catalogue distribution basse tension 95/96

présentation des 8 chapitres 34

présentation des 6 fonctions 36

In **Index**
- alphabétique 40
- références 48

et aussi: les services, les logiciels, la moyenne et haute tension

A **disjoncteurs, appareillage 0,5 à 125 A**
système Multi 9

A' **coffrets, tableaux**
système Multi 9

B **disjoncteurs 80 à 3200 A**
interrupteurs 40 à 3200 A
Compact, Interpact

C **disjoncteurs 800 à 6300 A**
Masterpact

D **surveillance et contrôle de la distribution BT protection des personnes**

E **coffrets, armoires, pupitres**
système fonctionnel Prisma

F **condensateurs BT**
transformateurs BT/BT
fusibles MT

H **interfaces d'alimentation alimentations régulées**

J **contrôle du bâtiment**

K **guide de la distribution basse tension**

les adresses:
- distributeurs officiels K266
- agences Merlin Gerin K270
- points services K272

conditions générales de vente K271
demande de documentation K275

le catalogue distribution basse tension . . . en 8 chapitres

appareils de distribution terminale Multi 9
- disjoncteurs,
- interrupteurs
- relais différentiels
- ...

de largeur multiple de 9 mm, ils se montent sur rail symétrique 35 mm.

ils sont regroupés en 7 sous-chapitres
- branchement
- protection des circuits
- protection différentielle
- protection des récepteurs
- commande, télécommande
- régulation, programmation
- mesure, signalisation.

coffrets, tableaux du système Multi 9
- mini coffrets
- coffrets
  Pragma C12
  Pragma D18
  Pragma F24
- coffrets, armoires Prisma G.

coffrets d'abonnés, de distribution..., ils sont présentés avec tous leurs accessoires nécessaires à l'installation de l'appareillage Multi 9.

des équipements montés-câblés sont présentés
- coffrets de répartition
- tableaux d'abonnés
- coffrets pour machinerie d'ascenceur
- équipements spéciaux.

Compact: disjoncteurs et interrupteurs en boîtier moulé
Le disjoncteur est composé de différents blocs assemblés suivant les besoins de l'utilisateur.
Le système Compact offre un large choix de fonctions de base:
- nombreuses protections
- sélectivité
- télécommande
- signalisation
- ...

Interpact: interrupteurs à commande rotative
gamme homogène d'interrupteurs Interpact bien adaptés aux environnements industriels:
- couplage
- distribution
- isolement
- . . .

Masterpact: disjoncteurs forte intensité à unité de contrôle électronique
Masterpact, avec son déclencheur constitué d'une unité de contrôle électronique programmable, offre toutes les protections usuelles avec ou sans sélectivité. D'autres fonctions sont intégrables:
- inversion de source
- mesure, signalisation
- contrôle de charge
- télécommande, télétransmission, téléréglage
- autosurveillance
- . . .

disjoncteurs et interrupteurs:
- fixes ou débrochables
- dans un volume réduit et unique de 800 à 3200 A
- de maintenance aisée.

Dialpact: modules de surveillance et de commande
Des modules qui s'associent aux disjoncteurs Compact et Masterpact pour la surveillance et la commande locale ou centralisée.

Vigilohm et Vigilohm System: contrôle permanent d'isolement et localisation de défaut
- Vigilohm: la solution traditionnelle
- Vigilohm System: la solution performante à la carte: recherche automatique, consignation d'état, supervision . . .

Vigirex: protection différentielle à tores séparés
Quel que soit le régime de neutre, Vigirex apporte la souplesse de la solution "tores séparés". Ces relais différentiels commandent les appareils de coupure de 1 à 8000 A.

coffrets, armoires, pupitres
pour installer et raccorder des appareils basse tension, dans les domaines tertiaire et industriel

système fonctionnel Prisma
spécialement étudié pour une installation simple et rapide de tous types d'appareils ou groupe d'appareils. Il se compose d'enveloppes et de composants, testés en laboratoire, pour installer et raccorder l'appareillage. L'assemblage des différents éléments, simple et rapide, permet de réaliser des tableaux sûrs, conformes à la norme internationale CEI 439-1. Ces tableaux peuvent recevoir des équipements au standard 19" ainsi que le système B800 (tableaux sectionnables-déconnectables).

condensateurs et batteries BT
pour réaliser des économies sur les factures d'électricité et améliorer le cos φ de l'installation.

filtres d'harmoniques
pour améliorer la qualité de l'énergie électrique.

transformateurs et auto-transformateurs
basse tension de type sec imprégné, existent en monophasé ou triphasé, livrés nus ou avec habillage.

Soléfuse
fusibles MT à haut pouvoir de coupure pour protéger les réseaux de distribution, les récepteurs MT et transformateurs MT/BT.

A **disjoncteurs, appareillage**
0,5 à 125 A
système Multi 9

A' **coffrets, tableaux**
système Multi 9

B **disjoncteurs 80 à 3200 A**
interrupteurs 40 à 3200 A
Compact, Interpact

C **disjoncteurs 800 à 6300 A**
Masterpact

D **surveillance et contrôle de la distribution BT protection des personnes**

E **coffrets, armoires, pupitres**
système fonctionnel Prisma

F **condensateurs, transformateurs BT/BT fusibles MT**

H **interfaces d'alimentation alimentations régulées**

J **contrôle du bâtiment**

onduleurs et conditionneurs de réseaux
alimentation des équipements sensibles:
- pour toutes les applications informatiques
- pour tous les équipements (compatibilité garantie avec tous les constructeurs)
- pour toutes les puissances jusqu'à 4800 kVA.

Eco Panda et Panda Plus: alimentations stabilisées et régulées
fournissent une tension continue à partir du secteur pour processus automatisés

sécurité et confort des bâtiments
- gestion technique: surveillance, automatisation, gestion d'énergie, pilotage d'équipements électriques...
- sécurité intrusion: détection et signalisation locale ou à distance d'une tentative d'intrusion
- sécurité incendie: détection et mise en œuvre d'une sécurité incendie pour tous les bâtiments.

le catalogue distribution basse tension . . . en 6 fonctions

protection

des circuits
disjoncteurs
Multi 9, 0,5 à 125 A
A 15
Compact, 100 à 3200 A
B 9
Masterpact, 800 à 6300 A
C 1
coupe-circuit à tiroir
A 22
interrupteurs-fusibles
0,5 à 32 A
A 26
50 à 630 A
B 111
fusibles moyenne tension Soléfuse
F 26

des personnes et des biens
disjoncteurs différentiels
Multi 9, 0,5 à 125 A
A 51
Vigicompact, 100 à 630 A
B 9
Masterpact, 800 à 6300 A
C 1
contrôleurs permanents d'isolement
Vigilohm
D 23
Vigilohm System
D 23
recherche sous tension de défauts d'isolement: Vigilohm System
D 23
interrupteurs différentiels
25 à 100 A
A 54
100 à 6300 A
B 103
relais différentiels Vigirex
D 65

des récepteurs
disjoncteurs Multi 9 pour démarreurs de moteurs
de 1,6 à 63 A
A 69
Compact ME et MA moteurs
de 80 à 630 A
B 32
relais de contrôle
A 78
parafoudres
A 8
parafoudres pour réseaux commutés
A 106
contrôleurs d'isolement moteurs Vigilohm
D 53
Protection différentielle moteurs Vigirex
D

branche
disjoncteurs
A 6
disjoncteurs tarif je
B 97
équipements montés-câ
A 231

commande locale et à distance

commande locale
interrupteurs
Multi 9, 20 à 100 A
A 84
Compact, 100 à 3200 A
B 103
Interpact, 40 à 2500 A
B 103
Masterpact, 800 à 6300 A
C 1
pour coffrets néon
A 86
commutateurs
A 85
boutons-poussoirs
A 86
boîtes à boutons
A 87
modules Dialpact de commande
D 5

télécommande
télérupteurs
A 88
contacteurs
A 96
relais
A 91
télévariateurs, variateurs
A 92
disjoncteurs et interrupteurs télécommandés Réflex
A 100
disjoncteurs statiques TC16 et TC16P
A 104
disjoncteurs télécommandés Compact 15 à 3200 A
B 9
inverseurs de source automatiques ou manuels Compact
B 125
modules Dialpact de commande à distance
D 5
commande
téléphonique
A 106
pour bloc d'éclairage de sécurité
A 107
par détection de mouvement
A 114
détecteurs photoélectriques
A 116

gestion de l'énergie électrique

appareillage
contacteurs-délesteurs
A 10
contacteurs "heures creuses"
A 12
relais EJP
A 13
interrupteurs crépusculaires
A 115
minuteries et temporisateurs
A 118
relais temporisés
A 119
interrupteurs horaires
A 120
thermostats
A 123
régulateurs
A 125
disjoncteurs avec contrôle de charge
800 à 1250 A
B 9
800 à 6300 A
C 1
compensation de l'énergie réactive
F 3

centrales Isis de gestion technique
gestion de l'énergie, pilotage d'équipements exploitation et surveillance technique
J 7

surveillance, détection et contrôle

mesure, signalisation
voltmètres, ampèremètres, fréquencemètres
A 128
compteurs d'énergie
A 131
transformateurs de courant
A 133
voyants, sonneries, ronfleurs
A 134
modules Dialpact
D 5
alarmes techniques
de 4 à 60 lignes de détection
J 38

détection, alarmes
sécurité incendie
J 71
sécurité intrusion
J 43
alarmes techniques
J 38

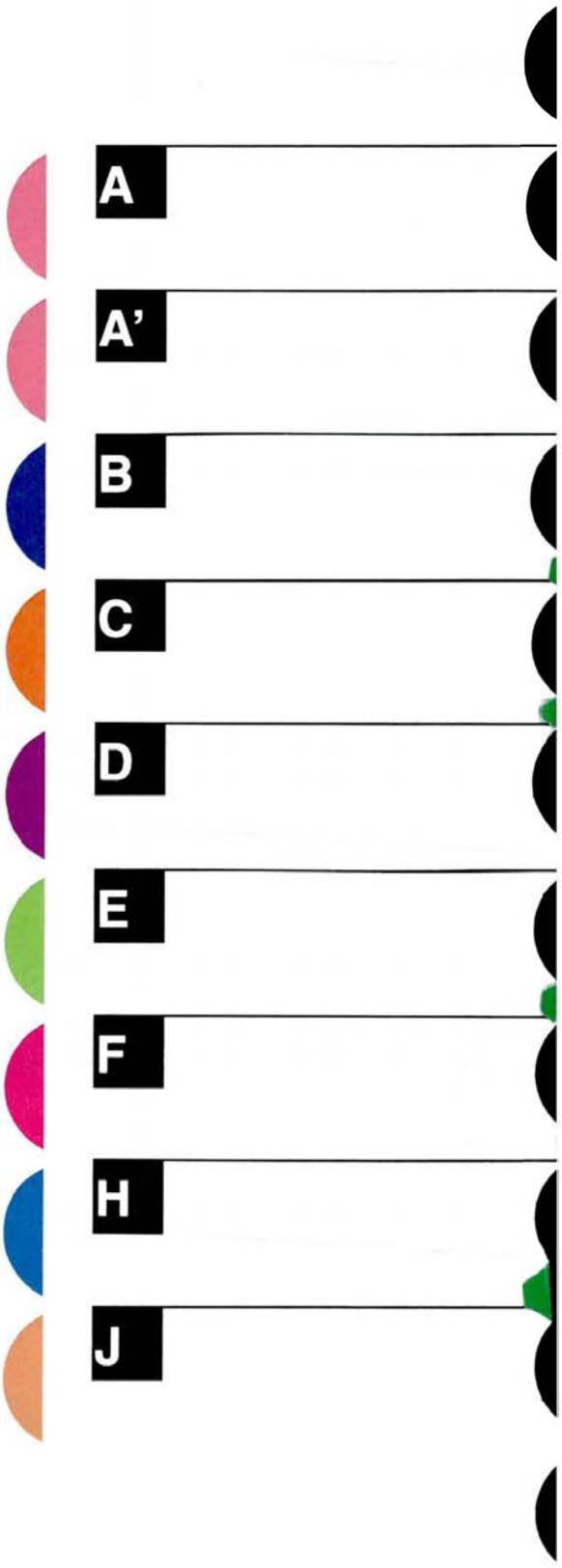
installation, raccordement

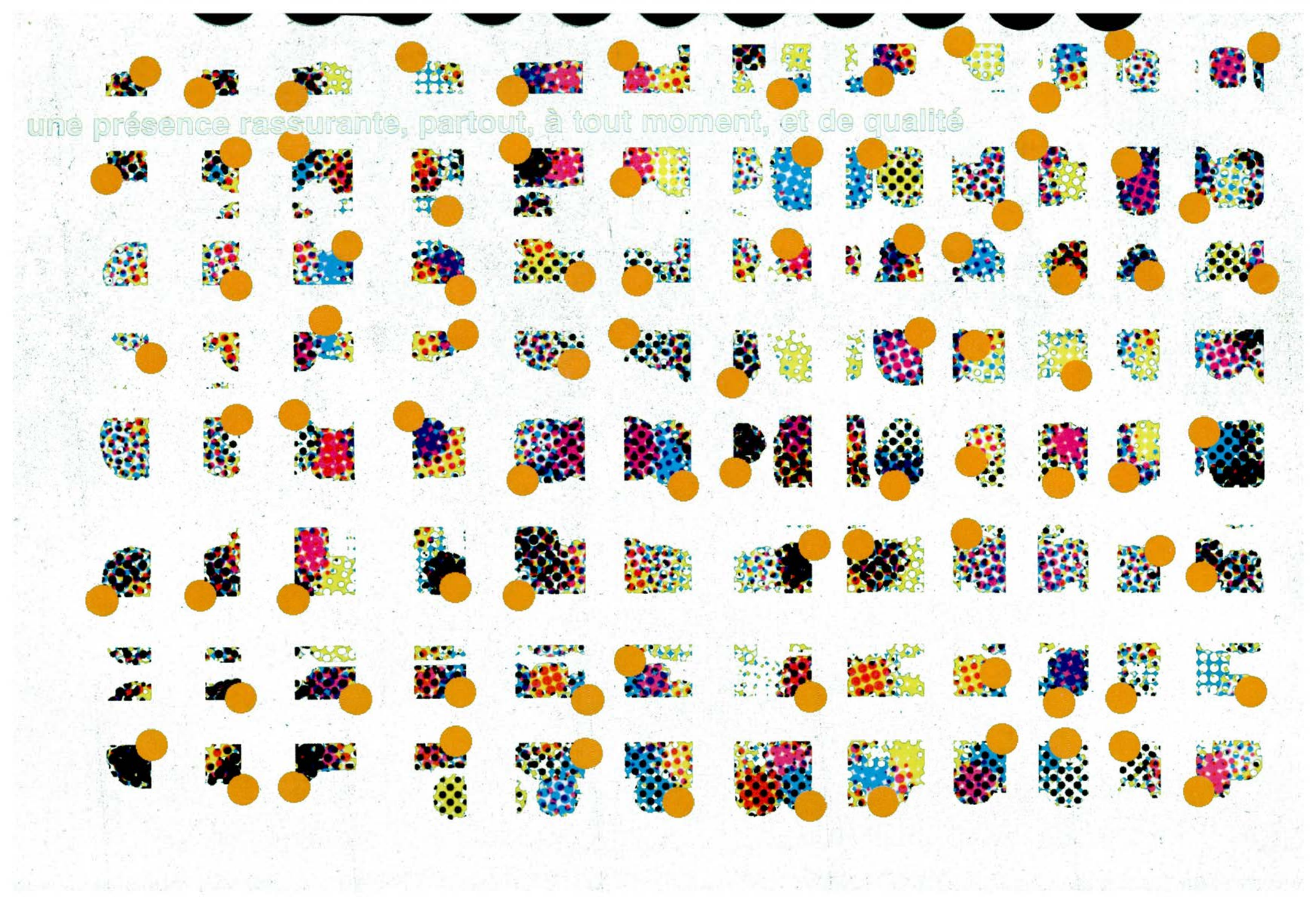
enveloppes et accessoires
coffrets
pour appareillage Multi 9
A' 192
universels (polyester et métalliques)
E 11
individuels et de branchement
E 33
armoires métalliques
E 9
pupitres
E 9
systèmes
fonctionnels Prisma G (coffrets)
E 37
fonctionnels Prisma P (armoires)
E 37
pour équipements au standard 19"
E 113
B800 pour tableaux sectionnables-débrochables
E 105

équipements montés-câblés
coffrets de répartition, tableaux d'abonnés
A' 231
tableaux pour machinerie d'ascenseur, équipements spéciaux
A' 234

alimentation

onduleurs, 150 VA à 4800 kVA
H 2
conditionneurs de réseaux
H 9
alimentations stabilisées et régulées Eco Panda et Panda Plus
H 18
transformateurs et autotransformateurs
F 24




une présence rassurante, partout, à tout moment, et de qualité

In

index alphabétique
page **40**

index des références
page **48**



le service en plus
page **66**



les logiciels
page **74**



la haute tension
la moyenne tension
la sureté
page **76**

carte Merlin Gerin
page **80**

index alphabétique

A

Abonné (tableaux d') :
- optimisation du contrat EDF
  - condensateurs Turbovar F16
  - contacteurs « heures creuses » A12
  - contacteurs « jour-nuit » A12
  - contacteurs-délesteurs CDS A10
  - relais de découplage RD A7
  - relais Effacement Jour de Pointe A13
- tarif bleu
  - coffrets d'abonnés A231
  - disjoncteurs de branchement DB90 A6
- tarif jaune
  - disjoncteurs de branchement Compact NS B97

Accessoires de climatisation E137
Accessoires de fixation E134
Accessoires de porte E138
Accessoires pour :
- châssis modulaire PH E28
- coffrets
  - communs à tous les coffrets A235
  - Opale A198
  - Pragma C12 A207
  - Pragma D18 A213
  - Pragma F24 A217
  - Prisma G A225
- coupe-circuit
  - à tiroir SFT A22
  - interrupteurs fusibles IF A26
  - porte-fusibles SBI A24
  - sectionneurs-fusibles STI A23
- disjoncteur à différentiel intégré DDI A58
- disjoncteurs
  - C32H-DC A32
  - C60 A41
  - Compact B44
  - Déclic A27
  - DPN, DPN N A31
  - Masterpact C23
  - NC100, NC125 A47
- disjoncteurs à différentiel intégré DDI A58
- disjoncteurs différentiels
  - Déclic Vigi A27
  - DPN Vigi, DPN N Vigi A31
- disjoncteurs protection moteur
  - C60LMA A41
  - NC100LMA A47
  - P25M A75
- disjoncteurs télécommandés
  - SC40, XC40 A103
  - TC16, TC16P A105
- interrupteurs
  - Compact B44
  - I A84
- interrupteurs différentiels
  - ID instantané et sélectif A57
  - ID'clic A57
- système 19" ID'clic E118
- système B800 E112
- coffrets et armoires E28

ACTc (auxiliaire contacteur) A98
ACTz (auxiliaire contacteur) A98
Agréments (USE) K9
Agréments normes étrangères K132
Alarme AT4 A135
Alarmes :
- anti-intrusion J43
- incendie J71

Alarmes (suite) :
- techniques J38

Alarmes AT4 A107
Alimentation ALM pour AT4 A135
Alimentations :
- de sécurité H1
- régulées H18
- stabilisées H18

Alimentations (secourues ou non) J100
Alpes 1000 H15
Ampèremètres :
- appareils Compact NS B54
- appareils modulaires AMP A129

Ampèremétrique (sélectivité) K97
Anneaux de levage d'armoire :
- Prisma GR E23
- Prisma P E25
- Prisma PH E27

Anti-intrusion J43
Armoires :
- Prisma GR E22
- Prisma P E24
- Prisma PH E26
- tableau de choix A192

Arrêt d'urgence (boîtes à boutons) A87
Association de coffrets :
- Opale A196
- Pragma C12
  - en saillie A202
  - encastrés cloisons creuses A205
  - encastrés maçonneries A204
  - étanches A206
- Pragma D18
  - en saillie A208
  - encastrés cloisons creuses A211
  - encastrés maçonneries A210
  - étanches A212
- Prisma G E53

Association disjoncteurs-contacteurs K162
AT (centrales d'alarme technique) J38
ATB1S (auxiliaire BatiBUS) A99
Autotransformateurs BT/BT F24
Auvent pour :
- armoire Prisma GR E22
- coffret Prisma G E19
- coffret Prisma GE E21
- coffret UP E15

Auxiliaires BatiBUS ATB J32
Auxiliaires électriques pour :
- contacteurs (ACTc, ACTz) A98
- contacteurs, télérupteurs, Réflex BatiBUS ATB1s A99
- disjoncteurs
  - C32H-DC A33
  - C60 A40
  - Compact B44
  - DPN, DPN N A30
  - Masterpact C23
  - NC100, NC125 A46
- disjoncteurs différentiels
  - DPN Vigi, DPN N Vigi A30
- disjoncteurs moteur
  - C60LMA A40
  - NC100LMA A46
  - P25M A73
- disjoncteurs télécommandés
  - SC40, XC40 A103
  - TC16, TC16P A105
- interrupteurs différentiels
  - ID instantané et sélectif A55

Auxiliaires électriques pour (suite) :
- télérupteurs
  - ATLc+s, ATLc+c A90
  - ATLt, ATLz, ATL4 A90
- télévariateurs RGo, ISo, RPo A95

Auxiliaires et accessoires pour :
- C101 à C630L B142
- Compact B44
- Interpact B114
- Masterpact C23

Auxiliaires pour Vigilohm D62

B

Bac d'encastrement pour coffrets pour :
- EK9 A195
- Opale A200

Bac semi-encastré (Opale) A200
Bar'clic (peignes) A238
Barres cuivre E93
Barrettes de raccordement 80/125 A A237
Barrettes de repères pour :
- disjoncteurs
  - C60 A49
  - Déclic Vigi A49
  - DPN, DPN N A49
  - NC100, NC125 A49
- disjoncteurs différentiels
  - DPN Vigi, DPN N Vigi A49
- disjoncteurs moteur
  - C60LMA A49
  - NC100LMA A49
  - P25M A49

BatiBUS J7
Bâtiment (contrôle du) J2
Batteries de condensateurs F3
Bijonction (interrupteur IB) A84
Bloc de sectionnement B800 E109
Bloc limiteur pour P25M A72
Bloc Vigi à tore séparé NC125 A66
Blocage latéral (butée de) A240
Blocs autonomes d'alarme sonore :
- BAAS Ma J92
- BAAS Pr J90
- BAAS Sa J91

Blocs de commande :
- Opale A197
- Pragma F24 A215

Blocs de télécommande Compact B46
Blocs différentiels adaptables pour :
- disjoncteurs
  - C60 A62
  - Compact B42
  - NC100, NC125 A66
- disjoncteurs moteur
  - C60LMA A62
  - NC100LMA A64
- disjoncteurs télécommandés
  - SC40, XC40 A102

Boîtes à boutons :
- fonction
  - arrêt d'urgence A87
  - marche A87
  - marche-arrêt A87
  - montée-descente A87

Boîtier coffret US E10
Boîtier de renvoi de synthèse BRS pour :
- alarme technique AT4 A135

Bornes de jonction A238

Borniers :
80/125 A A237
d'arrivée 400 A E123
étagés 125/140/160/250 A E123
juxtaposables 80 A A237
Polybloc 250 A A236
pour P25M A75
Bouton-poussoir BatiBUS J29
Boutons-poussoirs :
boîtes à boutons A87
modulaires BP A86
Bracelets :
de filerie E133
pour Prisma G A226
Branchement (disjoncteur de) :
tarif bleu
DB90 A6
tarif jaune
Compact B97
Branchement (Prisma G) :
tarif jaune A222
Butée de blocage latéral A240

C

C1001 (Compact) B16
C101L (Compact) B137
C1251 (Compact) B16
C161L (Compact) B137
C250L (Compact) B137
C400L (Compact) B137
C401L (Compact) B137
C60 (disjoncteurs) :
C60a A34
C60H A37
C60L A38
C60LMA A76
C60N A35
C630L (Compact) B137
C801 (Compact) B16
Cache-bornes pour :
disjoncteurs
C60 A41
Compact B65
NC100, NC125 A47
interrupteurs
I, IB A84
interrupteurs différentiels
ID A57
minuterie
MIN A118
Cadenassage (dispositif) pour :
disjoncteurs
C32H-DC A32
C60 A41
Compact B57
Déclic A27
DPN, DPN N A31
NC100, NC125 A47
P25M (protection moteur) A75
disjoncteurs différentiels
Déclic Vigi A27
DPN Vigi, DPN N Vigi A31
disjoncteurs télécommandés
SC40, XC40 A103
TC16, TC16P A105
interrupteurs
I A84
interrupteurs différentiels
ID A57
Cadre jonction coffret US E11
Calcul des Icc K153
Capot coffret US E11
Capteurs de température J28
Caractéristiques Compact K34
Cardew D62
Cartes repères E131
Cartouche Cardew D62
Cartouches fusibles pour :
coupe-circuit SFT A22
porte-fusibles SBI A24
sectionneurs-fusibles STI A23
Cavaliers pour interrupteurs horaires IH A120
CDM (détection mouvement) A114
CE, CEr (compteurs d'énergie) A131
CE30 (détection mouvement) A114
Cellules pour :
détecteurs photoélectriques A116
régulateur RGo A95
Centrales intrusion :
BatiBUS/BatiBUS radio J51
radio J50
Centrales Isis de gestion technique J22
Centralisateurs de mise en sécurité incendie (CMSI) J86
CH (compteur horaire) A131
Charnières coffret US E11
Châssis armoire Prisma GR E22
Châssis armoire Prisma P E24
Châssis armoire Prisma PH E26
Châssis coffret Prisma GE A131
Châssis de débrochage pour Compact B61
Châssis fixe 19" armoire Prisma P/PH E116
Châssis fixe 19" coffret Prisma GE E116
Châssis gaîne technique Prisma G E18
Châssis partiel 19"/Prisma P/PH E115
Châssis pivotant 19"/Prisma GE E115
Châssis pivotant 19"/Prisma GR E115
Châssis pivotant 19"/Prisma P/PH E115
Châssis plein Prisma P E24
Châssis pupitre UM E31
Choix des enveloppes en fonction des locaux K240
Chronométrique (sélectivité) K97
Chute de tenslon (calcul) K148
CI (compteur d'impulsions) A131
Classe A (appareillage Multi 9) A67
Clavier mural BatiBUS :
gestion technique J29
intrusion J64
Claviers multifréquence CMF A106
Climatisation (accessoires de) E136
Climatiseurs (relais de contrôle RCC) A79
Cloison inter-cellules :
Prisma P/PH E101
Cloison inter-pôles pour :
CM (compteur d'énergie pour branchement) A132
disjoncteurs C60 A41
interrupteurs différentiels ID A57
Cloisonnements Prisma P/PH E98
Cloisons de bornes E130
CM1250 (Compact) B16
CM1600 (Compact) B16
CM2000 (Compact) B16
CM2500 (Compact) B16
CM3200 (Compact) B16
Coffrets :
sécurité néon A86
ascenseurs DTU A234
Coffrets (suite) :
branchement tarif bleu
Opale A196
Pragma D18 A208
Pragma F24 A214
Prisma G A218
branchement tarif jaune
Prisma G A218
de répartition A231
distribution
Opale A196
Pragma C12 A202
Pragma D18 A208
Pragma F24 A214
Prisma G A218
distribution et contrôle commande
UP E12
US E10
UT 54 E16
encastrés
Opale A190
Pragma C12 A204
Pragma D18 A210
Pragma F24 A216
équipement chaufferie A234
étanches
EK9 A195
F9 A194
Pragma C12 A206
Pragma D18 A212
Prisma GE A220
Prisma GR A221
isolants pour P25M A75
Prisma G E10
Prisma GE E16
saillie
Gm9 A229
Mini Opale A194
Opale A190
Pragma C12 A202
Pragma D18 A208
Pragma F24 A214
Prisma G A218
TRI (Tableaux de Réseau Intérieur) A230
UP démontable E12
UP monobloc E14
US E10
UT54 E16
Coffrets de sécurité néon J101
Coffrets individuels :
Prisma GE E36
US E35
Collecteur d'auxiliaires :
saillie
UT 54 E129
Collecteur de terre :
Prisma G A225
Comet (onduleurs) H10
Commande par détecteur de mouvement :
CDM, CE30 A114
Commande rotative pour :
disjoncteurs
C60 A42
Compact B56
NC100, NC125 A48
Commande variable d'éclairage :
auxiliaires
RGo, ISo, RPo A95
télévariateurs
TV700, TVo500 A92
TVBo A94

index alphabétique (suite)

Commande variable d'éclairage (suite) :
télévariateurs (suite)
TVo500, TVo1300 A93
variateur
Vo1300 A94
Commandes intrusion BatiBUS J65
Commandes intrusion radio J64
Commandes locales BatiBUS (gestion technique) J29
Commutateurs :
CM/CMB/CMD/CME/CMV/CMA A85
Compact B1
Compact (branchement) B97
Compact (caractéristiques) B9
Compact C1001 B16
Compact C101L B137
Compact C1251 B16
Compact C161L B137
Compact C250L B137
Compact C400L B137
Compact C401L B137
Compact C630L B137
Compact C801 B16
Compact CM1250 B16
Compact CM1600 B16
Compact CM2000 B16
Compact CM2500 B16
Compact CM3200 B16
Compact NA et NI (interrupteurs) B110
Compact NS :
disjoncteurs de branchement tarif jaune B97
Compact NS100 B14
Compact NS160 B14
Compact NS250 B14
Compact NS400 B14
Compact NS630 B14
Compact NS80H-MA B14
Compact NSA125N B36
Compensation :
automatique F10
de l'énergie réactive F3
fixe F7
Compteurs :
d'énergie active
modulaires CE, CER A131
pour branchement CM, MM A132
d'impulsions CI A131
horaire CH A131
Condensateurs :
choix F4
compensation de l'énergie réactive F3
Rectibloc F9
Rectimat F10
Secomat F12
Turbovar F16
Varplus forte puissance F8
Varplus, Varplus M F7
Conditionneurs de réseau CT H9
Conditions générales de vente K271
Conducteurs de phase (section des) K146
Connecteurs isolés A239
Connecteurs pour :
coupe-circuit
SFT A22
STI A23
disjoncteurs
C60 A42
disjoncteurs moteur
P25M A75
Connexion à vis pour :
disjoncteurs C60 E21
Connexion à vis pour (suite) :
interrupteurs ID E23
Connexion masse pour :
coffret Prisma GE E27
Conseils pratiques Isis J103
Conseils pratiques Multi 9 A137
Contacteurs :
à pôles rupteurs CTR A97
heures creuses A12
jour-nuit A12
silencieux CT A96
standard CT A96
Contacteurs-délesteurs :
CDS/CDSc/CDSd/CDSt A10
Contacts auxiliaires OF, SD... pour :
disjoncteurs
C32H-DC A32
C60 A40
DPN, DPN N A30
NC100, NC125 A46
P25M (protection moteur) A73
disjoncteurs différentiels
DPN Vigi, DPN N Vigi A30
disjoncteurs télécommandés
SC40, XC40 A103
TC16, TC16P A105
interrupteurs différentiels
ID'clic, ID instantanné et sélectif A55
Contacts directs et indirects K189
Contrôle du bâtiment J2
Contrôleur d'isolement hors tension :
SM21 D53
Contrôleur enregistreur CE30 J70
Contrôleur permanent d'isolement :
EM9/EM9B D50
EM9T D51
THR D48
TR22A/TR22AH D49
TR5A D52
XM200 D36
XM300C D40
XML308/316 D42
Coordination fusibles disjoncteurs :
porte-fusibles SBI A24
Coupe-circuit à tiroir :
Compact B40
sectionneurs-fusibles STI A23
SFT A22
Coupure visible :
Masterpact K63
Courbes de déclenchement :
Compact K55
Multi 9 K73
Courbes de limitation :
Compact K77
CPI D23
Crépusculaires (interrupteurs) A115
CSX (onduleurs) H8

D

DB90 (disjoncteurs de branchement) A6
DD (relais de délestage divisionnaire) A11
DDI (disjoncteurs à différentiel intégré) A58
Déclencheurs :
ME, MA (moteurs)
Compact NS, C B32
MP (courant continu)
Compact NS B23
Déclencheurs (suite) :
P (courant continu)
Compact C B23
ST-CM
Compact CM B30
STR
Compact NS, C B18
TM-D, TM-G
Compact NS B18
Déclencheurs électromagnétiques J99
Déclencheurs manuels J96
Déclencheurs MX, MN pour :
disjoncteurs
C32H-DC A32
C60 A40
Compact B45
DPN, DPN N A30
NC100, NC125 A46
P25M (protection moteur) A73
disjoncteurs différentiels
DPN Vigi, DPN N Vigi A30
disjoncteurs télécommandés
SC40, XC40 A103
interrupteurs différentiels
ID A55
Déclencheurs voltmétriques K66
Déclic A59
Déclic Vigi A27
Découplage (relais de) RD A7
Degré de protection (choix) :
contacteurs-délesteurs CDS A10
Délestage :
Compact B32
relais divisionnaire DD A11
Démarreurs moteurs (protection) :
C60LMA A76
NC100LMA A77
P25M A72
Dérogation EJP A13
Détecteur autonome déclencheur (DAD) J83
Détecteur autonome incendie :
de mouvement CDM, CE30 A114
Détecteurs :
photoélectriques CDP, CDPs A116
XD301/XD312 D38
de mouvement CDM, CE30 A114
XD308C D46
Détecteurs automatiques incendie J94
Détecteurs périmétriques, volumétriques J54
Détecteurs techniques J63
Détection :
EA D11
photoélectrique CDP, CDPs A116
Dialpact :
disjoncteurs
C60 A62
EC D8
ED D11
EI D9
EP D10
ES D8
ET23 D8
ET34 D11
EU D9
filerie D12
Dialpact D5
Différentiels :
disjoncteurs
à différentiel intégré DDI A58
C60LMA A62
Compact B42

Différentiels (suite) :
disjoncteurs (suite)
DB90 A6
Déclic Vigi A59
DPN Vigi, DPN N Vigi A60
NC100 A64
NC100, NC125 A66
NC100LMA A64
SC40, XC40 A102
interrupteurs
ID A54
variantes de classe A
ID, Vigi C60, Vigi NC100 A67
Diffuseurs sonores J98
Disjoncteurs :
d'abonné (de branchement)
DB90 A6
différentiels
Compact B42
Déclic Vigi A59
DPN Vigi, DPN N Vigi A60
modulaires
C32H-DC (courant continu) A32
C60a A34
C60H A37
C60L A38
C60N A35
Déclic A27
DPN N A29
NC100H A43
NC100LH A44
NC125 A45
protection moteur
C60LMA A76
NC100LMA A77
P25M A72
tarif jaune B97
télécommandés
Réflex SC40 A100
Réflex XC40 A101
TC16, TC16P A104
Disjoncteurs Compact B97
Disjoncteurs de branchement Compact NS :
DB90 A6
Disjoncteurs de branchement sélectifs K125
Disjoncteurs en 400 Hz A20
Disjoncteurs Multi 9 (choix) :
Compact B46
Disjoncteurs télécommandés :
disjoncteurs
C32H-DC A32
Réflex SC40, XC40 A100
TC16, TC16P A104
Dispositif de cadenassage pour :
disjoncteurs
C60 A41
Compact B57
Déclic A27
DPN, DPN N A31
NC100, NC125 A47
P25M (protection moteur) A75
disjoncteurs différentiels
Déclic Vigi A27
DPN Vigi, DPN N Vigi A31
disjoncteurs télécommandés
SC40, XC40 A103
TC16, TC16P A105
interrupteurs
I A84
interrupteurs différentiels
ID A57
Dispositifs asservis J99
Dispositifs de recherche de défauts D25
Distributeurs officiels K267
DPN A28
DPN N A29
DPN Vigi, DPN N Vigi A60
DSC (relais inverseur pour VMC gaz) A9

E

EA (module Dialpact) D11
EC (module Dialpact) D8
Echauffements K263
Echelle à câble armoire Prisma P E25
Echelle à câble coffret Prisma G E19
Eclairage armoires Prisma P E138
Eclairage de préalarme CDM, CE30 A114
Eclisse jeu de barre :
voir régulation, temporisation E97
Eco Panda (alimentations stabilisées) H18
Economie d'énergie (appareillage Multi 9) A109
Ecrous :
04 pour rail symétrique E135
clipsables pour plaque perforée A240
Multifix E134
ED (module Dialpact) D11
Effacement jours de pointe (relais EJP) A13
Effets du courant K188
EI (module Dialpact) D9
EJP, EJPs (relais) A13
Ellioth 1024 J89
EM9/EM9B (Vigilohm) D50
EM9T (Vigilohm) :
Ek9 D51
Emetteurs universels J52
Encastrement (bacs d') pour :
modulaires CE, CER A200
Opale A195
Energie (compteurs d') :
pour branchement CM, MM A131
Energie (compteurs d') A132
Energie (gestion de l') J8
Entrée de goulotte A242
Entrées sorties (modules) J31
EP (module Dialpact) D10
EPS 2000 (onduleurs) H14
ERP (établissement recevant du public) K246
ES (module Dialpact) D8
Essais de définition de l'IP K234
ET23 (module Dialpact) D8
ET34 (module Dialpact) D11
ETL 16 A (extension pour télérupteur) A88
ETL 32 A (extension pour télérupteur) A88
EU (module Dialpact) D9
Europa Quartz J88
Exploitation du bâtiment (système) J11
Extensions pour :
relais RLI
ERL A91
télérupteurs
ETL 16 A A88
ETL 32 A A88

F

F9 (coffret) A197
Face AV fixe armoire Prisma P E84
Fenêtre étanche E138
Fer plat 12 x 2 E131
Fermeture porte coffret Prisma G/GE/GR E59
Filerie Dialpact D12
Filiation :
d'harmoniques K82
Filtres :
auxiliaire contacteur ACTz F3
Filtres A98
Fixation sur rail symétrique E134
Fonctionnel Prisma G E37
Fonctionnel Prisma P E60
Fond isolant (Opale) A198
Fréquencemètre FREQ A130
FT (prise filtre) H9
Fupact B122
Fusibles A22
Fusibles MT (Soléfuse) F26

G

Gaine coffret Prisma G E18
Galaxy (onduleurs) H16
Générateur XGR D54
Générateurs (protection des) K180
Gestion de l'énergie J8
Gestion technique J7
Gestion thermique des tableaux K243
Glissière châssis Prisma P 19" E116
Glissière coffret Prisma GE E21
Glissière coffret UP E15
Glissière équerres Prisma P 19" E118
Gm9 (coffret) A229
Goulottes pour :
Opale A199
Pragma C12 A203
Pragma D18 A209
tous coffrets A242

H

Heures creuses (contacteurs) :
CT à sélection manuelle A12
Homologations K8

I

I (interrupteurs modulaires) A84
IB (interrupteurs bijonction) A84
IC200, IC2000, IC2000P A115
ID instantané (interrupteurs différentiels) A54
ID sélectif (interrupteurs différentiels) A54
ID'clic (interrupteurs différentiels) A54
IF (interrupteur-fusible) A26
IH (interrupteurs horaires) A120
IHP (interrupteurs horaires programmables) A122
Impédances de limitation D63
Incendie J71
Indice de protection (choix) K235
Inter-pôles (cloisons) pour :
disjoncteurs C60 A41
Intercalaire (pour NC100) A48
Intercalaire refroidisseur A241
Interfaces d'alimentation H1
Interfaces de communication (onduleurs) H12
Interfaces Vigilohm System D47
Interpact B103
Interrupteurs :
bijonction IB A84

index alphabétique (suite)

Interrupteurs (suite) :
- Compact NA, NI, I B110
- crépusculaires IC A115
- différentiels
  - ID instantané A54
  - ID sélectif A54
  - ID'clic A54
- fusibles Fupact B122
- fusibles IF A26
- horaires IH A120
- horaires programmables IHP A122
- I, de 20 à 100 A A84
- Interpact B103

Intrusion J43
Inverseurs (commutateurs) A85
Inverseurs (relais) A91
Inverseurs de source :
- Compact B125
- Masterpact C31

Isis 3300 (exploitation du bâtiment) J18
Isis 8D à 24CG (choix des centrales de gestion technique) J7
IT (neutre isolé) K204

J

Jeu de barres B800 E112
Jeu de barres fond d'armoire système Prisma P E96
Jeu de barres jusqu'à 3 200 A système Prisma P E92
Jeu de barres Linergy système Prisma P E88
Jeu de barres système Prisma G E56
Jonction (bornes de) E130
Jonction coffret US E11
Jour-nuit (contacteur) :
- CT à sélection manuelle A12

Juxtaposition armoires Prisma P E83
Juxtaposition armoires Prisma PH E87

K

Kit de recherche D54
Kits de branchement Pragma F 24 A215

L

Liaisons de poignées pour :
- SFT A22
- STI A23

Limiteur de surtension (Cardew) D62
Liste des distributeurs officiels K267
Logettes de comptage E34
Logiciels UPS Manager (gestion d'onduleurs) H12
Longueurs de câble admissibles K210
Lot d'association :
- Prisma G E53
- Prisma P E82
- Prisma PH E87

Lot d'étanchéité :
- armoire Prisma P E86
- coffret Prisma G E53

Lot d'habillage :
- Prisma PH E87

M

Marque NF USE K9
Masterpact :
- accessoires mécaniques C27
- auxiliaires électriques C24
- raccordement C42

Masterpact C1
MDI (module d'adaptation intensité Réflex) A103
MDU (module d'adaptation tension Réflex) A103
Métalliques (propriétés) K241
Micro-informatique (onduleurs) H1
MIN (minuterie) A118
Mini-coffrets :
- EK9 A195
- F9 A194
- Opale A194

Minuterie MIN A118
MN, MX (déclencheurs) pour :
- disjoncteurs
  - C32H-DC A33
  - C60 A40
  - Compact B45
  - DPN, DPN N A30
  - NC100, NC125H A46
- disjoncteurs protection moteur
  - C60LMA A40
  - NC100LMA A46
  - P25M A73
- interrupteurs différentiels
  - ID A57

MOD (auxiliaire ouverture à distance) Réflex A103
Module entrées-sorties BatiBUS J22
Modules :
- d'adaptation intensité pour Réflex MDI A103
- d'adaptation tension pour Réflex MDU A103
- d'ouverture à distance pour Réflex MOD A102

Modules Dialpact D5
Montage à travers porte A241
Montants 19" armoire Prisma P E113
Montants coffret :
- UP E14
- UT54 E16

Montants pour :
- Prisma GE E20
- Prisma GR E22
- Prisma PH E26

Moteurs (protection) :
- C60LMA A76
- contrôleurs d'isolement SM21 A80
- NC100LMA A77
- P25M A72
- relais de contrôle RCC, RCP A79
- relais de contrôle RCU, RCI A78
- relais différentiels Vigirex A80
- Compact B32

Multiclip E126
Multifix E134
Multifix + plastrons Prisma G E18
Multifix armoire Prisma GR E22
Multifix armoire Prisma PH E26
Multifix coffret Prisma GE E20
Multifix armoire Prisma P E24

N

NC100H (disjoncteurs) A43
NC100LH (disjoncteurs) A44
NC100LMA (disjoncteurs moteur) A77
NC125 (disjoncteurs) A45
Néon (coffrets de sécurité) A86
NF USE (agréments) K9
NS100 (Compact) B14
NS160 (Compact) B14
NS250 (Compact) B14
NS400 (Compact) B14
NS630 (Compact) B14
NS80H-MA (Compact) B14
NSA125N (Compact) B36

O

Obturateurs appareillage divers :
- Prisma G E50
- Prisma P E80

Obturateurs appareillage modulaire :
- Prisma P E79
- Prisma G E49

Onduleurs :
- Alpes 1000 H15
- Comet H10
- Conditionneurs de réseau CT H9
- EPS 2000 H14
- Galaxy H16
- Prise filtre H9
- Pulsar série SX H7
- Pulsar séries PSX et CSX H8
- Pulsar séries S et SV H6
- tableau de choix H2
- UPS Manager (communication) H12

Opale :
- mini-coffrets A194

Opale A196
Options de communication (onduleurs) H12
Ossature armoire Prisma P E84
Ouïes de ventilation A241

P

P25M (protection moteurs) H72
Panda Plus H18
Panneau AR armoire Prisma P E85
Panneau de contrôle A197
Panneau extrémité Prisma P E85
Panneau extrémité Prisma PH E87
Parafoudres :
- PFR A8
- PRC A106

Partenaires BatiBUS J34
Patte de fix. coffret Prisma G E18
Patte de fix. coffret Prisma GE E20
Patte de fixation coffret UP E14
Patte de fixation coffret US E10
Patte de fixation coffret UT54 E16
PC confort (prises de courant) A86
Peignes (accessoires) A239
Peignes pour :
- coupe-circuit
  - à tiroir SFT A22
  - interrupteurs fusibles IF A26
  - porte-fusibles SBI A24
  - sectionneurs STI A23

Peignes pour (suite) :
disjoncteurs
C32H-DC A32
C60 A41
Déclic A27
DPN, DPN N A31
disjoncteurs différentiels
Déclic Vigi A27
DPN Vigi, DPN N Vigi A31
disjoncteurs protection moteur
C60LMA A41
P25M A75
Peinture beige Prisma A235
Peinture RAL 7032 E10
PFR (parafoudres) A8
Photoélectriques (détecteurs) A116
Pièces d'adaptation Pratic pour rail symétrique A240
Pilotage d'équipements J8
Pinces ampèremétriques D54
Plaque passe-câbles pupitre UM E31
Plaque perforée pour :
armoire Prisma GR E23
armoire Prisma P E25
coffret Prisma G E19
coffret Prisma GE E21
coffret US E11
coffret UT54 E17
UP (démontable) E15
UP (monobloc) E13
Plaque pleine pour :
armoire Prisma P E25
coffret US E11
coffret UT54 E17
UP (démontable) E15
UP (monobloc) E13
Plaques à graver E138
Plastrons aérés E137
Plastrons B800 E109
Plastrons fonctionnels Prisma G E44
Plastrons fonctionnels Prisma P E68
Platine amovible pour :
C60 A42
C60LMA A42
NC100 A48
NC100LMA A48
Platine pour DDI A58
Platines B800 E109
Platines équipées (compensation automatique) :
Prisma F15
universelles F14
Platines fonctionnelles Prisma G E44
Platines fonctionnelles Prisma P E68
Platines P1, P1S, PHT1000, P2 (Vigilohm) D63
Pochette porte-plans E138
Poignée coffret US E11
Point neutre selfique D63
Polybloc (bornier) E122
Polypact E125
Pont pour borne de jonction E130
Porte armoire Prisma P E85
Porte coffret Prisma G E18
Porte support plastron Prisma P E85
Porte-étiquettes pour :
armoires E138
NC100, NC125 A47
Porte-fusibles :
SBI A24
SFT A22
STI A23
Portillon armoire Prisma P E85
Portillon gaine coffret Prisma G E18
Pratic A240
PRC (parafoudre téléphonique) A106
PRE (préavis d'extinction) A118
Préalarme (éclairage) J70
Préavis d'extinction PRE A118
Prise filtre FT H9
Prises de courant :
différenciées A86
différentielles A61
domestiques A86
Prisma G :
aide au chiffrage A224
branchement A222
coffrets modulaires A218
tableaux généraux A223
Prisma GE (coffrets modulaires étanches) A220
Prisma GR (armoires étanches) A221
Profils Linergy E90
Programmables (produits) :
interrupteurs crépusculaires IC2000P A115
interrupteurs horaires IHP A122
thermostats THP1, THP2 A124
Programmation (appareillage Multi 9) A109
Propriétés des coffrets polyester :
guide de la distribution K242
Propriétés des revêtements des coffrets métalliques :
Multi 9 K241
Protection des circuits K143
Protection des personnes K187
Protection différentielle :
Compact B42
Protection informatique (choix) H4
PSX (onduleurs) H8
Pulsar (onduleurs) :
série SX H7
séries PSX et CSX H8
séries S et SV H6
Pupitre UD E30
Pupitre UM E31

R

Raccordement :
auxiliaires Compact B52
disjoncteurs Compact B62
Raccordement reporté :
Prisma P/PH E103
Rails :
Multifix E134
symétrique L = 2 m A240
asymétrique L = 2 m A240
Rails profil en C E135
RBN (relais bas niveau) A91
RCC (relais de contrôle climatiseur) A79
RCI (relais de contrôle intensité) A78
RCP (relais de contrôle phase) A79
RCU (relais de contrôle tension) A78
Récepteur XRM D39
Recherche automatique de défaut D25
Recherche de défaut D25
Rectibloc (compensation fixe) F9
Rectimat (compensation automatique) :
châssis F11
horizontale F11
régulation fine F10
verticale F10
Réflex (disjoncteurs télécommandés) :
SC40 A100
XC40 A101
Réflex XC40/SC40 A100
Régimes de neutre (choix) K192
Régulateurs :
REG, REG1,REG2 A125
Régulation (appareillage Multi 9) A109
Réhausses A240
Réhausses (Opale) A198
Relais :
bas niveau RBN A91
de contrôle
d'intensité RCI A78
de phase RCP A79
de tension RCU A78
pour climatiseur RCC A79
de découplage RD A7
de délestage divisionnaire DD A11
de signalisation EJP, EJPs A13
différentiels Vigirex A68
inverseur
DSC pour VMC gaz A9
RLI A91
temporisés RTA/RTB/RTC/RTH/TRL/RTMF A119
Répartiteur Multiclip E126
Répartiteur Polypact E125
Repérage pour :
disjoncteurs
C60 A49
Déclic A49
DPN, DPN N A49
NC100, NC125 A49
P25M (protection moteur) A49
disjoncteurs différentiels
Déclic Vigi A49
Repères encliquetables pour :
disjoncteurs
C60 A49
Déclic A49
DPN, DPN N A49
NC100, NC125 A49
P25M (protection moteur) A49
disjoncteurs différentiels
Déclic Vigi A49
Report de signalisation J67
Résistances chauffantes E136
Résistances de charge Vigilohm D63
Retenue de câbles A242
Revêtements des coffrets K241
RH10A/AP (Vigirex) D68
RH110 (Vigirex) D67
RH320A/AP(Vigirex) D69
RH328A/AP (Vigirex) D70
RLI (relais inverseur) A91
RO (ronfleurs) A134
Ronfleurs RO A134
RT (relais temporisés) A119
RT report de signalisation (intrusion radio) :
alarme technique J27
Rupteurs (contacteurs à pôles) CTR A97

S

S, SV, SX (onduleurs) :
voir Pulsar
SBI (porte-fusibles) A24
SC40 (disjoncteurs télécommandés Réflex) A100

index alphabétique (suite)

Schéma type d'installation IT K204
Schéma type d'installation TN K203
Schéma type d'installation TT K198
Schémas électriques :
Compact B50
Secomat (compensation automatique) F20
Section des conducteurs de phase K146
Sectionneurs-fusibles STI A23
Sécurité incendie J71
Sécurité intrusion J43
Sélectivité K97
Serveur de réseau (protection pour) H4
Set de placard (Opale) A199
SFT (coupe-circuit) A22
Signalisation à distance pour :
disjoncteurs
C32H-DC A32
C60 A40
DPN, DPN N A30
NC100, NC125 A46
disjoncteurs différentiels
DPN Vigi, DPN N Vigi A30
P25M (protection moteur) A73
disjoncteurs télécommandés
SC40, XC40 A103
TC16, TC16P A105
interrupteurs différentiels
ID'clic, ID instantané et sélectif A55
Sirène BatiBUS J68
Sirène radio J66
SM21 (Vigilohm) D53
SO (sonnerie) A134
Socle :
armoire Prisma P E24
coffret Prisma G E19
coffret Prisma GE E21
coffret UP E15
Compact B60
Soft-Monitor pour :
EPS 2000 H14
Galaxy H16
Soléfuse (fusibles) F26
Sondes pour :
thermostats programmables A124
thermostats TH3-TH6 A123
Sonnerie SO A134
SSI J72
STI (sectionneurs-fusibles) A23
Support à 45° Multifix E135
Support bornier plat 12 x 2 E131
Support collecteur T/N Prisma P E131
Support de bridage E103
Support étagé borniers E123
Support goulottes :
SFT E132
Support jeu de barres Prisma P :
STI E92
Supports étiquettes A22
Supports isolants borniers E124
Surveillance technique J7
Synoptique E138
Système d'exploitation du bâtiment J11
Système fonctionnel 19" E113
Système fonctionnel B800 E105
Systèmes de gestion technique (choix) J8
Systèmes de sécurité incendie (choix) J72
Systèmes de sécurité intrusion (choix) J44

T

T800/T1000/T1250 (blocs de télécde) B46
Table pupitre UM E31
Tableau de choix :
coffrets, armoires, pupitres E4
commande-télécommande Multi 9 A82
condensateurs F5
contrôleurs d'isolement D26
Dialpact D6
différentiels Multi 9 A52
différentiels Vigicompact K200
différentiels Vigirex D66
disjoncteurs Compact B14
disjoncteurs Masterpact C10
disjoncteurs moteur Multi 9 A70
disjoncteurs Multi 9 A20
dispositifs différentiels K200
Fupact B122
Interpact B104
interrupteurs Compact B110
interrupteurs horaires A112
interrupteurs Interpact B104
IP K234
onduleurs H2
système B800, 19" E8
système fonctionnel Prisma E6
thermostats/régulateurs A113
Tableaux adressables J88
Tableaux d'abonnés montés câblés A231
Tableaux de mise en sécurité incendie J86
Tableaux de signalisation incendie J84
Tableaux de type 4 J93
Tableaux généraux Prisma G A223
Tarif jaune :
Compact B97
Compact NS de branchement K11
Tarification 3/36 kVA K10
TBS (télécommande éclairage sécurité) A107
TC16, TC16P (disjoncteurs télécommandés) A104
Télé Monitor pour :
EPS 2000 H14
Galaxy H16
Télé Signal (Galaxy) H16
Télécommande 2 touches J64
Télécommande 4 touches J64
Télécommande :
Compact B46
Compact CM B46
de blocs d'éclairage de sécurité TBS A107
Masterpact C24
téléphonique TRC A106
Téléphone :
PFR (parafoudre téléphonique) A106
TRC (télécommande téléphonique) A106
Télérupteurs :
à fonction auxiliaire intégrée
TLc, TLm, TLs A89
auxiliaires adaptables
ATLc+s, ATLc+c A90
ATLt, ATLz, ATL4 A90
extensions
ETL 16 A A88
ETL 32 A A88
inverseurs TLI A88
statiques
TC16P A104
TL 16 A A88
Télérupteurs (suite) :
TL 32 A A88
Télévariateurs :
auxiliaires RGo, ISo, RPo A95
TV700 A94
TVo500, TVo1300 A93
Vo1300, TVBo A94
Temporisateurs (relais RT) A119
Temporisation (appareillage Multi 9) A109
Thermostat BatiBUS J29
Thermostats :
TH3, TH6 A123
THP1, THP2 (programmables) A124
THR (Vigilohm) D48
TI (transformateurs de courant) A133
TL (télérupteurs) A88
TMS101, TMS110, TMS122 J86
TN (mise au neutre) K203
Tores fermés ou ouvrants D72
TR (transformateurs de sécurité) A134
TR22A/TR22AH (Vigilohm) D49
TR5A (Vigilohm) D52
Transformateurs :
BT/BT de type sec F12
de courant Compact NS B54
de courant TI A133
de sécurité TR A134
de sonnerie TR A134
Transmetteur téléphonique :
BatiBUS J68
radio J66
Traverse assemblage Prisma G E19
TRC (télécommande téléphonique) A106
Tresse de masse pour :
Prisma GE E21
Prisma GR E23
Prisma PH E27
TS106, TS112, TS124 J84
TT (neutre à la terre) K197
Turbovar F23

U

Unité de ventilation E136
Unité de ventilation 2U-châssis 19" E118
USE (agréments) K9
Utilisation des disjoncteurs K20

V

Variantes de classe A (différentiels) :
ID, Vigi C60, Vigi NC100 A67
Variateur de lumière Vo1300 A94
Variation de lumière :
auxiliaires
RGo, ISo, RPo A95
télévariateurs
TV700, TVo500, TV A92
TVBo A94
TVo500, TVo1300 A93
Varplus (compensation fixe) F7
Varplus forte puissance (compensation fixe) F8
Varplus M (compensation fixe) F7
Ventilateurs (internes armoire) E137
Verrouillage (dispositif de) pour :
disjoncteurs
C32H-DC A32

Verrouillage (dispositif de) pour (suite) :
- disjoncteurs (suite)
  - C60 A41
  - Compact B57
  - Déclic A27
  - DPN, DPN N A31
  - NC100, NC125 A47
  - P25M (protection moteur) A75
- disjoncteurs différentiels
  - Déclic Vigi A27
  - DPN Vigi, DPN N Vigi A31
- disjoncteurs télécommandés
  - SC40, XC40 A103
  - TC16, TC16P A105
- interrupteurs
  - I A84
- interrupteurs différentiels
  - ID A57
- interrupteurs-fusibles
  - IF A26

Vigi (blocs différentiels adaptables) pour :
- Compact NS B42
- disjoncteurs
  - C60 A62
- disjoncteurs protection moteur
  - C60LMA A62
- disjoncteurs télécommandés
  - SC40, XC40 A102
- NC100 A64
- NC100, NC125 A66
- NC100LMA A64

Vigilohm :
- EM9/EM9B D50
- EM9T D51
- SM21 D53
- THR D48
- TR22A/TR22AH D49
- TR5A D52

Vigilohm System :
- interfaces
  - XAS D47
  - XLI300 D47
  - XTU300 D47
- XD301/312 D38
- XD308C D46
- XL308/316 D44
- XM200 D36
- XM300C D40
- XML308/316 D42
- XRM D38

Vigirex D65
Vigirex RH10A/AP D68
Vigirex RH110 D67
Vigirex RH320A/AP D69
Vigirex RH328A/AP D70
Vis + écrou armoires Prisma PH E87
Vis + écrou coffret Prisma GE E21
Visserie pour :
- ossature PH E28

Visu :
- Compact B41

VLT (voltmètres) A128
VMC (relais inverseur) A9
VO (voyants lumineux) A134
Voltmètres VLT A128
Voyants fusion fusible :
- SBI A24
- STI A25

Voyants lumineux A134

X

XAS (Vigilohm System) D47
XC40 (disjoncteurs télécommandés) A101
XGR D54
XLI300 (Vigilohm System) D47
XM200 (Vigilohm System) D36
XM300C (Vigilohm System) D40
XML308/316 (Vigilohm System) D42
XRM D39
XTU300 (Vigilohm System) D47

index références/pages

réf.	libellé	page
02000		
02407	4 entretoises prof. 25	E135
02499	Peinture beige RAL 7032	E17
02504 ●	Coffret UP porte pleine 400x300x200	E12
02505 ●	Coffret UP porte pleine 500x400x200	E12
02506 ●	Coffret UP porte pleine 600x400x250	E12
02507 ●	Coffret UP porte pleine 700x500x300	E12
02508 ●	Coffret UP porte pleine 800x800x300	E12
02510 ●	Coffret UP porte pleine 1000x800x350	E12
02511 ●	10 écrous pour rails Multifix	E13
02514 ●	Coffret porte transp. 400x300x200	E12
02515 ●	Coffret porte transp. 500x400x200	E12
02516 ●	Coffret porte transp. 600x400x250	E12
02517 ●	Coffret porte transp. 700x500x300	E12
02518 ●	Coffret porte transp. 800x600x300	E12
02520 ●	Coffret porte transp. 1000x800x350	E12
02521 ●	4 pattes de fixation rails Multifix	E13
02522 ●	Support fixation sur poteau	E13
02524 ●	Châssis modulaire UT 24 modules 400x300x200	E12
02525 ●	Châssis modulaire UT 48 modules 500x400x200	E12
02527 ●	Châssis modulaire UT 88 modules 700x500x300	E12
02528 ●	Châssis modulaire UT 104 modules 800x600x300	E12
02530 ●	Châssis modulaire UT 180 modules 1000x800x350	E12
02531 ●	4 obtur. de cheminée pr coffret 400x300/500x400	E13
02532 ●	4 obtur. de cheminée pr coffret 800x400/700x500/800x600	E13
02533 ●	4 obtur. de cheminée pr coffret 1000x800	E13
02534 ●	Platine pr châssis modulaire 400x300x200	E13
02535 ●	Platine pr châssis modulaire 500x400x200	E13
02537 ●	Platine pr châssis modulaire 700x500x300	E13
02538 ●	Platine pr châssis modulaire 800x600x300	E13
02540 ●	Platine pr châssis modulaire 1000x300x350	E13
02544 ●	Plastron plein pr châssis modulaire 400x300x200	E13
02545 ●	Plastron plein pr châssis modulaire 500x400x200	E13
02547 ●	Plastron plein pr châssis modulaire 700x500x300	E13
02548 ●	Plastron plein pr châssis modulaire 800x600x300	E13
02550 ●	Plastron plein pr châssis modulaire 1000x800x350	E13
02554 ●	Support de plaque UP 400x300x200	E13
02556 ●	Support de plaque UP 500x400x200	E13
02557 ●	Support de plaque UP 700x500x300	E13
02560 ●	Support de plaque UP 1000x800x350	E13
02614	Plaque perforée 300x250 UP/UT54	E16
02615	Plaque pleine 300x250 UP/UT54	E16
02624	Plaque perforée 400x300 UP/UT54	E16
02625	Plaque pleine 400x300 UP/UT54	E16
02634	Plaque perforée 500x400 UP/UT54	E16
02635	Plaque pleine 500x400 UP/UT54	E16
02654	Plaque perforée 600x400 UP/UT54	E16
02655	Plaque pleine 600x400 UP/UT54	E16
02664	Plaque perforée 700x500 UP/UT54	E16
02665	Plaque pleine 700x500 UP/UT54	E16
02674	Plaque perforée 800x600 UP/UT54	E16
02675	Plaque pleine 800x600 UP/UT54	E16
02684	Plaque perforée UT54 1000x800	E16
02685	Plaque pleine UT54 1000x800	E16
02691	Montants UP H = 400	E17
02692	Montants UP H = 500	E15
02693	Montants UP H = 600	E17
02694	Montants UP H = 700	E15
02695	Montants UP H = 800	E17
02697	2 montants verticaux UP/UT	E17
02698	Pattes fixation coffret UP + auvent	E15
02702	4 glissières amovibles UP	E15
02703	6 glissières amovibles UP	E15
02704	Socle UP 500x300	E15
02705	Auvent UP 500x300	E15
02706	Socle UP 750x300	E15
02707	Auvent UP 750x300	E15
02708	Socle UP 1000x300	E15
02709	Auvent UP 1000x300	E15
02710	Coffret UP 500x500x300 démont.	E14
02714	Plaque perforée UP 500x500	E14
02715	Plaque pleine UP 500x500	E14
02720	Coffret UP 750x500x300 démont.	E14
02724	Plaque perforée UP 750x500	E14
02725	Plaque pleine UP 750x500	E14
02730	Coffret UP 1000x750x300 démont.	E14
02734	Plaque perforée UP 1000x750	E14
02735	Plaque pleine UP 1000x750	E14
02740	Coffret UP 1000x1000x300 démont.	E14
02744	Plaque perforée UP 1000x1000	E14
02745	Plaque pleine UP 1000x1000	E14
02750	Coffret UP 1250x750x300 démont.	E14
02754	Plaque perforée UP 1250x750	E14
02755	Plaque pleine UP 1250x750	E14
02760	Coffret UP 1000x1000x300 démont.	E14
02770	Coffret UP 750x750x300 démont.	E14
02774	Plaque perforée UP 2770	E14
02775	Plaque pleine UP 2770	E14
02780	Coffret UP 1000x500x300 démont.	E14
02784	Plaque perforée UP 1000x500E14	
02785	Plaque pleine UP 1000x500	E14
02790	Coffret UP 1250x1000x300 démont.	E14
02794	Plaque perforée UP 1250x1000	E14
02795	Plaque pleine UP 1250x1000	E14
02810	Coffret UP 1250x1000x300 démont.	E14
02991	Ouies de ventilation	E13
03000		
03101	Paire anneaux de levage P	E25
03112	Lot de poinçons pour obtu. 7347	E58
03500	Pince à découper schéma synoptique	E138
03511	10 synoptiques blanc barrette 900	E138
03512	10 synoptiques blanc flèche dép.	E138
03513	10 synoptiques blanc flèche ar.	E138
03514	5 synoptiques blanc transfo	E138
03515	5 synoptiques blanc 5 terres	E138
03521	10 synoptiques noir barrette 900	E138
03522	10 synoptiques noir flèche dép.	E138
03523	10 synoptiques noir flèche arr.	E138
03524	5 synoptiques noir transfo	E138
03525	5 synoptiques noir terre	E138
03531	10 synoptiques rouge barrette 900	E138
03532	10 synoptiques rouge flèche dép.	E138
03533	10 synoptiques rouge flèche arr.	E138
03534	5 synoptiques rouge transfo	E138
03535	5 synoptiques rouge terre	E138
04000		
04251	Pupitre UD sans dosseret L = 600	E30
04252	Pupitre UD sans dosseret L = 800	E30
04254	Pupitre UD sans dosseret L = 1200	E30
04257	Pupitre UD avec dosseret L = 800	E30
04259	Pupitre UD avec dosseret L = 1200	E30
04261	Socle pupitre UD L = 600	E30
04262	Socle pupitre UD L = 800	E30
04264	Socle pupitre UD L = 1200	E30
04271	Plaque pleine pupitre UD L = 600	E30
04272	Plaque pleine pupitre UD L = 800	E30
04275	Plaque supérieure pupitre UD L = 800	E30
04300	Elément d'angle 45 P/UM 4302/04/18	E31
04301	Pupitre UM sans dosseret L950	E31
04302	Pupitre UM avec dosseret L950	E31
04303	Pupitre UM sans dosseret L1450	E31
04304	Pupitre UM avec dosseret L1450	E31
04305	Table sans dosseret P/UM L950	E31
04306	Table avec dosseret P/UM L950	E31
04307	Table sans dosseret P/UM L1450	E31
04308	Table avec dosseret P/UM L1450	E31
04309	Caisson L900 P/UM 4301/02	E31
04310	Caisson L1400 P/UM 4303/04	E31
04311	Châssis 6 rails asymétriques P/UM 4301/02	E31
04312	Châssis 6 rails asymétriques P/UM 4303/04	E31
04315	Plaque passe-câble pupitre UM 4301/02	E31
04316	Plaque passe-câble pupitre UM 4303/04	E31
04317	Pupitre UM sans dosseret L2050	E31
04318	Pupitre UM avec dosseret L2050	E31
04319	Table sans dosseret P/UM L2050	E31
04320	Table avec dosseret P/UM L2050	E31
04321	Caisson L2000 pour UM 4317/18	E31
04322	Châssis 6 rails asymétriques P/UM 4317/18	E31
04323	Plaque passe-câble pupitre UM 4317/18	E31
04324	Panneau arrière amovible pr UM L = 950	E31
04325	Panneau arrière amovible pr UM L = 1450	E31
04326	Panneau arrière amovible pr UM L = 2050	E31
04570	PC diff. 10-16 A/logettes	E34
04571	Logette de comptage TJ1	E34
04572	Logette de comptage TJ2	E34
04574	Kit résist. chauffante	E34
04575	Moraillon cadenassable logette	E34
04602	Coffret UT 54 300x250x140	E16
04604	Coffret UT 54 400x300x140	E16
04606	Coffret UT 54 400x300x200	E16
04608	Coffret UT 54 500x400x200	E16
04609	Coffret UT 54 600x400x200	E16
04612	Coffret UT 54 700x500x200	E16
04614	Coffret UT 54 800x600x260	E16
04619	Coffret UT 54 1000x800x260	E16
04629	Pattes de fixation murale UT54	E17
05000		
05021	4 connecteurs 2x50 mm2	E124
05056	Entretoise prof. 56	E135
05114	Ecrous clipsables M4	E28
05115	Ecrous clipsables M5	E28
05116	Ecrous clipsables M6	E28
05155	4 barres perf. tarau. Cu 12x13.1m	E57
05156	Paire support pour barre 12x3	E57
05158	4 connecteurs 35 mm²	E57
05159	4 sacs 20 cavaliers + vis ø5	E57
05196	Bouton-verrou à barillet/pupitre UD	E17
05207	Pochettes plastique souples	E58
05209	Entretoise prof. 9	E135
05223	Entretoise prof. 23	E135
05224	4 entretoises prof. 50	E135
05227	Cloison. alimen. B800 en armoire PH L = 800	E112
05228	Cloison. alimen. B800 en armoire PH L = 1600	E112
05235	Cloison. alimen. B800 en armoire P L = 800	E112
05236	Cloison. alimen. B800 en armoire P L = 900	E112
05237	Cloison. alimen. B800 en armoire P L = 1350	E112
05240	Support jeu de barres B800 Prisma P	E111
05241	Jeu de barres B800 tri 400 A	E112
05242	Jeu de barres B800 tétra 400 A	E112
05243	Jeu de barres B800 tri 800 A	E112
05244	Jeu de barres B800 tétra 800 A	E112
05245	Barre de terre B800 25 x 2 x 1680	E112
05249	Support jeu de barres B800 Prisma GR	E110
05256	Bloc de sectionnement B800 1 module	E109
05257	Bloc de sectionnement B800 2 modules	E109
05258	Poignée de manœuvre B800	E112
05259	Contact auxiliaire B800	E112
05261	Platine B800 1 module Multi 9	E109
05262	Platine B800 2 modules Multi 9	E109
05264	Platine B800 1 module Intégral 32	E109
05265	Platine B800 2 modumes NS100/160	E109
05266	Platine B800 2 mod. Intégral 32/63 - Compact	E109
05268	Platine perforée B800 1 module	E109
05269	Platine perforée B800 2 modules	E109
05274	Support de platine B800 1 module	E112
05275	Support de platine B800 2 modules	E112
05276	Support d'extr. B800 1 mod. plat. + plastron	E109
05277	Support d'extr. B800 2 mod. plat. + plastron	E109
05278	Support d'extr. B800 1 mod. platine seule	E109
05279	Support d'extr. B800 2 mod. platine seule	E109
05280	Plastron B800 2 modules NS100/160	E109
05281	Plastron plein B800 1 module	E109
05282	Plastron plein B800 2 modules	E109
05283	Plastron B800 1 module Multi 9	E109
05284	Plastron B800 2 modules Multi 9	E109
05287	Plastron B800 1 module Intégral 32	E109
05288	Plastron B800 2 modules Intégral 32/63	E109
05291	2 cloisons arrières 1 module B800	E109
05292	Cloison arrière 2 modules B800	E109
05293	2 cloisons horizontales B800	E109
05294	Face avant complémentaire B800	E109
05295	Dispositif de verrouillage B800	E112
05298	Visserie 4 x 8 pour B800	E109
05299	Visserie 4 x 15 pour B800	E109
05801	Ossature Prisma PH L = 600	E26
05802	Ossature Prisma PH L = 700	E26
05803	Ossature Prisma PH L = 800	E26
05806	Ossature Prisma PH L = 1600	E26
05807	Ossature Prisma PH L = 300	E26
05812	Ossature Prisma PH L = 700	E26
05813	Ossature Prisma PH L = 800	E26
05817	Ossature Prisma PH L = 300	E26
05818	Lot de juxtaposition Prisma PH	E27
05819 ●	4 anneaux de levage pour armoire PH	E27
05820	Support fixe pour plastrons Prisma PH	E87
05821	Porte pleine Prisma PH L = 600	E26
05822	Porte pleine Prisma PH L = 700	E26
05823	Porte pleine Prisma PH L = 800	E26
05826	Porte pleine Prisma PH L = 1600	E26
05827	Porte pleine Prisma PH L = 300	E26
05831	Porte transparente Prisma PH 2010 x 615 x 515	E26
05832	Porte transparente Prisma PH 2010 x 715 x 515	E26
05833	Porte transparente Prisma PH 2010 x 815 x 515	E26
05841	Panneau arrière Prisma PH L = 600	E26
05842	Panneau arrière Prisma PH L = 700	E26
05843	Panneau arrière Prisma PH L = 800	E26
05846	Panneau arrière Prisma PH L = 1600	E26
05847	Panneau arrière Prisma PH L = 300	E26
05848	2 panneaux latéraux Prisma PH L = 300	E26
05849	2 panneaux latéraux Prisma PH L = 700	E26
05850	Lot d'association Prisma PH	E27
05851	Toit Prisma PH L = 600	E26
05852	Toit Prisma PH L = 700	E26
05853	Toit Prisma PH L = 800	E26
05856	Toit Prisma PH L = 1600	E26
05857	Toit Prisma PH L = 300	E26
05860	Toit Prisma PH L = 300	E26
05862	Toit Prisma PH L = 700	E26
05863	Toit Prisma PH L = 800	E26
05865	Socle Prisma PH L = 300	E26
05866	Socle Prisma PH L = 600	E26
05867	Socle Prisma PH L = 700	E26
05868	Socle Prisma PH L = 800	E26
05869	Socle Prisma PH L = 1600	E26
05870	Adaptation pour socle Prisma PH L = 700	E26
05871	Adaptation pour socle Prisma PH L = 600	E26
05872	Adaptation pour socle Prisma PH L = 700	E26
05873	Adaptation pour socle Prisma PH L = 800	E26
05877	Adaptation pour socle Prisma PH L = 300	E26
05880	Plaque pour câble Prisma PH L = 300	E26
05882	Plaque pour câble Prisma PH L = 700	E26
05883	Plaque pour câble Prisma PH L = 800	E26
05893	Armoire Prisma PH 2010 x 815 x 515	E26
05900	Montants fonctionnels Prisma PH	E87
05901	4 adaptateurs fonctionnels Prisma PH	E87
05902	Plaque perforée 225 x 600 Prisma PH	E27
05904	Plaque perforée 225 x 800 Prisma PH	E27
05908	Plaque perforée 600 x 800 Prisma PH	E27
05920	2 montants EC Prisma PH	E28
05921	Montants intermédiaires Prisma PH	E87
05922	Rail EC L = 2000 Prisma PH	E28
05928	10 rails ED L = 800 Prisma PH	E28
05930	2 longerons simple perfo L = 300 Prisma PH	E27
05931	2 longerons simple perfo L = 600 Prisma PH	E27
05933	2 longerons simple perfo L = 800 Prisma PH	E27
05936	2 longerons double perfo L = 600 Prisma PH	E27
05938	2 longerons double perfo L = 800 Prisma PH	E27
05940	2 traverses simple perfo Prisma PH	E27
05942	2 traverses simple perfo Prisma PH	E27
05945	2 traverses double perfo Prisma PH	E27
05947	2 traverses double perfo Prisma PH	E27
05951	Châssis fixe 19" 39U Prisma PH	E116
05952	2 montants arrières 19" Prisma PH	E115
05953	Châssis pivotant 19" 40 U Prisma PH	E115
05955	Support jeu de barres B800 Prisma PH	E110
05961	20 vis + 20 écrous simples M6 Prisma PH	E28
05962	20 vis + 20 écrous simples M8 Prisma PH	E28
05963	20 vis + 10 écrous simples M6 Prisma PH	E28
05964	20 vis + 10 écrous simples M8 Prisma PH	E28
05965	10 vis + 10 écrous M3/M4 ED Prisma PH	E28
05966	10 vis + 10 écrous M3/M4 ED Prisma PH	E28
05967	10 vis + 10 écrous M6 EC Prisma PH	E28
05968	10 vis + 10 écrous M8 EC Prisma PH	E28
06000		
06602	Rail asymétrique L = 2000	A240
06603	Rail symétrique L = 2000 e = 2.3	A240
06617 ●	Pochette porte plans adhésive	E58
06761	Boîtier US 270x270 avec ouv.	E10
06762	Boîtier US 360x270 avec ouv.	E10
06763	Boîtier US 540x270 avec ouv.	E10
06764	Boîtier US 540x630 avec ouv.	E10
06765	Boîtier US 720x360 avec ouv.	E10
06766	Boîtier US 540x540 avec ouv.	E10
06767	Boîtier US 720x540 avec ouv.	E10
06769	Boîtier US 180x270 avec ouv.	E10

● références nouvelles
produits habituellement en stock chez les distributeurs officiels (DO) consultez votre DO.

réf.	libellé	page
06780	Coffret US capot opq. 180x270x185	E10
06781	Coffret US capot opq. 270x270x185	E10
06782	Coffret US capot opq. 360x270x185	E10
06783	Coffret US capot opq. 540x270x185	E10
06784	Coffret US capot opq. 540x360x185	E10
06790	Coffret US capot trans. 180x270x185	E10
06791	Coffret US capot trans. 270x270x185	E10
06792	Coffret US capot trans. 360x270x185	E10
06793	Coffret US capot trans. 540x270x185	E10
06794	Coffret US capot trans. 540x360x185	E10
06802	Poignée de transport coffret UT	E11
06804	Visserie fixation montants US	E10
06805	Charnières extérieures coffret US	E11
06806	Plaques passe-câbles US	E10
06807	Plaques passe-câbles US	E10
06810	Boîtier US 270x270	E10
06813	Capot opaque US P = 45 /6810-6761	E11
06814	Capot opaque US P = 95 /6810-6761	E11
06815	Capot trans. US P = 45 /6810-6761	E11
06816	Capot trans. US P = 95 /6810-6761	E11
06817	Plaque pleine tôle US 270x270	E11
06819	Plaque perforée US 270x270	E11
06820	Boîtier US 360x270	E10
06823	Capot opaque US P = 45 /6820-6762	E11
06824	Capot opaque US P = 95 /6820-6762	E11
06825	Capot trans. US P = 45 /6820-6762	E11
06826	Capot trans. US P = 95 /6820-6762	E11
06827	Plaque pleine US 360x270	E11
06829	Plaque perforée US 360x270	E11
06830	Boîtier US 540x270	E10
06833	Capot opaque US P = 45 /6830-6763	E11
06834	Capot opaque US P = 95 /6830-6763	E11
06835	Capot trans. US P = 45 /6830-6763	E11
06836	Capot trans. US P = 95 /6830-6763	E11
06837	Plaque pleine tôle US 540x270	E11
06839	Plaque perforée US 540x270	E11
06840	Boîtier US 540x630	E10
06843	Capot opaque US P = 45 /6840-6764	E11
06844	Capot opaque US P = 95 /6840-6764	E11
06845	Capot trans. US P = 45 /6840-6764	E11
06846	Capot trans. US P = 95 /6840-6764	E11
06847	Plaque pleine tôle US 540x360	E11
06849	Plaque perforée US 540x360	E11
06850	Boîtier US 720x360	E10
06854	Capot opaque US P = 95 /6850-6765	E11
06856	Capot trans. US P = 95 /6860-6766	E11
06857	Plaque pleine tôle P/UD 720x360	E11
06859	Plaque perforée P/US 720x360	E11
06860	Boîtier US 540x540	E10
06863	Capot opaque US P = 45 /6860-6766	E11
06864	Capot opaque US P = 95 /6860-6766	E11
06865	Capot trans. US P = 45 /6860-6766	E11
06866	Capot trans. US P = 95 /6850-6765	E11
06867	Plaque pleine US 540x540	E11
06869	Plaque perforée US 540x540	E11
06870	Boîtier US 720x540	E10
06874	Capot opaque US P = 95 /6870-6767	E11
06876	Capot trans. US P = 95 /6870-6767	E11
06877	Plaque pleine US 720x540	E11
06879	Plaque perforée US 720x540	E11
06880	Pattes de fix. murale coffret FT	E11
06881	8 boutons fente P/capot US	E11
06882	8 boutons ailettes P/capot US	E11
06883	Sachet 8 boutons trian+clé P/US	E11
06884	Bouton-verrou à clé 405 coffret FT	E11
06886	Cadre de jonction FT L = 200 mm	E11
06887	Cadre de jonction FT L = 290 mm	E11
06888	Supp. isol. /bornier étagé	E11
06889	2 plots P/1 barre P/US	E11
06890	Boîtier US 180x270	E10
06893	Capot opaque US P = 45 /6890-6769	E11
06895	Capot trans. US P = 45 /6890-6769	E11
06897	Plaque pleine US 180x270	E11
06899	Plaque perforée US 180x270	E11

07000

07002	Répartiteur Multiclip bi	E49
07003	Répartiteur Multiclip tri	E49
07004	Répartiteur Multiclip tri + N	E46
07005	Répartiteur Multiclip tri + 2N	E46
07008	Multiclip 1/2 rangée	E47
07013 ●	Polypact 3P avec liaison	E125
07014 ●	Polypact 4P avec liaison	E125
07015 ●	Polyoact 4P sans liaison	E125
07021	4 barres Cu 160 A 15x5 L=1000	E43
07022	4 barres Cu 250 A 20x5 L=1000	E11
07023	4 barres Cu 400 A 32x5 L=1000	E56
07025	Support de barres	E43
07026	20 boulons M6	E124
07027	40 vis M6 pour barres	E124
07028	20 boulons M8 x 20	E56
07029	20 boulons M8 x 25	E56
07030	20 boulons M10 x 25	E93
07031	4 connexions 160 A app. horiz.	E47
07035	4 connexions 250 A app. vert.	E47
07036	4 connexions 400 A app. vert.	E47
07038	4 connexions de 100 A	E129
07040	12 entretoises Cu	E57
07044	20 boulons M8 x 30	E56
07045	4 équerres 250 A pont. jeu de barres	E56
07046	Fer plat 12x2	E58
07047	Collecteur terre/N	E43
07048 ●	20 prises M10/clips 6,35	E90
07051	4 connecteurs 70 mm2	E49
07052	4 connecteurs câble 250 à 185 mm2	E58
07053	4 connecteurs câble 400 à 300 mm2	E58
07055	Bornier tétrapolaire 160 A	E51
07056	Bornier tétrapolaire 250 A	E51
07063	Bornier tétrapolaire arrivée 400 A	E51
07070 ●	Feuillard CU 20x3	E56
07071	Feuillard CU 20x2	E56
07073	Feuillard CU 24x5	E56
07074	Feuillard CU 32x5	E56
07075	Feuillard CU 32x8	E56

réf.	libellé	page
07076 ●	Feuillard CU 24x6	E56
07081	Tresse de masse UT54/GE	E17
07082	Tresse de masse Prisma GR	E23
07085	20 boulons M10 x 20	E93
07086	20 boulons M10 x 30	E93
07087	20 boulons M10 x 35	E93
07088	20 boulons M10 x 40	E93
07089	20 boulons M10 x 45	E93
07090	20 boulons M10 x 50	E93
07100	Bornier Polybloc 6 départs 160 A	E51
07101 ●	Bornier Polybloc 9 départs 250 A	E122
07141	Borne 2x4 bloc gris	E130
07142	Borne 3x4 bloc gris	E130
07143	Borne 2x4 bloc bleu	E130
07144	Borne 3x4 bloc bleu	E130
07145	Borne 2x4 bloc vert/jaune	E130
07146	Borne 3x4 bloc vert/jaune	E130
07147	Cloison bornes 3x4	E130
07148	Cloison bornes 2x4	E130
07149	Pont bornes 3x4	E130
07151	Borne 2x6 bloc gris	E130
07153	Borne 2x6 bloc bleu	E130
07155	Borne 2x6 bloc vert/jaune	E130
07158	Cloison bornes 2x6	E130
07159	Pont bornes 2x6	E130
07161	Bornes 2x10 bloc gris	E130
07163	Bornes 2x10 bloc bleu	E130
07165	Bornes 2x10 bloc vert/jaune	E130
07168	Cloison bornes 2x10	E130
07169	Pont bornes 2x10	E130
07171	Borne de jonction 2x16 mm2 bloc gris	E130
07173	Bornes 2x16 bloc bleu	E130
07175	Bornes 2x16 bloc vert/jaune	E130
07178	Cloison bornes 2x16	E130
07179	Pont bornes 2x16	E130
07180	1 butée de blocage latéral	E130
07190	100 repères vierges	E130
07191	2x50 repères 1 à 50	E130
07192	2x50 repères 51 à 100	E130
07193	2x50 repères 101 à 150	E130
07194	2x50 repères 151 à 200	E130
07200 ●	Raccordement reporté 250 A	E103
07201 ●	Raccordement reporté 630 A	E103
07210 ●	Support de bridage câbles pas 35 mm 3P	E103
07211 ●	4 supports de bridage câbles pas 35 mm 3P	E103
07212 ●	4 supports de bridage câbles pas 45 mm 3P	E103
07213 ●	4 supports de bridage câbles pas 45 mm 4P	E103
07230 ●	Liaison préfabriquée 100/250 A 3P	E69
07231 ●	Liaison préfabriquée 100/250 A 4P	E69
07234 ●	Liaison préfabriquée 400/630 A 3P	E69
07235 ●	Liaison préfabriquée 400/630 A 4P	E66
07260 ●	Ecran report réserve 1 à 6 M	E71
07261 ●	Ecran support MTGE AM P	E77
07262 ●	Ecran support liaison <=630 A 10M P	E77
07263 ●	Ecran support liaison app. mod. P	E77
07264 ●	Ecran support liaison <=630 A 4M P	E77
07267 ●	Ecran support liaison <=630 A 5A7M P	E77
07269 ●	Ecran support liaison <=630 A 8A9M P	E77
07270 ●	Ecran support de laison <=250 A 3P	E68
07271 ●	Ecran support de liaison <=250 A 4P	E71
07272 ●	Ecran support de laison <=630 A 10A12M	E71
07273 ●	Ecran support de laision <=630 A 11A13M	E71
07274 ●	Ecran support de liaison <=630 A 3P Hz	E69
07275 ●	Ecran support de liaison <=630 A 4P Hz	E71
07276 ●	Ecran support de liaison <=250 A vert.	E69
07278 ●	Ecran support de liaison <=630 A 13 M	E71
07279 ●	Ecran support de liaison <=630 A	E71
07280 ●	Ecran support de liaison <=630 A	E71
07281 ●	Ecran support C101/C1251	E66
07283 ●	Ecran support Masterpact	E75
07300	Bracelets hor. 30x48	E58
07301	Bracelets hor. 60x48	E58
07302	Guide-fils	E58
07305	Bracelets verticaux	E58
07320	Supports de goulottes	E58
07321 ●	Jeu de 10 supports goulotee horiz.	E102
07323 ●	Goulotte filerie auxiliaire	E102
07324 ●	Adaptateur borniers/platines	E102
07326	Echelles à câble Prisma G	E19
07327	Echelles à câble Prisma G	E57
07330	Capot pour protection L = 470 Prisma G	E56
07331	Capot amont Muticlip	E49
07332	Capot cache filerie H = 30	E58
07333	Capot cache filerie H = 60	E58
07334	Capot cache-filerie V	E58
07336	Capot JdB étagé L = 1000 pour 7066	E57
07340	Bande obtur. non fractionnable	E17
07347	Obturateur 72x72	E50
07348	Obturateur fractionnable H= 85	E49
07350 ●	Jeu de 12 repères/profil Kinergy	E90
07351	Porte-étiquette 18x35	E58
07352	Plaques à graver 18x35	E58
07353	Porte-étiquette 18x72	E58
07354	Plaques à graver 18x72	E58
07355	Porte-étiquette 25x85	E58
07356	Plaques à graver 25x85	E58
07360	Porte-étiquette adhésif Prisma	E58
07362 ●	Profil Linergy 800 A	E90
07363 ●	Profil Linergy 1000 A	E90
07364 ●	Profil Linergy 1250 A	E90
07365 ●	Profil Linergy 1600 A	E90
07368 ●	20 boulons connex. cosse/Linergy	E90
07369 ●	20 boulons connex. barre/Linergy	E90
07370 ●	20 boulons connex. feuillard/Linergy	E90
07371 ●	Support Linergy Prisma P400/P600	E91
07373 ●	Support calage inf. Linergy Prisma P400	E91
07374 ●	Support calage inf. Linergy P600	E91
07375	Cloison. aliment. C801/1251 fixe	E99
07377	Cloison. aliment. C801/1251 débro par le haut	E99
07380	Cloison. aliment. C801/1251 débro. par le bas	E99
07382	Cloison. aliment. Masterpact débro pr le haut	E99
07383	Cloison. aliment. Masterpact débro pr le bas	E99
07391	Cloison. liaison départ C801/1251 fixe	E99
07392	Cloison. liaison départ C801/1251 débro	E99
07393	Cloison. liaison départ Masterpact fixe	E99
07394	Cloison. liaison départ Masterpact débro	E99

réf.	libellé	page
07395	Lot de dépannage Prisma G/P	E58
07396	Extension de cloison. en hauteur 1 module	E99
07397	Extension de cloison. en hauteur 2 modules	E99
07398	Extension de cloison. pr armoire dble profon.	E99
07400	Collecteur auxiliaires	E129
07401	Barre Cu perforée 25x5 L=1750	E93
07402	Barre Cu perforée 50x5 L=1750	E93
07403	Barre Cu perforée 63x5 L=1750	E93
07404	Barre Cu perforée 80x5 L=1750	E93
07405	Barre Cu perforée 100x5 L=1750	E93
07406	Barre Cu perforée 125x5 L=1750	E93
07407 ●	Liaison Linergy 1000 A/jeu de barres horiz.	E90
07408 ●	Liaison Linergy 1600 A/jeu de barres horiz.	E90
07409	4 éclisses perpendiculaires	E97
07410	100 entretoises acier e = 5 mm	E93
07411	Support jeu de barres horizontales P=400	E95
07412	Support jeu de barres verticales P=400	E93
07413	Support barre pour traverse P=400	E91
07414	Support calage jeu de barres vert. P=400	E93
07416	Support jeu de barres horizontales P=600	E95
07417	Support jeu de barres verticales P=600	E94
07418	Support calage jeu de barres vert. P=600	E94
07420	Echelles à câble P=400	E25
07421	Echelles à câble P=600	E25
07422	Support collect. T/N Prisma P	E104
07423	4 longerons gaine L=400	E102
07424	2 traverses armoire P=400	E91
07425 ●	4 longerons pour gaine L300 armoire P	E102
07426	2 traverses armoire P=600	E93
07427	Longeron armoire P=700	E91
07428 ●	Lot d'installation PE/profil Linergy	E90
07429 ●	Lot d'installation PEN/profil Linergy	E90
07430	Ecran avant pour gaine L = 300 Prisma PH	E98
07432	Ecran avant pour gaine L=200	E98
07433	Cloison entre 2 cellules P=400	E101
07434	Cloison inter-cellules	E101
07435	Ecran de séparation H Prisma P	E101
07440	Ecran avant pour gaine L = 400	E98
07444 ●	Ecran avant JdB transft. Horizont. armoires P/PH	E98
07471	Cloist jeu de barres vert. Prisma P,P = 400	E100
07472	Cloist jeu de barres vert. Prisma P,P = 600	E100
07473	Cloist jeu de barres hor. L = 700 P = 400	E100
07474	Cloist jeu de barres hor. L = 700 P = 600	E100
07475	Cloist jeu de barres hor. L = 200 P = 400	E100
07476	Cloist jeu de barres hor. L = 200 P = 600	E100
07477	Adaptation pour cloison. jeu de barres horiz.	E100
07478 ●	Extension de cloison. prof./jeu de barres vert. P/PH	E100
07485	Support jeu de barres Prisma PH P = 500	E94
07487	Support jeu de barres Prisma PH P = 700	E95
07490 ●	Support de barres Linergy PH500	E91
07491 ●	Support de barres Linergy PH700	E91
07492 ●	Support calage inf. Linergye PH500	E91
07493 ●	Support calage inf. Linergye PH700	E91
07495	Support pour calage inférieur P = 500	E94
07497	Support pour calage inférieur P = 700	E94
07498 ●	Support de barres Linergy P	E96
07499 ●	Support de barres inf. Linergy P	E96
07501	Rail Multifix L = 430	E19
07502	Rail Multifix L = 430 régla. prof.	E19
07506	Platine IN63/125/160T H Prisma G	E47
07508	Platine C160/IN250-400 V Prisma G	E47
07510	Plaque perforée GR 200x470	E23
07511	Platine Fupact 50 à 400 A Prisma G	E47
07512	Platine Intégral 32 H Prisma G	E51
07515 ●	Platine Compact NS/Vigicompact NS100 à 250	E45
07516 ●	Platine Compact NS/Vigicompact NS 100 à 250	E45
07517 ●	Platine Compact NS/Vigicompact NS 100 à 250	E45
07518 ●	Platine Compact NS/Vigicompact NS 100 à 250	E45
07520	Plaques perforées pour gaine	E58
07522	Platine DB90	E49
07523 ●	Platine Compact NS 100 à 250	E47
07524 ●	Platine Compact NS 100 à 250	E47
07528 ●	Platine Visucompact NS100 à 250	E45
07529	Platine Visucompact NS 400 à 630	E47
07531	Platine Compact NS 100 à 630	E49
07551	Rail Multifix percé	E19
07552	Supports Multifix à 45°	E19
07563	Rail + plastr. 3R Prisma G	E18
07564	Rail + plastr. 4R Prisma G	E18
07565	Rail + plastr. 5R Prisma G	E18
07566	Rail + plastr. 6R Prisma G	E18
07603	2 rails Multifix L = 560 avec pattes	E66
07610	Platine intégral 32 horizontal Prisma P	E77
07611	Platine TC40 Intégral 32/63 Prisma P	E77
07612	Platine TC40 intégral 32 vertical Prisma P	E77
07614	Platine C101 H Prisma P	E71
07615	Platine C161 H Prisma P	B162
07617	Platine C250 H Prisma P	B162
07619	Support platine pour C800/C1250	E66
07621	Support CM1250/2500 Prisma P	E71
07625	Platine IN63/160T + Fupact Prisma P	E77
07627	Platine IN250 + Fupact Prisma P	E77
07628	Platine IN400/630 Prisma P	E77
07629 ●	Platine NS100/250 P	E71
07631	Platine C801/C1251 débro châssis multifonc.	E73
07633	Platine 3 C101 V Prisma P	B162
07635	Platine 3 C161 fixes V Prisma P	B162
07638	Platine C630 tétra H Prisma P	B162
07641	Platine Vigilohm Prisma P	E81
07642	Platine Vigilohm system XM100/XM100C	E81
07643	Platine Vigilohm system XML101/XM100C	E81
07645	2 rails Multifix L = 573 avec glissières	E71
07646	2 glissieres + équerres Prisma P P = 400	E134
07647	Platine Varplus	E81
07651	Support Masterpact	E75
07652	Support Masterpact inverseur	E76
07661	Plat. perf. H = 250 + gliss. Prisma P	E25
07662	Plat. perf. H = 500 + gliss. Prisma P	E25
07672	Châssis 12 U Prisma P	E118
07675	Supports glissières tiroirs Prisma P	E118
07676	Glissières équerre Prisma P	E117
07678	2 traverses étagère P = 400	E134
07679	2 traverses étagère P = 600	E134
07685	Etagère 2 parties P = 400	E134
07686	Rallonge étagère P = 200	E134
07687	Tablette coulissante	E134

index références/pages (suite)

réf.	libellé	page
07688	Tablette fixe	E134
07689	Panneau frontal pour tablette	E134
07690	2 cloisons latérales	E134
07691	2 cloisons latérales 11 mod. P = 600	E134
07730 ●	Platine Compact NS 100 à 250 3P	E69
07731 ●	Platine Compact NS 100 à 250 4P	E69
07732 ●	Platine Compact NS 100/250 3P/4P	E69
07733 ●	Platine Compact NS 100/250 3P/4P	E69
07734 ●	Platine Compact NS 400/630 3P	E69
07735 ●	Platine Compact NS 400/630 4P	E69
07736 ●	Platine Compact NS 630 4P	E69
07801	Plastron plein H = 50 Prisma G/P	E45
07802	Plastron plein H = 100 Prisma G/P	E45
07803	Plastron haut	E45
07804	Plastron plein H = 200	E47
07805	Plastron plein H = 250 Prisma G/P	E47
07806	Plastron plein H=300 Prisma G/P	E51
07813	Plastron ouvert 430x46 3 mod. Prisma G/P	E49
07814	Plastron ouvert 430x46 4 mod. Prisma G/P	E42
07819	Plastron 1U	E118
07820	Plastron C161 H Prisma G	B162
07822	Plastron C161L H Prisma G	B162
07824 ●	Plastron pour Compact NS100 à 250	E45
07827 ●	Plastron découpé Compact NS Vigicompact NS 100 à 250	E45
07834 ●	Plastron Compact NS 400 à 630	E47
07835 ●	Plastron Compact NS 400 à 630	E47
07850	Plastron 3-4 C161 V Prisma G/P	B162
07851	Plastron 3 Vigi C161 V Prisma G/P	B162
07853 ●	Plastron découpé Compact NS Vigicompact NS 100 à 250	E45
07854 ●	Plastron découpé Compact NS Vigicompact NS 100 à 250	E45
07855 ●	Plastron découpé Compact NS Vigicompact NS 100 à 250	E45
07857	Plastron 2 x 12 connect. BNC	E134
07858	Plastron 10 connect. IBM-TR	E134
07859	Plastron centrale Isis	E50
07860	Plastron 2 IN63T V Prisma G/P	E47
07861	Plastron IN125/160T H Prisma G/P	E47
07862	Plastron 2 IN125/160T V Prisma G/P	E47
07863	Plastron IN250 V Prisma G/P	E47
07864	Plastron IN400/630 V Prisma G/P	E47
07868	Plastron Fupact Prisma G/P	E47
07870	Plastron Intégral 32	E77
07871	Plastron TC40, Intégral 32 H Prisma P	E50
07878 ●	Plastron Compact NS 100 à 250	E49
07879 ●	Plastron Vigicompact NS100 à 250	E49
07888 ●	Plastron découpé Visucompact NS 100 à 250	E45
07889 ●	Plastron découpé Visucompact NS 400 à 630	E47
07890	Plastron transparent 4 mod. Prisma G/P	E50
07891	Plastron Dialpact et régul. varmétrique	E81
07892	Plastron transparent 6 mod. Prisma G/P	E50
07893	Plastron découpé Vigilohm TR22A TR9 Prisma G	E50
07894	Plastron app. cde et signal. Prisma G/P	E50
07896	Plastron app. de mesure Prisma G/P	E50
07898	Plastron découpé 6 app. mesure Prisma G	E50
07900 ●	Plastron découpé NS 100/250 3P	E69
07901	Plastron C161 H Prisma P	B162
07905	Plastron C101/C161 télécomm H Prisma P	B162
07906	Plastron C250 H Prisma P	B162
07907	Plastron C250 à télé. H Prisma P	B162
07912	Plastron C630 tétra H Prisma P	B162
07913	Plastron C630 tétra à télé. H Prisma P	B162
07914 ●	Plastron découpé NS 100/250 3P	E69
07916 ●	Plastron découpé NS 400/630 3P	E69
07923	Plastron C800/C1250 Prisma P	E66
07924	Plastron découpé Compact C801 à C1251	E73
07925	Plastron C801/1251 fixe avec visual. réglages	E73
07926	Plastron CM1250/2500 V Prisma P	E76
07927	Plastron CM à télé. Prisma P	E76
07928	Plastron C801/1251 débro châssis multifonc.	E73
07931	Plastron Masterpact fixe Prisma P	E75
07932	Plastron Masterpact débro Prisma P	E75
07940	Plastron inter 1000/2500 A vert. Prisma P	E77
07950	Plastron inv. manuel 125/630 A Prisma P	B162
07953	Plastron inv Compact 800 à 1250 A	E73
07954 ●	Plastron interv. mécanique Compact NS/ Vigicompact NS 100 À 250	E45
07955 ●	Plastron invers. auto NS100/250	E71
07957 ●	Plastron interv. manu. NS400/630	E71
07958 ●	Plastron inver. auto NS 400/630	E71
07959	Plastron Visu C800/C1250 Prisma P	E73
07961	Plastron Visu CM1250/2500 Prisma P	E76
07962	PLastron Visu CM à télé Prisma P	E76
07964 ●	Plastron découpé Vigicompact NS 100 à 250	E45
07972	Plastron Vigilohm system XM100/XD1/XD12	E81
07973	Plastron Vigilohm system XM108/116/XM100C	E81
07975 ●	Plastron Compact NS 400/630	E69
07976 ●	Plastron Compact NS 400/630 cde rotative	E69
07977 ●	Plastron Compact NS 630	E69
07978 ●	Plastron Compact NS 630 cde rotative	E69
07980	Plastron pour ventilation H = 50	E51
07981	Plastron pour ventilation H = 250	E51
07982	Filtre standard	E137
07983	Filtre fin	E137
07984	Plastron pour filtre et ventilateur	E137
07985	Grille porte-filtre	E137
07988	Ventilateur 18 W 230 V	E137
07989	Ventilateur 38 W 230 V	E137
07990	Ventilateur 2U	E118
07992	Résistance chauffante 60 W	E136
07993	Résistance chauffante 150 W	E136
07994	Résistance chauffante 250 W	E136
07995	Résistance chauffante vert. 55 W	E136
07996	Résistance chauffante vert. 90 W	E136
07998	Résistance chauffante vert. 250 W	E136
07999	Thermostat armoire	E136

09000

09001	Coffret Prisma G H = 200	E18
09002	Coffret Prisma G H = 400	E18
09003	Coffret Prisma G H = 600	E18
09004	Coffret Prisma G H = 800	E18

réf.	libellé	page
09005	Coffret Prisma G H = 1000	E18
09006	Coffret Prisma G H = 1200	E18
09022	Gaine Prisma G H = 400	E18
09023	Gaine Prisma G H = 600	E18
09024	Gaine Prisma G H = 800	E18
09025	Gaine Prisma G H = 1000	E18
09026	Gaine latérale avec plastron H =1200	E18
09031	Porte pleine Prisma G H = 200	E18
09032	Porte pleine Prisma G H = 400	E18
09033	Porte pleine Prisma G H = 600	E18
09034	Porte pleine Prisma G H = 800	E18
09035	Porte pleine Prisma G H = 1000	E18
09036	Porte pleine Prisma G H = 1200	E18
09041	Porte transp. Prisma G H = 200	E18
09042	Porte transp. Prisma G H = 400	E18
09043	Porte transp. Prisma G H = 600	E18
09044	Porte transp. Prisma G H = 800	E18
09045	Porte transp. Prisma G H = 1000	E18
09046	Porte transp. Prisma G H = 1200	E18
09050	Lot d'association Prisma G	E19
09051	Traverses d'assemblage	E19
09052	Pattes de fixation murale Prisma G	E19
09053	4 charnières pour plastron	E53
09055	Plaques passe-câbles Prisma G	E19
09057	Joint d'étanchéité Prisma G	E18
09058	Pinceau de retouche beige Prisma	E19
09059	Peinture beige Prisma	E19
09061	Lot d'encastrement Prisma G	E53
09062	Socle Prisma G 550x200 H = 100	E52
09063	Socle Prisma G 750x200 H = 100	E52
09065	Auvent Prisma G L = 550	E52
09066	Auvent Prisma G L = 750	E52
09072	Portillon gaîne Prisma G H = 400	E18
09073	Portillon gaîne Prisma G H = 600	E18
09074	Portillon gaîne Prisma G H = 800	E18
09075	Portillon gaîne Prisma G H = 1000	E18
09076	Portillon gaîne Prisma G H = 1200	E18
09101	Prisma GE pte pleine 300x200x150	E20
09104	Prisma GE pte pleine 400x300x150	E20
09106	Prisma GE pte pleine 400x300x200	E20
09108	Prisma GE pte pleine 500x400x200	E20
09109	Prisma GE pte pleine 600x600x275	E20
09113	Prisma GE pte pleine 600x600x275	E20
09114	Prisma GE pte pleine 800x600x275	E20
09115	Prisma GE pte pleine 1000x600x275	E20
09116	Prisma GE pte pleine 1200x600x275	E20
09118	Prisma GE pte pleine 800x600x325	E20
09119	Prisma GE pte pleine 1000x800x325	E20
09125	Prisma GE pte pleine 1000x1200x325	E20
09126	Prisma GE pte pleine 1200x1200x325	E20
09128	Prisma GE pte pleine 1200x600x425	E20
09129	Prisma GE pte pleine 1200x800x425	E20
09144	Prisma GE pte transp. 400x300x150	E20
09146	Prisma GE pte transp. 400x300x200	E20
09148	Prisma GE pte transp. 500x400x200	E20
09149	Prisma GE pte transp. 600x600x275	E20
09153	Prisma GE pte transp. 600x600x275	E20
09154	Prisma GE pte transp. 800x600x275	E20
09155	Prisma GE pte transp. 1000x600x275	E20
09156	Prisma GE pte transp. 1200x600x275	E20
09158	Prisma GE pte transp. 800x600x325	E20
09159	Prisma GE pte transp. 1000x800x325	E20
09165	Prisma GE pte transp. 1000x1200x325	E20
09166	Prisma GE pte transp. 1200x1200x325	E20
09168	Prisma GE pte transp. 1200x600x425	E20
09169	Prisma GE pte transp. 1200x800x425	E20
09180	Pattes de fixation murale GE	E21
09181	Auvent Prisma GE 200x150	E21
09182	Auvent Prisma GE 300x150	E21
09183	Auvent Prisma GE 300x200	E21
09184	Auvent Prisma GE 400x200	E21
09185	Auvent Prisma GE 600x275	E21
09186	Auvent Prisma GE 600x325	E21
09187	Auvent Prisma GE 800x325	E21
09188	Auvent Prisma GE 1200x325	E21
09189	Auvent Prisma GE 600x425	E21
09191	4 glissières GE P = 200	E21
09192	4 glissières GE P = 275	E21
09195	Socle Prisma GE 600x275	E21
09198	Socle Prisma GE 1200x325	E21
09199	Socle Prisma GE 600x425	E21
09203	Châssis + cadre Prisma GE	E54
09204	Châssis + cadre Prisma GE	E54
09205	Châssis + cadre Prisma GE	E54
09206	Châssis + cadre Prisma GE	E54
09208	Châssis + cadre Prisma GE	E54
09209	Châssis + cadre Prisma GE	E54
09211	Plaque perforée GE 300x200	E20
09214	Plaque perforée GE 400x300	E20
09218	Plaque perforée GE 500x400	E20
09219	Plaque perforée GE 600x400	E20
09223	Plaque perforée GE 600x600	E20
09224	Plaque perforée GE 800x600	E20
09225	Plaque perforée GE 1000x600	E20
09228	Plaque perforée GE 1000x800	E20
09231	Plaque pleine GE 300x200	E20
09234	Plaque pleine GE 400x300	E13
09238	Plaque pleine GE 500x400	E13
09239	Plaque pleine GE 600x400	E13
09243	Plaque pleine GE 600x600	E13
09244	Plaque pleine GE 800x600	E13
09245	Plaque pleine GE 1000x600	E13
09246	Plaque pleine GE 1000x600	E13
09248	Plaque pleine GE 1000x800	E13
09249	Plaque pleine GE 1200x800	E20
09251	Montants GE H = 400	E20
09252	Montants GE H = 500	E20
09253	Montants GE H = 600	E20
09255	Montants GE H = 800	E11
09257	Montants GE H = 1000	E20
09259	Montants GE H = 1200	E20
09263	4 rails Multifix L = 300	E13
09264	4 rails Multifix L = 400	E13
09265	4 rails Multifix L = 500	E13
09266	4 rails Multifix L = 600	E13
09268	4 rails Multifix L = 800	E13

réf.	libellé	page
09274	Châssis fixe 19" Prisma GE	E116
09275	Châssis pivotant 19" Prisma GE	E115
09301	Ossature Prisma P L = 600	E24
09302	Ossature Prisma P L = 700	E24
09303	Ossature Prisma P L = 800	E24
09304	Ossature Prisma P L = 900	E24
09306	Ossature Prisma P L = 1100	E82
09310 ●	Ossature extension armoire L300 P400	E82
09312	Ossature extension Prisma P L = 700	E82
09314	Ossature extension Prisma P L = 900	E82
09320	Support plastron fixe sur porte L = 700	E85
09322	Porte support plastrons L = 700	E85
09324	Porte support plastrons L = 900	E85
09325	Portillon plein L = 200	E85
09326	Portillon percé L = 200 tôt rond	E85
09327	Face avant fixe + porte pleine L = 700	E85
09328	Face avant fixe + pte transp. L = 700	E85
09329	Portillon plein L = 400	E85
09330	Portillon pour app. de mesure 72 x 72	E85
09331	Porte pleine Prisma P L = 600	E24
09332	Porte pleine Prisma P L = 700	E24
09333	Porte pleine Prisma P L = 800	E24
09334	Porte pleine Prisma P L = 900	E85
09339 ●	Portillon plein L300	E85
09342	Porte transp. Prisma P L = 700	E24
09343	Porte transparente Prisma P L = 800	E24
09351	Fond vissé Prisma P L = 600	E24
09352	Panneau arrière Prisma P L = 700	E24
09353	Panneau arrière Prisma P L = 800	E24
09354	Panneau arrière Prisma P L = 900	E24
09358	Portillon AR vissé Prisma P L = 200	E85
09359	Portillon AR vissé Prisma P L = 400	E85
09360 ●	Panneau arrière L300	E85
09364	2 Panneaux latéraux P = 400	E24
09368	2 Panneaux latéraux Prisma P = 600	E24
09370	Lot juxtaposition P = 400/P = 800	E25
09371	Lot juxtaposition P = 600/P = 1000	E25
09372	Lot d'étanchéité	E24
09374	Lot d'étanchéité	E24
09375	Lot d'étanchéité porte partielle Prisma P	E86
09377	Lot d'étanchéité	E84
09378	Lot d'étanchéité	E84
09380 ●	Socle H250 L300 P400-600	E82
09381	Socle L600-P400/P600	E24
09382	Socle L700-P400/P600	E24
09383	Socle L800-P400/P600	E24
09384	Socle L900-P400/P600	E24
09386	Socle L1100-P400/P600	E82
09389	Flancs latéraux pour socle P600	E24
09391	Plaque passe câbles Prisma P L = 600	E24
09392	Plaque passe câbles Prisma P L = 700	E24
09393	Plaque passe câbles Prisma P L = 800	E24
09394	Plaque passe câbles Prisma P L = 900	E24
09396	Plaque passe câbles Prisma P L = 1100	E82
09399 ●	Plaque passe-câble armoire L300 P400	E82
09418	Toit ventilé Prisma P L = 700, P = 400	E137
09419	Toit ventilé Prisma P L = 700, P = 600	E137
09420	Filtre pour toit ventilé	E137
09421	Toit ventilé IP20 P = 400 Prisma P	E137
09422	Toit ventilé IP20 P = 600 Prisma P	E137
09440	Support portes partielles Prisma P	E86
09441	Support plastrons 11 modules sans porte	E86
09442	Support plastrons 17 modules sans porte	E86
09443	Support plastrons 23 modules sans porte	E86
09444	Face AV fixe + pte pleine 11 mod Prisma P	E86
09445	Face AV fixe + pte pleine 17 mod Prisma P	E86
09446	Face AV fixe + pte pleine 23 mod Prisma P	E86
09447	Face AV fixe + pte transp. 11 mod Prisma P	E86
09448	Face AV fixe + pte transp. 17 mod Prisma P	E86
09449	Face AV fixe + pte transp. 23 mod Prisma P	E86
09450	Porte pleine 11 modules Prisma P	E86
09451	Porte transparente 11 modules Prisma P	E86
09602	Ossature Prisma P L = 700	E82
09603	Ossature Prisma P L = 800	E115
09604	Ossature Prisma P L = 900	E82
09606	Ossature Prisma P L = 1100	E82
09610 ●	Ossature extension armoire L300 P600	E82
09612	Ossature Prisma P exten. L = 700	E82
09614	Ossature Prisma P exten. L = 900	E82
09625	2 montants fonctionnels Prisma P	E82
09630	Panneau extension E400	E83
09631	panneau extension F600	E83
09632	1/2 panneau latéral A400 Prisma P	E83
09633	Demi panneau B400	E83
09634	Demi-panneau C600	E83
09635	Demi-panneau D600	E83
09640 ●	Plaque passe-câbles Prisma P L = 300	E82
09642	Plaques passe-câbles Prisma P L = 700	E82
09643	Plaques passe-câbles Prisma P L = 800	E24
09644	Plaques passe-câbles Prisma P L = 900	E82
09646	Plaques passe-câbles Prisma P L = 1100	E82
09702	Prisma GR 1600x800x425 pte pleine	E22
09704	Prisma GR 1600x1200x425 pte pleine	E22
09706	Prisma GR 1800x800x425 pte pleine	E22
09708	Prisma GR 1800x1200x425 pte pleine	E22
09710	Prisma GR 2000x800x425 pte pleine	E22
09712	Prisma GR 2000x1200x425 pte pleine	E22
09722	Prisma GR 1600x800x425 pte transp.	E22
09724	Prisma GR 1600x1200x425 pte transp.	E22
09726	Prisma GR 1800x800x425 pte transp.	E22
09728	Prisma GR 1800x1200x425 pte transp.	E22
09730	Prisma GR 2000x800x425 pte transp.	E22
09732	Prisma GR 2000x1200x425 pte transp.	E22
09742	Auvent Prisma GR 800x425	E22
09744	Auvent Prisma GR 1200x425	E22
09746	Socle Prisma GE 800x425	E21
09748	Socle Prisma GR 1200x425	E22
09799	Anneaux de levage Prisma GR	E23
09810	Prisma GR châssis + plastrons L = 800	E55
09812	Prisma GR châssis + plastrons L = 1200	E55
09832	Plaque perforée GR 420x720	E23
09836	Plaque pleine GR 1600x800	E22
09837	Plaque pleine GR 1800x800	E22
09838	Plaque pleine GR 1800x800	E22
09843	Montants Prisma GR H = 1600	E22
09844	Montants Prisma GR H = 1800	E22

● références nouvelles
produits habituellement en stock chez les distributeurs officiels (DO) consultez votre DO.

réf.	libellé	page
09845	Montants Prisma GR H = 2000	E22
09846	Equerres doubles	E23
09848	Multifix pr Prisma PE/GR L = 800	E23
09850	2 rails Multifix L = 1750	E11
09855	Profil en C perforé	E25
09856	Glissières + équerres Prisma P	E25
09857	Glissières + équerres Prisma P P = 600	E25
09861	10 Multifix pr Prisma P L = 600	E25
09862	10 rails Multifix L = 573	E25
09863	10 rails Multifix L = 673	E25
09864	10 rails Multifix L = 773	E25
09871	Prisma P plaque perforée H = 150 L = 600	E25
09873	Plaque perforée H = 150 Prisma P L = 800	E25
09878	Plaque perforée H = 420 Prisma P L = 800	E25
09881	Châssis plein Prisma P L = 600	E25
09883	Châssis plein Prisma P L = 800	E25
09892	Châssis pivotant 19" 31U Prisma GR	E115
09893	Châssis pivotant 19" 36U Prisma GR	E115
09894	Châssis pivotant 19" 40U Prisma GR/PE	E115
09895	Châssis pivotant 19" Prisma P L=600	E115
09896	Châssis fixe 19" 39U + pte pleine L = 600	E117
09897	Châssis fixe 19" 39U + pte transp. L = 600	E117
09898	2 montants 19" 39U	E115
09899	Châssis pivotant 36U Prisma P L = 800	E115
09915	Equerre fixation en L	E104
09917	Visserie fix. montants UP/GE	E11
09918	20 vis M6x16 + écrous	E21
09923	Ecrous coulissants M3,M5	E28
09924	Ecrous coulissants M4,M6	E28
09925	Ecrous coulissants M5,M3	E28
09926	Ecrous coulissants M6,M4	E28
09927	4 vis plastique plombables	E49
09928	50 vis M6x16 + rondelles plastique	E118
09929	50 écrous cage M6	E118
09930	Bouton verrou Prisma G	E59
09931	Bouton fente tournevis	E104
09932	Bouton double barre	E59
09933	Bouton 2 clés 2433A	E59
09934	Dispositif de cadenassage	E59
09935	Bouton 2 clés 405	E59
09936	Poignée 2 clés noire pour coffret Prisma G/P	E59
09937	Bouton triangle mâle 7 mm	E59
09938	Bouton triangle mâle 8 mm	E59
09939	Bouton triangle mâle 9 mm	E59
09940 ●	Poignée 2 clés beige coffret Prisma GE	E59
09942	Bouton clés 1242E	E59
09943	Bouton clés 3113A	E59
09944 ●	Poignée 2 clés beige pour armoire Prisma GR	E59
09945	Bouton clés 455	E59
09946	Bouton carré femelle 6 mm	E59
09947	Bouton carré mâle 7 mm	E59
09948	Bouton carré mâle 8 mm	E59
09949	Bouton carré mâle 6 mm	E59
09950	Charnières + verrou pr support plastron	E86
09951	Cadenassage Prisma PH	E59
09952	Serrure double barre Prisma GE	E59
09955	Bouton verrou clé 405 Prisma GE	E59
09958	Serrure triangle mâle Prisma GE	E59
09960	Bouton verrou Prisma GE	E59
09962	Bouton clé 1242E Prisma GE	E59
09963	Bouton clé 3113A Prisma GE	E59
09965	Bouton clé 455 Prisma GE	E59
09966	Serrure carré mâle 6 mm Prisma GE	E59
09967	Serrure carré mâle 7 mm Prisma GE	E59
09968	Serrure carré mâle 8 mm Prisma GE	E59
09970	Eclairage fluo Prisma P	E138
09971	Contact de porte Prisma P	E138

10000

10021	Prisma G IN63T 1R	A224
10022	Prisma G IN63T 2R	A224
10023	Prisma G IN63T 3R	A224
10024	Prisma G IN63T 4R	A224
10032	Prisma G IN165T 1R	A224
10033	Prisma G IN165T 2R	A224
10034	Prisma G IN165T 3R	A224
10035	Prisma G IN165T 4R	A224
10048	Prisma G IN250 3R	A224
10049	Prisma G IN250 4R	A224

13000

13100	DB90 différentiel bi 15/30/45 A	A6
13102	DB90 différentiel tétra 10/15/20 A	A6
13103	DB90 différentiel tétra 10/40 A	A6
13104	DB90 non différentiel tétra 30/40/50/60 A	A6
13105	DB90 différentiel bi 60/75/90 A	A6
13106	DB90 différentiel bi 30/45/60 A	A6
13110	DB90 non différentiel bi 15/30/45 A	A6
13112	DB90 non différentiel bi 10/15/20/25/30 A	A6
13115	DB90 non différentiel bi 60/75/90 A	A6
13116	DB90 non différentiel bi 30/45/60 A	A6
13120	DB90 différentiel sélectif 15/30/45 A	A6
13121	DB90 différentiel sélectif 30/45/60 A	A6
13122	DB90 différentiel sélectif 60/75/90 A	A6
13123	DB90 différentiel sélectif tétra 10/15/20/25/30 A	A6
13124	DB90 différentiel sélectif tétra 30/40/50/60 A	A6
13309	Serrure pour coffret d'habillage Opale	A199
13312	Mini-coffret Opale 4 pas	A194
13314	Mini-coffret Opale 8 pas	A194
13316	Mini-coffret Opale 12 pas	A194
13318	Mini-coffret Opale 16 pas	A194
13401	Coffret Opale 1 rangée	A196
13402	Coffret Opale 2 rangées	A196
13403	Coffret Opale 3 rangées	A196
13404	Bloc de commande Opale P = 36	A197
13405	Bloc de commande Opale P = 53	A197
13406	Panneau de contrôle 253x253x36	A197
13407	Panneau de contrôle 253x253x53	A197
13408	Connexion bipolaire 90 A	A197
13411	Rehausse pour Opale 13401	A198
13412	Rehausse pour Opale 13402	A198
13413	Rehausse pour Opale 13403	A198
13420	Support document Opale	A196
13421	Porte pleine pour Opale 13401	A196
13422	Porte pleine pour Opale 13402	A196
13423	Porte pleine pour Opale 13403	A196
13424	Porte pleine pour blocs de cde Opale	A197
13425	10 étiquettes protégées Opale	A201
13426	10 plaques à graver Opale	A201
13427	10 extensions de repérage Opale	A201
13428	10 plaquettes de symboles Opale	A201
13429	10 obturateurs fractionnables ivoire RAL 9001	A201
13430	Obturateur en bande 48 pas	A201
13431	Porte fumée pour Opale 13401	A196
13432	Porte fumée pour Opale 13402	A196
13433	Porte fumée pour Opale 13403	A196
13434	Porte transparente pour 13404-13405	A197
13435	Serrure à clé pour porte coffret Opale	A196
13441	Fond pour Opale 13401	A198
13442	Fond pour Opale 13402	A198
13443	Fond pour Opale 13403	A198
13444	Lot d'association de coffrets	A196
13445	Support de barrettes pour Opale	A198
13446	Fond isolant pour panneau de contrôle	A197
13451	Coffret d'habillage pour tab. ab. Opale 1R	A199
13452	Coffret d'habillage pour tab. ab. Opale 2R	A199
13453	Coffret d'habillage pour tab. ab. Opale 3R	A199
13454	Coffret d'habillage pour tab. ab. 4R	A199
13460 ●	Kit pour encastrement dans cloisons creuses	A201
13461	Bac d'encastrement pour tab. ab. Opale 1R	A200
13462	Bac d'encastrement pour tab. ab. Opale 2R	A200
13463	Bac d'encastrement pour tab. ab. Opale 3R	A200
13464	Bac d'encastrement pour tab. ab. Opale 4R	A200
13465	Goulotte encastrée pour tab. ab. Opale	A200
13466	Kit d'isolation acoustique pour tab. ab. Opale	A200
13467	Kit d'adapt. pr bac d'encast. Hager & Legrand	A200
13468	Gabarit de pose pour bac d'encastr. 1 à 3 R	A201
13469	Kit de fixation arrière	A201
13470 ●	Extension gabarit pose pour bac encastr. 4R	A201
13471	Bac semi encastr. pour tab. ab. Opale 1R	A200
13472	Bac semi encastr. pour tab. ab. Opale 2R	A200
13473	Bac semi encastr. pour tab. ab. Opale 3R	A200
13474	Bac semi encastr. pour tab. ab. Opale 4R	A200
13475	Set de placard pour tab. ab. Opale 1R	A199
13476	Set de placard pour tab. ab. Opale 2R	A199
13477	Set de placard pour tab. ab. Opale 3R	A199
13481	Porte pour bac encast. pour tab. ab. Opale 1R	A200
13482	Porte pour bac encast. pour tab. ab. Opale 2R	A200
13483	Porte pour bac encast. pour tab. ab. Opale 3R	A200
13484	Porte pour bac encast. pour tab. ab. Opale 4R	A200
13485	Goulotte encastrée pour tableau d'abonné 1R	A199
13486	Goulotte encastrée pour tableau d'abonné 2R	A199
13491	Cadre+porte pr bac semi encast. Opale 1R	A200
13492	Cadre+porte pr bac semi encast. Opale 2R	A200
13493	Cadre+porte pr bac semi encast. Opale 3R	A200
13494	Cadre+porte pr bac semi encast. Opale 4R	A200
13512	Bornier étagé 125 A 4 x 10 trous	A236
13514	Bornier étagé 125 A 4 x 17 trous	A236
13519 ●	6 retenues de câble	A242
13520	Goulotte saillie L=1600 mm l=170 mm	A199
13521	Goulotte saillie L=1600 mm l=260 mm	A209
13523 ●	Entrée goulotte	A217
13574	Entrée de goulotte	A203
13575 ●	Bornier 4 trous pour coffret Pragma C12	A207
13576 ●	Bornier 48 trous pour coffret Pragma C12	A207
13577 ●	Bornier 16 trous pour coffret Pragma C12	A207
13578 ●	Bornier 22 trous pour coffret Pragma C12	A207
13579 ●	Bornier 32 trous pour coffret Pragma C12	A207
13582 ●	Capot de protection vert pour bornier 4/8 trous	A207
13583 ●	Capot de protection vert pour bornier 16/22/32 trous	A207
13584 ●	Capot de protection rouge pour bornier 4/8 trous	A207
13585 ●	Capot de protection rouge pour bornier 16/22/32 trous	A207
13586 ●	Capot de protection bleu pour bornier 4/8 trous	A207
13587 ●	Capot de protection bleu pour bornier 16/22/32 trous	A207
13600 ●	Support borniers	A207
13601 ●	Coffret Pragma C12 encastré maçon. porte opaque 1 R	A204
13602 ●	Coffret Pragma C12 encastré maçon. porte opaque 2 R	A204
13603 ●	Coffret Pragma C12 encastré maçon. porte opaque 3 R	A204
13604 ●	Coffret Pragma C12 encastré maçàn. porte opaque 4 R	A204
13605 ●	Kit de plombage pour coffret Pragma	A204
13606 ●	Coffret Pragma C12 encastré maçon. porte transp. 1 R	A204
13607 ●	Coffret Pragma C12 encastré maçon. porte transp. 2 R	A204
13608 ●	Coffret Pragma C12 encastré maçàn. porte transp. 3 R	A204
13609 ●	Coffret Pragma C12 encastré maçon. porte transp. 4 R	A204
13610 ●	Plaque passe-câbles pour coffret Pragma C12 encastré	A204
13611 ●	Coffret Pragma C12 encastré clois. creuse porte opaque 1 R	A205
13612 ●	Coffret Pragma C12 encastré clois. creuse porte opaque 2 R	A205
13613 ●	Coffret Pragma C12 encastré clois. creuse porte opaque 3 R	A205
13614 ●	Coffret Pragma C12 encastré clois. creuse porte opaque 4 R	A205
13616 ●	Coffret Pragma C12 encastré clois. creuse porte transp. 1 R	A205
13617 ●	Coffret Pragma C12 encastré clois. creuse porte transp. 2 R	A205
13618 ●	Coffret Pragma C12 encastré clois. creuse porte transp. 3 R	A205
13619 ●	Coffret Pragma C12 encastré clois. creuse porte transp. 4 R	A205
13621 ●	Coffret Pragma C12 étanche portillon transp. 1 R	A206
13622 ●	Coffret Pragma C12 étanche portillon transp. 2 R	A206
13623 ●	Coffret Pragma C12 étanche portillon transp. 3 R	A206
13624 ●	Coffret Pragma C12 étanche portillon transp. 4 R	A206
13625 ●	Serrure pour portillon	A206
13651 ●	Coffret Pragma C12 saillie sans porte 1 R	A202
13652 ●	Coffret Pragma C12 saillie sans porte 2 R	A202
13653 ●	Coffret Pragma C12 saillie sans porte 3 R	A202
13654 ●	Coffret Pragma C12 saillie sans porte 4 R	A202
13661 ●	Porte opaque pour coffret Pragma C12 saillie 1 R	A203
13662 ●	Porte opaque pour coffret Pragma C12 saillie 2 R	A203
13663 ●	Porte opaque pour coffret Pragma C12 saillie 3 R	A203
13664 ●	Porte opaque pour coffret Pragma C12 saillie 4 R	A203
13665 ●	Serrure à clé pour coffret Pragma	A203
13666	2 pattes de liaison	A202
13667 ●	kit de plombage capot 2 vis plombables	A202
13668 ●	Plaque passe-câbles pour coffret Pragma C12 saillie	A203
13669	10 bandes de repérage protégées	A207
13670 ●	10 obturateurs en bande 12 modules RAL 9001	A207
13671 ●	Porte transparente pour coffret Pragma C12 saillie 1 R	A203
13672 ●	Porte transparente pour coffret Pragma C12 saillie 2 R	A203
13673 ●	Porte transparente pour coffret Pragma C12 saillie 3 R	A203
13674 ●	Porte transparente pour coffret Pragma C12 saillie 4 R	A203
13700	Plaque passe câbles pour coffret Pragma D18	A210
13702	Coffret Pragma D18 encastré maçon. porte opaque 2 R	A210
13703	Coffret Pragma D18 encastré maçon. porte opaque 3 R	A210
13704	Coffret Pragma D18 encastré maçon. porte opaque 4 R	A210
13707	Coffret Pragma D18 encastré maçon. porte transp. 2 R	A210
13708	Coffret Pragma D18 encastré maçon. porte transp. 3 R	A210
13709	Coffret Pragma D18 encastré maçon. porte transp. 4 R	A210
13710 ●	Support de bornier pour Pragma D18 encastré	A213
13712	Coffret Pragma D18 encastré clois. creuse porte opaque 2 R	A211
13713	Coffret Pragma D18 encastré clois. creuse porte opaque 3 R	A211
13714	Coffret Pragma D18 encastré clois. creuse porte opaque 4 R	A211
13717	Coffret Pragma D18 encastré clois. creuse porte transp. 2 R	A211
13718	Coffret Pragma D18 encastré clois. creuse porte transp. 3R	A211
13719	Coffret Pragma D18 encastré clois. creuse porte transp. 4 R	A211
13721	Coffret Pragma D18 étanche avec portillon 1 R	A212
13722	Coffret Pragma D18 étanche avec portillon 2 R	A212
13723	Coffret Pragma D18 étanche avec portillon 3 R	A212
13724	Coffret Pragma D18 étanche avec portillon 4 R	A212
13741	Kit de plombage Pragma C12	A206
13742	Kit de plombage Pragma D18	A208
13743	Fond isolant pour platine d'abonné Pragma D18	A209
13744	Support de bornier pour Pragma D18 saillie ou étanche	A213
13745 ●	10 bandes de répérage protégées pour Pragma D18	A213
13747	Serrure à clé pour Pragma D18 saillie	A209
13748	Plaque passe-câbles Pragma D18	A209
13749	10 plaquettes de symboles pour coffrets Pragma	A207
13750	10 obturateurs en bande 18 modules	A213
13751	Coffret Pragma D18 saillie 1 R	A208
13752	Coffret Pragma D18 saillie 2 R	A208
13753	Coffret Pragma D18 saillie 3 R	A208
13754	Coffret Pragma D18 saillie 4 R	A208
13755	Kit d'abonné avec porte Pragma D18	A208
13761	Porte opaque pour coffret Pragma D18 saillie 1 R	A209
13762	Porte opaque pour coffret Pragma D18 saillie 2 R	A209
13763	Porte opaque pour coffret Pragma D18 saillie 3 R	A209
13764 ●	Porte opaque pour coffret Pragma D18 saillie 4 R	A209
13771	Porte transparente pour coffret Pragma D18 saillie 1 R	A209
13772	Porte transparente pour coffret Pragma D18 saillie 2 R	A209
13773	Porte transparente pour coffret Pragma D18 saillie 3 R	A209
13774 ●	Porte transparente pour coffret Pragma D18 saillie 4 R	A209
13811	Coffret Pragma F24 saillie 1 R	A214
13812	Coffret Pragma F24 saillie 2 R	A214
13813	Coffret Pragma F24 saillie 3 R	A214
13814	Coffret Pragma F24 saillie 4 R	A214
13815	Coffret Pragma F24 saillie 5 R	A214
13816	Coffret Pragma F24 saillie 6 R	A214
13821 ●	Coffret Pragma F24 saillie double isolation 1 R	A214
13822 ●	Coffret Pragma F24 saillie double isolation 2 R	A214
13824 ●	Coffret Pragma F24 saillie double isolation 3 R	A214
13825 ●	Coffret Pragma F24 saillie double isolation 4 R	A214
13826 ●	Coffret Pragma F24 saillie double isolation 5 R	A214
13833 ●	Coffret Pragma F24 encastré sans porte 3 R	A216
13834 ●	Coffret Pragma F24 encastré sans porte 4 R	A216
13835 ●	Coffret Pragma F24 encastré sans porte 5 R	A216
13836 ●	Coffret Pragma F24 encastré sans porte 6 R	A216
13837 ●	Kit d'encastrement pour cloisons creuses	A216
13841	Porte pleine pour Pragma F24 encastré 1 R	A217
13842	Porte pleine pour Pragma F24 encastré 2 R	A217
13843	Porte pleine pour Pragma F24 encastré 3 R	A217
13844	Porte pleine pour Pragma F24 encastré 4 R	A217
13845	Porte pleine pour Pragma F24 encastré 5 R	A217
13846	Porte pleine pour Pragma F24 encastré 6 R	A217
13851	Porte transparente pour Pragma F24 encastré 1 R	A217
13852	Porte transparente pour Pragma F24 encastré 2 R	A217
13853	Porte transparente pour Pragma F24 encastré 3 R	A217
13854	Porte transparente pour Pragma F24 encastré 4 R	A217
13855	Porte transparente pour Pragma F24 encastré 5 R	A217
13856	Porte transparente pour Pragma F24 encastré 6 R	A217
13858	Kit panneau de contrôle Pragma F	A215
13859	Kit bloc de commande Pragma F pour DB90	A215
13860	Coffret d'abonné Pragma F24 sans porte	A215
13861	Kit tête de tableau Pragma F pour IN125T/160T	A215
13863 ●	Kit tête de tableau Pragma F pour NS100/160 et Vigi NS100/160	A215
13864	Platine perforée H = 150 mm pour Pragma F	A217
13865	Kit tête de tableau Pragma F pour centrale Isis	A215
13871	Plastron plein 1 rangée pour Pragma F	A217
13872 ●	Plastron modulaire 1 rangée pour Pragma F	A217
13875	Bornier 160 A 6 départs Pragma F	A217

index références/pages (suite)

réf.	libellé	page
13876	Bornier terre/neutre 2 x 30 trous Pragma F	A217
13877	Serrure à clé 405 pour Pragma F	A217
13879	12 bandes de repérage protégées pour Pragma F	A217
13880	Bombe peinture RAL 9001	A201

14000

14160	Coffret étanche EK9 2 à 8 pas	A195
14161	Coffret étanche EK9 8 à 16 pas	A195
14162	Coffret étanche EK9 16 à 24 pas	A195
14170	Bornier 4 trous pour EK9	A195
14171	Bornier 6 trous pour EK9	A195
14172	Bornier 10 trous pour EK9	A195
14180	Serrure à clé pour EK9	A195
14181	4 pattes de fixation murale	A195
14182	Lot d'encastrement pour EK9	A195
14183	Platine et plastron pour EK9	A195
14205	30 feuilles étiquettes	A201
14206	Jeu de 5 fiches de repérage	E136
14210	Fenêtre étanche	E136
14211	Support de fixation + rail symétrique	E136
14304	Châssis Multi 9 UT54	E17
14305	Châssis Multi 9 UT54	E17
14307	Châssis Multi 9 UT54	E17
14308	Châssis Multi 9 UT54	E17
14330	Coffret F9 1R 6 pas	A194
14336	Coffret F9 1R 32 pas	A194
14337	Coffret F9 1R 20 pas	A194
14338	Coffret F9 2R 26 pas	A194
14376	Châssis M9 24 pas P/US 270x270	E11
14377	Châssis M9 48 pas P/US 270x360	E11
14378	Châssis M9 72 pas P/US 360x540	E11
14379	Châssis M9 106 pas P/US 360x540	E11
14381	Coffret US individuel pour Multi 9	E35
14651	Coffret Gm9 avec porte 1R 44 pas	A229
14652	Coffret Gm9 avec porte 2R 88 pas	A229
14653	Coffret Gm9 avec porte 3R 132 pas	A229
14654	Coffret Gm9 avec porte 4R 176 pas	A229
14671	Pte pleine pour Gm9 14651	A229
14673	Pte pleine pour Gm9 14652/14653	A229
14674	Pte pleine pour Gm9 14654	A229
14855	10 obturateurs fractionnables gris RAL 7035 pour coffret étanche	A194
14860	10 réhausses pour rail Multifix ou symétrique	A240
14872	Coffret sécurité Néon bi	A86
14873	Coffret sécurité Néon tri	A86
14874	Coffret sécurité Néon tétra	A86
14875 ●	4 connecteurs pour câble 35 mm2	A238
14876 ●	Peigne de raccordement Bar'clic	A238
14880	Peigne de raccordement uni + N 26 pas	E128
14881	Peigne de raccordement uni 24 pas	E128
14882	Peigne de raccordement bi 24 pas	E128
14883	Peigne de raccordement tri 24 pas	E128
14884	Peigne de raccordement tétra 24 pas	E128
14885	4 connecteurs isolés pour câbles 25 mm2	E128
14886	40 flasques cache-dents pour peigne uni/bi	E128
14887	40 flasques pour peigne tri/tétra	E128
14888	40 embouts cache-dents pour peigne uni, bi tri, tétra	E128
14890	2 peignes uni + neutre 48 pas	E128
14891	2 peignes uni 48 pas	E128
14892	2 peignes bi 48 pas	E128
14893	2 peignes tri 48 pas	E128
14894	2 peignes tétra 48 pas	E128
14898	40 embouts cache-dents pour peigne uni+N/tri+N	E128
14899	2 peignes tri + neutre 48 pas	E128
14914	Ecrous clipsables rail symétrique	E135
14915	10 butées de blocage latéral	E135
14936	Bornier juxta. uni 2 x 25 + 4 x 16	E124
14937	Bornier juxta. bi 2 x 25 + 4 x 25	E124
14938	Bornier juxta. uni 2 x 35 + 2 x 16	E124
14939	Bornier juxta. bi 2 x 35 + 2 x 25	E124
14948	Bornier étagé 140 A 4 x 6 trous	A236
14949	Bornier étagé 140 A 4 x 12 trous	A236
14962	Barrette 80 A 4 trous	E131
14963	Barrette 125 A 6 trous	E131
14964	Barrette 125 A 10 trous	E131
14965	Barrette 125 A 14 trous	E131
14975	Bornier 80 A 4 trous	E131
14976	Bornier 125 A 6 trous	E131
14977	Bornier 125 A 10 trous	E131
14979	Bornier 125 A 14 trous	E131
14989	Carte 2 x 50 repères	E131

15000

15005	Inter I uni 20 A sans voyant	A84
15006	Inter I bi 2 pas 20 A sans voyant	A84
15007	Inter I tri 20 A sans voyant	A84
15008	Inter I tétra 20 A sans voyant	A84
15009	Inter I uni 32 A sans voyant	A84
15010	Inter I bi 32 A sans voyant	A84
15011	Inter I tri 32 A sans voyant	A84
15012	Inter I tétra 32 A sans voyant	A84
15013	Inter I uni 63 A sans voyant	A84
15014	Inter I bi 63 A sans voyant	A84
15015	Inter I tri 63 A sans voyant	A84
15016	Inter I tétra 63 A sans voyant	A84
15037	Verrouillage inter fusible	A26
15080	Inter fusible uni + N 8,5 x 31,5	A26
15081	Inter fusible uni + N 10,3 x 38	A26
15082	Inter fusible bi 8,5 x 31,5	A26
15083	Inter fusible bi 10,3 x 38	A26
15084	Inter fusible tri 8,5 x 31,5	A26
15085	Inter fusible tri 10,3 x 38	A26
15086	Inter fusible tri + N 8,5 x 31,5	A26
15087	Inter fusible tri + N 10,3 x 38	A26
15090	Inter I 100 A uni	A84
15091	Inter I 100 A bi	A84
15092	Inter I 100 A tri	A84
15093	Inter I 100 A tétra	A84
15094	Cache-bornes inter I	A84
15096	Contacteur auxiliaire inverseur pour I	A84
15097	Inter bijonction	A84
15099	Rail symétrique L=2000	A240
15100	Inter I 32 A 250 V bi	A84
15101	Inter I 32 A 250 V uni	A84
15102	Commutateur CM 2 pos.	A85
15103	Commutateur CM 3 pos.	A85
15104	Bouton-poussoir O + F	A86
15105	Bouton-poussoir 1 F avec voyant	A86
15106	Voyant lumineux incolore	A134
15107	Voyant lumineux rouge	A134
15108	Voyant lumineux vert	A134
15109	Voyant lumineux jaune	A134
15110	Voyant lumineux bleu	A134
15115	Ampoule voyant 230 V incolore, rouge, jaune	A134
15116	Ampoule voyant 230 V bleu, vert	A134
15117	Ampoule voyant 48 V	A134
15118	Ampoule voyant 24 V	A134
15119	Ampoule voyant 12 V	A134
15120	Commutateur CMB	A85
15121	Commutateur CMD	A85
15122	Commutateur CME	A85
15125	Commutateur CMV	A85
15126	Commutateur CMA	A85
15129	Commutateur 2 pos. 2 x 20 A	A85
15130	Commutateur 3 pos. 2 x 20 A	A85
15131	Commutateur CM 2 pos. 1O + 1F	A85
15136	Bouton-poussoir 1O	A86
15137	Bouton-poussoir 1F	A86
15138	Bouton-poussoir avec voyant rouge	A86
15141	Diffuseurs bleu	A134
15142	Voyant à équiper	A134
15143	Diffuseurs incolore	A134
15144	Diffuseurs rouge	A134
15145	Diffuseurs vert	A134
15146	Diffuseurs jaune	A134
15200	Voltmètre numérique VLT 0-100 A	A128
15201	Voltmètre numérique VLT 0-600 A	A128
15202	Ampèremètre numérique AMP 0-10 A	A129
15203	Ampèremètre numérique AMP 0-50 A	A129
15204	Ampèremètre numérique AMP 0-100 A	A129
15205	Ampèremètre numérique AMP 0-150 A	A129
15206	Ampèremètre numérique AMP 0-500 A	A129
15207	Amèremètre numérique AMP 0-1 kA	A129
15208	Fréquencemètre FREQ	A130
15212	Transformateur de sonnerie 16 VA	A134
15213	Transformateur de sonnerie 5 VA	A134
15214	Transformateur de sonnerie 4 VA	A134
15216	Transformateur de sonnerie 8 VA	A134
15217	Transformateur de sonnerie 8 VA	A134
15218	Tranformateur de sécurité 16 VA	A134
15219	Transformateur de sécurité 25 VA	A134
15220	Transformateur de sécurité 40 VA	A134
15222	Transformateur de sécurité 63 VA	A134
15268	Cellule «murale» pour interrupteur crépusculaire	A115
15281	Cellule «face avant de tableau» pour interrupteur crépusculaire	A115
15284	Interrupteur crépusculaire IC200	A115
15286	Interrupteur crépusculaire IC2000P	A115
15287	Télévariateur TV700	A92
15288	Télévariateur TVo500	A93
15289	Télévariateur TV1300	A93
15290	Variateur Vo1300	A94
15291	Régulateur RGo	A95
15292	Cellule pour régulateur RGo	A95
15293	Répéteur optique RPo	A95
15296	Interrupteur à commande optique ISO	A95
15297	Télévariateur pour ballast TVBo	A94
15298	Précharge pour fluo	A93
15306	PC confort bi + terre à obturateur	A86
15307	PC confort bi + terre + voyant à obturateur	A86
15310	PC confort bi + T stand. allemand	A86
15311	PC confort bi + terre 380 V	A86
15312	PC confort tri + terre 380 V	A86
15313	PC confort tri + terre + N 380 V	A86
15315	Contacteur rupteur CTR tétra 40 A 220-240 V	A97
15316	Contacteur bi 63 A 220-240 V	A96
15317	Contacteur rupteur CTR tétra 63 A 220-240 V	A97
15318	Contacteur tétra 63 A 220-240 V	A96
15320	Sonnerie 220-240 V	A134
15321	Sonnerie 8-12 V	A134
15322	Ronfleur 220-240 V	A134
15323	Ronfleur 8-12 V	A134
15324 ●	PC différenciée bi + terre à obturateur	A86
15325 ●	PC différenciée bi + terre + voyant à obturateur	A86
15327	Contacteur CT à sélection manuelle tétra 20 A 220-240 V	A12
15328	Contacteur CT à sélection manuelle tétra 40 A 220-240 V	A12
15332 ●	Relais EJPs	A13
15333	Relais de découplage RD	A7
15335	Interrupteur horaire IH 24 h sans réserve de marche	A121
15336	Interrupteur horaire IH 24 h avec réserve de marche	A121
15337	Interrupteur horaire IH 24 h 2 canaux	A120
15338	Interrupteur horaire IH 60 mn	A120
15339	Cache-bornes pour IH	A120
15340	Interrupteur horaire IH 24 h + 7 jours sans réserve de marche	A120
15341	Cavaliers dpour interrupteurs horaires horaires	A120
15342	Interrupteur IHP hebdo. impulsionnel 1 canal 140 places mémoire	A122
15343	Interrupteur IHP hebdo. impulsionnel 2 canaux 140 places mémoire	A122
15350	Interrupteur IHP hebdo. impulsionnel 3 canaux 140 places mémoire	A122
15351	Interrupteur IHP hebdo. impulsionnel 4 canaux 128 places mémoire	A122
15353	IHP hebdo. 2 canaux 24 places mémoire	A122
15354	IHP hebdo. 1 canal 42 places mémoire	A122
15356	IHP hebdo. 1 canal 12 places mémoire	A122
15358	Relais EJP	A13
15359	Cache-bornes pour MIN	A118
15363	Minuterie MIN	A118
15365	Interrupteur horaire IH 24 h avec réserve de marche	A120
15366	Interrupteur horaire IH 24 h + 7 jours avec réserve de marche	A120
15367	Interrupteur horaire IH 7 jours	A120
15368	Interrupteur crépusculaire IC2000	A115
15369	Contacteur CT silencieux bi 20 A 24 V	A96
15371	Contacteur CT silencieux tétra 20 A 230-240 V	A96
15372	Relais de délestage divisionnaire DD	A11
15373	Contacteur CT uni 20 A 230-240 V	A96
15374	Contacteur CT à sélection manuelle tri 40 A 220-240 V	A12
15375	Contacteur CT à sélection manuelle silencieux bi 20 A 220-240 V	A12
15376	Préavis d'extinction PRE	A118
15377	Contacteur CT bi 20 A 24 V	A96
15378	Contacteur CT à sélection manuelle tri 20 A 220-240 V	A12
15379	Contacteur CT à sélection manuelle bi 20 A 230-240 V	A12
15380	Contacteur CT bi 20 A 230-240 V	A96
15381	Contacteur CT bi 40 A 220-240 V	A96
15382	Contacteur CT bi 16 A 230-240 V	A96
15383	Contacteur CT tri 40 A 220-240 V	A96
15384	Contacteur CT tétra 40 A 220-240 V	A96
15385	Contacteur CT tri 20 A 220-240 V	A96
15386	Contacteur CT tétra 40 A 220-240 V	A96
15387	Contacteur rupteur CTR bi 20 A 220-240 V	A97
15388	Contacteur rupteur CTR tétra 20 A 220-240 V	A97
15389	Contacteur CT 2O + 2F 20 A 220-240 V	A96
15390	Contacteur à sélection manuelle bi 40 A 220/240 V	A12
15391	Contacteur CT à sélection manuelle bi 63 A 220/240 V	A12
15392	Contacteur CT à sélection manuelle tétra 63 A 220/240 V	A12
15393	Relais bas niveau RBN	A91
15396	Contacteur CT tétra 63 A 220-240 V	A96
15397	Contacteur CT tétra 63 A 220-240 V	A96
15400	Contacteur CT silencieux bi 20 A 230-240 V	A96
15409	ATLc+s (commande centralisée + signalisation)	A90
15410	ATLc+c (commande centralisée plusieurs niveaux)	A90
15411	ATLt (temporisation)	A90
15412	ATL4 (commande pas à pas 4 positions)	A90
15413	ATLz (commande de charge pour BP lumineux)	A90
15440	Compteur horaire CH	A131
15441	Parafoudre PFR mono	A8
15442	Parafoudre PFR tri	A8
15443 ●	Compteur d'impulsions CI	A131
15445	Voltmètre analogique VLT 0-500 V	A128
15446	Ampèremètre analogique AMP 0-130 A	A129
15447	Ampèremètre analogique AMP 0-32 A	A129
15449	Ampèremètre analogique AMP 0-400 A	A129
15451	Ampèremètre analogique AMP 0-800 A	A129
15462	Parafoudre pour réseaux commutés PRC	A106
15464	Compteur d'énergie active CE	A131
15465	Compteur d'énergie active CE tri	A131
15466	Compteur d'énergie active CEr mono	A131
15467	Compteur d'énergie active CEr tri 380 V	A131
15468	Compteur d'énergie active CE tri	A131
15470	Contacteur CT silencieux tri 20 A 220-240 V	A96
15471	Contacteur CT silencieux tétra 20 A 220-240 V	A96
15472	Contacteur CT silencieux bi 40 A 220-240 V	A96
15473	Contacteur CT silencieux tri 40 A 220-240 V	A96
15474	Contacteur CT silencieux tétra 40 A 220-240 V	A96
15475	Contacteur CT à sélection manuelle silencieux tri 20 A 220/240 V	A12
15476	Contacteur CT à sélection manuelle silencieux tétra 20 A 220/240 V	A12
15477	Contacteur CT à sélection manuelle silencieux bi 40 A 220/240 V	A12
15478	Contacteur CT à sélection manuelle silencieux tri 40 A 220/240 V	A12
15479	Contacteur CT à sélection manuelle silencieux tétra 40 A 220/240 V	A12
15480	Contacteur CT à sélection manuelle 1O+1F 16 A 230/240 V	A12
15486 ●	Auxiliaire adaptable ATB 1S BatiBUS	A99
15500	Télérupteur TLI uni 16 A 230/240 V - 110 V CC	A88
15502	Télérupteur TLI uni 16 A 48 V CA - 24 V CC	A88
15503	Télérupteur TLI uni 16 A 24 V CA - 12 V CC	A88
15505	Extension ETL uni 32 A 230/240 V CA	A88
15510	Télérupteur TL uni 16 A 230/240 V CA - 110 V CC	A88
15511	Télérupteur TL uni 16 A 127 V CA - 48 V CC	A88
15512	Télérupteur TL uni 16 A 48 V CA - 24 V CC	A88
15513	Télérupteur TL uni 16 A 24/12 V CC	A88
15514	Télérupteur TL uni 16 A 12 V CA - 6 V CC	A88
15515	Télérupteur TL uni 230/240 V CA - 110 V CC	A88
15516	Télérupteur TLm uni 16 A 230/240 V CA - 110 V CC	A89
15517	Télérupteur TLs uni 16 A 230/240 V CA - 110 V CC	A89
15518	Télérupteur TLc uni 16 A 230/240 V CA - 110 V CC	A89
15520	Télérupteur TL bi 16 A 230/240 V CA - 110 V CC	A88
15521	Télérupteur TL bi 16 A 127 V CA - 48 V CC	A88
15522	Télérupteur TL bi 16 A 48 V CA - 24 V CC	A88
15523	Télérupteur TL bi 16 A 24 V CA - 12 V CC	A88
15524	Télérupteur TL bi 16 A 12 V CA - 6 V CC	A88
15525	Télérupteur TLc 16 A uni 24 V CA	A89
15526	Télérupteur TLc 16 A uni 48 V CA	A89
15530	Extension ETL 16 A 230/240 V CA - 110 V CC	A88
15531	Extension ETL 16 A 130 V CA - 48 V CC	A88
15532	Extension ETL 16 A 48 V CA - 24 V 44	A88
15533	Extension ETL 16 A 24 V CA - 12 V CC	A88
15534	Extension ETL 16 A 12 V CA - 6 V CC	A88
15535 ●	Relais RLI 10 A 230/240 V CA	A91
15536 ●	Relais RLI 10 A 48 V CA	A91
15537 ●	Relais RLI 10 A 24 V CA	A91
15538 ●	Relais RLI 10 A 12 V CA	A91
15539 ●	Extension ERL 10 A 230/240 V CA	A91
15540 ●	Extension ERL 10 A 48 V CA	A91
15541 ●	Extension ERL 10 A 24 V CA	A91
15542 ●	Extension ERL 10 A 12 V CA	A91
15543 ●	Relais inverseur DSC 5 A 24 V CA	A9
15565	Transformateur de courant TI sans capot 50/5	A133
15566	Transformateur de courant TI sans capot 75/5	A133
15567	Transformateur de courant TI sans capot 100/5	A133
15568	Transformateur de courant TI sans capot 150/5	A133
15569	Transformateur de courant TI sans capot 200/5	A133
15570	Transformateur de courant TI sans capot 250/5	A133
15571	Transformateur de courant TI sans capot 300/5	A133
15572	Transformateur de courant TI sans capot 400/5	A133
15573	Transformateur de courant TI sans capot 500/5	A133
15574	Transformateur de courant TI sans capot 600/5	A133
15575	Transformateur de courant TI sans capot 800/5	A133
15576	Transformateur de courant TI sans capot 1000/5	A133

● références nouvelles
produits habituellement en stock chez les distributeurs officiels (DO) consultez votre DO.

réf.	libellé	page
15577	Transformateur de courant TI avec capot 50/5	A133
15578	Transformateur de courant TI avec capot 100/5	A133
15579	Transformateur de courant TI avec capot 200/5	A133
15580	Transformateur de courant TI sans capot 400/5	A133
15610	Coupe-circuit SFT uni 10 A sans voyant	A22
15611	Coupe-circuit SFT uni 16 A sans voyant	A22
15612	Coupe-circuit SFT uni 20 A sans voyant	A22
15613	Coupe-circuit SFT uni 25 A sans voyant	A22
15614	Coupe-circuit SFT uni 32 A sans voyant	A22
15615	Coupe-circuit SFT uni 10 A avec voyant	A22
15616	Coupe-circuit SFT uni 16 A avec voyant	A22
15617	Coupe-circuit SFT uni 20 A avec voyant	A22
15618	Coupe-circuit SFT uni 25 A avec voyant	A22
15619	Coupe-circuit SFT uni 32 A avec voyant	A22
15620	Coupe-circuit SFT uni + N 10 A sans voyant	A22
15621	Coupe-circuit SFT uni + N 16 A sans voyant	A22
15622	Coupe-circuit SFT uni + N 20 A sans voyant	A22
15623	Coupe-circuit SFT uni + N 25 A sans voyant	A22
15624	Coupe-circuit SFT uni + N 32 A sans voyant	A22
15625	Coupe-circuit SFT uni + N 10 A avec voyant	A22
15626	Coupe-circuit SFT uni + N 16 A avec voyant	A22
15627	Coupe-circuit SFT uni + N 20 A avec voyant	A22
15628	Coupe-circuit SFT uni + N 25 A avec voyant	A22
15629	Coupe-circuit SFT uni + N 32 A avec voyant	A22
15635	Coupe-circuit STI uni 400 V sans voyant	A23
15636	Coupe-circuit STI uni 500 V sans voyant	A23
15637	Coupe-circuit STI uni 400 V avec voyant	A23
15638	Coupe-circuit STI uni 500 V avec voyant	A23
15645	Coupe-circuit STI uni + N 400 V sans voyant	A23
15646	Coupe-circuit STI uni + N 500 V sans voyant	A23
15647	Coupe-circuit STI uni 400 V avec voyant	A23
15648	Coupe-circuit STI uni 500 V avec voyant	A23
15650	Coupe-circuit STI bi 400 V	A23
15651	Coupe-circuit STI bi 500 V	A23
15655	Coupe-circuit STI tri 400 V	A23
15656	Coupe-circuit STI tri 500 V	A23
15657	Coupe-circuit STI tri + N 400 V	A23
15658	Coupe-circuit STI tri + N 500 V	A23
15660	Cartouches fusibles 10 A	A22
15661	Cartouches fusibles 16 A	A22
15662	Cartouches fusibles 20 A	A22
15663	Cartouches fusibles 25 A	A22
15664	Cartouches fusibles 32 A	A22
15666	Cartouches fusibles 2 A	A22
15670	Liaison poignées SFT/STI (2)	A22
15671	Liaison poignées SFT/STI (3)	A22
15672	Support étiquettes SFT/STI	A22
15673	Support étiquettes STI bi	A23
15674	Support étiquettes STI tri, tri + N	A23
15707	Porte-fusible (14 x 51) SBI uni 500 V	A24
15708	Porte-fusible (14 x 51) SBI neutre 500 V	A24
15709	Porte-fusible (14 x 51) SBI uni + neutre 500 V	A24
15710	Porte-fusible (14 x 51) SBI bi 500 V	A24
15711	Porte-fusible (14 x 51) SBI tri 500 V	A24
15712	Porte-fusible (14 x 51) SBI tri + neutre 500 V	A24
15713	Porte-fusible (22 x 58) SBI uni	A25
15714	Porte-fusible (22 x 58) SBI neutre	A25
15715	Porte-fusible (22 x 58) SBI uni+ neutre	A25
15716	Porte-fusible (22 x 58) SBI bi	A25
15717	Porte-fusible (22 x 58) SBI tri	A25
15718	Porte-fusible (22 x 58) SBI tri + neutre	A25
15726	Voyant fusion de fusible pour SBI 50 A	A24
15727	Voyant fusion de fusible pour SBI 80 à 100 A	A25
15733	Cartouche fusible 8,5 x 31,5 aM 2 A	A23
15734	Cartouche fusible 8,5 x 31,5 aM 4 A	A23
15735	Cartouche fusible 8,5 x 31,5 aM 6 A	A23
15737	Cartouche fusible 8,5 x 31,5 aM 10 A	A23
15742	Cartouche fusible 10,3 x 38 aM 2 A	A23
15743	Cartouche fusible 10,3 x 38 aM 4 A	A23
15744	Cartouche fusible 10,3 x 38 aM 6 A	A23
15746	Cartouche fusible 10,3 x 38 aM 10 A	A23
15750	Cartouche fusible 10,3 x 38 aM 25 A	A23
15751	Cartouche fusible 22 x 58 aM 40 A	A25
15752	Cartouche fusible 22 x 58 aM 50 A	A25
15753	Cartouche fusible 22 x 58 aM 63 A	A25
15754	Cartouche fusible 22 x 58 aM 80 A	A25
15755	Cartouche fusible 22 x 58 aM 100 A	A25
15762	Cartouche fusible 14 x 51 aM 25 A	A24
15763	Cartouche fusible 14 x 51 aM 32 A	A24
15764	Cartouche fusible 14 x 51 aM 40 A	A24
15765	Cartouche fusible 14 x 51 aM 50 A	A24
15767	Cartouche fusible 8,5 x 31,5 gG 2 A	A23
15768	Cartouche fusible 8,5 x 31,5 gG 4 A	A23
15769	Cartouche fusible 8,5 x 31,5 gG 6 A	A23
15775	Cartouche fusible 10,3 x 38 gG 2 A	A23
15776	Cartouche fusible 10,3 x 38 gG 4 A	A23
15777	Cartouche fusible 10,3 x 38 gG 6 A	A23
15779	Cartouche fusible 10,3 x 38 gG 10 A	A23
15787	Cartouche fusible 14 x 51 gG 10 A	A24
15788	Cartouche fusible 14 x 51 gG 16 A	A24
15791	Cartouche fusible 14 x 51 gG 32 A	A24
15792	Cartouche fusible 14 x 51 gG 40 A	A24
15794	Cartouche fusible 22 x 58 gG 32 A	A25
15795	Cartouche fusible 22 x 58 gG 40 A	A25
15796	Cartouche fusible 22 x 58 gG 50 A	A25
15797	Cartouche fusible 22 x 58 gG 63 A	A25
15798	Cartouche fusible 22 x 58 gG 80 A	A25
15801	Disjoncteur diff. DDI bi 10-30 A 30 mA	A58
15802	Disjoncteur diff. DDI bi 10-30 A 30/300 mA	A58
15803	Disjoncteur diff. DDI bi 10-30 A 300 mA	A58
15804	Disjoncteur diff. DDI bi 10-30 A 500 mA	A58
15805	Disjoncteur diff. DDI bi 30-60 A 30 mA	A58
15806	Disjoncteur diff. DDI bi 30-60 A 30/300 mA	A58
15807	Disjoncteur diff. DDI bi 30-60 A 300 mA	A58
15808	Disjoncteur diff. DDI bi 30-60 A 500 mA	A58
15809	Disjoncteur diff. DDI tétra 10-30 A 30 mA	A58
15810	Disjoncteur diff. DDI tétra 10-30 A 30/300 mA	A58
15811	Disjoncteur diff. DDI tétra 10-30 A 300 mA	A58
15812	Disjoncteur diff. DDI tétra 10-30 A 500 mA	A58
15814	Disjoncteur diff. DDI tétra 30-60 A 30/300 mA	A58
15816	Disjoncteur diff. DDI tétra 30-60 A 500 mA	A58
15819	Disjoncteur diff. tétra sélectif 30-60 A 0,3/1 A	A58
15820	Platine rail sym. pour DDI bi	A58
15821	Platine rail sym. pour DDI tétra	A58
15822 ●	Boîte à bouton «coup de poing»	A87
15823 ●	Boîte à bouton «coup de poing» à clé	A87
15824 ●	Boîte à 2 boutons à impulsion 1O+1F	A87
15825 ●	Boîte à 2 boutons à impulsion 1F+1F	A87
15826 ●	Boîte à boutons tournants à clé 2 positions	A87
15827 ●	Boîte à boutons tournants à clé 3 positions	A87
15828 ●	Boîte à 2 boutons à impusion 1F+1O	A87
15829 ●	Boîte à bouton à impulsion 1F	A87
15833	Thermostat programmable THP1	A124
15834 ●	Thermostat programmable THP2	A124
15835 ●	Sonde d'ambiance non réglable	A124
15836 ●	Sonde d'ambiance réglable ± 3° C	A124
15837 ●	Sonde réglable avec affichage relance	A124
15840	Thermostat TH6	A123
15841	Thermostat TH3	A123
15842	Régulateur REG	A125
15843	Régulateur REG1	A125
15844	Régulateur REG2	A125
15845	Sonde de sol	A123
15846	Sonde d'ambiance	A123
15847	Sonde extérieure	A123
15848	Sonde à collier	A123
15855	Télécommande TBS 50 blocs	A107
15856	Télécommande TBS 100 blocs	A107
15860	Alimentation ALM	A135
15861	Alarme technique AT4	A135
15862	Boîtier de renvoi BRS	A135
15906	Contacteur délesteur CDSc	A10
15908	Contacteur délesteur CDS	A10
15912	Contacteur délesteur CDSt	A10
15913	Contacteur délesteur CDS tri	A10
15915 ●	Auxiliaire ACTz 230 V CA	A98
15950	Relais temporisé RTA	A119
15951	Relais temporisé RTB	A119
15952	Relais temporisé RTC	A119
15953	Relais temporisé RTH	A119
15954	Relais temporisé RTL	A119
15955	Relais temporisé RTMF	A119

16000

16340	Interrupteur horaire IH 24 h + 7 jours	A120
16354	Interrupteur IHP journalier 1 canal	A122
16355	Interrupteur IHP annuel 1 canal	A122
16356	Interrupteur IHP annuel 2 canaux	A122
16357	Pile de rechange	A122
16364	Interrupteur horaire IH 24 h sans réserve	A120
16420	Télécommande pour réseaux commutés 1 canal	A106
16421	Télécommande pour réseaux commutés 2 canaux	A106
16425	Clavier multi fréquences CMF	A106
16426 ●	Télécommande pour réseaux commutés TRCr 1 canal	A106
16427 ●	Télécommande pour réseaux commutés TRCr 4 canaux	A106
16978	PC saillie étanche 10/16 A 30 mA	A61
16979	PC saillie étanche 10/16 A 10 mA	A61
16986 ●	Détecteur photoélectrique CDP	A116
16989 ●	Détecteur photoélectrique CDPs	A117
16990	Commande par détecteur de mouvement CDM	A114

17000

17020	Compteur d'énergie mono 15/60 CM143	A132
17021	Compteur d'énergie mono 15/60 CM143d	A132
17024	Compteur d'énergie tri+N 10/30 MM2400	A132
17026	Compteur d'énergie tri+N 20/80 MM2400	A132
17033	Compteur d'énergie tri+N 100/5 ML236	A132
17037	Compteur d'énergie tri+N 150/5 ML236	A132
17038	Compteur d'énergie tri+N 200/5 ML236	A132
17039	Compteur d'énergie tri+N 250/5 ML236	A132
17041	Compteur d'énergie tri+N 400/5 ML236	A132
17043	Compteur d'énergie tri+N 600/5 ML236	A132
17100	Coffret répartition Opale monté câblé	A232
17110	Coffret répartition type F1-A monté câblé	A232
17120	Coffret répartition type F1-A monté câblé	A232
17130	Coffret répartition type F1-A monté câblé	A232
17131	Coffret répartition type F1-C monté câblé	A232
17150	Coffret répartition type F2-A monté câblé	A232
17151	Coffret répartition type F2-B monté câblé	A232
17160	Coffret répartition type F2-A monté câblé	A232
17161	Coffret répartition type F2-B monté câblé	A232
17170	Coffret répartition type F2-A monté câblé	A232
17172	Coffret répartition type F2-C monté câblé	A232
17180	Coffret répartition type F2-A monté câblé	A232
17182	Coffret répartition type F2-C monté câblé	A232
17200	Coffret répartition type F3/F4-A monté câblé	A232
17201	Coffret répartition type F3/F4-A mont- câblé	A232
17210	Coffret répartition type F3/F4-A monté câblé	A232
17211	Coffret répartition type F3/F4-B monté câblé	A232
17220	Coffret répartition type F3/F4-A monté câblé	A232
17222	Coffret répartition type F3/F4-C monté câblé	A232
17230	Coffret répartition type F3/F4-A monté câblé	A232
17232	Coffret répartition type F3/F4-C monté câblé	A232
17233	Coffret répartition type F3/F4-D monté câblé	A232
17250	Coffret répartition type F5/F6-A monté câblé	A232
17251	Coffret répartition type F5/F6-B monté câblé	A232
17260	Coffret répartition type F5/F6-A monté câblé	A232
17261	Coffret répartition type F5/F6-B monté câblé	A232
17270	Coffret répartition type F5/F6-A monté câblé	A232
17272	Coffret répartition type F5/F6-C monté câblé	A232
17280	Coffret répartition type F5/F6-A monté câblé	A232
17282	Coffret répartition type F5/F6-C monté câblé	A232
17283	Coffret répartition type F5/F6-D monté câblé	A232
17340	Bloc de cde 36 mm +DB90 15/45	A232
17341	Bloc de cde 36 mm +DB90 30960	A232
17346	Bloc de cde 36 mm +DB90 15/45 S	A232
17347	Bloc de cde 36 mm +DB90 30/60	A232
17350	Bloc de cde 36 mm +DB90 15/45	A232
17351	Bloc de cde 36 mm +DB90 30/60	A232
17356	Bloc de cde 36 mm +DB90 15/45 S	A232
17357	Bloc de cde 36 mm +DB90 30/60 S	A232
17398	Bloc de cde 36 mm sans DB	A232
17399	Bloc de cde 53 mm sans DB	A232
17878 ●	Enveloppe métallique Pragma F 32 A double machinerie	A234
17879 ●	Enveloppe métallique Pragma F 40 A double machinerie	A234
17880 ●	Enveloppe métallique Pragma F 63 A double machinerie	A234
17881 ●	Enveloppe métallique Pragma F 80 A double machinerie	A234
17882 ●	Enveloppe isolante Opale 32 A double machinerie	A234
17883 ●	Enveloppe isolante Opale 32 A double machinerie	A234
17884 ●	Enveloppe isolante Opale 32 A double machinerie	A234
17899	Enveloppe métallique Pragma F simple machinerie	A234
17900	Enveloppe isolante Opale 32 A simple machinerie	A234
17901	Enveloppe isolante Opale 40 A simple machinerie	A234
17902	Enveloppe isolante Opale 63 A simple machinerie	A234
17903	Enveloppe métallique Pragma F 32 A simple machinerie	A234
17904	Enveloppe métallique Pragma F 40 A simple machinerie	A234
17905	Enveloppe métallique Pragma F 63 A simple machinerie	A234

18000

18084	Réflex SC40 bi 10 A cde maintenue	A100
18085	Réflex SC40 bi 15 A cde maintenue	A100
18086	Réflex SC40 bi 20 A cde maintenue	A100
18096	Réflex SC40 tétra 10 A cde maintenue	A100
18097	Réflex SC40 tétra 15 A cde maintenue	A100
18098	Réflex SC40 tétra 20 A cde maintenue	A100
18104	Réflex SC40 bi 10 A	A100
18105	Réflex SC40 bi 15 A	A100
18106	Réflex SC40 bi 20 A	A100
18116	Réflex SC40 tétra 10 A	A100
18117	Réflex SC40 tétra 50 A	A100
18118	Réflex SC40 tétra 20 A	A100
18124	Réflex XC40 bi 10 A cbe U 220 V	A101
18125	Réflex XC40 bi 15 A cbe U 220 V	A101
18126	Réflex XC40 bi 20 A cbe U 220 V	A101
18127	Réflex XC40 bi 25 A cbe U 220 V	A101
18128	Réflex XC40 bi 32 A cbe U 220 V	A101
18129	Réflex XC40 bi 38 A cbe U 220 V	A101
18134	Réflex XC40 tri 10 A cbe U 220 V	A101
18135	Réflex XC40 tri 15 A cbe U 220 V	A101
18136	Réflex XC40 tri 20 A cbe U 220 V	A101
18137	Réflex XC40 tri 25 A cbe U 220 V	A101
18138	Réflex XC40 tri 32 A cbe U 220 V	A101
18139	Réflex XC40 tri 38 A cbe U 220 V	A101
18144	Réflex XC40 tétra 10 A cbe U 220 V	A101
18145	Réflex XC40 tétra 15 A cbe U 220 V	A101
18146	Réflex XC40 tétra 20 A cbe U 220 V	A101
18147	Réflex XC40 tétra 25 A cbe U 220 V	A101
18148	Réflex XC40 tétra 32 A cbe U 220 V	A101
18149	Réflex XC40 tétra 38 A cbe U 220 V	A101
18195	Module MDU	A103
18196	Module MDI	A103
18308	Auxiliaire commande contacteur ACTc 230 V	A98
18309	Auxiliaire commande contacteur ACTc 24/48 V	A98
18910	Relais TC16P 240 V uni 10 A	A104
18911	Relais TC16P 240 V CA uni 16 A	A104
18915	Relais TC16P 240 V CA uni + N 10 A	A104
18916	Relais TC16P 240 V CA uni + N 16 A	A104
18925	Relais TC16 220 V CA uni 6 A	A104
18927	Relais TC16 220 V CA uni 10 A	A104
18928	Relais TC16 220 V CA uni 12 A	A104
18965	Relais TC16 220 V CA uni + N 6 A	A104
18967	Relais TC16 220 V CA uni + N 10 A	A104
18968	Relais TC16 220 V CA uni + N 16 A	A104

19000

19220 ●	DPN N uni + N 1 A courbe C	A29
19221 ●	DPN N uni + N 2 A courbe C	A29
19222 ●	DPN N uni + N 3 A courbe C	A29
19223 ●	DPN N uni + N 4 A courbe C	A29
19225 ●	DPN N uni + N 10 A courbe C	A29
19226 ●	DPN N uni + N 16 A courbe C	A29
19227 ●	DPN N uni + N 20 A courbe C	A29
19228 ●	DPN N uni + N 25 A courbe C	A29
19229 ●	DPN N uni + N 32 A courbe C	A29
19230 ●	DPN N uni + N 40 A courbe C	A29
19232 ●	DPN N uni + N 1 A courbe D	A29
19233 ●	DPN N uni + N 2 A courbe D	A29
19234 ●	DPN N uni + N 3 A courbe D	A29
19235 ●	DPN N uni + N 4 A courbe D	A29
19236 ●	DPN N uni + N 6 A courbe D	A29
19237 ●	DPN N uni + N 10 A courbe D	A29
19238 ●	DPN N uni + N 16 A courbe D	A29
19239 ●	DPN N uni + N 20 A courbe D	A29
19240 ●	DPN N uni + N 25 A courbe D	A29
19241 ●	DPN N uni + N 32 A courbe D	A29
19242 ●	DPN N uni + N 40 A courbe D	A29
19324 ●	DPN N Vigi uni + N 6 A 300 mA	A60
19325 ●	DPN N Vigi uni + N 10 A 300 mA	A60
19326 ●	DPN N Vigi uni + N 16 A 300 mA	A60
19327 ●	DPN N Vigi uni + N 20 A 300 mA	A60
19328 ●	DPN N Vigi uni + N 25 A 300 mA	A60
19329 ●	DPN N Vigi uni + N 32 A 300 mA	A60
19330 ●	DPN N Vigi uni + N 40 A 300 mA	A60
19336 ●	DPN N Vigi uni + N 6 A 30 mA	A60
19337 ●	DPN N Vigi uni + N 10 A 30 mA	A60
19338 ●	DPN N Vigi uni + N 16 A 30 mA	A60
19339 ●	DPN N Vigi uni + N 20 A 30 mA	A60
19340 ●	DPN N Vigi uni + N 25 A 30 mA	A60
19341 ●	DPN N Vigi uni + N 32 A 30 mA	A60
19342 ●	DPN N Vigi uni + N 40 A 30 mA	A60

20000

20267	4 pattes de fixation Multi 9	A241
20336	Bloc Vigi pour Réflex bi 300 mA 127/240 V	A102
20338	Bloc Vigi pour Réflex bi 300 mA 240-415 V	A102
20340	Bloc Vigi pour Réflex tri 300 mA 240-415 V	A102
20342	Bloc Vigi pour Réflex tétra 300 mA 240-415 V	A102
20531	C32H-DC uni 1 A courbe U	A32
20532	C32H-DC uni 2 A courbe U	A32
20533	C32H-DC uni 3 A courbe U	A32

index références/pages (suite)

réf.	libellé	page
20534	C32H-DC uni 6 A courbe U	A32
20535	C32H-DC uni 10 A courbe U	A32
20536	C32H-DC uni 16 A courbe U	A32
20537	C32H-DC uni 20 A courbe U	A32
20538	C32H-DC uni 25 A courbe U	A32
20539	C32H-DC uni 32 A courbe U	A32
20540	C32H-DC uni 40 A courbe U	A32
20541	C32H-DC bi 1 A courbe U	A32
20542	C32H-DC bi 2 A courbe U	A32
20543	C32H-DC bi 3 A courbe U	A32
20544	C32H-DC bi 6 A courbe U	A32
20545	C32H-DC bi 10 A courbe U	A32
20546	C32H-DC bi 16 A courbe U	A32
20547	C32H-DC bi 20 A courbe U	A32
20548	C32H-DC bi 25 A courbe U	A32
20549	C32H-DC bi 32 A courbe U	A32
20550	C32H-DC bi 40 A courbe U	A32
20552 ●	Déclic Vigi uni + N 10 A 30 mA	A59
20553 ●	Déclic Vigi uni + N 16 A 30 mA	A59
20554 ●	Déclic Vigi uni + N 20 A 30 mA	A59
20555 ●	Déclic Vigi uni + N 25 A 30 mA	A59
20564 ●	Déclic Vigi uni + N 32 A 30 mA	A59
20676	Bloc Vigi Réflex bi 30 mA 240-415 V	A102
20677	Bloc Vigi Réflex tri 30 mA 240-415 V	A102
20678	Bloc Vigi Réflex tétra 30 mA 240-415 V	A102
20723 ●	Déclic uni + N 6 A	A27
20724 ●	Déclic uni + N 2 A	A27
20725 ●	Déclic uni + N 10 A	A27
20726 ●	Déclic uni + N 16 A	A27
20727 ●	Déclic uni + N 20 A	A27
20728 ●	Déclic uni + N 25 A	A27
20729 ●	Déclic uni + N 32 A	A27
20734 ●	DPN uni + N 6 A courbe B	A28
20735 ●	DPN uni + N 10 A courbe B	A28
20736 ●	DPN uni + N 15 A courbe B	A28
20737 ●	DPN uni + N 20 A courbe B	A28
20738 ●	DPN uni + N 25 A courbe B	A28
20739 ●	DPN uni + N 32 A courbe B	A28
20740 ●	DPN uni + N 40 A courbe B	A28
20741 ●	DPN uni + N 1 A courbe C	A28
20742 ●	DPN uni + N 2 A courbe C	A28
20743 ●	DPN uni + N 3 A courbe C	A28
20744 ●	DPN uni + N 6 A courbe C	A28
20745 ●	DPN uni + N 10 A courbe C	A28
20746 ●	DPN uni + N 16 A courbe C	A28
20747 ●	DPN uni + N 20 A courbe C	A28
20748 ●	DPN uni + N 25 A courbe C	A28
20749 ●	DPN uni + N 32 A courbe C	A28
20750 ●	DPN uni + N 40 A courbe C	A28
20900 ●	DPN Vigi uni + N 6 A 30 mA	A60
20901 ●	DPN Vigi uni + N 10 A 30 mA	A60
20902 ●	DPN Vigi uni + N 16 A 30 mA	A60
20903 ●	DPN Vigi uni + N 20 A 30 mA	A60
20904 ●	DPN Vigi uni + N 25 A 30 mA	A60
20905 ●	DPN Vigi uni + N 32 A 30 mA	A60
20906 ●	DPN Vigi uni + N 40 A 30 mA	A60
20907 ●	DPN Vigi uni + N 10 A 300 mA	A60
20908 ●	DPN Vigi uni + N 16 A 300 mA	A60
20909 ●	DPN Vigi uni + N 20 A 300 mA	A60
20910 ●	DPN Vigi uni + N 25 A 300 mA	A60
20911 ●	DPN Vigi uni + N 32 A 300 mA	A60
20912 ●	DPN Vigi uni + N 40 A 300 mA	A60
20919 ●	DPN Vigi uni + N 6 A 300 mA	A60

21000

21100 ●	Disjoncteur P25M 0,16 A	A72
21101 ●	Disjoncteur P25M 0,25 A	A72
21102 ●	Disjoncteur P25M 0,40 A	A72
21103 ●	Disjoncteur P25M 0,63 A	A72
21104 ●	Disjoncteur P25M 1,0 A	A72
21105 ●	Disjoncteur P25M 1,6 A	A72
21106 ●	Disjoncteur P25M 2,5 A	A72
21107 ●	Disjoncteur P25M 4,0 A	A72
21108 ●	Disjoncteur P25M 6,3 A	A72
21109 ●	Disjoncteur P25M 10 A	A72
21110 ●	Disjoncteur P25M 14 A	A72
21111 ●	Disjoncteur P25M 18 A	A72
21112 ●	Disjoncteur P25M 23 A	A72
21113 ●	Disjoncteur P25M 25 A	A72
21115 ●	Bloc limiteur 63 A pour P25M	A72
21116 ●	Contact F + F pour P25M	A74
21117 ●	Contact O + F pour P25M	A74
21118 ●	Contact OF + SDF pour P25M	A74
21119 ●	Contact O + SDF pour P25M	A74
21120 ●	Contact F + SDO pour P25M	A74
21121 ●	Contact O + SDO pour P25M	A74
21127 ●	Déclencheur MX 220/240 V	A73
21128 ●	Déclencheur MX 380/416 V	A73
21129 ●	Déclencheur MN 220/240 V	A73
21130 ●	Déclencheur MN 380/415 V	A73
21133 ●	Coffret isolant 93x147x100 pour P25M	A75
21140 ●	Voyant néon vert 220/240 V CA	A75
21141 ●	Voyant néon vert 380/440 V CA	A75
21142 ●	Voyant néon rouge 220/240 V CA	A75
21143 ●	Voyant néon rouge 380/440 V CA	A75
21144 ●	Bornier de raccordement	A75
21145 ●	Peigne 2 départs	A75
21146 ●	Peigne 4 départs	A75
21147 ●	Connecteur isolé	A75
21148 ●	5 embouts de protection	A75
21180	Relais de contrôle de phase RCP	A79
21181	Relais de contrôle d'intensité RCI 220 V	A78
21182	Relais de contrôle de tension RCU 220 V	A78
21183	Relais de contrôle pour climatiseur RCC	A79

23000

23157	ID clic bi 25 A 30 mA	A54
23160	ID clic bi 40 A 30 mA	A54
23162	ID clic bi 63 A 30 mA	A54
23163	ID instantané 240 V bi 25 A 10 mA	A54
23164	ID instantané 240 V bi 25 A 30 mA	A54
23166	ID instantané 240 V bi 25 A 300 mA	A54
23168	ID instantané 240 V bi 40 A 30 mA	A54
23170	ID instantané 240 V bi 40 A 100 mA	A54
23171	ID instantané 240 V bi 40 A 300 mA	A54
23173	ID instantané 240 V bi 63 A 30 mA	A54
23174	ID instantané 240 V bi 63 A 100 mA	A54
23175	ID instantané 240 V bi 63 A 300 mA	A54
23182	ID sélectif 240 V bi 63 A 300 mA	A54
23185	ID instantané 240 V bi 80 A 300 mA	A54
23186	ID sélectif 240 V bi 80 A 300 mA	A54
23188	ID instantané 240 V bi 100 A 300 mA	A54
23189	ID sélectif 240 V bi 100 A 300 mA	A54
23192	ID instantané 415 V tétra 25 A 30 mA	A54
23194	ID instantané 415 V tétra 25 A 300 mA	A54
23196	ID instantané 415 V tétra 40 A 30 mA	A54
23198	ID instantané 415 V tétra 40 A 100 mA	A54
23199	ID instantané 415 V tétra 40 A 300 mA	A54
23201	ID instantané 415 V tétra 63 A 30 mA	A54
23202	ID instantané 415 V tétra 63 A 100 mA	A54
23203	ID instantané 415 V tétra 63 A 300 mA	A54
23208	ID instantané 415 V tétra 80 A 300 mA	A54
23213	ID instantané 415V tétra 100 A 300 mA	A54
23216	ID sélectif 415 V tétra 40 A 300 mA	A54
23220	ID sélectif 415 V tétra 63 A 300 mA	A54
23223	ID sélectif 415 V tétra 80 A 300 mA	A54
23227	ID sélectif 415 V tétra 100 A 300 mA	A54
23249	ID instantané cl. A bi 25 A 30 mA	A67
23251	ID instantané cl. A bi 25 A 300 mA	A67
23253	ID instantané cl. A bi 40 A 30 mA	A67
23255	ID instantané cl. A bi 40 A 300 mA	A67
23258	ID instantané cl. A bi 63 A 30 mA	A67
23261	ID instantané cl. A bi 63 A 300 mA	A67
23299	ID instantané cl. A tétra 25 A 30 mA	A67
23301	ID instantané cl. A tétra 25 A 300 mA	A67
23303	ID instantané cl. A tétra 40 A 30 mA	A67
23306	ID instantané cl. A tétra 40 A 300 mA	A67
23308	ID instantané cl. A tétra 63 A 30 mA	A67
23312	ID instantané cl. A tétra 63 A 300 mA	A67
23678	C60a uni 10 A courbe C	A34
23679	C60a uni 16 A courbe C	A34
23680	C60a uni 20 A courbe C	A34
23681	C60a uni 25 A courbe C	A34
23682	C60a uni 32 A courbe C	A34
23683	C60a uni 40 A courbe C	A34
23691	C60a bi 10 A courbe C	A34
23692	C60a bi 16 A courbe C	A34
23693	C60a bi 20 A courbe C	A34
23694	C60a bi 25 A courbe C	A34
23695	C60a bi 32 A courbe C	A34
23696	C60a bi 40 A courbe C	A34
23704	C60a tri 10 A courbe C	A34
23705	C60a tri 16 A courbe C	A34
23706	C60a tri 20 A courbe C	A34
23707	C60a tri 25 A courbe C	A34
23708	C60a tri 32 A courbe C	A34
23709	C60a tri 40 A courbe C	A34
23717	C60a tétra 10 A courbe C	A34
23718	C60a tétra 16 A courbe C	A34
23719	C60a tétra 20 A courbe C	A34
23720	C60a tétra 25 A courbe C	A34
23721	C60a tétra 32 A courbe C	A34
23722	C60a tétra 40 A courbe C	A34
23915	C60N uni 10 A courbe B	A35
23916	C60N uni 16 A courbe B	A35
23917	C60N uni 20 A courbe B	A35
23918	C60N uni 32 A courbe B	A35
23919	C60N uni 32 A courbe B	A35
23920	C60N uni 40 A courbe B	A35
23921	C60N uni 50 A courbe B	A35
23922	C60N uni 63 A courbe B	A35
23941	C60N bi 10 A courbe B	A35
23942	C60N bi 16 A courbe B	A35
23943	C60N bi 20 A courbe B	A35
23944	C60N bi 25 A courbe B	A35
23945	C60N bi 32 A courbe B	A35
23946	C60N bi 40 A courbe B	A35
23947	C60N bi 50 A courbe B	A35
23948	C60N bi 63 A courbe B	A35
23954	C60N tri 10 A courbe B	A35
23955	C60N tri 16 A courbe B	A35
23956	C60N tri 20 A courbe B	A35
23957	C60N tri 25 A courbe B	A35
23958	C60N tri 32 A courbe B	A35
23959	C60N tri 40 A courbe B	A35
23960	C60N tri 50 A courbe B	A35
23961	C60N tri 63 A courbe B	A35
23967	C60N tétra 10 A courbe B	A36
23968	C60N tétra 16 A courbe B	A36
23969	C60N tétra 20 A courbe B	A36
23970	C60N tétra 25 A courbe B	A36
23971	C60N tétra 32 A courbe B	A36
23972	C60N tétra 40 A courbe B	A36
23973	C60N tétra 50 A courbe B	A36
23974	C60N tétra 63 A courbe B	A36

24000

24058 ●	C60N uni 0,75 A courbe C	A35
24059 ●	C60N uni 0,5 A courbe C	A35
24060 ●	C60N bi 0,5 A courbe C	A35
24061 ●	C60N bi 0,75 A courbe C	A35
24062 ●	C60N tri 0,5 A courbe C	A35
24063 ●	C60N tri 0,75 A courbe C	A35
24064 ●	C60N tétra 0,5 A courbe C	A36
24065 ●	C60N tétra 0,75 A courbe C	A36
24170	C60N uni 1 A courbe C	A35
24171	C60N uni 2 A courbe C	A35
24172	C60N uni 3 A courbe C	A35
24173	C60N uni 4 A courbe C	A35
24174	C60N uni 6 A courbe C	A35
24175	C60N uni 10 A courbe C	A35
24176	C60N uni 16 A courbe C	A35
24177	C60N uni 20 A courbe C	A35
24178	C60N uni 25 A courbe C	A35
24179	C60N uni 32 A courbe C	A35
24180	C60N uni 40 A courbe C	A35
24181	C60N uni 50 A courbe C	A35
24182	C60N uni 63 A courbe C	A35
24183	C60N uni + N 1 A courbe C	A35
24184	C60N uni + N 2 A courbe C	A35
24185	C60N uni + N 3 A courbe C	A35
24186	C60N uni + N 4 A courbe C	A35
24187	C60N uni + N 6 A courbe C	A35
24188	C60N uni + N 10 A courbe C	A35
24189	C60N uni + N 16 A courbe C	A35
24190	C60N uni + N 20 A courbe C	A35
24191	C60N uni + N 25 A courbe C	A35
24192	C60N uni + N 32 A courbe C	A35
24193	C60N uni + N 40 A courbe C	A35
24194	C60N uni + N 50 A courbe C	A35
24195	C60N uni + N 63 A courbe C	A35
24196	C60N bi 1 A courbe C	A35
24197	C60N bi 2 A courbe C	A35
24198	C60N bi 3 A courbe C	A35
24199	C60N bi 4 A courbe C	A35
24200	C60N bi 6 A courbe C	A35
24201	C60N bi 10 A courbe C	A35
24202	C60N bi 16 A courbe C	A35
24203	C60N bi 20 A courbe C	A35
24204	C60N bi 25 A courbe C	A35
24205	C60N bi 32 A courbe C	A35
24206	C60N bi 40 A courbe C	A35
24207	C60N bi 50 A courbe C	A35
24208	C60N bi 63 A courbe C	A35
24209	C60N tri 1 A courbe C	A35
24210	C60N tri 2 A courbe C	A35
24211	C60N tri 3 A courbe C	A35
24212	C60N tri 4 A courbe C	A35
24213	C60N tri 6 A courbe C	A35
24214	C60N tri 10 A courbe C	A35
24215	C60N tri 16 A courbe C	A35
24216	C60N tri 20 A courbe C	A35
24217	C60N tri 25 A courbe C	A35
24218	C60N tri 32 A courbe C	A35
24219	C60N tri 40 A courbe C	A35
24220	C60N tri 50 A courbe C	A35
24221	C60N tri 63 A courbe C	A35
24222	C60N tétra 1 A courbe C	A36
24223	C60N tétra 2 A courbe C	A36
24224	C60N tétra 3 A courbe C	A36
24225	C60N tétra 4 A courbe C	A36
24226	C60N tétra 6 A courbe C	A36
24227	C60N tétra 10 A courbe C	A36
24228	C60N tétra 16 A courbe C	A36
24229	C60N tétra 20 A courbe C	A36
24230	C60N tétra 25 A courbe C	A36
24231	C60N tétra 32 A courbe C	A36
24232	C60N tétra 40 A courbe C	A36
24233	C60N tétra 50 A courbe C	A36
24234	C60N tétra 63 A courbe C	A36
24493 ●	C60N uni 0,5 A courbe D	A35
24494 ●	C60N bi 0,5 A courbe D	A35
24495 ●	C60N tri 0,5 A courbe D	A35
24496 ●	C60N tétra 0,5 A courbe D	A36
24565	C60N uni 1 A courbe D	A35
24566	C60N uni 2 A courbe D	A35
24567	C60N uni 3 A courbe D	A35
24568	C60N uni 4 A courbe D	A35
24569	C60N uni 6 A courbe D	A35
24580	C60N bi 1 A courbe D	A35
24581	C60N bi 2 A courbe D	A35
24582	C60N bi 3 A courbe D	A35
24583	C60N bi 4 A courbe D	A35
24584	C60N bi 6 A courbe D	A35
24586	C60N bi 10 A courbe D	A35
24587	C60N bi 16 A courbe D	A35
24588	C60N bi 20 A courbe D	A35
24589	C60N bi 25 A courbe D	A35
24590	C60N bi 32 A courbe D	A35
24591	C60N bi 40 A courbe D	A35
24593	C60N bi 50 A courbe D	A35
24594	C60N bi 63 A courbe D	A35
24595	C60N tri 1 A courbe D	A35
24596	C60N tri 2 A courbe D	A35
24597	C60N tri 3 A courbe D	A35
24598	C60N tri 4 A courbe D	A35
24599	C60N tri 6 A courbe D	A35
24601	C60N tri 10 A courbe D	A35
24602	C60N tri 16 A courbe D	A35
24603	C60N tri 20 A courbe D	A35
24604	C60N tri 25 A courbe D	A35
24605	C60N tri 32 A courbe D	A35
24606	C60N tri 40 A courbe D	A35
24608	C60N tri 50 A courbe D	A35
24609	C60N tri 63 A courbe D	A35
24610	C60N tétra 1 A courbe D	A36
24611	C60N tétra 2 A courbe D	A36
24612	C60N tétra 3 A courbe D	A36
24613	C60N tétra 4 A courbe D	A36
24614	C60N tétra 6 A courbe D	A36
24616	C60N tétra 10 A courbe D	A36
24617	C60N tétra 16 A courbe D	A36
24618	C60N tétra 20 A courbe D	A36
24619	C60N tétra 25 A courbe D	A36
24620	C60N tétra 32 A courbe D	A36
24621	C60N tétra 40 A courbe D	A36
24623	C60N tétra 50 A courbe D	A36
24624	C60N tétra 63 A courbe D	A36
24845 ●	C60H bi 0,5 A courbe C	A37
24846	C60H bi 1 A courbe C	A37
24847	C60H bi 2 A courbe C	A37
24848	C60H bi 3 A courbe C	A37
24849	C60H bi 4 A courbe C	A37
24850	C60H bi 6 A courbe C	A37
24851	C60H bi 10 A courbe C	A37
24852	C60H bi 16 A courbe C	A37
24853	C60H bi 20 A courbe C	A37
24854	C60H bi 25 A courbe C	A37
24855	C60H bi 32 A courbe C	A37
24856	C60H bi 40 A courbe C	A37
24857	C60H bi 50 A courbe C	A37
24858	C60H bi 63 A courbe C	A37

● références nouvelles
produits habituellement en stock chez les distributeurs officiels (DO) consultez votre DO.

réf.	libellé	page
24859	C60H tri 1 A courbe C	A37
24860	C60H tri 2 A courbe C	A37
24861	C60H tri 3 A courbe C	A37
24862	C60H tri 4 A courbe C	A37
24863	C60H tri 6 A courbe C	A37
24864	C60H tri 10 A courbe C	A37
24865	C60H tri 16 A courbe C	A37
24866	C60H tri 20 A courbe C	A37
24867	C60H tri 25 A courbe C	A37
24868	C60H tri 32 A courbe C	A37
24869	C60H tri 40 A courbe C	A37
24870	C60H tri 50 A courbe C	A37
24871	C60H tri 63 A courbe C	A37
24872	C60H tétra 1 A courbe C	A37
24873	C60H tétra 2 A courbe C	A37
24874	C60H tétra 3 A courbe C	A37
24875	C60H tétra 4 A courbe C	A37
24876	C60H tétra 6 A courbe C	A37
24877	C60H tétra 10 A courbe C	A37
24878	C60H tétra 16 A courbe C	A37
24879	C60H tétra 20 A courbe C	A37
24880	C60H tétra 25 A courbe C	A37
24881	C60H tétra 32 A courbe C	A37
24882	C60H tétra 40 A courbe C	A37
24883	C60H tétra 50 A courbe C	A37
24884	C60H tétra 63 A courbe C	A37

25000

25358	C60L bi 10 A courbe B	A38
25359	C60L bi 16 A courbe B	A38
25360	C60L bi 20 A courbe B	A38
25361	C60L bi 25 A courbe B	A38
25362	C60L bi 32 A courbe B	A38
25363	C60L bi 40 A courbe B	A38
25364	C60L bi 50 A courbe B	A38
25365	C60L bi 63 A courbe B	A38
25371	C60L tri 10 A courbe B	A38
25372	C60L tri 16 A courbe B	A38
25373	C60L tri 20 A courbe B	A38
25374	C60L tri 25 A courbe B	A38
25375	C60L tri 32 A courbe B	A38
25376	C60L tri 40 A courbe B	A38
25377	C60L tri 50 A courbe B	A38
25378	C60L tri 63 A courbe B	A38
25384	C60L tétra 10 A courbe B	A38
25385	C60L tétra 16 A courbe B	A38
25386	C60L tétra 20 A courbe B	A38
25387	C60L tétra 25 A courbe B	A38
25388	C60L tétra 32 A courbe B	A38
25389	C60L tétra 40 A courbe B	A38
25390	C60L tétra 50 A courbe B	A38
25391	C60L tétra 63 A courbe B	A38
25407 ●	C60L bi 0,5 A courbe C	A38
25408 ●	C60L tri 0,5 A courbe C	A38
25409 ●	C60L tétra 0,5 A courbe C	A38
25418	C60L bi 1 A courbe C	A38
25419	C60L bi 2 A courbe C	A38
25420	C60L bi 3 A courbe C	A38
25421	C60L bi 4 A courbe C	A38
25422	C60L bi 6 A courbe C	A38
25423	C60L bi 10 A courbe C	A38
25424	C60L bi 16 A courbe C	A38
25425	C60L bi 20 A courbe C	A38
25426	C60L bi 25 A courbe C	A38
25427	C60L bi 32 A courbe C	A38
25428	C60L bi 40 A courbe C	A38
25429	C60L bi 50 A courbe C	A38
25430	C60L bi 63 A courbe C	A38
25431	C60L tri 1 A courbe C	A38
25432	C60L tri 2 A courbe C	A38
25433	C60L tri 3 A courbe C	A38
25434	C60L tri 4 A courbe C	A38
25435	C60L tri 6 A courbe C	A38
25436	C60L tri 10 A courbe C	A38
25437	C60L tri 16 A courbe C	A38
25438	C60L tri 20 A courbe C	A38
25439	C60L tri 25 A courbe C	A38
25440	C60L tri 32 A courbe C	A38
25441	C60L tri 40 A courbe C	A38
25442	C60L tri 50 A courbe C	A38
25443	C60L tri 63 A courbe C	A38
25444	C60L tétra 1 A courbe C	A38
25445	C60L tétra 2 A courbe C	A38
25446	C60L tétra 3 A courbe C	A38
25447	C60L tétra 4 A courbe C	A38
25448	C60L tétra 6 A courbe C	A38
25449	C60L tétra 10 A courbe C	A38
25450	C60L tétra 16 A courbe C	A38
25451	C60L tétra 20 A courbe C	A38
25452	C60L tétra 25 A courbe C	A38
25453	C60L tétra 32 A courbe C	A38
25454	C60L tétra 40 A courbe C	A38
25455	C60L tétra 50 A courbe C	A38
25456	C60L tétra 63 A courbe C	A38
25460	C60L uni 1 A courbe K	A39
25461	C60L uni 1,6 A courbe K	A39
25462	C60L uni 2 A courbe K	A39
25463	C60L uni 3 A courbe K	A39
25464	C60L uni 4 A courbe K	A39
25465	C60L uni 6 A courbe K	A39
25467	C60L uni 10 A courbe K	A39
25478	C60L bi 1 A courbe K	A39
25479	C60L bi 1,6 A courbe K	A39
25480	C60L bi 2 A courbe K	A39
25481	C60L bi 3 A courbe K	A39
25482	C60L bi 4 A courbe K	A39
25483	C60L bi 6 A courbe K	A39
25485	C60L bi 10 A courbe K	A39
25486	C60L bi 16 A courbe K	A39
25487	C60L bi 20 A courbe K	A39
25488	C60L bi 25 A courbe K	A39
25489	C60L bi 32 A courbe K	A39
25490	C60L bi 40 A courbe K	A39
25496	C60L tri 1 A courbe K	A39
25497	C60L tri 1,6 A courbe K	A39
25498	C60L tri 2 A courbe K	A39
25499	C60L tri 3 A courbe K	A39
25500	C60L tri 4 A courbe K	A39
25501	C60L tri 6 A courbe K	A39
25503	C60L tri 10 A courbe K	A39
25504	C60L tri 16 A courbe K	A39
25505	C60L tri 20 A courbe K	A39
25506	C60L tri 25 A courbe K	A39
25507	C60L tri 32 A courbe K	A39
25508	C60L tri 40 A courbe K	A39
25514	C60L tétra 1 A courbe K	A39
25515	C60L tétra 1,6 A courbe K	A39
25516	C60L tétra 2 A courbe K	A39
25517	C60L tétra 3 A courbe K	A39
25518	C60L tétra 4 A courbe K	A39
25519	C60L tétra 6 A courbe K	A39
25521	C60L tétra 10 A courbe K	A39
25522	C60L tétra 16 A courbe K	A39
25523	C60L tétra 20 A courbe K	A39
25524	C60L tétra 25 A courbe K	A39
25525	C60L tétra 32 A courbe K	A39
25526	C60L tétra 40 A courbe K	A39

26000

26133	C60L uni 1 A courbe Z	A39
26134	C60L uni 1,6 A courbe Z	A39
26135	C60L uni 2 A courbe Z	A39
26136	C60L uni 3 A courbe Z	A39
26137	C60L uni 4 A courbe Z	A39
26139	C60L uni 6 A courbe Z	A39
26141	C60L uni 10 A courbe Z	A39
26142	C60L uni 16 A courbe Z	A39
26143	C60L uni 20 A courbe Z	A39
26145	C60L uni 25 A courbe Z	A39
26146	C60L uni 32 A courbe Z	A39
26147	C60L uni 40 A courbe Z	A39
26154	C60L bi 1,6 A courbe Z	A39
26155	C60L bi 2 A courbe Z	A39
26157	C60L bi 3 A courbe Z	A39
26158	C60L bi 4 A courbe Z	A39
26159	C60L bi 6 A courbe Z	A39
26161	C60L bi 10 A courbe Z	A39
26163	C60L bi 16 A courbe Z	A39
26164	C60L bi 20 A courbe Z	A39
26165	C60L bi 25 A courbe Z	A39
26166	C60L bi 32 A courbe Z	A39
26167	C60L bi 40 A courbe Z	A39
26174	C60L tri 1,6 A courbe Z	A39
26176	C60L tri 2 A courbe Z	A39
26177	C60L tri 3 A courbe Z	A39
26178	C60L tri 4 A courbe Z	A39
26180	C60L tri 6 A courbe Z	A39
26182	C60L tri 10 A courbe Z	A39
26184	C60L tri 16 A courbe Z	A39
26185	C60L tri 20 A courbe Z	A39
26224	C60L tri 25 A courbe Z	A39
26225	C60L tri 32 A courbe Z	A39
26226	C60L tri 40 A courbe Z	A39
26232	C60L tétra 1,6 A courbe Z	A39
26234	C60L tétra 2 A courbe Z	A39
26236	C60L tétra 3 A courbe Z	A39
26237	C60L tétra 4 A courbe Z	A39
26239	C60L tétra 6 A courbe Z	A39
26241	C60L tétra 10 A courbe Z	A39
26242	C60L tétra 16 A courbe Z	A39
26243	C60L tétra 20 A courbe Z	A39
26244	C60L tétra 25 A courbe Z	A39
26245	C60L tétra 32 A courbe Z	A39
26246	C60L tétra 40 A courbe Z	A39
26345	C60LMA bi 1,6 A	A76
26346	C60LMA bi 2,5 A	A76
26347	C60LMA bi 4 A	A76
26348	C60LMA bi 6,3 A	A76
26349	C60LMA bi 10 A	A76
26350	C60LMA bi 12,5 A	A76
26352	C60LMA bi 16 A	A76
26353	C60LMA bi 25 A	A76
26355	C60LMA bi 40 A	A76
26357	C60LMA tri 1,6 A	A76
26358	C60LMA tri 2,5 A	A76
26359	C60LMA tri 4 A	A76
26360	C60LMA tri 6,3 A	A76
26361	C60LMA tri 10 A	A76
26362	C60LMA tri 12,5 A	A76
26368	C60LMA tri 16 A	A76
26369	C60LMA tri 25 A	A76
26370	C60LMA tri 40 A	A76
26502	Vigi C60 ≤ 25 A bi 130 à 240 V 300 mA	A62
26503	Vigi C60 ≤ 25 A bi 130 à 240 V 30 mA	A62
26504	Vigi C60 ≤ 40 A bi 130 à 240 V 30 mA	A63
26505	Vigi C60 ≤ 40 A bi 130 à 240 V 300 mA	A63
26506	Vigi C60 ≤ 63 A bi 130 à 240 V 30 mA	A63
26507	Vigi C60 ≤ 63 A bi 130 à 240 V 300 mA	A63
26508	Vigi C60 ≤ 25 A bi 240 à 415 V 10 mA	A62
26509	Vigi C60 ≤ 25 A bi 240 à 415 V 30 mA	A62
26511	Vigi C60 ≤ 25 A bi 240 à 415 V 300 mA	A62
26518	Vigi C60 ≤ 25 A tri 240 à 415 V 30 mA	A62
26522	Vigi C60 ≤ 25 A tri 240 à 415 V 300 mA	A62
26531	Vigi C60 ≤ 25 A tétra 240 à 415 V 30 mA	A62
26533	Vigi C60 ≤ 25 A tétra 240 à 415 V 300 mA	A62
26537	Vigi C60 ≤ 40 A bi 240 à 415 V 30 mA	A63
26539	Vigi C60 ≤ 40 A bi 240 à 415 V 300 mA	A63
26540	Vigi C60 ≤ 40 A tri 240 à 415 V 300 mA	A63
26542	Vigi C60 ≤ 40 A tri 240 à 415 V 30 mA	A63
26543	Vigi C60 ≤ 40 A tétra 240 à 415 V 300 mA	A63
26545	Vigi C60 ≤ 40 A tétra 240 à 415 V 30 mA	A63
26547	Vigi C60 ≤ 63 A bi 240 à 415 V 30 mA	A63
26549	Vigi C60 ≤ 63 A bi 240 à 415 V 300 mA	A63
26552	Vigi C60 ≤ 63 A bi 240 à 415 V 300 mA type S	A63
26554	Vigi C60 ≤ 63 A bi 240 à 415 V 1000 mA type S	A63
26556	Vigi C60 ≤ 63 A tri 240 à 415 V 30 mA	A63
26558	Vigi C60 ≤ 63 A tri 240 à 415 V 300 mA	A63
26561	Vigi C60 ≤ 63 A tri 240 à 415 V 300 mA type S	A63
26563	Vigi C60 ≤ 63 A tri 240 à 415 V 1000 mA type S	A63
26565	Vigi C60 ≤ 63 A tétra 240 à 415 V 30 mA	A63
26567	Vigi C60 ≤ 63 A tétra 240 à 415 V 300 mA	A63
26570	Vigi C60 ≤ 63 A tétra 240 à 415 V 300 mA type S	A63
26572	Vigi C60 ≤ 63 A tétra 240 à 415 V 1000 mA type S	A63
26679	Vigi C60 cl. A bi ≤ 25 A 30 mA	A67
26681	Vigi C60 cl. A bi ≤ 25 A 300 mA	A67
26686	Vigi C60 cl. A tri ≤ 25 A 30 mA	A67
26688	Vigi C60 cl. A tri ≤ 25 A 300 mA	A67
26693	Vigi C60 cl. A tétra ≤ 25 A 30 mA	A67
26695	Vigi C60 cl. A tétra ≤ 25 A 300 mA	A67
26709	Vigi C60 cl. A bi ≤ 63 A 30 mA	A67
26711	Vigi C60 cl. A bi ≤ 63 A 300 mA	A67
26718	Vigi C60 cl. A tri ≤ 63 A 30 mA	A67
26720	Vigi C60 cl. A tri ≤ 63 A 300 mA	A67
26727	Vigi C60 cl. A tétra ≤ 63 A 30 mA	A67
26729	Vigi C60 cl. A tétra ≤ 63 A 300 mA	A67
26923	Contact OFS 3 A sous 415 V/6 A sous 240 V	A56
26924	Contact OF	A30
26927	Contact SD	A30
26946	Déclencheur MX + OF 220 à 415 V CA	A40
26947	Déclencheur MX + OF 48 à 130 V CC	A40
26948	Déclencheur MX + OF 24 V CA et CC	A40
26960	Déclencheur MN 220 à 240 V CA	A40
26961	Déclencheur MN 48 V CA	A40
26962	Déclencheur MN 48 V CC	A40
26963	Déclencheur MN S 220 à 240 V CA	A40
26970	Dispositif de cadenassage	A41
26975	Cache-bornes plombable 1 pôle	A41
26976	Cache-bornes plombable 2 pôles	A41
26978	Cache-bornes plombable 3 pôles	A41
26981	Cache-vis plombable et fractionnable	A41
26982	Cache-vis plombable uni ID/C60	A41
26996	Platine débrochable	A42

27000

27001	Cloison inter-pôles	A41
27046	Cde rotative sous-ensemble manoeuvre	A42
27047	Cde rotative, poignée de désaccouplage	A42
27048	Cde rotative, poignée fixe frontale	A42
27053	Connexion à vis	A41
27062	Intercalaire C60	A42
27132	Contact OF	A46
27135	Contact SD	A46
27136	Déclencheur MX + OF 220 à 415 V CA	A46
27137	Déclencheur MX + OF 110 à 220 V CA	A46
27138	Déclencheur MX + OF 24 à 48 V CA et CC	A46
27140	Déclencheur MN 220 à 240 V CA et CC	A46
27143	Déclencheur MN S 220 à 240 V CA et CC	A46
27145	Dispositif de cadenassage	A47
27148	Connecteur amont pour NC125H	A45
27149	Connecteur aval pour NC125H	A45
27150	Porte-étiquettes	A47
27151	Cache-bornes avec connecteurs	A47
27152	Cache-vis plombable et fractionnable	A47
27153	Cache-bornes sans connecteur	A47
27161	Auxiliaire MOD pour Vigi NC100 ≤63 A	A64
27218	NC100H bi 50 A courbe B	A43
27219	NC100H bi 63 A courbe B	A43
27220	NC100H bi 80 A courbe B	A43
27221	NC100H bi 100 A courbe B	A43
27229	NC100H tri 50 A courbe B	A43
27230	NC100H tri 63 A courbe B	A43
27231	NC100H tri 80 A courbe B	A43
27232	NC100H tri 100 A courbe B	A43
27233	NC125 H tri 125 A courbe B	A45
27240	NC100H tétra 50 A courbe B	A43
27241	NC100H tétra 63 A courbe B	A43
27242	NC100H tétra 80 A courbe B	A43
27243	NC100H tétra 100 A courbe B	A43
27244	NC125 H tétra 125 A courbe B	A45
27262	NC100H bi 50 A courbe C	A43
27263	NC100H bi 63 A courbe C	A43
27264	NC100H bi 80 A courbe C	A43
27265	NC100H bi 100 A courbe C	A43
27273	NC100H tri 50 A courbe C	A43
27274	NC100H tri 63 A courbe C	A43
27275	NC100H tri 80 A courbe C	A43
27276	NC100H tri 100 A courbe C	A43
27277	NC125 H tri 125 A courbe C	A45
27284	NC100H tétra 50 A courbe C	A43
27285	NC100H tétra 63 A courbe C	A43
27286	NC100H tétra 80 A courbe C	A43
27287	NC100H tétra 100 A courbe C	A43
27288	NC125 H tétra 125 A courbe C	A45
27306	NC100H bi 50 A courbe C	A43
27307	NC100H bi 63 A courbe C	A43
27308	NC100H bi 80 A courbe C	A43
27309	NC100H bi 100 A courbe C	A43
27317	NC100H tri 50 A courbe C	A43
27318	NC100H tri 63 A courbe C	A43
27319	NC100H tri 80 A courbe C	A43
27320	NC100H tri 100 A courbe C	A43
27328	NC100H tétra 50 A courbe C	A43
27329	NC100H tétra 63 A courbe C	A43
27330	NC100H tétra 80 A courbe C	A43
27331	NC100H tétra 100 A courbe C	A43
27509	NC100LH uni 10 A courbe C	A44
27510	NC100LH uni 16 A courbe C	A44
27511	NC100LH uni 20 A courbe C	A44
27512	NC100LH uni 25 A courbe C	A44
27513	NC100LH uni 32 A courbe C	A44
27514	NC100LH uni 40 A courbe C	A44
27515	NC100LH uni 50 A courbe C	A44
27516	NC100LH uni 63 A courbe C	A44
27520	NC100LH bi 10 A courbe C	A44
27521	NC100LH bi 16 A courbe C	A44
27522	NC100LH bi 20 A courbe C	A44
27523	NC100LH bi 25 A courbe C	A44
27524	NC100LH bi 32 A courbe C	A44
27525	NC100LH bi 40 A courbe C	A44
27526	NC100LH bi 50 A courbe C	A44
27527	NC100LH bi 63 A courbe C	A44
27531	NC100LH tri 10 A courbe C	A44
27532	NC100LH tri 16 A courbe C	A44
27533	NC100LH tri 20 A courbe C	A44

index références/pages (suite)

réf.	libellé	page
27534	NC100LH tri 25 A courbe C	A44
27535	NC100LH tri 32 A courbe C	A44
27536	NC100LH tri 40 A courbe C	A44
27537	NC100LH tri 50 A courbe C	A44
27538	NC100LH tri 63 A courbe C	A44
27542	NC100LH tétra 10 A courbe C	A44
27543	NC100LH tétra 16 A courbe C	A44
27544	NC100LH tétra 20 A courbe C	A44
27545	NC100LH tétra 25 A courbe C	A44
27546	NC100LH tétra 32 A courbe C	A44
27547	NC100LH tétra 40 A courbe C	A44
27548	NC100LH tétra 50 A courbe C	A44
27549	NC100LH tétra 63 A courbe C	A44
27552	NC100LMA bi 1,6 A	A77
27553	NC100LMA bi 2,5 A	A77
27554	NC100LMA bi 4 A	A77
27555	NC100LMA bi 6,3 A	A77
27556	NC100LMA bi 10 A	A77
27557	NC100LMA bi 12,5 A	A77
27558	NC100LMA bi 16 A	A77
27559	NC100LMA bi 25 A	A77
27560	NC100LMA bi 40 A	A77
27561	NC100LMA bi 63 A	A77
27564	NC100LMA tri 1,6 A	A77
27565	NC100LMA tri 2,5 A	A77
27566	NC100LMA tri 4 A	A77
27567	NC100LMA tri 6,3 A	A77
27568	NC100LMA tri 10 A	A77
27569	NC100LMA tri 12,5 A	A77
27570	NC100LMA tri 16 A	A77
27571	NC100LMA tri 25 A	A77
27572	NC100LMA tri 40 A	A77
27573	NC100LMA tri 63 A	A77
27669	Vigi NC100 < 63 A bi 30 mA	A64
27671	Vigi NC100 < 63 A bi 300 mA	A64
27677	Vigi NC100 < 63 A tri 30 mA	A64
27679	Vigi NC100 < 63 A tri 300 mA	A64
27685	Vigi NC100 < 63 A tétra 30 mA	A64
27687	Vigi NC100 < 63 A tétra 300 mA	A64
27690	Vigi NC100 sélectif < 63 A tétra 300 mA	A64
27698	Vigi NC100 tous calibres bi 30 mA	A65
27700	Vigi NC100 tous calibres bi 300 mA	A65
27703	Vigi NC100 tous calibres bi 300 mA type S	A65
27705	Vigi NC100 tous calibres bi 1000 mA type S	A65
27706	Vigi NC100 tous calibres tri 30 mA	A65
27708	Vigi NC100 tous calibres tri 300 mA	A65
27711	Vigi NC100 tous calibres tri 300 mA type S	A65
27713	Vigi NC100 tous calibres tri 1000 mA type S	A65
27715	Vigi NC100 tous calibres tétra 30 mA	A65
27717	Vigi NC100 tous calibres tétra 300 mA	A65
27720	Vigi NC100 tous calibres tétra 300 mA type S	A65
27722	Vigi NC100 tous calibres tétra 1000 mA type S	A65
27758	Vigi NC100 cl. A < 100 A bi 30 mA	A67
27760	Vigi NC100 cl. A < 100 A bi 300 mA	A67
27766	Vigi NC100 cl. A < 100 A tri 30 mA	A67
27768	Vigi NC100 cl. A < 100 A tri 300 mA	A67
27775	Vigi NC100 cl. A < 100 A tétra 30 mA	A67
27777	Vigi NC100 cl. A < 100 A tétra 300 mA	A67
27783	Vigi NC100 tétra à tore séparé tétra	A67
27784	Vigi NC125 tétra à tore séparé 300 mA	A66
27785	Vigi NC125 tétra à tore séparé 300 mA type S	A66
27786	Vigi NC125 tétra à tore séparé 30 mA instantané	A66

28000

28000	Vigi NSA125N tri raccordement bas	B69
28001	Vigi NSA125N tétra raccordement bas	B69
28002	Vigi NSA125N tri raccordement haut	B69
28003	Vigi NSA125N tétra raccordement haut	B69
28034	Cache-bornes tri NS80/NSA125N	B68
28035	Cache-bornes tétra NSA125N	B69
28041	Rail symétrique et rehausse appareils Multi 9	B69
28050	Commande rotative std noire NS80	B69
28051	Commande rotative std rouge NS80	B69
28052	Cde rotative prolongée std noire NS80	B69
28053	Cde rotative prolongée std rouge NS80	B69
28054	Accessoire de transformation CCM NS80	B69
28056	Contact de signalisation avancé à l'ouverture	B69
28059	Cde rotative prolongée sur porte NSA125N	B69
28070	MX 48 V CA NS80/NSA125N	B69
28071	MX 110/130 V CA NS80/NSA125N	B69
28072	MX 220/240 V CA NS80/NSA125N	B69
28073	MX 380/415 V CA NS80/NSA125N	B69
28074	MX 440/480 V CA NS80/NSA125N	B69
28075	MX 24 V CC NS80/NSA125N	B69
28076	MX 48 V CC NS80/NSA125N	B69
28077	MX 110/125 V CC NS80/NSA125N	B69
28078	MX 250 V CC NS80/NSA125N	B69
28080	MN 48 V CA NS80/NSA125N	B69
28081	MN 110/130 V CA NS80/NSA125N	B69
28082	MN 220/240 V CA NS80/NSA125N	B69
28083	MN 380/415 V CA NS80/NSA125N	B69
28084	MN 440/480 V CA NS80/NSA125N	B69
28085	MN 24 V CC NS80/NSA125N	B69
28086	MN 48 V CC NS80/NSA125N	B69
28087	MN 110/125 V CC NS80/NSA125N	B69
28088	MN 250 V CC NS80/NSA125N	B69
28100	Compact NS80H MA80 FPAV tri	B68
28101	Compact NS80H MA50 FPAV tri	B68
28102	Compact NS80H MA25 FPAV tri	B68
28103	Compact NS80H MA12,5 FPAV tri	B68
28104	Compact NS80H MA6,3 FPAV tri	B68
28105	Compact NS80H MA2,5 FPAV tri	B68
28106	Compact NS80H MA1,5 FPAV tri	B68
28231	Disjoncteur NSA125N FPAV 125 A tri	B69
28232	Disjoncteur NSA125N FPAV 10 A tri	B69
28233	Disjoncteur NSA125N FPAV 80 A tri	B69
28234	Disjoncteur NSA125N FPAV 63 A tri	B69
28251	Disjoncteur NSA125N FPAV 125 A tétra	B69
28252	Disjoncteur NSA125N FPAV 10 A tétra	B69
28253	Disjoncteur NSA125N FPAV 80 A tétra	B69
28254	Disjoncteur NSA125N FPAV 63 A tétra	B69
28263	Interrupteur Compact NSA125NA tri	B69
28264	Interrupteur Compact NSA125NA tétra	B69

29000

29000	Compact NS100N FPAV bi	B75
29003	Compact NS100N FPAV tri	B75
29004	Compact NS100H FPAV tri	B75
29005	Compact NS100L FPAV tri	B75
29008	Compact NS100N FPAV tétra	B75
29009	Compact NS100H FPAV tétra	B75
29010	Compact NS100L FPAV tétra	B75
29020	Déclencheur TM100D bi 2D	B75
29021	Déclencheur TM80D bi 2D	B75
29022	Déclencheur TM63D bi 2D	B75
29023	Déclencheur TM40D bi 2D	B75
29024	Déclencheur TM25D bi 2D	B75
29025	Déclencheur TM16D bi 2D	B75
29030	Déclencheur TM100D tri 3D	B75
29031	Déclencheur TM80D tri 3D	B75
29032	Déclencheur TM63D tri 3D	B75
29033	Déclencheur TM40D tri 3D	B75
29034	Déclencheur TM25D tri 3D	B75
29035	Déclencheur TM16D tri 3D	B75
29040	Déclencheur TM100D tétra 3D	B75
29041	Déclencheur TM80D tétra 3D	B75
29042	Déclencheur TM63D tétra 3D	B75
29043	Déclencheur TM40D tétra 3D	B75
29044	Déclencheur TM25D tétra 3D	B75
29045	Déclencheur TM16D tétra 3D	B75
29050	Déclencheur TM100D tétra 4D	B75
29051	Déclencheur TM80D tétra 4D	B75
29052	Déclencheur TM63D tétra 4D	B75
29053	Déclencheur TM40D tétra 4D	B75
29054	Déclencheur TM25D tétra 4D	B75
29055	Déclencheur TM16D tétra 4D	B75
29060	Déclencheur TM100D tétra 3D + Nr	B75
29061	Déclencheur TM80D tétra 3D + Nr	B75
29070	Déclencheur STR22SE 100 A tri 3D	B75
29072	Déclencheur STR22SE 40 A tri 3D	B75
29080	Déclencheur STR22SE 100 A tétra	B75
29082	Déclencheur STR22SE 40 A tétra	B75
29120	Déclencheur MA100 tri 3D	B75
29130	Déclencheur MA100 tétra 3D	B75
29142	Déclencheur TM63G bi 2D	B75
29143	Déclencheur TM40G bi 2D	B75
29144	Déclencheur TM25G bi 2D	B75
29145	Déclencheur TM16G bi 2D	B75
29152	Déclencheur TM63G tri 3D	B75
29153	Déclencheur TM40G tri 3D	B75
29154	Déclencheur TM25G tri 3D	B75
29155	Déclencheur TM16G tri 3D	B75
29162	Déclencheur TM63G tétra 4D	B75
29163	Déclencheur TM40G tétra 4D	B75
29164	Déclencheur TM25G tétra 4D	B75
29165	Déclencheur TM16G tétra 4D	B75
29170	Déclencheur STR22ME 100 A tri 3D	B75
29171	Déclencheur STR22ME 80 A tri 3D	B75
29172	Déclencheur STR22ME 50 A tri 3D	B75
29173	Déclencheur STR22ME 40 A tri 3D	B75
29210	Bloc Vigi MH tri NS100/160	B75
29211	Bloc Vigi MH tétra NS100/160	B75
29217	Bloc Visu V160 tri NS100/160	B72
29218	Bloc Visu V160 tétra NS100/160	B72
29219	2 prises arrière Visu (1 pôle) NS100/250	B72
29220	3 bornes 250 A Visu NS100/250	B72
29220	4 bornes 250 A Visu NS100/250	B72
29222	2 cache-bornes courts Visu tri NS100/250	B72
29223	2 cache-bornes courts Visu tétra NS100/250	B72
29224	2 cache-bornes longs Visu tri NS100/250	B72
29225	2 cache-bornes longs Visu tétra NS100/250	B72
29234	12 écrous clipsables M6 NS100N/H/L	B81
29235	2 prises arrière courtes NS100/250	B80
29236	2 prises arrière longues NS100/250	B75
29237	Jeu prises arrière courtes tri NS100/250	B75
29238	Jeu prises arrière courtes tétra NS100/250	B75
29239	Jeu prises arrière mixtes tri NS100/250	B75
29240	Jeu prises arrière mixtes tétra NS100/250	B75
29241	10 agrafes bornes NS100/250	B80
29242	3 bornes bi-métal 160 A NS100/160	B80
29243	4 bornes bi-métal 160 A NS100/160	B80
29248	3 bornes de répartition 6 câbles NS100/250	B80
29249	4 bornes de répartition 6 câbles NS100/250	B80
29252	3 cosses Simel câble 120 mm2 NS100/250	B80
29253	3 cosses Simel câble 150 mm2 NS100/250	B80
29254	3 cosses Simel câble 185 mm2 NS100/250	B80
29256	4 cosses SIMEL pour câble 120 mm2 pour NS100 à 250	E45
29256	4 cosses Simel câble 120 mm2 NS100/250	B80
29257	4 cosses SIMEL pour câble 150 mm2 pour NS100 à 250	E45
29257	4 cosses Simel câble 150 mm2 NS100/250	B80
29258	4 cosses SIMEL pour câble 185 tétra mm2 pour NS100 à 250	E45
29258	4 cosses Simel câble 185 mm2 NS100/250	B80
29259	3 bornes clipsables 250 A NS100/250	B80
29260	4 bornes clipsables 250 A NS100/250	B80
29261	3 plages-équerres NS100/250	B80
29262	4 plages équerres NS100/250	B80
29263	3 plages-prolongateurs NS100/250	B80
29264	4 plages-prolongateurs NS100/250	B80
29265	Socle NS100/250 bi	B81
29266	Socle NS100/250 tri	B81
29267	Socle NS100/250 tétra	B81
29268	2 broches NS100/250	B81
29269	2 broches Vigicompact NS100/250	B81
29270	Percuteur NS100/250	B81
29271	2 volets IP4 socle NS100/250	B81
29272	1 prise déco. 9 fils fixe + mobile NS100/630	B81
29273	1 bloc débro fixe 9 fils socle NS100/630	B81
29274	1 bloc mobile 9 fils disjoncteur NS100/250	B81
29275	1 embase 1 ou 2 blocs mobiles socle NS100/250	B81
29276	Plages longues isolées socle NS100/250 tri	B81
29277	Plages longues isolées socle NS100/250 tétra	B81
29282	Partie fixe du châssis NS100/250 tri ou tétra	B81
29283	Partie mobile du châssis NS100/250 tri ou tétra	B81
29284	Sas de porte maneton NS100/250	B81
29285	Sas de porte Vigicompact NS100/630	B87
29286	Verrouillage par serrure (non fournie) NS100/630	B87
29287	2 contacts pos. embroché-débroché NS100/630	B87
29289	Kit débro sur socle NS100/250 tri	B75
29290	Kit débro sur socle NS100/250 tétra	B75
29291	Kit débro sur socle Vigicompact NS100/250 tri	B75
29292	Kit débro sur socle Vigicompact NS100/250 tétra	B75
29299	Kit débro sur châssis NS100/250 tri	B75
29300	Kit débro sur châssis NS100/250 tétra	B75
29301	Kit débro sur châssis Vigicompact NS100/250 tri	B75
29302	Kit débro sur châssis Vigicompact NS100/250 tétra	B75
29313	10 prolongateurs de maneton NS100/250	B81
29314	100 étiquettes de repérage NS100/630	B81
29315	Cadre découpe porte maneton NS100/250	B81
29316	Cadre découpe porte bloc Vigi NS100/250	B81
29317	Cadre découpe porte commande rotative	B81
29318	Cadre découpe porte bloc Vigi ou ampèremètre	B81
29319	Soufflet d'étanchéité	B81
29321	2 cache-bornes courts tri NS100/250	B80
29322	2 cache-bornes courts tétra NS100/250	B80
29323	2 cache-bornes longs tri NS100/250	B80
29324	2 cache-bornes longs tétra NS100/250	B80
29325	Indicateur de présence de tension NS100/250	B80
29329	6 séparateurs de phases NS100/250	B81
29330	2 écrans isolants arrière tri NS100/250	B81
29331	2 écrans isolants arrière tétra NS100/250	B81
29337	Commande rotative à poignée noire NS100/250	B81
29338	Commande rotative prolongée standard NS100/250	B81
29339	Commande rotative à poignée rouge NS100/250	B81
29340	Commande à poignée rouge + plastron NS100/250	B81
29341	Accessoires de transformation NS100/250	B81
29342	Accessoires de transformation CNOMO NS100/250	B81
29343	Commande télescopique NS100/250 sur châssis	B81
29344	Verrouillage par serrure NS100/250	B81
29345	1 contact avancé à l'ouverture NS100/250	B81
29346	2 contacts avancés à l'ouvertute pour NS100 à 250	B81
29346	2 contacts avancés à l'ouvertute NS100/250	B81
29350	Platine simple I/S NS100/250 48...415 V CA	B136
29351	Platine simple I/S NS100/250 24...250 V CC	B136
29357	Platine complète I/S NS100/250 48...415 V CA	B136
29358	Access. de couplage aval 250 A tri	B136
29359	Access. de couplage aval 250 A tétra	B136
29360	Platine complète I/S NS100/250 24...250 V CC	B136
29361	Automatisme BA 200/240 V	B136
29362	Automatisme BA 380/415 V	B136
29366	Câble 2 m BA déporté	B136
29370	Verrouillage amovible NS100/250	B81
29371	Verrouillage fixe NS100/250	B81
29375	Accessoires de plombage NS	B81
29382	MX 12 V CC NS100/630	B80
29385	MX 48 V CA NS100/630	B80
29386	MX 110/130 V CA NS100/630	B80
29387	MX 200/240 V CA NS100/630	B80
29388	MX 380/440 V CA NS100/630	B80
29389	MX 525 V CA NS100/630	B80
29390	MX 24 V CC NS100/630	B80
29391	MX 30 V CC NS100/630	B80
29392	MX 48 V CC NS100/630	B80
29393	MX 125 V CC NS100/630	B80
29394	MX 250 V CC NS100/630	B80
29402	MN 12 V CC NS100/630	B80
29405	MN 48 V CA NS100/630	B80
29406	MN 110/130 V CA NS100/630	B80
29407	MN 200/240 V CA NS100/630	B80
29408	MN 380/440 V CA NS100/630	B80
29409	MN 525 V CA NS100/630	B80
29410	MN 24 V CC NS100/630	B80
29411	MN 30 V CC NS100/630	B80
29412	MN 48 V CC NS100/630	B80
29413	MN 125 V CC NS100/630	B80
29414	MN 250 V CC NS100/630	B80
29425	Temporisateur 220/240 V CA NS100/630	B80
29433	Télécommande MT100/160 110/130 V CA	B80
29434	Télécommande MT100/160 220/240 V CA	B80
29435	Télécommande MT100/160 280/440 V CA	B80
29436	Télécommande MT100/160 24/30 V CC	B80
29437	Télécommande MT100/160 48/60 V CA/CC	B80
29438	Télécommande MT100/160 110/130 V CC	B80
29439	Télécommande MT100/160 250 V CC	B80
29449	Verrouillage par serrure Ronis télécommande	B80
29450	Contact auxiliaire inverseur OF/SD/SDE/SDV	B80
29451	Adaptateur SDE déclencheur TM	B80
29455	Bloc ampèremètre 100 A tri	B80
29456	Bloc ampèremètre 100 A tétra	B80
29457	Bloc TC 100 A tri	B80
29458	Bloc TC 100 A tétra	B80
29459	Bloc de surveillance d'isolement NS100/250 tri	B80
29460	Bloc de surveillance d'isolement NS100/250 tétra	B80
29463	Coffret tôle étanche IP547 pour Compact NS100/160	E36
29463	Coffret tôle étanche IP54 NS100/160	B81
29464	Coffret tôle étanche IP547 pour Vigicompact NS100/160	E35
29464	Coffret tôle étanche IP54 Vigicompact NS100/160	B81
29465	Coffret isolant IP557 pour Compact NS100/160	E35
29465	Coffret isolant IP55 NS100/160	B81
29466	Coffret isolant IP55 Vigicompact NS100/160	B81
29619	Interrupteur Compact NS100NA FPAV bi	B121
29620	Compact NS100N FPAV TM100D bi 2D	B74
29621	Compact NS100N FPAV TM80D bi 2D	B74
29622	Compact NS100N FPAV TM63D bi 2D	B74
29623	Compact NS100N FPAV TM40D bi 2D	B74
29624	Compact NS100N FPAV TM25D bi 2D	B74
29625	Compact NS100N FPAV TM16D bi 2D	B74
29629	Interrupteur Compact NS100NA FPAV tri	B121
29630	Compact NS100N FPAV TM100D tri 3D	B74
29631	Compact NS100N FPAV TM80D tri 3D	B74
29632	Compact NS100N FPAV TM63D tri 3D	B74
29633	Compact NS100N FPAV TM40D tri 3D	B74
29634	Compact NS100N FPAV TM25D tri 3D	B74
29635	Compact NS100N FPAV TM16D tri 3D	B74
29639	Interrupteur Compact NS100NA FPAV tétra	B121
29640	Compact NS100N FPAV TM100D tétra 3D	B74
29641	Compact NS100N FPAV TM80D tétra 3D	B74
29642	Compact NS100N FPAV TM63D tétra 3D	B74
29643	Compact NS100N FPAV TM40D tétra 3D	B74
29644	Compact NS100N FPAV TM25D tétra 3D	B74
29645	Compact NS100N FPAV TM16D tétra 3D	B74
29650	Compact NS100N FPAV TM100D tétra 4D	B74
29651	Compact NS100N FPAV TM80D tétra 4D	B74

● références nouvelles
produits habituellement en stock chez les distributeurs officiels (DO) consultez votre DO.

réf.	libellé	page
29652 ●	Compact NS100N FPAV TM63D tétra 4D	B74
29653 ●	Compact NS100N FPAV TM40D tétra 4D	B74
29654 ●	Compact NS100N FPAV TM25D tétra 4D	B74
29655 ●	Compact NS100N FPAV TM16D tétra 4D	B74
29660 ●	Compact NS100N FPAV TM100D tétra 3D + Nr	B74
29661 ●	Compact NS100N FPAV TM80D tétra 3D + Nr	B74
29670 ●	Compact NS100H FPAV TM100D bi 2D	B74
29671 ●	Compact NS100H FPAV TM80D bi 2D	B74
29672 ●	Compact NS100H FPAV TM63D bi 2D	B74
29673 ●	Compact NS100H FPAV TM40D bi 2D	B74
29674 ●	Compact NS100H FPAV TM25D bi 2D	B74
29675 ●	Compact NS100H FPAV TM16D bi 2D	B74
29680 ●	Compact NS100H FPAV TM100D tri 3D	B74
29681 ●	Compact NS100H FPAV TM80D tri 3D	B74
29682 ●	Compact NS100H FPAV TM63D tri 3D	B74
29683 ●	Compact NS100H FPAV TM40D tri 3D	B74
29684 ●	Compact NS100H FPAV TM25D tri 3D	B74
29685 ●	Compact NS100H FPAV TM16D tri 3D	B74
29690 ●	Compact NS100H FPAV TM100D tétra 4D	B74
29691 ●	Compact NS100H FPAV TM80D tétra 4D	B74
29692 ●	Compact NS100H FPAV TM63D tétra 4D	B74
29693 ●	Compact NS100H FPAV TM40D tétra 4D	B74
29694 ●	Compact NS100H FPAV TM25D tétra 4D	B74
29695 ●	Compact NS100H FPAV TM16D tétra 4D	B74
29700 ●	Compact NS100H FPAV TM100D tétra 4D	B74
29701 ●	Compact NS100H FPAV TM80D tétra 4D	B74
29710 ●	Compact NS100L FPAV TM100D bi 2D	B74
29711 ●	Compact NS100L FPAV TM80D bi 2D	B74
29712 ●	Compact NS100L FPAV TM63D bi 2D	B74
29713 ●	Compact NS100L FPAV TM40D bi 2D	B74
29714 ●	Compact NS100L FPAV TM25D bi 2D	B74
29715 ●	Compact NS100L FPAV TM16D bi 2D	B74
29720 ●	Compact NS100L FPAV TM100D tri 3D	B74
29721 ●	Compact NS100L FPAV TM80D tri 3D	B74
29722 ●	Compact NS100L FPAV TM63D tri 3D	B74
29723 ●	Compact NS100L FPAV TM40D tri 3D	B74
29724 ●	Compact NS100L FPAV TM25D tri 3D	B74
29725 ●	Compact NS100L FPAV TM16D tri 3D	B74
29730 ●	Compact NS100L FPAV TM100D tétra 4D	B74
29731 ●	Compact NS100L FPAV TM80D tétra 4D	B74
29732 ●	Compact NS100L FPAV TM63D tétra 4D	B74
29733 ●	Compact NS100L FPAV TM40D tétra 4D	B74
29734 ●	Compact NS100L FPAV TM25D tétra 4D	B74
29735 ●	Compact NS100L FPAV TM16D tétra 4D	B74
29740 ●	Compact NS100L FPAV TM100D tétra 4D	B74
29741 ●	Compact NS100L FPAV TM80D tétra 4D	B74
29770 ●	Compact NS100N FPAV STR22SE 100 A tri 3D	B74
29772 ●	Compact NS100N FPAV STR22SE 40 A tri 3D	B74
29780 ●	Compact NS100N FPAV STR22SE 100 A tétra	B74
29782 ●	Compact NS100N FPAV STR22SE 40 A tétra	B74
29790 ●	Compact NS100H FPAV STR22SE 100 A tri 3D	B74
29792 ●	Compact NS100H FPAV STR22SE 40 A tri 3D	B74
29800 ●	Compact NS100H FPAV STR22SE 100 A tétra	B74
29802 ●	Compact NS100H FPAV STR22SE 40 A tétra	B74
29810 ●	Compact NS100L FPAV STR22SE 100 A tri 3D	B74
29812 ●	Compact NS100L FPAV STR22SE 40 A tri 3D	B74
29820 ●	Compact NS100L FPAV STR22SE 100 A tétra	B74
29822 ●	Compact NS100L FPAV STR22SE 40 A tétra	B74
29930 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM100D tri 3D	B74
29931 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM80D tri 3D	B74
29932 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM63D tri 3D	B74
29933 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM40D tri 3D	B74
29934 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM25D tri 3D	B74
29935 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM16D tri 3D	B74
29940 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM100D tétra 3D	B74
29941 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM80D tétra 3D	B74
29942 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM63D tétra 3D	B74
29943 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM40D tétra 3D	B74
29944 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM25D tétra 3D	B74
29945 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM16D tétra 3D	B74
29950 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM100D tétra 4D	B74
29951 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM80D tétra 4D	B74
29952 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM63D tétra 4D	B74
29953 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM40D tétra 4D	B74
29954 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM25D tétra 4D	B74
29955 ●	Vigicompact NS100N FPAV TM16D tétra 4D	B74
29960 ●	Vigicompact NS100N TM100D tétra 3D + Nr	B74
29961 ●	Vigicompact NS100N TM80D tétra 3D + Nr	B74
29970 ●	Vigicompact NS100N FPAV STR22SE 100 A tri 3D	B74
29972 ●	Vigicompact NS100N FPAV STR22SE 40 A tri 3D	B74
29980 ●	Vigicompact NS100N FPAV STR22SE tétra	B74
29982 ●	Vigicompact NS100N FPAV STR22SE tétra	B74

30000

30250 ●	Déclencheur STR22ME 150 A tri 3D	B77
30400 ●	Compact NS160N FPAV bi	B77
30403 ●	Compact NS160N FPAV tri	B77
30404 ●	Compact NS160H FPAV tri	B77
30405 ●	Compact NS160L FPAV tri	B77
30408 ●	Compact NS160N FPAV tétra	B77
30409 ●	Compact NS160H FPAV tétra	B77
30410 ●	Compact NS160L FPAV tétra	B77
30420 ●	Déclencheur TM160D bi 2D	B77
30421 ●	Déclencheur TM125D bi 2D	B77
30422 ●	Déclencheur TM100D bi 2D	B77
30423 ●	Déclencheur TM80D bi 2D	B77
30430 ●	Déclencheur TM160D tri 3D	B77
30431 ●	Déclencheur TM125D tri 3D	B77
30432 ●	Déclencheur TM100D tri 3D	B77
30433 ●	Déclencheur TM80D tri 3D	B77
30440 ●	Déclencheur TM160D tétra 3D	B77
30441 ●	Déclencheur TM125D tétra 3D	B77
30442 ●	Déclencheur TM100D tétra 3D	B77
30443 ●	Déclencheur TM80D tétra 3D	B77
30450 ●	Déclencheur TM160D tétra 4D	B77
30451 ●	Déclencheur TM125D tétra 4D	B77
30452 ●	Déclencheur TM100D tétra 4D	B77
30453 ●	Déclencheur TM80D tétra 4D	B77
30460 ●	Déclencheur TM160D tétra 3D + Nr	B77
30461 ●	Déclencheur TM125D tétra 3D + Nr	B77
30462 ●	Déclencheur TM100D tétra 3D + Nr	B77
30463 ●	Déclencheur TM80D tétra 3D + Nr	B77
30470 ●	Déclencheur STR22SE 160 A tri 3D	B77
30480 ●	Déclencheur STR22SE 160 A tétra	B77

réf.	libellé	page
30500 ●	Déclencheur MA150 tri 3D	B75
30510 ●	Déclencheur MA150 tétra 3D	B75
30554 ●	12 écrous clipsables M8 NS160/250N/H/L	B81
30555 ●	Bloc ampèremètre 160 A tri	B80
30556 ●	Bloc ampèremètre 160 A tétra	B80
30557 ●	Bloc TC 150 A tri	B80
30558 ●	Bloc TC 150 A tétra	B80
30619 ●	Interrupteur Compact NS160NA FPAV bi	B121
30620 ●	Compact NS160N FPAV TM160D bi 2D	B76
30621 ●	Compact NS160N FPAV TM125D bi 2D	B76
30622 ●	Compact NS160N FPAV TM100D bi 2D	B76
30623 ●	Compact NS160N FPAV TM80D bi 2D	B76
30624 ●	Compact NS160N FPAV TM63D bi 2D	B76
30625 ●	Compact NS160N FPAV TM40D bi 2D	B76
30629 ●	Interrupteur Compact NS160NA FPAV tri	B121
30630 ●	Compact NS160N FPAV TM160D tri 3D	B76
30631 ●	Compact NS160N FPAV TM125D tri 3D	B76
30632 ●	Compact NS160N FPAV TM100D tri 3D	B76
30633 ●	Compact NS160N FPAV TM80D tri 3D	B76
30634 ●	Compact NS160N FPAV TM63D tri 3D	B76
30635 ●	Compact NS160N FPAV TM40D tri 3D	B76
30639 ●	Interrupteur Compact NS160NA FPAV tétra	B121
30640 ●	Compact NS160N FPAV TM160D tétra 3D	B76
30641 ●	Compact NS160N FPAV TM125D tétra 3D	B76
30642 ●	Compact NS160N FPAV TM100D tétra 3D	B76
30643 ●	Compact NS160N FPAV TM80D tétra 3D	B76
30644 ●	Compact NS160N FPAV TM63D tétra 3D	B76
30645 ●	Compact NS160N FPAV TM40D tétra 3D	B76
30650 ●	Compact NS160N FPAV TM160D tétra 4D	B76
30651 ●	Compact NS160N FPAV TM125D tétra 4D	B76
30652 ●	Compact NS160N FPAV TM100D tétra D	B76
30653 ●	Compact NS160N FPAV TM80D tétra 4D	B76
30654 ●	Compact NS160N FPAV TM63D tétra 4D	B76
30655 ●	Compact NS160N FPAV TM40D tétra 4D	B76
30660 ●	Compact NS160N FPAV TM160D tétra 3D + Nr	B76
30661 ●	Compact NS160N FPAV TM125D tétra 3D + Nr	B76
30662 ●	Compact NS160N FPAV TM100D tétra 3D + Nr	B76
30663 ●	Compact NS160N FPAV TM80D tétra 3D + Nr	B76
30670 ●	Compact NS160H FPAV TM160D tri 3D	B76
30671 ●	Compact NS160H FPAV TM125D tri 3D	B76
30672 ●	Compact NS160H FPAV TM100D tri 3D	B76
30673 ●	Compact NS160H FPAV TM80D tri 3D	B76
30674 ●	Compact NS160H FPAV TM63D tri 3D	B76
30675 ●	Compact NS160H FPAV TM40D tri 3D	B76
30680 ●	Compact NS160H FPAV TM160D tétra 3D	B76
30681 ●	Compact NS160H FPAV TM125D tétra 3D	B76
30682 ●	Compact NS160H FPAV TM100D tétra 3D	B76
30683 ●	Compact NS160H FPAV TM80D tétra 3D	B76
30684 ●	Compact NS160H FPAV TM63D tétra 3D	B76
30685 ●	Compact NS160H FPAV TM40D tétra 3D	B76
30690 ●	Compact NS160H FPAV TM160D tétra 4D	B76
30691 ●	Compact NS160H FPAV TM125D tétra 4D	B76
30692 ●	Compact NS160H FPAV TM100D tétra 4D	B76
30693 ●	Compact NS160H FPAV TM80D tétra 4D	B76
30694 ●	Compact NS160H FPAV TM63D tétra 4D	B76
30695 ●	Compact NS160H FPAV TM40D tétra 4D	B76
30700 ●	Compact NS160H FPAV TM160D tétra 3D + Nr	B76
30701 ●	Compact NS160H FPAV TM125D tétra 3D + Nr	B76
30702 ●	Compact NS160H FPAV TM100D tétra 3D + Nr	B76
30703 ●	Compact NS160H FPAV TM80D tétra 3D + Nr	B76
30710 ●	Compact NS160L FPAV TM160D tri 3D	B76
30711 ●	Compact NS160L FPAV TM125D tri 3D	B76
30712 ●	Compact NS160L FPAV TM100D tri 3D	B76
30713 ●	Compact NS160L FPAV TM80D tri 3D	B76
30714 ●	Compact NS160L FPAV TM63D tri 3D	B76
30715 ●	Compact NS160L FPAV TM40D tri 3D	B76
30720 ●	Compact NS160L FPAV TM160D tétra 3D	B76
30721 ●	Compact NS160L FPAV TM125D tétra 3D	B76
30722 ●	Compact NS160L FPAV TM100D tétra 3D	B76
30723 ●	Compact NS160L FPAV TM80D tétra 3D	B76
30724 ●	Compact NS160L FPAV TM63D tétra 3D	B76
30725 ●	Compact NS160L FPAV TM40D tétra 3D	B76
30730 ●	Compact NS160L FPAV TM160D tétra 4D	B76
30731 ●	Compact NS160L FPAV TM125D tétra 4D	B76
30732 ●	Compact NS160L FPAV TM100D tétra 4D	B76
30733 ●	Compact NS160L FPAV TM80D tétra 4D	B76
30734 ●	Compact NS160L FPAV TM63D tétra 4D	B76
30735 ●	Compact NS160L FPAV TM40D tétra 4D	B76
30740 ●	Compact NS160L FPAV TM160D tétra 3D + Nr	B76
30741 ●	Compact NS160L FPAV TM125D tétra 3D + Nr	B76
30742 ●	Compact NS160L FPAV TM100D tétra 3D + Nr	B76
30743 ●	Compact NS160L FPAV TM80D tétra 3D + Nr	B76
30770 ●	Compact NS160N FPAV STR22SE 160 A tri 3D	B76
30771 ●	Compact NS160N FPAV STR22SE 100 A tri 3D	B76
30773 ●	Compact NS160N FPAV STR22SE 40 A tri 3D	B76
30780 ●	Compact NS160N FPAV STR22SE 160 A tri	B76
30781 ●	Compact NS160N FPAV STR22SE 100 A tétra	B76
30783 ●	Compact NS160N FPAV STR22SE 40 A tri	B76
30790 ●	Compact NS160H FPAV STR22SE 160 A tétra 3D	B76
30791 ●	Compact NS160H FPAV STR22SE 100 A tri 3D	B76
30793 ●	Compact NS160H FPAV STR22SE 40 A tri 3D	B76
30800 ●	Compact NS160H FPAV STR22SE 160 A tétra	B76
30801 ●	Compact NS160H FPAV STR22SE 100 A tri	B76
30803 ●	Compact NS160H FPAV STR22SE 40 A tri	B76
30810 ●	Compact NS160L FPAV STR22SE 160 A tétra 3D	B76
30811 ●	Compact NS160L FPAV STR22SE 100 A tri 3D	B76
30813 ●	Compact NS160L FPAV STR22SE 40 A tri 3D	B76
30820 ●	Compact NS160L FPAV STR22SE 160 A tétra	B76
30821 ●	Compact NS160L FPAV STR22SE 100 A tri	B76
30823 ●	Compact NS160L FPAV STR22SE 40 A tri	B76
30930 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM160D tri 3D	B76
30931 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM125D tri 3D	B76
30932 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM100D tri 3D	B76
30933 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM80D tri 3D	B76
30934 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM63D tri 3D	B76
30935 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM40D tri 3D	B76
30940 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM160D tétra 3D	B76
30941 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM125D tétra 3D	B76
30942 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM100D tétra 3D	B76
30943 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM80D tétra 3D	B76
30944 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM63D tétra 3D	B76
30945 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM40D tétra 3D	B76
30950 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM160D tétra 4D	B76
30951 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM125D tétra 4D	B76
30952 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM100D tétra 4D	B76
30953 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM80D tétra 4D	B76

réf.	libellé	page
30954 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM63D tétra 4D	B76
30955 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM40D tétra 4D	B76
30960 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM160D tétra 3D + Nr	B76
30961 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM125D tétra 3D + Nr	B76
30962 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM100D tétra 3D + Nr	B76
30963 ●	Vigicompact NS160N FPAV TM80D tétra 3D + Nr	B76
30970 ●	Vigicompact NS160N FPAV STR22SE 160 A tri 3D	B76
30971 ●	Vigicompact NS160N FPAV STR22SE 100 A tri 3D	B76
30973 ●	Vigicompact NS160N FPAV STR22SE 40 A tri 3D	B76
30980 ●	Vigicompact NS160N FPAV STR22SE 160 A tétra	B76
30981 ●	Vigicompact NS160N FPAV STR22SE 100 A tétra	B76
30983 ●	Vigicompact NS160N FPAV STR22SE 40 A tétra	B76

31000

31400 ●	Compact NS250N FPAV bi	B79
31403 ●	Compact NS250N FPAV tri	B79
31404 ●	Compact NS250H FPAV tri	B79
31405 ●	Compact NS250L FPAV tri	B79
31408 ●	Compact NS250N FPAV tétra	B79
31409 ●	Compact NS250H FPAV tétra	B79
31410 ●	Compact NS250L FPAV tétra	B79
31420 ●	Déclencheur TM250D bi 2D	B79
31421 ●	Déclencheur TM200D bi 2D	B79
31422 ●	Déclencheur TM160D bi 2D	B79
31430 ●	Déclencheur TM250D tri 3D	B79
31431 ●	Déclencheur TM200D tri 3D	B79
31432 ●	Déclencheur TM160D tri 3D	B79
31440 ●	Déclencheur TM250D tétra 3D	B79
31441 ●	Déclencheur TM200D tétra 3D	B79
31442 ●	Déclencheur TM160D tétra 3D	B79
31450 ●	Déclencheur TM250D tétra 4D	B79
31451 ●	Déclencheur TM200D tétra 4D	B79
31452 ●	Déclencheur TM160D tétra 4D	B79
31460 ●	Déclencheur TM250D tétra 3D + Nr	B79
31461 ●	Déclencheur TM200D tétra 3D + Nr	B79
31462 ●	Déclencheur TM160D tétra 3D + Nr	B79
31470 ●	Déclencheur STR22SE 250 A tri 3D	B79
31480 ●	Déclencheur STR22SE 250 A tétra	B79
31500 ●	Déclencheur MA220 tri 3D	B79
31510 ●	Déclencheur MA220 tétra 3D	B79
31520 ●	Déclencheur STR22ME 220 A tri 3D	B79
31535 ●	Bloc Vigi MH tri NS250	B79
31536 ●	Bloc Vigi MH tétra NS250	B79
31537 ●	Bloc Visu NS250 tri	B72
31538 ●	Bloc Visu NS250 tétra	B72
31540 ●	Télécommande MT250 110/130 V CA	B80
31541 ●	Télécommande MT250 220/240 V CA	B80
31542 ●	Télécommande MT250 380/440 V CA	B80
31543 ●	Télécommande MT250 24/30 V CC	B80
31544 ●	Télécommande MT250 48/60 V CC/CA	B80
31545 ●	Télécommande MT250 110/130 V CC	B80
31546 ●	Télécommande MT250 250 V CC	B80
31563 ●	Epanouisseur tri NS100/250	B80
31564 ●	Epanouisseur tétra NS100/250	B80
31565 ●	Bloc ampèremètre 250 A tri	B80
31566 ●	Bloc ampèremètre 250 A tétra	B80
31567 ●	Bloc TC 250 A tri	B80
31568 ●	Bloc TC 250 A tétra	B80
31571 ●	Coffret tôle étanche IP547 pour Compact NS250	E36
31571 ●	Coffret tôle étanche IP54 NS250	B80
31572 ●	Coffret tôle étanche IP557 pour Vigicompact NS250	E36
31572 ●	Coffret tôle étanche IP55 Vigicompact NS250	B80
31574 ●	Coffret isolant IP55 Vigicompact NS250	B80
31575 ●	Coffret isolant IP55 NS250	B80
31619 ●	Interrupteur Compact NS250NA bi	B121
31620 ●	Compact NS250N FPAV TM250D bi 2D	B78
31621 ●	Compact NS250N FPAV TM200D bi 2D	B78
31622 ●	Compact NS250N FPAV TM160D bi 2D	B78
31623 ●	Compact NS250N FPAV TM125D bi 2D	B78
31624 ●	Compact NS250N FPAV TM100D bi 2D	B78
31625 ●	Compact NS250N FPAV TM80D bi 2D	B78
31626 ●	Compact NS250N FPAV TM63D bi 2D	B78
31627 ●	Compact NS250N FPAV TM40D bi 2D	B78
31629 ●	Interrupteur Compact NS250NA tri	B121
31630 ●	Compact NS250N FPAV TM250D tri 3D	B78
31631 ●	Compact NS250N FPAV TM200D tri 3D	B78
31632 ●	Compact NS250N FPAV TM160D tri 3D	B78
31633 ●	Compact NS250N FPAV TM125D tri 3D	B78
31634 ●	Compact NS250N FPAV TM100D tri 3D	B78
31635 ●	Compact NS250N FPAV TM80D tri 3D	B78
31637 ●	Compact NS250N FPAV TM40D tri 3D	B78
31639 ●	Interrupteur Compact NS250NA tétra	B121
31640 ●	Compact NS250N FPAV TM250D tétra 3D	B78
31641 ●	Compact NS250N FPAV TM200D tétra 3D	B78
31642 ●	Compact NS250N FPAV TM160D tétra 3D	B78
31643 ●	Compact NS250N FPAV TM125D tétra 3D	B78
31644 ●	Compact NS250N FPAV TM100D tétra 3D	B78
31645 ●	Compact NS250N FPAV TM80D tétra 3D	B78
31646 ●	Compact NS250N FPAV TM63D tétra 3D	B78
31647 ●	Compact NS250N FPAV TM40D tétra 3D	B78
31650 ●	Compact NS250N FPAV TM250D tétra 4D	B78
31651 ●	Compact NS250N FPAV TM200D tétra 4D	B78
31652 ●	Compact NS250N FPAV TM160D tétra 4D	B78
31653 ●	Compact NS250N FPAV TM125D tétra 4D	B78
31654 ●	Compact NS250N FPAV TM100D tétra 4D	B78
31655 ●	Compact NS250N FPAV TM80D tétra 4D	B78
31656 ●	Compact NS250N FPAV TM63D tétra 4D	B78
31657 ●	Compact NS250N FPAV TM40D tétra 4D	B78
31660 ●	Compact NS250N FPAV TM250D tétra 3D + Nr	B78
31661 ●	Compact NS250N FPAV TM200D tétra 3D + Nr	B78
31662 ●	Compact NS250N FPAV TM160D tétra 3D + Nr	B78
31663 ●	Compact NS250N FPAV TM125D tétra 3D + Nr	B78
31664 ●	Compact NS250N FPAV TM100D tétra 3D + Nr	B78
31665 ●	Compact NS250N FPAV TM80D tétra 3D + Nr	B78
31670 ●	Compact NS250H FPAV TM250D tri 3D	B78
31671 ●	Compact NS250H FPAV TM200D tri 3D	B78
31672 ●	Compact NS250H FPAV TM160D tri 3D	B78
31673 ●	Compact NS250H FPAV TM125D tri 3D	B78
31674 ●	Compact NS250H FPAV TM100D tri 3D	B78
31675 ●	Compact NS250H FPAV TM80D tri 3D	B78
31676 ●	Compact NS250H FPAV TM63D tri 3D	B78
31677 ●	Compact NS250H FPAV TM40D tri 3D	B78
31680 ●	Compact NS250H FPAV TM250D tri 3D	B78
31681 ●	Compact NS250H FPAV TM200D tri 3D	B78

index références/pages (suite)

réf.	libellé	page
31682	Compact NS250H FPAV TM160D tri 3D	B78
31683	Compact NS250H FPAV TM125D tri 3D	B78
31684	Compact NS250H FPAV TM100D tri 3D	B78
31685	Compact NS250H FPAV TM80D tri 3D	B78
31686	Compact NS250H FPAV TM63D tri 3D	B78
31687	Compact NS250H FPAV TM40D tri 3D	B78
31690	Compact NS250H FPAV TM250D tétra 4D	B78
31691	Compact NS250H FPAV TM200D tétra 4D	B78
31692	Compact NS250H FPAV TM160D tétra 4D	B78
31693	Compact NS250H FPAV TM125D tétra 4D	B78
31694	Compact NS250H FPAV TM100D tétra 4D	B78
31695	Compact NS250H FPAV TM80D tétra 4D	B78
31696	Compact NS250H FPAV TM63D tétra 4D	B78
31697	Compact NS250H FPAV TM40D tétra 4D	B78
31700	Compact NS250H FPAV TM250D tétra 3D + Nr	B78
31701	Compact NS250H FPAV TM200D tétra 3D + Nr	B78
31702	Compact NS250H FPAV TM160D tétra 3D + Nr	B78
31703	Compact NS250H FPAV TM125D tétra 3D + Nr	B78
31704	Compact NS250H FPAV TM100D tétra 3D + Nr	B78
31705	Compact NS250H FPAV TM80D tétra 3D + Nr	B78
31710	Compact NS250L FPAV TM250D tri 3D	B78
31720	Compact NS250L FPAV TM250D tri 3D	B78
31721	Compact NS250L FPAV TM200D tri 3D	B78
31722	Compact NS250L FPAV TM160D tri 3D	B78
31723	Compact NS250L FPAV TM125D tri 3D	B78
31724	Compact NS250L FPAV TM100D tri 3D	B78
31725	Compact NS250L FPAV TM80D tri 3D	B78
31726	Compact NS250L FPAV TM63D tri 3D	B78
31727	Compact NS250L FPAV TM40D tri 3D	B78
31730	Compact NS250L FPAV TM250D tétra 4D	B78
31731	Compact NS250L FPAV TM200D tétra 4D	B78
31732	Compact NS250L FPAV TM160D tétra 4D	B78
31733	Compact NS250L FPAV TM125D tétra 4D	B78
31734	Compact NS250L FPAV TM100D tétra 4D	B78
31735	Compact NS250L FPAV TM80D tétra 4D	B78
31736	Compact NS250L FPAV TM63D tétra 4D	B78
31737	Compact NS250L FPAV TM40D tétra 4D	B78
31740	Compact NS250L FPAV TM250D tétra 3D + Nr	B78
31741	Compact NS250L FPAV TM200D tétra 3D + Nr	B78
31742	Compact NS250L FPAV TM160D tétra 3D + Nr	B78
31743	Compact NS250L FPAV TM125D tétra 3D + Nr	B78
31744	Compact NS250L FPAV TM100D tétra 3D + Nr	B78
31745	Compact NS250L FPAV TM80D tétra 3D + Nr	B78
31770	Compact NS250N FPAV STR22SE 250 A tri 3D	B78
31771	Compact NS250N FPAV STR22SE 160 A tri 3D	B78
31772	Compact NS250N FPAV STR22SE 100 A tri 3D	B78
31774	Compact NS250N FPAV STR22SE 40 A tri 3D	B78
31780	Compact NS250N FPAV STR22SE 250 A tétra	B78
31781	Compact NS250N FPAV STR22SE 160 A tétra	B78
31782	Compact NS250N FPAV STR22SE 100 A tri	B78
31784	Compact NS250N FPAV STR22SE 40 A tri	B78
31790	Compact NS250H FPAV STR22SE 250 A tri 3D	B78
31791	Compact NS250H FPAV STR22SE 160 A tri 3D	B78
31792	Compact NS250H FPAV STR22SE 100 A tri 3D	B78
31794	Compact NS250H FPAV STR22SE 40 A tri 3D	B78
31800	Compact NS250H FPAV STR22SE 250 A tétra	B78
31801	Compact NS250H FPAV STR22SE 160 A tétra	B78
31802	Compact NS250H FPAV STR22SE 100 A tétra	B78
31804	Compact NS250H FPAV STR22SE 40 A tétra	B78
31810	Compact NS250L FPAV STR22SE 250 A tri 3D	B78
31811	Compact NS250L FPAV STR22SE 160 A tri 3D	B78
31812	Compact NS250L FPAV STR22SE 100 A tri 3D	B78
31814	Compact NS250L FPAV STR22SE 40 A tri 3D	B78
31820	Compact NS250L FPAV STR22SE 250 A tétra	B78
31821	Compact NS250L FPAV STR22SE 160 A tétra	B78
31822	Compact NS250L FPAV STR22SE 100 A tétra	B78
31824	Compact NS250L FPAV STR22SE 40 A tétra	B78
31930	Vigicompact NS250N FPAV TM250D tri 3D	B78
31931	Vigicompact NS250N FPAV TM200D tri 3D	B78
31932	Vigicompact NS250N FPAV TM160D tri 3D	B78
31933	Vigicompact NS250N FPAV TM125D tri 3D	B78
31934	Vigicompact NS250N FPAV TM100D tri 3D	B78
31935	Vigicompact NS250N FPAV TM80D tri 3D	B78
31936	Vigicompact NS250N FPAV TM63D tri 3D	B78
31937	Vigicompact NS250N FPAV TM40D tri 3D	B78
31940	Vigicompact NS250N FPAV TM250D tétra 3D	B78
31941	Vigicompact NS250N FPAV TM200D tétra 3D	B78
31942	Vigicompact NS250N FPAV TM160D tétra 3D	B78
31943	Vigicompact NS250N FPAV TM125D tétra 3D	B78
31944	Vigicompact NS250N FPAV TM100D tétra 3D	B78
31945	Vigicompact NS250N FPAV TM80D tétra 3D	B78
31946	Vigicompact NS250N FPAV TM63D tétra 3D	B78
31947	Vigicompact NS250N FPAV TM40D tétra 3D	B78
31950	Vigicompact NS250N FPAV TM250D tétra 4D	B78
31951	Vigicompact NS250N FPAV TM200D tétra 4D	B78
31952	Vigicompact NS250N FPAV TM160D tétra 4D	B78
31953	Vigicompact NS250N FPAV TM125D tétra 4D	B78
31954	Vigicompact NS250N FPAV TM100D tétra 4D	B78
31955	Vigicompact NS250N FPAV TM80D tétra 4D	B78
31956	Vigicompact NS250N FPAV TM63D tétra 4D	B78
31957	Vigicompact NS250N FPAV TM40D tétra 4D	B78
31960	Vigicompact NS250N FPAV TM250D tétra 3D + Nr	B78
31961	Vigicompact NS250N FPAV TM200D tétra 3D + Nr	B78
31962	Vigicompact NS250N FPAV TM160D tétra 3D + Nr	B78
31963	Vigicompact NS250N FPAV TM125D tétra 3D + Nr	B78
31964	Vigicompact NS250N FPAV TM100D tétra 3D + Nr	B78
31965	Vigicompact NS250N FPAV TM80D tétra 3D + Nr	B78
31970	Vigicompact NS250N FPAV 250A tri 3D	B78
31971	Vigicompact NS250N FPAV 160A tri 3D	B78
31972	Vigicompact NS250N FPAV 100A tri 3D	B78
31974	Vigicompact NS250N FPAV 40A tri 3D	B78
31980	Vigicompact NS250N FPAV 250 A tétra	B78
31981	Vigicompact NS250N FPAV 160 A tétra	B78
31982	Vigicompact NS250N FPAV 100 A tétra	B78
31984	Vigicompact NS250N FPAV 40 A tétra	B78

32000

réf.	libellé	page
32403	Compact NS400N FPAV tri	B83
32404	Compact NS400H FPAV tri	B83
32405	Compact NS400L FPAV tri	B83
32408	Compact NS400N FPAV tétra	B83
32409	Compact NS400H FPAV tétra	B83
32410	Compact NS400L FPAV tétra	B83
32420	Déclencheur STR23SE tri ou tétra	B83
32423	Déclencheur STR53UE tri ou tétra	B83
32430	Déclencheur STR43ME 320 A tri	B83
32435	Option F déclencheur STR53UE	B83
32436	Options R & F déclencheur STR53UE	B83
32441	Option COM déclencheur STR53UE	B83
32445	Pilé option F du STR53UE	B87
32455	Bloc Vigi MB tri NS400/630	B83
32456	Bloc Vigi MH tétra NS400/630	B83
32459	Bloc Visu tri NS400	B72
32460	Bloc Visu tétra NS400	B72
32461	2 prises arrière Visu (1 pôle) NS400/630	B72
32462	3 bornes Visu NS400/630	B72
32463	4 bornes Visu NS400/630	B72
32464	2 cache-bornes courts Visu tri NS400/630	B72
32465	2 cache-bornes courts Visu tétra NS400/630	B72
32466	2 cache-bornes longs Visu tri NS400/630	B72
32467	2 cache-bornes longs Visu tétra NS400/630	B72
32468	3 bornes Visu (2 câbles) NS400/630	B72
32469	4 bornes Visu (2 câbles) NS400/630	B72
32475	2 prises arrière courtes NS400/630	B86
32476	2 prises arrière longues NS400/630	B86
32477	Jeu prises arrière mixtes NS400/630 tri	B86
32478	Jeu prises arrière mixtes NS400/630 tétra	B86
32479	3 bornes bi-métal câble 35 à 300 mm2	B86
32480	4 bornes bi-métal câble 35 à 300 mm2	B86
32481	3 bornes bi-métal câble de 35 à 240 mm2	B86
32482	4 bornes bi-métal câble de 35 à 240 mm2	B86
32484	3 plages-équerres NS400/630	B86
32485	4 plages-équerres NS400/630	B86
32486	3 plages sur chant NS400/630	B86
32487	4 plages sur chant NS400/630	B86
32490	Epanouisseur 52,5 mm tri NS400/630	B86
32491	Epanouisseur 52,5 mm tétra NS400/630	B86
32492	Epanouisseur 70 mm tri NS400/630	B86
32493	Epanouisseur 70 tétra NS400/630	B86
32500	3 cosses SIMEL pour câble 240 mm2 pour NS400/630	E47
32500	3 cosses Simel câble 240 mm2 NS400/630	B86
32501	4 cosses SIMEL pour câble 240 mm2 pour NS400/630	E47
32501	4 cosses Simel câble 240 mm2 NS400/630	B86
32502	3 cosses SIMEL pour câble 300 mm2 pour NS400/630	E47
32502	3 cosses Simel câble 300 mm2 NS400/630	B86
32503	4 cosses SIMEL pour câble 300 mm2 pour NS400/630	E47
32503	4 cosses Simel câble 300 mm2 NS400/630	B86
32521	2 volets IP4 socle NS400/630	B87
32523	1 bloc débro mobile 9 fils disjoncteur NS400/630	B87
32525	1 embase 1 à 3 blocs mobiles NS400/630	B87
32526	6 plages longues isolées socle NS400/630 tri	B87
32527	8 plages longues isolées socle NS400/630 tétra	B87
32534	Sas de porte maneton Compact NS400/630	B87
32538	Kit débro sur socle NS400/630 tri	B83
32539	Kit débro sur socle NS400/630 tétra	B83
32540	Kit débro sur socle Vigicompact NS400/630 tri	B83
32541	Kit débro sur châssis Vigicompact NS400/630 tétra	B83
32542	Kit débro sur châssis NS400/630 tri	B83
32543	Kit débro sur châssis NS400/630 tétra	B83
32544	Kit débro sur châssis Vigicompact NS400/630 tri	B83
32545	Kit débro sur socle Vigicompact NS400/630 tétra	B83
32556	Cadre découpe porte maneton NS400/630	B86
32558	Cadre découpe porte cde rotative, télécde NS400/630	B86
32560	Soufflet d'étanchéité NS400/630	B86
32562	2 cache-bornes courts NS400/630 tri	B86
32563	2 cache-bornes courts NS400/630 tétra	B86
32564	2 cache-bornes longs NS400/630 tri	B86
32565	2 cache-bornes longs NS400/630 tétra	B86
32566	Indicateur de présence de tension NS400/630	B80
32570	6 séparateurs de phases NS400/630	B86
32576	2 écrans isolants 52,5 mm tri NS400/630	B86
32577	2 écrans isolants 52,5 mm tétra NS400/630	B86
32578	2 écrans isolants 70 mm tri NS400/630	B86
32579	2 écrans isolants 70 mm tétra NS400/630	B86
32597	Cde rotative directe à poignée noire NS400/630	B87
32598	Cde rotative prolongée standard NS400/630	B87
32599	Cde rotative directe à poignée rouge NS400/630	B87
32600	Cde rotative prolongée à poignée rouge NS400/630	B87
32602	Accessoire de transformation CNOMO cde rotative	B87
32603	Cde télescopique NS400/630 sur châssis	B87
32604	Verrouillage commande rotative NS400/630	B87
32605	1 contact avancé à l'ouverture NS400/630	B87
32606	Accessoire de transformation CCM cde rotative	B87
32610	Platine simple I/S NS100/630 48...415 V CA	B136
32611	Platine simple I/S NS100/630 24...250 V CC	B136
32614	Interverrouillage mécanique maneton NS400/630	B87
32616	Platine complète I/S NS100/630 24...250 V CC	B136
32617	Platine complète I/S NS100/630 48...415 V CA	B136
32619	Access. de couplage aval 630 A tri	B136
32620	Access. de couplage aval 630 A tétra	B136
32631	Verrouillage maneton fixe NS400/630	B87
32639	Télécommande MT400 48 V CA	B86
32640	Télécommande MT400 110/130 V CA	B86
32641	Télécommande MT400 220/440 V CA	B86
32642	Télécommande MT400 380/415 V CA	B86
32643	Télécommande MT400 24/30 V CC	B86
32644	Télécommande MT400 48/60 V CC	B86
32645	Télécommande MT400 110/130 V CC	B86
32646	Télécommande MT400 250 V CC	B86
32647	Télécommande MT400 440 V CA	B86
32648	Compteur de manœuvres NS400/630	B86
32649	Adaptateur serrure Ronis ou Profalux	B86
32655	Bloc ampèremètre 400 A tri NS400	B86
32656	Bloc ampèremètre 400 A tétra NS400	B86
32657	Bloc TC 400 A tri NS400	B86
32658	Bloc TC 400 A tétra NS400	B86
32659	Bloc de surveillance d'isolement tri NS400/630	B86
32660	Bloc de surveillance d'isolement tétra NS400/630	B86
32663	Coffret tôle étanche IP547 pour Compact NS400/630	E36
32664	Coffret tôle étanche IP547 pour Vigicompact NS400/630	E36
32665	Coffret isolant IP547 pour Compac NS400/630	E35
32666	Coffret isolant IP547 pour Vigicompac NS400/630	E35
32693	Compact NS400N FPAV STR23SE tri	B82
32694	Compact NS400N FPAV STR23SE tétra	B82
32695	Compact NS400H FPAV STR23SE tri	B82
32696	Compact NS400H FPAV STR23SE tétra	B82
32697	Compact NS400L FPAV STR23SE tri	B82
32698	Compact NS400L FPAV STR53UE tétra	B82
32699	Compact NS400N FPAV STR53UE tri	B82
32700	Compact NS400N FPAV STR53UE tétra	B82
32701	Compact NS400H FPAV STR53UE tri	B82
32702	Compact NS400H FPAV STR53UE tétra	B82
32703	Compact NS400L FPAV STR53UE tri	B82
32704	Compact NS400L FPAV STR53UE tétra	B82
32733	Vigicompact NS400N FPAV STR23SE tri	B82
32734	Vigicompact NS400N FPAV STR23SE tétra	B82
32742	Compact NS400H FPAV MP1 tri	B82
32743	Compact NS400H FPAV MP2 tri	B82
32750	Compact NS400H FPAV MA320 tri	B82
32751	Compact NS400L FPAV MA320 tri	B82
32756	Interrupteur Compact NS400NA FPAV tri	B121
32757	Interrupteur Compact NS400NA FPAV tétra	B121
32803	Compact NS630N FPAV tri	B85
32804	Compact NS630H FPAV tri	B85
32805	Compact NS630L FPAV tri	B85
32808	Compact NS630N FPAV tétra	B85
32809	Compact NS630H FPAV tétra	B85
32810	Compact NS630L FPAV tétra	B85
32820	Déclencheur STR43ME 500 A tri	B85
32823	Bloc Visu tri NS630	B72
32824	Bloc Visu tétra NS630	B72
32839	Télécommande MT630 48 V CA	B86
32840	Télécommande MT630 110/130 V CA	B86
32841	Télécommande MT630 220/440 V CA	B86
32842	Télécommande MT630 380/415 V CA	B86
32843	Télécommande MT630 24/30 V CC	B86
32844	Télécommande MT630 48/60 V CC	B86
32845	Télécommande MT630 110/130 V CC	B86
32846	Télécommande MT630 250 V CC	B86
32847	Télécommande MT630 440 V CA	B86
32857	Bloc TC 600 A tri NS630	B86
32858	Bloc TC 600 A tétra NS630	B86
32893	Compact NS630N FPAV STR23SE tri	B84
32894	Compact NS630N FPAV STR23SE tétra	B84
32895	Compact NS630H FPAV STR23SE tri	B84
32896	Compact NS630H FPAV STR23SE tétra	B84
32897	Compact NS630L FPAV STR23SE tri	B84
32898	Compact NS630L FPAV STR53UE tétra	B84
32899	Compact NS630N FPAV STR53UE tri	B84
32900	Compact NS630N FPAV STR53UE tétra	B84
32901	Compact NS630H FPAV STR53UE tri	B84
32902	Compact NS630H FPAV STR53UE tétra	B84
32903	Compact NS630L FPAV STR53UE tri	B84
32904	Compact NS630L FPAV STR53UE tétra	B84
32933	Vigicompact NS630N FPAV STR23SE tri	B84
32934	Vigicompact NS630N FPAV STR23SE tri	B84
32942	Compact NS630H FPAV MP1 tri	B84
32943	Compact NS630H FPAV MP2 tri	B84
32944	Compact NS630H FPAV MP3 tri	B84
32950	Compact NS630H FPAV MA320 tri	B84
32951	Compact NS630L FPAV MA320 tri	B84
32956	Interrupteur Compact NS630NA FPAV tri	B121
32957	Interrupteur Compact NS630NA FPAV tétra	B121

34000

réf.	libellé	page
34550	Déclencheur STRAB-100	B101
34551	Déclencheur STRAB-160	B101
34552	Acc. branchement disj. abonné tétra NS100N/160N	B101
34554	Déclencheur STRAB-240	B101
34555	Acc. branchement disj. abonné tétra NS250N	B101
34557	Déclencheur STRAB-100	B101
34558	Acc. branchement disj. abonné tétra NS400N	B101
34562	Compact NS100N STRAB-100 FPAV tétra	B101
34563	Compact NS160N STRA160 FPAV tétra	B101
34564	Compact NS250N STRAB-240 FPAV tétra	B101
34565	Compact NS400N STRAB-400 FPAV tétra	B101
34572	Vigicompact NS100N STRAB-100 tétra	B101
34573	Vigicompact NS160N STRAB-160 tétra	B101
34574	Vigicompact NS250N STRAB-250 tétra	B101
34575	Vigicompact NS400N STRAB-400 tétra	B101
34630	Compact NS125E FPAV TM125D tri 3D	B70
34631	Compact NS125E FPAV TM100D tri 3D	B70
34632	Compact NS125E FPAV TM80D tri 3D	B70
34633	Compact NS125E FPAV TM63D tri 3D	B70
34634	Compact NS125E FPAV TM40D tri 3D	B70
34635	Compact NS125E FPAV TM25D tri 3D	B70
34636	Compact NS125E FPAV TM16D tri 3D	B70
34650	Compact NS125E FPAV TM125D tétra 4D	B70
34651	Compact NS125E FPAV TM100D tétra 4D	B70
34652	Compact NS125E FPAV TM80D tétra 4D	B70
34653	Compact NS125E FPAV TM63D tétra 4D	B70
34654	Compact NS125E FPAV TM40D tétra 4D	B70
34655	Compact NS125E FPAV TM25D tétra 4D	B70
34656	Compact NS125E FPAV TM16D tétra 4D	B70
34670	Vigicompact NS125E FPAV TM125D tri 3D	B70
34671	Vigicompact NS125E FPAV TM100D tri 3D	B70
34672	Vigicompact NS125E FPAV TM80D tri 3D	B70
34673	Vigicompact NS125E FPAV TM63D tri 3D	B70
34674	Vigicompact NS125E FPAV TM40D tri 3D	B70
34675	Vigicompact NS125E FPAV TM25D tri 3D	B70
34676	Vigicompact NS125E FPAV TM16D tri 3D	B70
34690	Vigicompact NS125E FPAV TM125D tétra 4D	B70
34691	Vigicompact NS125E FPAV TM100D tétra 4D	B70
34692	Vigicompact NS125E FPAV TM80D tétra 4D	B70
34693	Vigicompact NS125E FPAV TM63D tétra 4D	B70
34694	Vigicompact NS125E FPAV TM40D tétra 4D	B70
34695	Vigicompact NS125E FPAV TM25D tétra 4D	B70
34696	Vigicompact NS125E FPAV TM16D tétra 4D	B70

38000

réf.	libellé	page
38660	Compact C101H tri 15 A FPAV	B152
38662	Compact C101H tri 25 A FPAV	B152
38663	Compact C101H tri 40 A FPAV	B152
38665	Compact C101H tri 63 A FPAV	B152
38666	Compact C101H tri 80 A FPAV	B152
38667	Compact C101H tri 100 A FPAV	B152
38670	Compact C101H tétra 3D 15 A FPAV	B152

• références nouvelles
produits habituellement en stock chez les distributeurs officiels (DO) consultez votre DO.

réf.	libellé	page
38672	Compact C101H tétra 3D 25 A FPAV	B152
38673	Compact C101H tétra 3D 40 A FPAV	B152
38675	Compact C101H tétra 3D 63 A FPAV	B152
38676	Compact C101H tétra 3D 80 A FPAV	B152
38677	Compact C101H tétra 4D 100 A FPAV	B152
38680	Compact C101H tétra 4D 15 A FPAV	B152
38682	Compact C101H tétra 4D 25 A FPAV	B152
38683	Compact C101H tétra 4D 40 A FPAV	B152
38685	Compact C101H tétra 4D 63 A FPAV	B152
38686	Compact C101H tétra 4D 80 A FPAV	B152
38687	Compact C101H tétra 4D 100 A FPAV	B152
38710	Compact C101H tri 15 A FPAR	B152
38712	Compact C101H tri 25 A FPAR	B152
38713	Compact C101H tri 40 A FPAR	B152
38715	Compact C101H tri 63 A FPAR	B152
38716	Compact C101H tri 80 A FPAR	B152
38717	Compact C101H tri 100 A FPAR	B152
38720	Compact C101H tétra 3D 15 A FPAR	B152
38722	Compact C101H tétra 3D 25 A FPAR	B152
38723	Compact C101H tétra 3D 40 A FPAR	B152
38725	Compact C101H tétra 3D 63 A FPAR	B152
38726	Compact C101H tétra 3D 80 A FPAR	B152
38727	Compact C101H tétra 3D 100 A FPAR	B152
38730	Compact C101H tétra 4D 15 A FPAR	B152
38732	Compact C101H tétra 4D 25 A FPAR	B152
38733	Compact C101H tétra 4D 40 A FPAR	B152
38735	Compact C101H tétra 4D 63 A FPAR	B152
38736	Compact C101H tétra 4D 80 A FPAR	B152
38737	Compact C101H tétra 4D 100 A FPAR	B152
38760	Compact C101H tri 15 A débro	B152
38762	Compact C101H tri 25 A débro	B152
38763	Compact C101H tri 40 A débro	B152
38765	Compact C101H tri 63 A débro	B152
38766	Compact C101H tri 80 A débro	B152
38767	Compact C101H tri 100 A débro	B152
38770	Compact C101H tétra 3D 15 A débro	B152
38772	Compact C101H tétra 3D 25 A débro	B152
38773	Compact C101H tétra 3D 40 A débro	B152
38775	Compact C101H tétra 3D 63 A débro	B152
38776	Compact C101H tétra 3D 80 A débro	B152
38777	Compact C101H tétra 3D 100 A débro	B152
38780	Compact C101H tétra 4D 15 A débro	B152
38782	Compact C101H tétra 4D 25 A débro	B152
38783	Compact C101H tétra 4D 40 A débro	B152
38785	Compact C101H tétra 4D 63 A débro	B152
38786	Compact C101H tétra 4D 80 A débro	B152
38787	Compact C101H tétra 4D 100 A débro	B152
38810	Compact C101L tri 15 A FPAV	B152
38812	Compact C101L tri 25 A FPAV	B152
38813	Compact C101L tri 40 A FPAV	B152
38815	Compact C101L tri 63 A FPAV	B152
38816	Compact C101L tri 80 A FPAV	B152
38817	Compact C101L tri 100 A FPAV	B152
38820	Compact C101L tétra 3D 15 A FPAV	B152
38822	Compact C101L tétra 3D 25 A FPAV	B152
38823	Compact C101L tétra 3D 40 A FPAV	B152
38825	Compact C101L tétra 3D 63 A FPAV	B152
38826	Compact C101L tétra 3D 80 A FPAV	B152
38827	Compact C101L tétra 3D 100 A FPAV	B152
38830	Compact C101L tétra 4D 15 A FPAV	B152
38832	Compact C101L tétra 4D 25 A FPAV	B152
38833	Compact C101L tétra 4D 40 A FPAV	B152
38835	Compact C101L tétra 4D 63 A FPAV	B152
38836	Compact C101L tétra 4D 80 A FPAV	B152
38837	Compact C101L tétra 4D 100 A FPAV	B152
38860	Compact C101L tri 15 A débro	B152
38862	Compact C101L tri 25 A débro	B152
38863	Compact C101L tri 40 A débro	B152
38865	Compact C101L tri 63 A débro	B152
38866	Compact C101L tri 80 A débro	B152
38867	Compact C101L tri 100 A débro	B152
38870	Compact C101L tétra 3D 15 A débro	B152
38872	Compact C101L tétra 3D 25 A débro	B152
38873	Compact C101L tétra 3D 40 A débro	B152
38875	Compact C101L tétra 3D 63 A débro	B152
38876	Compact C101L tétra 3D 80 A débro	B152
38877	Compact C101L tétra 3D 100 A débro	B152
38880	Compact C101L tétra 4D 15 A débro	B152
38882	Compact C101L tétra 4D 25 A débro	B152
38883	Compact C101L tétra 4D 40 A débro	B152
38885	Compact C101L tétra 4D 63 A débro	B152
38886	Compact C101L tétra 4D 80 A débro	B152
38887	Compact C101L tétra 4D 100 A débro	B152

39000

39410	Compact C101H tri 2,5 A type MA FPAV	B152
39411	Compact C101H tri 6,3 A type MA FPAV	B152
39412	Compact C101H tri 12,5 A type MA FPAV	B152
39413	Compact C101H tri 25 A type MA FPAV	B152
39414	Compact C101H tri 50 A type MA FPAV	B152
39415	Compact C101H tri 100 A type MA FPAV	B152
39460	Compact C101H tri 2,5 A type MA FPAR	B152
39461	Compact C101H tri 6,3 A type MA FPAR	B152
39462	Compact C101H tri 12,5 A type MA FPAR	B152
39463	Compact C101H tri 25 A type MA FPAR	B152
39464	Compact C101H tri 50 A type MA FPAR	B152
39465	Compact C101H tri 100 A type MA FPAR	B152
39510	Compact C101H tri 2,5 A type MA débro	B152
39511	Compact C101H tri 6,3 A type MA débro	B152
39512	Compact C101H tri 12,5 A type MA débro	B152
39513	Compact C101H tri 25 A type MA débro	B152
39514	Compact C101H tri 50 A type MA débro	B152
39515	Compact C101H tri 100 A type MA débro	B152
39560	Compact C101L tri 2,5 A type MA FPAV	B152
39561	Compact C101L tri 6,3 A type MA FPAV	B152
39562	Compact C101L tri 12,5 A type MA FPAV	B152
39563	Compact C101L tri 25 A type MA FPAV	B152
39564	Compact C101L tri 50 A type MA FPAV	B152
39565	Compact C101L tri 100 A type MA FPAV	B152
39610	Compact C101L tri 2,5 A type MA FPAR	B152
39611	Compact C101L tri 6,3 A type MA FPAR	B152
39612	Compact C101L tri 12,5 A type MA FPAR	B152
39613	Compact C101L tri 25 A type MA FPAR	B152
39614	Compact C101L tri 50 A type MA FPAR	B152

réf.	libellé	page
39615	Compact C101L tri 100 A type MA FPAR	B152
39660	Compact C101L tri 2,5 A type MA débro	B152
39661	Compact C101L tri 6,3 A type MA débro	B152
39662	Compact C101L tri 12,5 A type MA débro	B152
39663	Compact C101L tri 25 A type MA débro	B152
39664	Compact C101L tri 50 A type MA débro	B152
39665	Compact C101L tri 100 A type MA débro	B152
39720	Compact C101L tri 15 A FPAR	B152
39722	Compact C101L tri 25 A FPAR	B152
39723	Compact C101L tri 40 A FPAR	B152
39725	Compact C101L tri 63 A FPAR	B152
39726	Compact C101L tri 80 A FPAR	B152
39727	Compact C101L tri 100 A FPAR	B152
39730	Compact C101L tétra 3D 15 A FPAR	B152
39732	Compact C101L tétra 3D 25 A FPAR	B152
39733	Compact C101L tétra 3D 40 A FPAR	B152
39735	Compact C101L tétra 3D 63 A FPAR	B152
39736	Compact C101L tétra 3D 80 A FPAR	B152
39737	Compact C101L tétra 3D 100 A FPAR	B152
39740	Compact C101L tétra 4D 15 A FPAR	B152
39742	Compact C101L tétra 4D 25 A FPAR	B152
39743	Compact C101L tétra 4D 40 A FPAR	B152
39745	Compact C101L tétra 4D 63 A FPAR	B152
39746	Compact C101L tétra 4D 80 A FPAR	B152
39747	Compact C101L tétra 4D 100 A FPAR	B152
39800	Télécommande T101/T161 24/30 V CC	B152
39801	Télécommande T101/T161 48/60 V CC	B152
39802	Télécommande T101/T161 110/127 V CC	B152
39803	Télécommande T101/T161 250 V CC	B152
39806	Télécommande T101/T161 110/127 V 50 Hz	B152
39807	Télécommande T101/T161 220/240 V 50 Hz	B152
39808	Télécommande T101/T161 380/415 V 50 Hz	B152
39809	Télécommande T101/T161 440 V 50 Hz	B152
39810	Télécommande T101/T161 110/127 V 60 Hz	B152
39811	Télécommande T101/T161 220/240 V 60 Hz	B152
39813	Platines d'adaptation pour C101N,H,L,NI	B152
39818	Filerie débro télécde T101/T161	B152
39820	Verrouillage par serrure T101/T161	B152
39822	Plombage en position auto télécde T101/T161	B152
39850	Télécommande T101 110/127 V 50 Hz	B152
39851	Télécommande T101 220/240 V 50 Hz	B152
39853	Télécommande T101 380/415 V 50 Hz	B152
39854	Télécommande T101 440 V 50 Hz	B152
39855	Télécommande T101 110/127 V 60 Hz	B152
39856	Télécommande T101 220/240 V 60 Hz	B152
39857	Télécommande T101 440 V 60 Hz	B152
39858	Télécommande T101 24/30 V CC	B152
39859	Télécommande T101 48/60 V CC	B152
39860	Télécommande T101 110/127 V CC	B152
39861	Télécommande T101 250 V CC	B152
39953	Cde rot. prolon. der. porte axe court/C101	B153
39954	Cde rot. prolon. der. porte axe long/C101	B153
39965	Contact auxiliaire position débroché 1 O/F	B153
39966	Contact auxiliaire positio, embroché 1 O/F	B153
39967	Obturateur fils fins IP20 C800/1251	B153
39968	Couvercle de disjoncteur	B153
39969	Soufflet d'étanchéité Compact C101	B153
39970	Plombage déclencheur Compact C101/C250	B153
39976	Cde rot. sans verr. de porte pour C101	B153
39977	Cde rot. prolongée axe court pour C101	B153
39978	Cde rot. prolongée axe long pour C101	B153
39979	Cde rotative directe MCC pour C101	B153
39980	Commande rotative C101	B153
39981	Contact CAM pour cde rotative C101	B153
39983	Cache-bornes courts C101 bi,tri	B153
39984	Cache-bornes courts C101 tétra	B153
39985	Jeu de broches pour C101	B153
39991	Jeu de prises AR longues	B153
39992	Jeu de broches pour limiteur C101L	B153
39993	Platine pour C101N,H tri et tétra	B153
39994	Cache-bornes C101 à C401 tri	B153
39995	Cache-bornes C101 à C401 tétra	B153
39996	Jeu de broches Vigi pour C101L	B153
39998	Jeu de PAR C101	B153
39999	Rehausse pour Compact C101	B153

40000

40026	MX 440/480 V CC pour C101N,H,L	B153
40028	MX 380/415 V CC pour C101N,H,L	B153
40029	MX 110/130 V CC pour C101N,H,L	B153
40030	MX 220/240 V CC pour C101N,H,L	B153
40031	MX 110/130 V CA pour C101N,H,L	B153
40032	MX 220/240 V CA pour C101N,H,L	B153
40033	MX 380/415 V CA pour C101N,H,L	B153
40034	MX 440/480 V CA pour C101N,H,L	B153
40036	Contact auxiliaire 2 OF	B153
40037	Contact signalisation défaut	B153
40042	Temporisateur 250/700 ms	B153
40044	MN 110/130 V CA pour C101N,H,L	B153
40045	MN 220/240 V CA pour C101N,H,L	B153
40046	MN 380/415 V CA pour C101N,H,L	B153
40047	MN 110/130 V CC pour C101N,H,L	B153
40048	MN 220/240 V CC pour C101N,H,L	B153
40049	MN temporisé 220V pour C101N,H,L	B153
40050	MN 440/480 V CC pour C101N,H,L	B153
40580	Télécommande T161 110/127 V 50 Hz	B154
40581	Télécommande T161 220/240 V 50 Hz	B154
40582	Télécommande T161 380/415 V 50 Hz	B154
40583	Télécommande T161 440 V 50 Hz	B154
40600	Télécommande T161 110/127 V 60 Hz	B154
40601	Télécommande T161 220/240 V 60 Hz	B154
40602	Télécommande T161 24/30 V CC	B154
40603	Télécommande T161 48/60 V CC	B154
40620	Télécommande T161 110/127 V CC	B154
40621	Télécommande T161 250 V CC	B154
40623	Platines d'adaptation pour C161N,H,L,NI	B155
40624	Compact C161L tri 3D 80 A FPAV	B154
40625	Compact C161L tri 3D 100 A FPAV	B154
40626	Compact C161L tri 3D 125 A FPAV	B154
40627	Compact C161L tri 3D 160 A FPAV	B154
40628	Compact C161L tétra 4D 80 A FPAV	B154
40629	Compact C161L tétra 4D 100 A FPAV	B154
40630	Compact C161L tétra 4D 125 A FPAV	B154
40631	Compact C161L tétra 4D 160 A FPAV	B154

réf.	libellé	page
40632	Compact C161L tétra 3D 80 A FPAV	B154
40633	Compact C161L tétra 3D 100 A FPAV	B154
40634	Compact C161L tétra 3D 125 A FPAV	B154
40635	Compact C161L tétra 3D 160 A FPAV	B154
40636	Compact C161L tétra 3D+Nr 80 A FPAV	B154
40637	Compact C161L tétra 3D+Nr 100 A FPAV	B154
40638	Compact C161L tétra 3D+Nr 125 A FPAV	B154
40639	Compact C161L tétra 3D+Nr 160 A FPAV	B154
40644	Compact C161L tri 80 A FPAR	B154
40645	Compact C161L tri 100 A FPAR	B154
40646	Compact C161L tri 125 A FPAR	B154
40647	Compact C161L tri 160 A FPAR	B154
40648	Compact C161L tétra 4D 80 A FPAR	B154
40649	Compact C161L tétra 4D 100 A FPAR	B154
40650	Compact C161L tétra 4D 125 A FPAR	B154
40651	Compact C161L tétra 4D 160 A FPAR	B154
40652	Compact C161L tétra 3D 80 A FPAR	B154
40653	Compact C161L tétra 3D 100 A FPAR	B154
40654	Compact C161L tétra 3D 125 A FPAR	B154
40655	Compact C161L tétra 3D 160 A FPAR	B154
40656	Compact C161L tétra 3D+Nr 80 A FPAR	B154
40657	Compact C161L tétra 3D+Nr 100 A FPAR	B154
40658	Compact C161L tétra 3D+Nr 125 A FPAR	B154
40659	Compact C161L tétra 3D+Nr 160 A FPAR	B154
40664	Compact C161L tri 80 A débro	B154
40665	Compact C161L tri 100 A débro	B154
40666	Compact C161L tri 125 A débro	B154
40667	Compact C161L tri 160 A débro	B154
40668	Compact C161L tétra 4D 80 A débro	B154
40669	Compact C161L tétra 4D 100 A débro	B154
40670	Compact C161L tétra 4D 125 A débro	B154
40671	Compact C161L tétra 4D 160 A débro	B154
40672	Compact C161L tétra 3D 80 A débro	B154
40673	Compact C161L tétra 3D 100 A débro	B154
40674	Compact C161L tétra 3D 125 A débro	B154
40675	Compact C161L tétra 3D 160 A débro	B154
40676	Compact C161L tétra 3D+Nr 80 A débro	B154
40677	Compact C161L tétra 3D+Nr 100 A débro	B154
40678	Compact C161L tétra 3D+Nr 125 A débro	B154
40679	Compact C161L tétra 3D+Nr 160 A débro	B154
40724	Compact C161L tri 3D SA 80 A FPAV	B154
40725	Compact C161L tri 3D SA 100 A FPAV	B154
40726	Compact C161L tri 3D SA 125 A FPAV	B154
40727	Compact C161L tri 3D SA 160 A FPAV	B154
40728	Compact C161L tétra 4D SA 80 A FPAV	B154
40729	Compact C161L tétra 4D SA 100 A FPAV	B154
40730	Compact C161L tétra 4D SA 125 A FPAV	B154
40731	Compact C161L tétra 4D SA 160 A FPAV	B154
40805	Compact C161L tri MA 100 A FPAV	B154
40806	Compact C161L tri MA 125 A FPAV	B154
40807	Compact C161L tri MA 160 A FPAV	B154
40813	Compact C161L tétra 3D MA 100 A FPAV	B154
40814	Compact C161L tétra 3D MA 125 A FPAV	B154
40815	Compact C161L tétra 3D MA 160 A FPAV	B154
40835	Compact C161L tri MA 100 A FPAR	B154
40836	Compact C161L tri MA 125 A FPAR	B154
40837	Compact C161L tri MA 160 A FPAR	B154
40843	Compact C161L tétra 3D MA 100 A FPAR	B154
40844	Compact C161L tétra 3D MA 125 A FPAR	B154
40845	Compact C161L tétra 3D MA 160 A FPAR	B154
40874	Vigi C161L REH tri 80 A FPAV	B154
40875	Vigi C161L REH tri 100 A FPAV	B154
40876	Vigi C161L REH tri 125 A FPAV	B154
40877	Vigi C161L REH tri 160 A FPAV	B154
40878	Vigi C161L REH tétra 80 A FPAV	B154
40879	Vigi C161L REH tétra 4D 100 A FPAV	B154
40880	Vigi C161L REH tétra 4D 125 A FPAV	B154
40881	Vigi C161L REH tétra 160 A FPAV	B154
40882	Vigi C161L REH tétra 3D 80 A FPAV	B154
40883	Vigi C161L REH tétra 3D 100 A FPAV	B154
40884	Vigi C161L REH tétra 3D 125 A FPAV	B154
40885	Vigi C161L REH tétra 3D 160 A FPAV	B154
40886	Vigi C161L REH tétra 3D+Nr 80 A FPAV	B154
40887	Vigi C161L REH tétra 3D+Nr 100 A FPAV	B154
40888	Vigi C161L REH tétra 3D+Nr 125 A FPAV	B154
40889	Vigi C161L REH tétra 3D+Nr 160 A FPAV	B154
40935	Compact C161L tri MA 100 débro	B154
40936	Compact C161L tri MA 125 débro	B154
40937	Compact C161L tri MA 160 débro	B154
40939	Compact C161L tétra MA 100 débro	B154
40940	Compact C161L tétra MA 125 débro	B154
40941	Compact C161L tétra MA 160 débro	B154
40950	Bornes Alu C161 16<S<95	B155
40955	Compact C161L tri SA 80 A FPAR	B154
40956	Compact C161L tri SA 100 A FPAR	B154
40957	Compact C161L tri SA 125 A FPAR	B154
40958	Compact C161L tri SA 160 A FPAR	B154
40959	Compact C161L tétra 4D SA 80 A FPAR	B154
40960	Compact C161L tétra 4D SA 100 A FPAR	B154
40961	Compact C161L tétra 4D SA 125 A FPAR	B154
40962	Compact C161L tétra 4D SA 160 A FPAR	B154
40967	Compact C161L tri SA 80 A débro	B154
40968	Compact C161L tri SA 100 A débro	B154
40969	Compact C161L tri SA 125 A débro	B154
40970	Compact C161L tri SA 160 A débro	B154
40971	Compact C161L tétra 4D SA 80 A débro	B154
40972	Compact C161L tétra 4D SA 100 A débro	B154
40973	Compact C161L tétra 4D SA 125 A débro	B154
40974	Compact C161L tétra 4D SA 160 A débro	B154

41000

41183	Bornes 16 à 70 mm2 pour C161	B155
41185	Bornes 2,5 à 16 mm2 C161	B155
41187	Plages-équerres C161	B155
41190	Prises arrière C161	B155
41194	Broches C161	B155
41199	Broches Vigi C161N,H	B155
41300	Acces. de substi. C161N,H tri/tétra FPAV	B155
41301	Acces. de substi. C161N,H tétra FPAV	B155
41310	Cde rotative directe pour C161	B155
41311	Cde rot. prolon. dev. pte axe long	B155
41312	Cde rot. prolon. dev. pte axe court	B155
41316	Cde rot. directe simpl. MCC C161	B155
41319	Cde rot. prol. derrière pte axe court	B155

index références/pages (suite)

réf.	libellé	page
41320	Cde rot. prol. derrière pte axe long	B155
41322	Cde rot. prolon. dév.porte sans verr.	B155
41350	Couvercle C161 bi/tri	B155
41351	Couvercle C161 tétra	B155
41352	Poignée C161	B155
41830	Interpact IN63T tri	B118
41831	Interpact IN63T tétra	B118
41835	Interpact IN125T tri	B118
41836	Interpact IN125T tétra	B118
41838	Bornes IN125T 16 à 70 mm2	B118
41839	Access. transf. cde rot. IN63-IN160T	B119
41840	Verrouillage de porte IN40T/160T	B120
41841	Cache-bornes long IN63T	B119
41842	Cache-bornes long IN125-160T	B119
41843	Contacts auxiliaires IN63/125/160T	B119
41844	Poignée noire cde rot. IN40T/160T	B120
41845	Poignée noire cde rot. IN125/160T	B120
41846	Poignée noire cde rot. IN250	B120
41847	Poignée rouge pr cde rot. IN40T/160T	B119
41848	Poignée rouge pr cde rot. IN125-IN160T	B119
41853	Coffret tôle étanche IN63T	E36
41856	Coffret tôle étanche IN125T-160T	E36
41858	Coffret iso. étanche IN63T	E35
41859	Coffret iso. étanche IN125T-160T	E35
41928	Bloc raccdt. aux. pr test sur châssis	B91
41929	Verrou châssis débro Ronis	B155
41930	Verrou châssis débro Profalux	B155
41940 ●	Serrure Ronis 1351.500	B91
41945	Verr. Compact débro serrure Ronis 1351A	B92
41950	2 serrures Ronis 1351.500	B92

42000

42415	Mise à la terre du neutre Visu V160	B72
42417	Adapt. serrure Trayvou sur Visu	B72
42710	Interpact IN160T tri	B118
42711	Interpact IN160T tétra	B118
42868	Support d'axe C101/C250N,H,L	B92
42875	Poignée noire cde rot. ou bloc V160	B155
42878	Serrures Profalux C101/C1251N,H,L	B92
42882	Acc. cde rot. prol. 310 sur porte C1251	B92
42884	Acc. cde rot. prol. 500 sur porte C1251	B92
42888 ●	Serrure Profalux KS5-B24 D4Z	B91
42889	Acc. cde rot. prol. 310 int. C101 à C1251	B92
42892	Plastron d'étanchéité cde rot. C101/C161	B153
42896	Soufflet étanchéité C250N,H,L	B157
42897	Acc. cde rot. prol. 500 int. C101 à C1251	B92
42900	Serrure Profalux KS5B24B4Z (clé prise)	B92
42901	2 OF pr Compact C161	B155
42902	1 OF + 1SD pr Compact C161/C250	B155
42905	CAOF pour cde rot. C161/C250N,H,L	B155
42906	Contact auxiliaire IN250-2500	B119
42910	MX 24 V CA ou CC C161/C250N,H,L	B155
42911	MX 48/60 V CA ou CC C161/C250N,H,L	B155
42912	MX 110/130 V CA ou CC C250N,H,L	B155
42913	MX 220/300 V pr Compact C161	B155
42914	MX 380/480 V pr Compact C161	B155
42919	MN 48 V 50 Hz pr Compact C161	B155
42920	MN 110/130 V 50 Hz pr Compact C161	B155
42921	MN 220/240 V 50 Hz pr Compact C161	B155
42922	MN 380/415 V 50 Hz pr Compact C161	B155
42923	MN 24 V CC C161/C250N,H,L	B155
42924	MN 48 V CC C161/C250N,H,L	B155
42925	MN temporisé 220 V pour C161/C250	B155
42926	MN 250 V CC C161/C250N,H,L	B155
42927	MN 525 V 50 Hz C101/C161/C250N,H,L	B155
42928	MN 220/240 V 60 Hz C161/C250N,H,L	B155
42930	MN temporisé 220 V pr C401N,H/C400ST/HST	B155
42931	MN 110/127 V 60 Hz C161/C250N,H,L	B155
42933	MN 440 V 60 Hz C161/C250N,H,L	B155
42938	MN 30 V CC C161/C250N,H,L	B155
42940	Bloc fixe 3FF C161 à C1250N,H,L	B155
42941	Bloc fixe 6FF C161/C1251N,H,L	B155
42942	Bloc mobile court 3FF C101/C1251N,H,L	B155
42943	Bloc mobile 6FF court C101/C1251N,H,L	B155
42944	Bloc mobile long 3FF C161/C1251N,H,L	B155
42945	Bloc mobile long 6FF C161/C1251N,H,L	B155
42946	24 clips pour fil fin C161/C1251N,H,L	B155
42961	Cache-bornes courts C161 tétra	B153
42962	Cache-bornes long C161 bi/tri	B153
42963	Cache-bornes long C161 tétra	B155
42965	Cache-bornes courts C161 bi/tri	B155
42966	Prolong. cache-borne C161L tri	B155
42967	Prolong. cache-borne C161L tétra	B155
42968	Cache-prot. socle C101/C161 bi/tri/tétra	B155
42976	10 porte-étiquettes	B153

43000

43188	Compact C250L tri SD FPAV	B156
43189	Compact C250L tétra SD FPAV	B156
43195	Compact C250L tri D160 FPAV	B156
43196	Compact C250L tri D200 FPAV	B156
43197	Compact C250L tri D250 FPAV	B156
43199	Compact C250L tétra 3D D160 FPAV	B156
43200	Compact C250L tétra 3D D200 FPAV	B156
43201	Compact C250L tétra 3D D250 FPAV	B156
43203	Compact C250L tétra 4D D160 FPAV	B156
43204	Compact C250L tétra 4D D200 FPAV	B156
43205	Compact C250L tétra 4D D250 FPAV	B156
43207	Compact C250L tétra 3D+Nr D160 FPAV	B156
43208	Compact C250L tétra 3D+Nr D200 FPAV	B156
43209	Compact C250L tétra 3D+Nr D250 FPAV	B156
43212	Compact C250L tri SD FPAR	B156
43213	Compact C250L tétra SD FPAR	B156
43219	Compact C250L tri D160 FPAR	B156
43220	Compact C250L tri D200 FPAR	B156
43221	Compact C250L tri D250 FPAR	B156
43223	Compact C250L tétra 3D D160 FPAR	B156
43224	Compact C250L tétra 3D D200 FPAR	B156
43225	Compact C250L tétra 3D D250 FPAR	B156
43227	Compact C250L tétra 4D D160 FPAR	B156
43228	Compact C250L tétra 4D D200 FPAR	B156
43229	Compact C250L tétra 4D D250 FPAR	B156

réf.	libellé	page
43231	Compact C250L tétra 3D+Nr D160 FPAR	B156
43232	Compact C250L tétra 3D+Nr D200 FPAR	B156
43233	Compact C250L tétra 3D+Nr D250 FPAR	B156
43236	Compact C250L tri SD débro	B156
43237	Compact C250L tétra SD débro	B156
43243	Compact C250L tri D160 débro	B156
43244	Compact C250L tri D200 débro	B156
43245	Compact C250L tri D250 débro	B156
43247	Compact C250L tétra 3D D160 débro	B156
43248	Compact C250L tétra 3D D200 débro	B156
43249	Compact C250L tétra 3D D250 débro	B156
43251	Compact C250L tétra 4D D160 débro	B156
43252	Compact C250L tétra 4D D200 débro	B156
43253	Compact C250L tétra 4D D250 débro	B156
43255	Compact C250L tétra 3D+Nr D160 débro	B156
43256	Compact C250L tétra 3D+Nr D200 débro	B156
43257	Compact C250L tétra 3D+Nr D250 débro	B156
43259	Déclencheur D125 tri 3D pour C250N,H,L	B156
43260	Déclencheur D160 bi pour C250N,H,L	B156
43261	Déclencheur D200 bi pour C250N,H,L	B156
43262	Déclencheur D250 bi pour C250N,H,L	B156
43263	Déclencheur D160 tri pour C250N,H,L	B156
43264	Déclencheur D200 tri pour C250N,H,L	B156
43265	Déclencheur D250 tri pour C250N,H,L	B156
43266	Déclencheur D160 tétra 3D pour C250N,H,L	B156
43267	Déclencheur D200 tétra 3D pour C250N,H,L	B156
43268	Déclencheur D250 tétra 3D pour C250N,H,L	B156
43269	Déclencheur D160 tétra 4D pour C250N,H,L	B156
43270	Déclencheur D200 tétra 4D pour C250N,H,L	B156
43271	Déclencheur D250 tétra 4D pour C250N,H,L	B156
43272	Déclencheur D160 tétra 3D+Nr pour C250	B156
43273	Déclencheur D200 tétra 3D+Nr pour C250	B156
43274	Déclencheur D250 tétra 3D+Nr pour C250	B156
43275	Déclen. D125 tétra 3D pour C250N,H,L	B156
43276	Déclen. D125 tétra 4D pour C250N,H,L	B156
43277	Déclencheur G200 tri pour C250N,H,L	B156
43278	Déclencheur G250 tri pour C250N,H,L	B156
43280	Déclencheur G200 tétra 4D pour C250N,H,L	B156
43281	Déclencheur G250 tétra 4D pour C250N,H,L	B156
43284	Déclen. sél. SA125 tri pour C250N,H,L	B156
43285	Déclen. sél. SA160 tri pour C250N,H,L	B156
43286	Déclen. sél. SA200 tri pour C250N,H,L	B156
43287	Déclen. sél. SA250 tri pour C250N,H,L	B156
43289	Déclen. sél. SA125 tétra 4D pour C250N,H,L	B156
43290	Déclen. sél. SA160 tétra 4D pour C250N,H,L	B156
43291	Déclen. sél. SA200 tétra 4D pour C250N,H,L	B156
43292	Déclen. sél. SA250 tétra 4D pour C250N,H,L	B156
43362	Boîter test déclencheurs	B91
43472	IN160T FPAV + 1 jeu de PAR	B118
43752	Télécommande TS250 110/125 V CC	B156
43754	Télécommande TS250 110/127 V CA	B156
43755	Télécommande TS250 220/240 V CA	B156
43770	Télécommande T250 24 V CC	B156
43771	Télécommande T250 48/60 V CC	B156
43772	Télécommande T250 110/125 V CC	B156
43773	Télécommande T250 220/250 V CC	B156
43775	Télécommande T250 110/127 V CA	B156
43776	Télécommande T250 220/240 V CA	B156
43777	Télécommande T250 380/415 V CA	B156
43778	Télécommande T250 440/480 V CA	B156
43800	PAR Compact C250	B157
43802	Broches Compact C250 débro	B157
43803	Broches Vigi C250	B157
43813	Bornes 16 à 185 mm2 C250	B157
43814	Bornes doubles 70 à 240 mm	B157
43815	Plages-équerres Compact C250	B157
43816	Détrompeur Compact C250-C630L	B157
43820	Cde rotative directe C250	B157
43821	Cde rot. prolon. avec verr. C250 axe court	B157
43822	Cde rot. prol. derr.pte C250 axe long/verr.	B157
43824	Cde rotative simplifiée MCC pour C250	B157
43829	Cache-bornes court C250 bi/tri	B157
43830	Cache-bornes court C250 tétra	B157
43831	Cache-bornes long C250 tri	B157
43832	Cache-bornes long C250 tétra	B157
43833	Prolongateur pr C250L tri	B157
43834	Prolongateur pr C250L tétra	B157
43835	Cde rot. prolon. avec verr. C250 axe long	B157
43836	Capot de protec. socle débro C250	B157
43838	Cache-bornes long Visu C250 tri	B157
43839	Cache-bornes court Visu C250 tri	B157
43840	Cache-bornes court Visu C250 tétra	B157
43842	Access. de substitution C250N/C250	B157
43843	Coffret tôle étanche IN250-400	E36
43844	Coffret iso. étanche IN250	E35
43846	Cde rot. prol. derrière pte C250 axe court	B157
43847	Cde rot. prol. derrière pte C250 axe long	B157
43850	Interpact IN250 tri	B118
43851	Interpact IN250 tétra	B118
43940	Couvercle C250N,H,L bi/tri	B157
43941	Couvercle C250N,H,L tétra	B157
43945	Poignée C250N,H,L	B157
43947	Capot pôle neutre	B157

44000

44288	Compact C400L tétra 3D ST204SB FPAV	B158
44289	Compact C400L tétra 3D ST204SB FPAV	B158
44290	Compact C400L tétra 3D+Nr ST204SB FPAV	B158
44291	Compact C400L tétra 3D+Nr ST204SB FPAV	B158
44292	Compact C400L tétra 3D ST204SB débro	B158
44293	Compact C400L tétra 3D+Nr ST204SB débro	B158
44413	Contact mise à la terre neutre Visu V400	B72
44560	Compact C400L tri ST204S FPAV	B158
44561	Compact C400L tétra 3D ST204S FPAV	B158
44562	Compact C400L tétra 4D ST204S FPAV	B158
44563	Compact C400L tétra 3D+Nr ST204S FPAV	B158
44564	Compact C400L STB tri FPAV	B158
44565	Compact C400L STB tétra 4D FPAV	B158
44566	Compact C400L tri ST204S FPAR	B158
44567	Compact C400L tétra 3D ST204S FPAR	B158
44568	Compact C400L tétra 4D ST204S FPAR	B158
44569	Compact C400L tétra 3D+Nr ST204S FPAR	B158
44570	Compact C400L tri ST204SB FPAR	B158
44571	Compact C400L tétra 4D ST204SB FPAR	B158

réf.	libellé	page
44572	Compact C400L tri ST204S débro	B158
44573	Compact C400L tétra 3D ST204S débro	B158
44574	Compact C400L tétra 4D ST204S débro	B158
44575	Compact C400L tétra 3D+Nr ST204S débro	B158
44576	Compact C400L tri ST204SB débro	B158
44577	Compact C400L tétra 4D ST204SB débro	B158
44587	Plombage déclencheur C400/C1250 ST	B158
44649	MN 380/415 V 60 Hz C801 à C1251N,H,L ST	B158
44683	Compact C401L tri SD FPAV	B158
44684	Compact C401L tétra SD FPAV	B158
44685	Compact C401L tri D321 FPAV	B158
44686	Compact C401L tri D401 FPAV	B158
44687	Compact C401L tétra 3D D321 FPAV	B158
44688	Compact C401L tétra 3D D401 FPAV	B158
44689	Compact C401L tétra 4D D321 FPAV	B158
44690	Compact C401L tétra 4D D401 FPAV	B158
44691	Compact C401L tétra 3D+Nr D321 FPAV	B158
44692	Compact C401L tétra 3D+Nr D401 FPAV	B158
44711	Compact C401L tri D321 FPAR	B158
44712	Compact C401L tri D401 FPAR	B158
44713	Compact C401L tétra 3D D321 FPAR	B158
44714	Compact C401L tétra 3D D401 FPAR	B158
44715	Compact C401L tétra 4D D321 FPAR	B158
44716	Compact C401L tétra 4D D401 FPAR	B158
44717	Compact C401L tétra 3D+Nr D321 FPAR	B158
44718	Compact C401L tétra 3D+Nr D401 FPAR	B158
44729	Compact C401L tri D321 débro	B158
44730	Compact C401L tri D401 débro	B158
44731	Compact C401L tétra 3D D321 débro	B158
44732	Compact C401L tétra 3D D401 débro	B158
44733	Compact C401L tétra 4D D321 débro	B158
44734	Compact C401L tétra 4D D401 débro	B158
44735	Compact C401L tétra 3D+Nr D321 débro	B158
44736	Compact C401L tétra 3D+Nr D401 débro	B158
44737	Compact C401L tri D321 débro	B158
44738	Compact C401L tri D401 débro	B158
44739	Compact C401L tétra 3D D321 débro	B158
44740	Compact C401L tétra 3D D401 débro	B158
44741	Compact C401L tétra 4D D321 débro	B158
44742	Compact C401L tétra 4D D401 débro	B158
44743	Compact C401L tétra 3D+Nr D321 débro	B158
44744	Compact C401L tétra 3D+Nr D401 débro	B158
44771	Déclencheur D321 bi	B158
44772	Déclencheur D401 bi	B158
44773	Déclencheur D321 tri	B158
44774	Déclencheur D401 tri	B158
44775	Déclencheur D321 tétra 3D	B158
44776	Déclencheur D401 tétra 3D	B158
44777	Déclencheur D321 tétra 4D	B158
44778	Déclencheur D401 tétra 4D	B158
44779	Déclencheur D321 tétra 3D+Nr	B158
44780	Déclencheur D401 tétra 3D+Nr	B158
44800	Prises AR C401/C630N,H,L uni	B118
44802	Broches uni C401/C630N,H,L	B159
44803	Broches IP20 C401/C630N,H,L uni	B159
44813	Bornes simples 70 à 300 mm2	B119
44814	Bornes doubles 70 à 240 mm2	B119
44815	Prises-équerres C401/C630N,H,L uni	B159
44817	Socle débro. tri Vigi C401/C630N,H,L	B159
44818	Socle débro. tétra Vigi C401/C630N,H,L	B159
44820	Cde rotative directe C401 à C630	B159
44821	Cde rot. prolon. dev. porte axe court	B159
44827	Contact aux. avancé C400/C1251N,H,L	B91
44829	Cache-bornes court C400/C630N,H,L tri	B159
44830	Cache-bornes court C400/C630N,H,L tétra	B159
44831	Cache-bornes long tri C401 à C630	B159
44832	Cache-bornes longs IN400-630	B159
44833	Cache-bornes long Visu V400/V630 tri	B159
44834	Cache-bornes court Visu V400/V630 tri	B159
44835	Cde rot. prolon. dev. porte axe long	B159
44836	Cache prot. socle C400/C630N,H,L	B159
44837	Cde rot. prol. compl. axe court C401/C630	B159
44838	Rehausse C401/400/630L associé à C250N,H,L,NI	B159
44841	Epanouisseur IN400/IN630 tri	B119
44842	Epanouisseur IN400/IN630 tétra	B119
44846	Poignée noire cde rot. IN250	B119
44847	Poignée rouge cde rot. IN250	B119
44850	Interpact IN400 tri	B118
44851	Interpact IN400 tétra	B118
44870	Adapt. 380/415 V télécde C250/C1251	B92
44871	Adapt. 440/480 V télécde C250/C1251	B92
44876	Verr. téléc. sans serrure C400/C1250	B92
44900	1 OF + 1 SD pour C400/C1251N,H,L	B91
44901	3 OF + 1 SD pour C400/C1251N,H,L	B91
44906	SDE pour C250 à C630N,H,L	B158
44910	MX 24 V CA/CC C400/C1251N,H,L	B91
44911	MX 48/60 V CA/CC C400/C1251N,H,L	B91
44912	MX 110/130 V CA/CC C400/C1251N,H,L	B91
44913	MX 220/300 V CA/CC C400/C1251N,H,L	B91
44914	MX 380/400 V CA/CC C400/C1251N,H,L	B91
44917	MN 30 V CC C801 à C1251N,H,L ST	B91
44919	MN 48 V 50 Hz C401/C630N,H,L	B91
44921	MN 220/240 V 50 Hz C401/C630N,H,L	B91
44922	MN 380/415 V 50 Hz C401/C630N,H,L	B91
44923	MN 24 V CC C801 à C1251N,H,L ST	B91
44924	MN 48/60 V CC C400/C1251N,H,L	B91
44925	MN 110/130 V CC C400/C1251N,H,L	B91
44926	MN 250 V CC C400/C12501,H,L	B91
44928	MN 220/240 V 60 Hz C400/C630N,H,L	B91
44930	MN tempo C400/C1251N,H,L	B91
44932	MN 380/415 V 50 Hz C801 à C1251N,H,L ST	B91
44936	Disp. verrou. poignée C101 à C1251N,H,L	B92
44937	Access. plombage C400-C1251	B92
44938	Collerette découpe porte C161/C1251N,H,L	B92
44940	Plastr. étanche cde rot. C161/C1251N,H,L	B92
44941	Coffret tôle étanche IN630	E36
44942	Coffret iso. étanche IN400-630	E35
44944 ●	Automatisme AIS 220/240 V	B136
44945 ●	Automatisme AIS 380/415 V	B136
44964	Poignée C400/C630N,H,L	B159
44965	Soufflet d'étanchéité Compact à cde directe	B159
44970	Télécommande T400/630 24 V CC	B158
44971	Télécommande T400/630 48/60 V CC	B158
44972	Télécommande T400/630 48/60 V CC	B158
44973	Télécommande T400/630 220/250 V CC	B158
44975	Télécommande T400/630 110/127 V CA	B158

● références nouvelles
produits habituellement en stock chez les distributeurs officiels (DO) consultez votre DO.

réf.	libellé	page
44976	Télécommande T400/630 220/240 V CA	B158
44977	Télécommande T400/630 380/415 V CA	B158
44978	Télécommande T400/630 440/480 V CA	B158
44982	Télécommande TS400/630 110/125 V CC	B158
44984	Télécommande TS400/630 110/127 V CA	B158
44985	Télécommande TS400/630 220/240 V CA	B158

45000

45202	Compact C630L tri SD FPAV	B160
45203	Compact C630L tétra SD FPAV	B160
45215	Compact C630L tri D401 FPAV	B160
45216	Compact C630L tri D500 FPAV	B160
45217	Compact C630L tri D630 FPAV	B160
45219	Compact C630L tétra 3D D401 FPAV	B160
45220	Compact C630L tétra 3D D500 FPAV	B160
45221	Compact C630L tétra 3D D630 FPAV	B160
45223	Compact C630L tétra 4D D401 FPAV	B160
45224	Compact C630L tétra 4D D500 FPAV	B160
45225	Compact C630L tétra 4D D630 FPAV	B160
45228	Compact C630L tétra 3D+Nr D500 FPAV	B160
45229	Compact C630L tétra 3D+Nr D630 FPAV	B160
45235	Compact C630L tri D401 FPAR	B160
45236	Compact C630L tri D500 FPAR	B160
45237	Compact C630L tri D630 FPAR	B160
45239	Compact C630L tétra 3D D401 FPAR	B160
45240	Compact C630L tétra 3D D500 FPAR	B160
45241	Compact C630L tétra 3D D630 FPAR	B160
45243	Compact C630L tétra 4D D401 FPAR	B160
45244	Compact C630L tétra 4D D500 FPAR	B160
45245	Compact C630L tétra 4D D630 FPAR	B160
45248	Compact C630L tétra 3D+Nr D500 FPAR	B160
45249	Compact C630L tétra 3D+Nr D630 FPAR	B160
45275	Compact C630L tri D401 débro	B160
45276	Compact C630L tri D500 débro	B160
45277	Compact C630L tri D630 débro	B160
45279	Compact C630L tétra 3D D401 débro	B160
45280	Compact C630L tétra 3D D500 débro	B160
45281	Compact C630L tétra 3D D630 débro	B160
45283	Compact C630L tétra 4D D401 débro	B160
45284	Compact C630L tétra 4D D500 débro	B160
45285	Compact C630L tétra 4D D630 débro	B160
45288	Compact C630L tétra 3D+Nr D500 débro	B160
45289	Compact C630L tétra 3D+Nr D630 débro	B160
45315	Déclencheur D500 tri	B160
45316	Déclencheur D630 tri	B160
45319	Déclencheur D500 tétra 3D	B160
45320	Déclencheur D630 tétra 3D	B160
45323	Déclencheur D500 tétra 4D	B160
45324	Déclencheur D630 tétra 4D	B160
45327	Déclencheur D500 tétra 3D+Nr	B160
45328	Déclencheur D630 tétra 3D+Nr	B160
45360	Déclencheur MA500 tri pour C630N,H,L	B160
45364	Déclencheur MA500 tétra 3D pr C630N,H,L	B160
45385	Bloc Visu V630 tri pour C630N,H,L	B160
45386	Bloc Visu V630 tétra pour C630N,H,L	B160
45560	Compact C630L tri ST204SB FPAV	B160
45561	Compact C630L tri ST204S FPAV	B160
45562	Compact C630L tétra 3D ST204S FPAV	B160
45563	Compact C630L tétra 4D ST204S FPAV	B160
45564	Compact C630L tétra 3D+Nr ST204S FPAV	B160
45565	Compact C630L tétra 4D ST204SB FPAV	B160
45566	Compact C630L tri ST204S FPAR	B160
45567	Compact C630L tétra 3D ST204S FPAR	B160
45568	Compact C630L tétra 4D ST204S FPAR	B160
45569	Compact C630L tétra 3D+Nr ST204S FPAR	B160
45570	Compact C630L tri ST204SB FPAR	B160
45571	Compact C630L tétra 4D ST204SB FPAR	B160
45572	Compact C630L tri ST204S débro	B160
45573	Compact C630L tétra 3D ST204S débro	B160
45574	Compact C630L tétra 4D ST204S débro	B160
45575	Compact C630L tétra 3D+Nr ST204S débro	B160
45576	Compact C630L tri ST204SB débro	B160
45577	Compact C630L tétra 4D ST204SB débro	B160
45578	Compact C630L tétra 3D ST204SB débro	B160
45579	Compact C630L tétra 3D+Nr ST204SB débro	B160
45590	Compact C630L tétra 3D ST204SB FPAV	B160
45591	Compact C630L tétra 3D+Nr ST204SB FPAV	B160
45592	Compact C630L tétra 3D ST204SB FPAR	B160
45593	Compact C630L tétra 3D+Nr ST204SB FPAR	B160
45850	Interpact IN630 tri	B118
45851	Interpact IN630 tétra	B118
45853	Acc. cde rot dev.pte sans verr. axe court	B92
45856	Interver. 2 inter IN250/IN630	B120
45858	Poignée noire cde rot. IN400/IN630	B120
45859	Poignée rouge cde rot. IN400/IN630	B119

46000

46031 ●	Compact C1251N 1000 V 400 A FPAV	B88
46032 ●	Compact C1251N 1000 V 800 A FPAV	B88
46033 ●	Compact C1251N 1250 V 1000 A FPAV	B88
46034 ●	Compact C1251N DC P21 FPAV	B88
46036 ●	Compact C1251N DC P41 FPAV	B88
46045 ●	Interrupteur Compact C801NI tri	B121
46046 ●	Interrupteur Compact C801NI tétra	B121
46048 ●	Interrupteur Compact C1251NI tri	B121
46049 ●	Interrupteur Compact C1251NI tétra	B121
46101	Compact C801N tri sans déclencheur	B89
46102	Compact C801N tétra sans déclencheur	B89
46104	Compact C801H tri sans déclen.	B89
46105	Compact C801H tétra sans déclen.	B89
46107	Compact C1001N tri FPAV sans déclen.	B89
46108	Compact C1001N tétra FPAV sans déclen.	B89
46110	Compact C1001H tri sans déclen. FPAV	B89
46111	Compact C1001H tétra sans déclen. FPAV	B89
46113	Compact C1251N tri sans déclen. FPAV	B89
46114	Compact C1251N tétra sans déclen. FPAV	B89
46116	Compact C1251H tri sans déclen. FPAV	B89
46117	Compact C1251H tétra sans déclen. FPAV	B89
46119	Compact C801L tri sans déclen.	B89
46120	Compact C801L tétra sans déclen.	B89
46122	Compact C1001L tri sans déclen. FPAV	B89
46123	Compact C1001L tétra sans déclen. FPAV	B89
46220	TC neutre 800 A C800/C1251N,H,L	B89
46221	TC neutre 1000 A C800/C1251N,H,L	B89
46222	TC neutre 1250 A C800/C1251N,H,L	B89
46223	TC neutre réduit 500 A C800/C1251N,H,L	B89
46415 ●	Kit PAR plages à plat ou de chant C801/1251N,H tri	B90
46416 ●	Kit PAR plages à plat ou de chant C801/1251N,H tétra	B90
46417 ●	Kit PAR plages à plat C801/1001L tri	B90
46418 ●	Kit PAR plages à plat C801/1001L tétra	B90
46419 ●	Kit PAR plages de chant C801/1001L tri	B90
46420 ●	Kit PAR plages de chant C801/1001L tétra	B90
46423 ●	Kit débro plages à plat C801/1251N,H tri	B90
46424 ●	Kit débro plages à plat C801/1251N,H tétra	B90
46425 ●	Kit débro plages de chant C801/1251N,H tri	B90
46426 ●	Kit débro plages de chant C801/1251N,H tétra	B90
46427 ●	Kit débro plages mixtes C801/1251N,H tri	B90
46428 ●	Kit débro plages mixtes C801/1251N,H tétra	B90
46429 ●	Kit débro plages à plat C801/1001L tri	B90
46430 ●	Kit débro plages à plat C801/1001L tétra	B90
46431 ●	Kit débro plages de chant C801/1001L tri	B90
46432 ●	Kit débro plages de chant C801/1001L tétra	B90
46433 ●	Kit débro plages mixtes C801/1001L tri	B90
46434 ●	Kit débro plages mixtes C801/1001L tétra	B90
46485 ●	Sélectivité logique Z	B89
46500	Déclencheur STR 25 DE	B89
46501	Déclencheur STR 25 DE réglage fin	B89
46504	Déclencheur STR 35 SE	B89
46505	Déclencheur STR 35 ME	B89
46506	Déclencheur STR 35 GE	B89
46512	Déclencheur STR 55 UE	B89
46516 ●	Déclencheur STR 55 UE RF	B89
46520 ●	Déclencheur STR 55 UE FC	B89
46522 ●	Déclencheur STR 55 UE RFC	B89
46527 ●	Déclencheur STR 45 BE C	B89
46528	Déclencheur STR 45 BE RC	B89
46529	Déclencheur STR 45 BE TC	B89
46531 ●	Déclencheur STR 45 AE	B89
46532 ●	Déclencheur STR 45 AE RF	B89
46534 ●	Déclencheur STR 45 AE RFC	B89
46600	Compact C801N STR25DE tri 3D FPAV	B88
46601	Compact C801N STR25DE tétra 3D FPAV	B88
46602	Compact C801N STR25DE tétra 4D FPAV	B88
46603	Compact C801N STR25DE tétra 3D + Nr FPAV	B88
46605	Compact C801H STR25DE tétra 3D FPAV	B88
46606	Compact C801H STR25DE tétra 4D FPAV	B88
46607	Compact C801H STR25DE tétra 3D + Nr FPAV	B88
46608	Compact C801H STR25DE tétra 3D FPAV	B88
46610	Compact C1001N STR25DE tri 3D FPAV	B88
46611	Compact C1001N STR25DE tétra 3D FPAV	B88
46612	Compact C1001N STR25DE tétra 4D FPAV	B88
46613	Compact C1001N STR25DE tétra 3D + Nr FPAV	B88
46615	Compact C1001H STR25DE tri 3D FPAV	B88
46616	Compact C1001H STR25DE tétra 3D FPAV	B88
46617	Compact C1001H STR25DE tétra 4D FPAV	B88
46618	Compact C1001H STR25DE tétra 3D + Nr FPAV	B88
46620	Compact C1251N STR25DE tri 3D FPAV	B88
46621	Compact C1251N STR25DE tétra 3D FPAV	B88
46622	Compact C1251N STR25DE tétra 4D FPAV	B88
46623	Compact C1251N STR25DE tétra 3D + Nr FPAV	B88
46625	Compact C1251H STR25DE tri 3D FPAV	B88
46626	Compact C1251H STR25DE tétra 3D FPAV	B88
46627	Compact C1251H STR25DE tétra 4D FPAV	B88
46628	Compact C1251H STR25DE tétra 3D + Nr FPAV	B88
46690	Compact C801L STR25DE tri 3D FPAV	B88
46691	Compact C801L STR25DE tétra 3D FPAV	B88
46692	Compact C801L STR25DE tétra 4D FPAV	B88
46693	Compact C801L STR25DE tétra 3D + Nr FPAV	B88
46705	Compact C1001L STR25DE tri 3D FPAV	B88
46706	Compact C1001L STR25DE tétra 3D FPAV	B88
46707	Compact C1001L STR25DE tétra 4D FPAV	B88
46708	Compact C1001L STR25DE tétra 3D + Nr FPAV	B88
46720	Compact C801N STR35SE tri 3D FPAV	B88
46721	Compact C801N STR35SE tétra 3D FPAV	B88
46722	Compact C801N STR35SE tétra 4D FPAV	B88
46723	Compact C801N STR35SE tétra 3D + Nr FPAV	B88
46725	Compact C801H STR35SE tétra 3D FPAV	B88
46726	Compact C801H STR35SE tétra 4D FPAV	B88
46727	Compact C801H STR35SE tétra 3D + Nr FPAV	B88
46728	Compact C801H STR35SE tétra 3D FPAV	B88
46740	Compact C801L STR45BE tri 3D FPAV	B88
46741	Compact C801L STR45BE tétra 3D FPAV	B88
46742	Compact C801L STR45BE tétra 4D FPAV	B88
46743	Compact C801L STR45BE tétra 3D + Nr FPAV	B88
46745	Compact C1001N STR35SE tri 3D FPAV	B88
46746	Compact C1001N STR35SE tétra 3D FPAV	B88
46747	Compact C1001N STR35SE tétra 4D FPAV	B88
46748	Compact C1001N STR35SE tétra 3D + Nr FPAV	B88
46750	Compact C1001H STR35SE tri 3D FPAV	B88
46751	Compact C1001H STR35SE tétra 3D FPAV	B88
46752	Compact C1001H STR35SE tétra 4D FPAV	B88
46753	Compact C1001H STR35SE tétra 3D + Nr FPAV	B88
46755	Compact C1001L STR45BE tri 3D FPAV	B88
46756	Compact C1001L STR45BE tétra 3D FPAV	B88
46757	Compact C1001L STR45BE tétra 4D FPAV	B88
46758	Compact C1001L STR45BE tétra 3D + Nr FPAV	B88
46790	Compact C1251N STR35SE tri 3D FPAV	B88
46791	Compact C1251N STR35SE tétra 3D FPAV	B88
46792	Compact C1251N STR35SE tétra 4D FPAV	B88
46793	Compact C1251N STR35SE tétra 3D + Nr FPAV	B88
46795	Compact C1251H STR35SE tri 3D FPAV	B88
46796	Compact C1251H STR35SE tétra 3D FPAV	B88
46797	Compact C1251H STR35SE tétra 4D FPAV	B88
46798	Compact C1251H STR35SE tétra 3D + Nr FPAV	B88
46820	Châssis fixe multifonction C801N,H tri	B90
46821	Châssis fixe multifonction C801N,H tétra	B90
46822	Châssis fixe multifonction C801L tri	B90
46823	Châssis fixe multifonction C801L tétra	B90
46824	Châssis mobile multifonction C801N,H,L tri	B90
46825	Châssis mobile multifonction C801N,H,L tétra	B90
46830	Cadre de porte pour châssis multifonction	B92
46831	Cadre de porte av. hublot C801 cde manu.	B92
46832	Cadre de porte av. hublot C801 cde rot.	B92
46833	Verrouillage pr 1, 2 serrures Ronis ou Profa.	B92
46834	Verrouillage de porte appareil embroché	B92
46835	Verrouillage d'embrochage	B92
46841	Prise décon. aux. + prolong perc.châssis	B91
46864	Epanouisseurs C801 3P	B91
46865	Epanouisseurs C801 4P	B91
46871	Cde rot. prol. compl. axe court C801	B92
46872	Cde rot. prol. compl. axe long C801	B92
46874	Télécommande TS800/1250 110/125 V CC	B92
46876	Télécommande TS800/1250 110/127 V CA	B92
46877	Télécommande TS800/1250 220/240 V CA	B92
46880	Télécommande T801/1001/1251 48/60 V	B92
46888	Coffret tôle étanche C801N/H	B93
46889	Coffret tôle étanche Visu C801N/H	B93
46893	Bloc de débrochage fixe 10 bornes	B91
46894	Bloc de débrochage mobile 10 bornes	B91
46896	2 couteaux courts C801N,H	B90
46897	Micro-contact inverseur débroché	B91
46902	Plage complém. 4 câbles pour C801N,H,L	B91
46903	Contact mise à la terre neutre Visu 1251	B93
46907	Bloc Visu V801 tri	B93
46908	Bloc Visu V801 tétra	B93
46909	Bloc Visu V1251 tri	B93
46910	Bloc Visu V1251 tétra	B93
46913	Plages de chant C801L FPAR	B91
46915	2 couteaux longs C801L	B90
46916	Plage à plat C801L FPAR	B91
46917	Télécommande C801/1251 24 V CC	B92
46918	Télécommande C801/1251 48/60 V CC	B92
46919	Télécommande C801/1251 110/125 V CC	B92
46920	Télécommande C801/1251 220/250 V CC	B92
46928	Télécommande C801/1251 110/127 V CA	B92
46929	Télécommande C801/1251 220/240 V CA	B92
46930	Télécommande C800/1250 380/415 V CA	B92
46931	Télécommande C801/1251 440/480 V CA	B92
46933	Cde rotative C801	B92
46935	Cde prolon. avec verr. porte axe court	B92
46937	Cde prolon. avec verr. porte axe long	B92
46938	Cde prolon. sans verr. porte axe court	B92
46939	Access. plombage C801	B92
46940	Bloc Visu V801 tri sans accessoires	B93
46941	Bloc Visu V801 tétra sans accessoires	B93
46942	Bloc Visu V1251 tri sans accessoires	B93
46943	Bloc Visu V1251 tétra sans accessoires	B93
46946	Interverr. mécanique C801	B92
46947	Platine avec interverrouillage C801N,H,L,NI	B136
46958	Prise arrière C801N,H	B91
46960	Cache-bornes long + 3 bornes C801	B91
46961	3 bornes 3 câbles 70 à 185 mm2 pour C801	B91
46962	Contact SDE C801N,H,L avec télécde T	B91
46963	Micro-contact inverseur embroché	B91
46965	4 bornes 3 câbles 70 à 185 mm2 pour C801	B91
46967 ●	Contact SDE C801N,H,L avec télécde TS	B91
46970 ●	Poignée noire cde rot. C801	B93
46971 ●	Poignée rouge cde rot. C801	B93
46977	Sas de cde IP40 C801/C1251N,H,L	B92
46987	Volet IP40 pour châssis débro	B92
46988	Plage de chant C801N,H,L FPAV	B91
46990	Plage à plat C801N,H débro	B91
46991	Pinces d'embrochage C801	B91
46992	Cache-bornes court C801N,H,L tétra	B91
46993	Cache-bornes court C801N,H,L tri	B91
46994	Cache-bornes long + 4 bornes C800/C1251	B91
46995	Cache-bornes long C801N,H,L tétra	B91
46996	Prolong. de poignée C801/C1251N,H,L	B93
46997	Couvercle de Compact C1251	B93
46998	Prolongateur de poignée standard	B93
46999	Cache-bornes long C801N,H,L tri	B91

47000

47600 ●	Interpact IN40S tri	B118
47601 ●	Interpact IN40S tétra	B118
47602 ●	Interpact IN63S tri	B118
47603 ●	Interpact IN63S tétra	B118
47606 ●	Interpact IN100S tri	B118
47607 ●	Interpact IN100S tétra	B118
47608 ●	Interpact IN125S tri	B118
47609 ●	Interpact IN125S tétra	B118
47612 ●	Cache-bornes IN40/63S tri/tétra	B119
47613 ●	Cache-bornes IN100/125S tri/tétra	B119
47630 ●	Interpact IN40T tri	B118
47631 ●	Interpact IN40T tétra	B118
47636 ●	Interpact IN100T tri	B118
47637 ●	Interpact IN100T tétra	B118
47644 ●	Interpact IN40T tri à cde latérale	B118
47645 ●	Interpact IN40T tétra à cde latérale	B118
47646 ●	Interpact IN63T tri à cde latérale	B118
47647 ●	Interpact IN63T tétra à cde latérale	B118
47650 ●	Interpact IN100T tri à cde latérale	B118
47651 ●	Interpact IN100T tétra à cde latérale	B118
47652 ●	Interpact IN125T tri à cde latérale	B118
47653 ●	Interpact IN125T tétra à cde latérale	B118
47654 ●	Interpact IN160T tri à cde latérale	B118
47655 ●	Interpact IN160T tétra à cde latérale	B118
47751	Interpact IN1000 tétra	B118
47753	Cde prolongée IN1000/1600	B119
47754	Verrouillage de porte IN250 à IN2500	B120
47756 ●	2 séparateurs de phases tri/tétra	B93
47757	Bloc 2 OF IN400/IN1000	B119
47758	Plages de chant IN1000	B119
47759	Poignée inter IN1000/1600	B120
47760	Epanouisseur IN1000/1600 tri	B119
47761	Epanouisseur IN1000/1600 tétra	B119
47775	Interpact IN1000 tri	B118
47776	Interpact IN1600 tri	B118
47777	Interpact IN2500 tri	B118
47851	Interpact IN1600 tétra	B118
47855	Interpact IN2500 tétra	B118
47858	Plages de chant IN1600	B119
47860	Séparateur de phases IN2500	B119
47862	Poignée noire cde rotative IN2500	B120

49000

49001	Fupact UC50 tri	B123
49002	Fupact UC50 tétra 3F	B123
49003	Fupact UC50 tétra 4F	B123

index références/pages (suite)

réf.	libellé	page
49004	Fupact UD63 tri	B123
49005	Fupact UD63 tétra 3F	B123
49006	Fupact UC125 tri	B123
49007	Fupact UC125 tétra 3F	B123
49008	Fupact UC125 tétra 4F	B123
49009	Fupact UD125 tri	B123
49010	Fupact UD125 tétra 3F	B123
49011	Fupact UD125 tétra 4F	B123
49012	Fupact UD160 tri	B123
49013	Fupact UD160 tétra 3F	B123
49014	Fupact UD160 tétra 4F	B123
49024	Capot protection fusibles UC50 tri	B123
49025	Capot protection fusibles UC50 tétra	B123
49026	Capot protection fusibles UD63 tri	B123
49027	Capot protection fusibles UD63 tétra	B123
49028	Capot prot. fus. UC/UD125-160 tri	B123
49029	Capot prot. fus. UC/UD125-160 tétra	B123
49040	Contacts aux. UC50/UD63 2 OF	B123
49041	Contacts aux. UC/UD125-160 1 OF	B123
49042	Contacts aux. UC/UD125-160 2 OF	B123
49045	Capot protec.contacts aux. UC50/UD63	B123
49046	Capot protec.contacts aux. UC/UD125-160	B123
49048	Axe cde prolongée UC50 à UD160	B123
49050	Bornes Alu 16 à 95 mm2 C161	B123
49053	Verr. poignée par serrure UD250 à 630	B123
49054	Poignée UC50/125 UD63 à 160	B123
49055	Poignée UD250T à 630T	B123
49056	Contact auxiliaire UC50/UD63 1 OF	B123
49057	Signal. fusion fusibles UC50 tri	B123
49058	Signal. fusion fusibles UC50 tétra	B123
49059	Signal. fusion fusibles UC125 tri	B123
49060 ●	Signal. fusion fusibles UC125 tétra	B123
49089	Contact auxiliaire UD250T/400T 1 OF	B123
49090	Contact auxiliaire UD250T/400T 2 OF	B123
49170 ●	Fupact UD250T tri	B123
49171 ●	Fupact UD400T tri	B123
49172 ●	Fupact UD630T tri	B123
49175 ●	Fupact UD250T tétra 3F	B123
49176 ●	Fupact UD400T tétra 3F	B123
49177 ●	Fupact UD630T tétra 3F	B123
49180 ●	Fupact UD250T tétra 4F	B123
49181 ●	Fupact UD400T tétra 4F	B123
49182 ●	Fupact UD630T tétra 4F	B123
49186 ●	Capot protection fusibles UD250T tri	B123
49187 ●	Capot protection fusibles UD250T tétra	B123
49189 ●	Capot protection fusibles UD400T tri	B123
49190 ●	Capot protection fusibles UD400T tétra	B123
49192 ●	Capot protection fusibles UD630T tri	B123
49193 ●	Capot protection fusibles UD630T tétra	B123
49195 ●	Signal. fusion fusibles UD250T tri-tétra	B123
49198 ●	Signal. fusion fusibles UD400T tri-tétra 3F	B123
49199 ●	Signal. fusion fusibles UD400T tétra 4F	B123
49201 ●	Signal. fusion fusibles UD630T tri-tétra 3F	B123
49202 ●	Signal. fusion fusibles UD630T tétra 4F	B123
49255	Cache-bornes par pôle UD250-400T	B123
49257	Cache-bornes par pôle UD630T	B123
49273	Supp. + barrette neutre UC50-UD63	B123
49274	Supp. + barrette neutre UC/UD125-160	B123
49275	Supp. + barrette neutre UD250T-UD400T	B123
49276	Supp. + barrette neutre UD630T	B123

50000

50105	Tore fermé TN	D67
50106	Tore fermé PN	D67
50107	Tore fermé IN	D67
50108	Tore fermé MN	D67
50109	Tore fermé SN	D67
50112	Impédance de limitation Zs	D62
50121	Pince P100 pour RM10/RM10N	D54
50122	Pince P50 pour RM10/RM10N	D54
50126 ●	Pince P15 pour RM10N ou XRM	D54
50133	Tore ouvrant PO	D72
50134	Tore ouvrant GO	D72
50136	Fil blindé 2 conducteurs (100 m)	D73
50137	Fil blindé 2 conducteurs (20 m)	D73
50157	Fil blindé 1 conducteur (20 m)	D73
50158	Fil blindé 1 conducteur (100 m)	D73
50159	Impédance de limitation Zx	D62
50169	Socle Cardew	D62
50170	Cartouche Cardew 250 V CA	D62
50171	Cartouche Cardew 440 V CA	D62
50172	Cartouche Cardew 660 V CA	D62
50183	Cartouche Cardew 1000 V CA	D62
50211	Platine P1 pr Vigilohm THR	D62
50212	Platine P2 pr Vigilohm THR	D62
50213	Platine 1 résistance pr Vigilohm THR	D62
50255	Vigirex RH110 220/380 V CA	D67
50256	Vigirex RH110 240/415 V CA	D67
50257	Vigirex RH110 100/127 V CA	D67
50258	Vigirex RH110 24 V CC	D67
50259	Platine add. 48 V CC pr RH110 24 V CC	D67
50260	Platine add. 120 V CC pr RH110 24 V CC	D67
50261	Platine add. 220 V CC pr RH110 24 V CC	D67
50278 ●	Récepteur XRM	D54
50279 ●	Kit de recherche mobile XRM/XRG 220/240 V	D54
50281 ●	Générateur XRG 115-127 V CA	D54
50282 ●	Générateur XRG 220-240 V CA	D54
50283 ●	Générateur XRG 380-415 V CA	D54
50284 ●	Générateur XRG 500-525 V CA	D54
50318	Tore GF 300 pour Vigirex RH110	D67
50340	Vigilohm TR5A pr réseau 24 V CC	D52
50341	Vigilohm TR5A pr réseau 42/48 V CC	D52
50342	Vigilohm TR5A pr réseau 120 V CC	D52
50343	Vigilohm TR5A pr réseau 220 V CC	D52
50344	Vigilohm TR5A 50340 à sécurité +	D52
50345	Vigilohm TR5A 50341 à sécurité +	D52
50346	Vigilohm TR5A 50342 à sécurité +	D52
50347	Vigilohm TR5A 50343 à sécurité +	D52
50350	Vigilohm TR5A pr réseau 210 à 500 V CC	D52
50351	Vigilohm TR5A réseau 340/500 V	D52
50391 ●	Vigilohm TR22AH 440/480 - 500/525 V CA	D49
50395	Vigilohm TR22A 110/127 V	D49
50396	Vigilohm TR22A 220240/ V - 380/415 V	D49
50397	Vigilohm TR22A 440/480 V - 500/525 V	D49

réf.	libellé	page
50398 ●	Vigilohm TR22AH 110/127 V CA	D49
50399 ●	Vigilohm TR22AH 220/240 - 380/415 V CA	D49
50437 ●	Tore TA30 pour XD301/XD312/Vigirex	D72
50438 ●	Tore PA50 pour XD301/XD312/Vigirex	D72
50439 ●	Tore IA80 pour XD301/XD312/Vigirex	D72
50440 ●	Tore MA120 pour XD301/XD312/Vigirex	D72
50441 ●	Tore SA200 pour XD301/XD312/Vigirex	D72
50442 ●	Tore GA300 pour XD301/XD312/Vigirex	D72
50485 ●	Tore POA pour Vigirex	D72
50486 ●	Tore GOA pour Vigirex	D72
50506 ●	Vigilohm System détecteur automatique XD301 115/127 V	D38
50507 ●	Vigilohm System détecteur automatique XD301 220/240 V	D38
50508 ●	Vigilohm System détecteur automatique XD301 380/415 V	D38
50509 ●	Vigilohm System détecteur automatique XD301 500/525 V	D38
50535 ●	Vigilohm System détecteur automatique XD312 115/127 V	D38
50536 ●	Vigilohm System détecteur automatique XD312 220/240 V	D38
50537 ●	Vigilohm System détecteur automatique XD312 380/415 V	D38
50538 ●	Vigilohm System détecteur automatique XD312 500/525 V	D38
50555 ●	Vigilohm EM9B 115/127 V CA	D50
50556 ●	Vigilohm EM9B 115/127 V CA	D50
50557 ●	Vigilohm EM9B 220/240 V CA	D50
50558 ●	Vigilohm EM9B 220/240 V CA	D50
50559 ●	Vigilohm EM9B 380/415 V CA	D50
50560 ●	Vigilohm EM9B 380/415 V CA	D50
50561 ●	Vigilohm EM9B 440/480 V CA	D50
50562 ●	Vigilohm EM9B 440/480 V CA	D50
50581 ●	Vigilohm EM9T 24 V CA	D51
50582 ●	Vigilohm EM9T 48 V CA	D51
50583 ●	Vigilohm EM9T 115 V CA	D51
50584 ●	Vigilohm EM9T 220/240 V CA	D51
50595 ●	Vigilohm EM9 115 V CA	D50
50596 ●	Vigilohm EM9 115 V CA	D50
50597 ●	Vigilohm EM9 220/240 V CA	D50
50598 ●	Vigilohm EM9 220/240 V CA	D50
50599 ●	Vigilohm EM9 380/415 V CA	D50
50600 ●	Vigilohm EM9 380/415 V CA	D50
50601 ●	Vigilohm EM9 440/480 V CA	D50
50602 ●	Vigilohm EM9 440/480 V CA	D50
50622 ●	Vigirex RH328A 24 V CC	D70
50637 ●	Vigirex RH10A 48 à 240 V CA ou 300 V CC 30 mA	D68
50638 ●	Vigirex RH10A 380/415 V CA 30 mA	D68
50639 ●	Vigirex RH10A 400/480 V CA 30 mA	D68
50640 ●	Vigirex RH10A 48 à 240 V CA ou 300 V CC 300 mA	D68
50641 ●	Vigirex RH10A 380/415 V CA 300 mA	D68
50642 ●	Vigirex RH10A 440/480 V CA 300 mA	D68
50643 ●	Vigirex RH10A spécial	D68
50646 ●	Vigirex RH320A 48 à 240 V CA 48 à 300 V CC	D69
50647 ●	Vigirex RH320A 380/415 V CA	D69
50648 ●	Vigirex RH320A 440/480 V CA	D69
50649 ●	Vigirex RH320A 48/240 V CA	D69
50652 ●	Vigirex RH328A 48/240 V CA avec accrochage	D70
50653 ●	Vigirex RH328A 380/415 V CA avec accrochage	D70
50654 ●	Vigirex RH328A 440/480 V CA avec accrochage	D70
50655 ●	Vigirex RH328A 500/525 V CA avec accrochage	D70
50656 ●	Vigirex RH328A 48/240 V CA sans accrochage	D70
50657 ●	Vigirex RH328A 380/415 V CA sans accrochage	D70
50658 ●	Vigirex RH328A 440/480 V CA sans accrochage	D70
50659 ●	Vigirex RH328A 500/525 V CA sans accrochage	D70
50660 ●	Vigirex RH328A spécial	D70
50661 ●	Vigirex RH328A 12 V CC	D70
50663 ●	Vigirex RH10AP 220/240 V CA 300 mA	D68
50664 ●	Vigirex RH10AP 380/415 V CA 300 mA	D68
50665 ●	Vigirex RH10AP 440/480 V CA 300 mA	D68
50666 ●	Vigirex RH10AP 220/240 V CA 1 A	D68
50667 ●	Vigirex RH10AP 380/415 V CA 1 A	D68
50668 ●	Vigirex RH10AP 440/480 V CA 1 A	D68
50669 ●	Vigirex RH10AP spécial	D68
50672 ●	Vigirex RH320AP 220/240 V CA	D69
50673 ●	Vigirex RH320AP 380/415 V CA	D69
50674 ●	Vigirex RH320AP 440/485 V CA	D69
50675 ●	Vigires RH320AP 5000/525 V CA	D69
50676 ●	Vigirex RH320AP spécial	D69
50679 ●	Vigirex RH328AP 220/240 V CA avec accrochage	D70
50680 ●	Vigirex RH328AP 380/415 V CA avec accrochage	D70
50681 ●	Vigirex RH328AP 440/480 V CA avec accrochage	D70
50682 ●	Vigirex RH328AP 500/525 V CA avec accrochage	D70
50683 ●	Vigirex RH328AP 220/240 V sans accrochage	D70
50684 ●	Vigirex RH328AP 380/415 V CA sans accrochage	D70
50685 ●	Vigirex RH328AP 440/480 V CA sans accrochage	D70
50686 ●	Vigirex RH328AP 500/525 V CA sans accrochage	D70
50687 ●	Vigirex RH328AP spécial	D70
50727 ●	Contrôleur permanent d'isolement XM200 115-127 V	D36
50728 ●	Contrôleur permanent d'isolement XM200 220-240 V	D36
50729 ●	Contrôleur permanent d'isolement XM200 380-415 V	D36
50730 ●	Contrôleur permanent d'isolement XM200 500-525 V	D36
50760 ●	Vigilohm SM21 115 à 127 V CA	D53
50761 ●	Vigilohm SM21 220-240 V CA	D53
50762 ●	Vigilohm SM21 380 à 480 V CA	D53
50763 ●	Vigilohm SM21 440 à 480 V CA	D53
50764 ●	Vigilohm SM21 500 à 525 V CA	D53
50781	Module de signalisation Dialpact ES13	D8
50782	Module de signalisation Dialpact ES21	D8
50783	Module de signalisation Dialpact ES23	D8
50787	Module de commande Dialpact EC13	D8
50790	Module de mesure de courant Dialpact EI11	D9
50791	Module de mesure de courant Dialpact EI13	D9
50792	Module de mesure de courant Dialpact EI21	D9
50793	Module de mesure de courant Dialpact EI23	D9
50795	Module de mesure de tension Dialpact EU11	D9
50796	Module de mesure de tension Dialpact EU13	D9
50798	Module de mesure de tension Dialpact EP13	D10
50799	Module de mesure de tension Dialpact EP13	D10
50802 ●	Module de mesure de tension Dialpact EP13M	D10
50820	Module de mesure de tension Dialpact ET23	D8
50822	Module de transmission Dialpact ET34	D11
50828	Module alimentation Dialpact ED 24/48	D11
50830	Module alimentation Dialpact ED 125	D11
50833	Module alimentation Dialpact EA 100/240	D11

réf.	libellé	page

51000

51199	Kit d'adaptation pour Varplus	F7
51201	Capot cache-bornes pour câble tri sur Varplus	F7
51203	Capot cache-bornes pour 3 câbles uni sur Varplus	F7
51218	Varplus 230 V 50 kvar	F8
51220	Varplus 230 V 60 kvar	F8
51222	Varplus 230 V 70 kvar	F8
51242	Varplus 400 V 100 kvar	F8
51244	Varplus 400 V 120 kvar	F8
51246	Varplus 400 V 140 kvar	F8
51248	Rectibloc 230 V 5 kvar	F9
51249 ●	Rectibloc 230 V 7,5 kvar	F9
51250	Rectibloc 230 V 10 kvar	F9
51251 ●	Rectibloc 230 V 12,5 kvar	F9
51252	Rectibloc 230 V 15 kvar	F9
51254	Rectibloc 230 V 20 kvar	F9
51256	Rectibloc 230 V 25 kvar	F9
51258	Rectibloc 230 V 30 kvar	F9
51260	Rectibloc 230 V 35 kvar	F9
51262	Rectibloc 230 V 40 kvar	F9
51264	Rectibloc 230 V 50 kvar	F9
51266	Rectibloc 230 V 60 kvar	F9
51268	Rectibloc 230 V 70 kvar	F9
51270	Rectibloc 400 V 10 kvar	F9
51271 ●	Rectibloc 400 V 15 kvar	F9
51272	Rectibloc 400 V 20 kvar	F9
51273 ●	Rectibloc 400 V 25 kvar	F9
51274	Rectibloc 400 V 30 kvar	F9
51276	Rectibloc 400 V 40 kvar	F9
51278	Rectibloc 400 V 50 kvar	F9
51280	Rectibloc 400 V 60 kvar	F9
51282	Rectibloc 400 V 70 kvar	F9
51284	Rectibloc 400 V 80 kvar	F9
51286	Rectibloc 400 V 100 kvar	F9
51288	Rectibloc 400 V 120 kvar	F9
51360	Rectimat vert. type standard 230 V 75 kvar	F10
51362	Rectimat vert. type standard 230 V 90 kvar	F10
51364	Rectimat vert. type standard 230 V 105 kvar	F10
52365 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 120 kvar	F10
51369 ●	Rectimat vert. type standard 230 V	F10
51371 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 150 kvar	F10
51373 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 165 kvar	F10
51375 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 180 kvar	F10
51377 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 195 kvar	F10
51379 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 210 kvar	F10
51381 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 240 kvar	F10
51382	Rectimat vert. type standard 400 V 150 kvar	F10
51383 ●	Rectimat vert. type standard 400 V 270 kvar	F10
51384	Rectimat vert. type standard 400 V 180 kvar	F10
51385 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 300 kvar	F10
51386	Rectimat vert. type standard 400 V 200 kvar	F10
51387 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 330 kvar	F10
51388	Rectimat vert. type standard 400 V 210 kvar	F10
51389 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 360 kvar	F10
51391 ●	Rectimat vert. type standard 400 V 240 kvar	F10
51392	Rectimat vert. type standard 400 V 250 kvar	F10
51393 ●	Rectimat vert. type standard 400 V 270 kvar	F10
51395 ●	Rectimat vert. type standard 400 V 300 kvar	F10
51397 ●	Rectimat vert. type standard 400 V 330 kvar	F10
51399 ●	Rectimat vert. type standard 400 V 360 kvar	F10
51401 ●	Rectimat vert. type standard 400 V 390 kvar	F10
51403 ●	Rectimat vert. type standard 400 V 420 kvar	F10
51404	Rectimat horiz. type standard 230 V 75 kvar	F11
51405 ●	Rectimat vert. type standard 400 V 480 kvar	F10
51406	Rectimat horiz. type standard 230 V 90 kvar	F11
51407 ●	Rectimat vert. type standard 400 V 540 kvar	F10
51408	Rectimat horiz. type standard 400 V 105 kvar	F11
51409 ●	Rectimat vert. type standard 400 V 600 kvar	F10
51413 ●	Rectimat vert. type standard 400 V 660 kvar	F10
51415 ●	Rectimat vert. type standard400 V 720 kvar	F10
51417 ●	Rectimat horiz. type standard 230 V 120 kvar	F11
51419 ●	Rectimat horiz. type standard 230 V 135 kvar	F11
51421 ●	Rectimat horiz. type standard 230 V 150 kvar	F11
51423 ●	Rectimat horiz. type standard 230 V 180 kvar	F11
51425 ●	Rectimat horiz. type standard 230 V 180 kvar	F11
51427 ●	Rectimat horiz. type standard 230 V 195 kvar	F11
51429 ●	Rectimat horiz. type standard 230 V 210 kvar	F11
51436	Rectimat horiz. type standard 400 V 150 kvar	F11
51438	Rectimat horiz. type standard 400 V 180 kvar	F11
51440	Rectimat horiz. type standard 400 V 200 kvar	F11
51442	Rectimat horiz. type standard 400 V 210 kvar	F11
51445 ●	Rectimat horiz. type standard 400 V 240 kvar	F11
51446	Rectimat horiz. type standard 400 V 250 kvar	F11
51447 ●	Rectimat horiz. type standard 400 V 270 kvar	F11
51449 ●	Rectimat horiz. type standard 400 V 300 kvar	F11
51451 ●	Rectimat horiz. type standard 400 V 330 kvar	F11
51453 ●	Rectimat horiz. type standard 400 V 360 kvar	F11
51455 ●	Rectimat horiz. type standard 400 V 390 kvar	F11
51457 ●	Rectimat horiz. type standard 400 V 420 kvar	F11
51463	Platine universelle type standard 230 V 5 kvar	F14
51464	Platine universelle type standard 230 V 10 kvar	F14
51465	Platine universelle type standard 230 V 5 + 10 kvar	F14
51466	Platine universelle type standard 230 V 15 kvar	F14
51467	Platine universelle type standard 230 V 10 + 10 kvar	F14
51468	Platine universelle type standard 230 V 20 kvar	F14
51469	Platine universelle type standard 230 V 10 + 20 kvar	F14
51470	Platine universelle type standard 230 V 25 kvar	F14
51471	Platine universelle type standard 230 V 15 + 15 kvar	F14
51472	Platine universelle type standard 230 V 30 kvar	F14
51475 ●	Platine universelle type standard 400 V 10 kvar	F14
51476	Platine universelle type standard 400 V 20 kvar	F14
51477	Platine universelle type standard 400 V 10 + 10 kvar	F14
51478	Platine universelle type standard 400 V 30 kvar	F14
51479	Platine universelle 800 ST 400 V 10 + 20 kvar	F14
51480	Platine universelle 800 ST 400 V 40 kvar	F14
51481	Platine universelle 800 ST 400 V 20 + 20 kvar	F14
51482	Platine universelle 800 ST 400 V 50 kvar	F14
51483	Platine universelle 800 ST 400 V 20 + 40 kvar	F14
51484	Platine universelle 800 ST 400 V 60 kvar	F14
51485	Platine universelle 800 ST 400 V 30 + 30 kvar	F14
51489	Varplus M type standard 7,5 kvar 230 V	F7
51491	Varplus M type standard 12,5 kvar 400 V	F7
51493 ●	Varplus M type standard 15 kvar 400 V	F7
51495	Varplus M type H 10 kvar 400 V	F7
51497	Varplus M type H 11,5 kvar 400 V	F7
51500	Varplus M type standard 5 kvar 230 V	F7

● références nouvelles
produits habituellement en stock chez les distributeurs officiels (DO) consultez votre DO.

réf.	libellé	page
51502	Varplus M type standard 10 kvar 400 V	F7
51518	Varplus M type H 7,5 kvar 400 V	F7
51601 ●	Platine universelle 800 ST 400 V 7,5 kvar	F14
51603 ●	Platine universelle 800 ST 400 V 15 kvar	F14
51605 ●	PLatine universelle 800 ST 400 V 45 kvar	F14
51607	Platine universelle 800 ST 400 V 7,5 + 7,5 kvar	F14
51611 ●	Platine universelle 800 ST 400 V 7,5 + 15 kvar	F14
51613 ●	Platine universelle 800 ST 400 V 15 + 15 kvar	F14
51615 ●	Platine universelle 800 ST 400 V 15 + 30 kvar	F14
51640 ●	Platine universelle type standard 230 V 7,5 kvar	F14
51641 ●	Platine universelle type standard 230 V 7,5 + 7,5 kvar	F14
51642 ●	Platine universelle type standard 230 V 7,5 + 15 kvar	F14
51643 ●	Platine Prisma type standard 400 V 15 kvar	F15
51644 ●	Platine Prisma type standard 400 V 45 kvar	F15
51645 ●	Platine Prisma type standard 400 V 4,5 + 7,5 kvar	F15
51646 ●	Platine Prisma type standard 400 V 4,5 + 7,5 + 15 kvar	F15
51647 ●	Platine Prisma type standard 400 V 4,5 + 15 + 15 kvar	F15
51648 ●	Platine Prisma type standard 400 V 4,5 + 15 + 30 kvar	F15
51649 ●	Platine Prisma type standard 400 V 4,5 + 7,5 kvar	F15
51650 ●	Platine Prisma type standard 230 V 7,5 kvar	F15
51651 ●	Platine Prisma type standard 230 V 7,5 + 7,5 kvar	F15
51652 ●	Platine Prisma type standard 230 V 7,5 + 15	F15
51659	Platine Prisma type standard 230 V 5 kvar	F15
51660	Platine Prisma type standard 230 V 10 kvar	F15
51661	Platine Prisma type standard 230 V 5 + 10 kvar	F15
51662	Platine Prisma type standard 230 V 15 kvar	F15
51663	Platine Prisma type standard 230 V 10 + 10 kvar	F15
51664	Platine Prisma type standard 230 V 20 kvar	F15
51666	Platine Prisma type standard 230 V 25 kvar	F15
51668	Platine Prisma type standard 230 V 30 kvar	F15
51671	Platine Prisma type standard 400 V 10 kvar	F15
51672	Platine Prisma type standard 400 V 20 kvar	F15
51673	Platine Prisma type standard 400 V 10 + 10 kvar	F15
51674	Platine Prisma type standard 400 V 30 kvar	F15
51675	Platine Prisma type standard 400 V 10 + 20 kvar	F15
51676	Platine Prisma type standard 400 V 40 kvar	F15
51677	Platine Prisma type standard 400 V 20 + 20 kvar	F15
51678	Platine Prisma type standard 400 V 50 kvar	F15
51680	Platine Prisma type standard 400 V 60 kvar	F15
51808 ●	Varplus standard 230 V 20 kvar	F7
51810 ●	Varplus standard 230 V 25 kvar	F7
51812 ●	Varplus standard 230 V 35 kvar	F7
51814 ●	Varplus standard 230 V 35 kvar	F7
51815 ●	Varplus standard 230 V 40 kvar	F7
51832 ●	Varplus standard 400 V 40 kvar 400 V	F7
51836 ●	Varplus standard 400 V 60 kvar IP00	F7
51838 ●	Varplus standard 400 V 70 kvar	F7
51845	Varplus standard 400 V 50 kvar	F7
51851 ●	Varplus standard 400 V 80 kvar	F7
51908 ●	Varplus type H 400 V 30 kvar	F7
51909 ●	Varplus type H 400 V 35 kvar	F7
51911 ●	Varplus type H 400 V 40 kvar	F7
51912 ●	Varplus type H 400 V 45 kvar	F7
51914 ●	Varplus type H 400 V 52,5 kvar IP00	F7
51915 ●	Varplus type H 400 V 60 kvar	F7

52000

52002 ●	Varplus type H 400 V 90 kvar	F8
52003 ●	Varplus type H 400 V 105 kvar	F8
52004	Rectibloc type H 7,5 kvar	F9
52005	Rectibloc type H 15 kvar	F9
52006	Rectibloc type H 22,5 kvar	F9
52007	Rectibloc type H 30 kvar	F9
52009	Rectibloc type H 45 kvar	F9
52010	Rectibloc type H 52,5 kvar	F9
52011	Rectibloc type H 60 kvar	F9
52013	Rectibloc type H 90 kvar	F9
52014	Rectibloc type H 105 kvar	F9
52015	Rectibloc type H 35 kvar	F9
52016	Rectibloc type H 40 kvar 400 V	F9
52017	Rectibloc type H 70 kvar	F9
52018	Rectibloc type H 80 kvar 400 V	F9
52100	Secomat type H 400 V 22,5 kvar	F12
52101	Secomat Type H 400 V 30 kvar	F12
52102	Secomat type H 400 V 37,5 kvar	F12
52117	Turbovar TJ50	F16
52118	Turbovar TJ75	F16
52119	Turbovar TJ100	F16
52120	Turbovar TJ125	F16
52121	Turbovar TJ150	F16
52122	Turbovar TJ175	F16
52123	Turbovar TJ200	F16
52124	Turbovar TJ250	F16
52132	Varplus type H 70 kvar 400 V	F8
52133	Varplus type H 80 kvar 400 V	F8
52134	Varplus type H 120 kvar 400 V	F8
52135 ●	Rectibloc 400 V 10 kvar	F9
52136 ●	Rectibloc 400 V 20 kvar	F9
52158 ●	Varplus type SAH 400 V 12,5 kvar	F8
52159 ●	Varplus type SAH 400 V 25 kvar	F8
52160 ●	Varplus type SAH 400 V 37,5 kvar	F8
52161 ●	Varplus type SAH 400 V 50 kvar	F8
52162 ●	Varplus type SAH 400 V 75 kvar	F8
52163 ●	Varplus type SAH 400 V 100 kvar	F8
52164 ●	Varplus type SAH 400 V 125 kvar	F8
52165 ●	Varplus type SAH 400 V 150 kvar	F8
52166 ●	Rectibloc type SAH 400 V 12,5 kvar	F9
52167 ●	Rectibloc type SAH 400 V 25 kvar	F9
52168 ●	Rectibloc type SAH 400 V 37,5 kvar	F9
52169 ●	Rectibloc type SAH 400 V 50 kvar	F9
52170 ●	Rectibloc type SAH 400 V 75 kvar	F9
52171 ●	Rectibloc type SAH 400 V 100 kvar	F9
52172 ●	Rectibloc type SAH 400 V 125 kvar	F9
52173 ●	Rectibloc type SAH 400 V 150 kvar	F9
52174 ●	Rectimat R F type syandard 400 V 22,5 kvar	F10
52175 ●	Rectimat R F typde standard 400 V 30 kvar	F10
52176 ●	Rectimat R F type standard 400 V 37,5 kvar	F10
52177 ●	Rectimat R F type standard 400 V 45 kvar	F10
52178 ●	Rectimat R F type standard 400 V 52,5 kvar	F10
52179 ●	Rectimat R F type standard 400 V 60 kvar	F10
52180 ●	Rectimat R F type standard 400 V 75 kvar	F10
52181 ●	Rectimat R F type standard 400 V 90 kvar	F10
52182 ●	Rectimat R F type standard 400 V 105 kvar	F10
52183 ●	Rectimat R F type standard 400 V 120 kvar	F10

réf.	libellé	page
52184 ●	Rectimat R Ftype standard 400 V 135 kvar	F10
52185 ●	Rectimat RF type standard 400 V 150 kvar	F10
52186 ●	Rectimat RF type H 400 V 15 kvar	F10
52187 ●	Rectimat RF type H 400 V22,5 kvar	F10
52188 ●	Rectimat R F type H 400 V 30 kvar	F10
52189 ●	Rectimat R F type H 400 V 37,5 kvar	F10
52190 ●	Rectimat R F type H 400 V 45 kvar	F10
52191 ●	Rectimat R F type H 400 V 50 kvar	F10
52192 ●	Rectimat R F type H 400 V 60 kvar	F10
52193 ●	Rectimat R F type H 400 V 70 kvar	F10
52194 ●	Rectimat R F type H 400 V 80 kvar	F10
52195 ●	Rectimat R F type H 400 V 90 kvar	F10
62196 ●	Rectimat R F type H 400 V 100 kvar	F10
52197 ●	Rectimat type H 400 V 100 kvar	F10
52198 ●	Rectimat type H 400 V 120 kvar	F10
52199 ●	Rectimat type H 400 V 140 kvar	F10
52200 ●	Rectimat type H 400 V 160 kvar	F10
52201 ●	Rectimat type H 400 V 180 kvar	F10
52202 ●	Rectimat type H 400 V 200 kvar	F10
52203 ●	Rectimat type H 400 V 220 kvar	F10
52204 ●	Rectimat type H 400 V 240 kvar	F10
52205 ●	Rectimat type H 400 V 260 kvar	F10
52206 ●	Rectimat type H 400 V 280 kvar	F10
52207 ●	Rectimat type H 400 V 320 kvar	F10
52208 ●	Rectimat type H 400 V 400 kvar	F10
52209 ●	Rectimat type H 400 V 440 kvar	F10
52210 ●	Rectimat type H 400 V 480 kvar	F10
52211 ●	Rectimat type H 400 V 100 kvar	F10
52212 ●	Rectimat horiz. type H 400 V 100 kvar	F11
52213 ●	Rectimat horiz. type H 400 V 120 kvar	F11
52214 ●	Rectimat horiz. type H 400 V 140 kvar	F11
52215 ●	Rectimat horiz. type H 400 V 160 kvar	F11
52216 ●	Rectimat horiz. type H 400 V 100 kvar	F11
52217 ●	Rectimat horiz. type H 400 V 200 kvar	F11
52218 ●	Rectimat horiz. type H 400 V 220 kvar	F11
52219 ●	Rectimat horiz. type H 400 V 240 kvar	F11
52220 ●	Rectimat horiz. type H 400 V 260 kvar	F11
52221 ●	Rectimat horiz. type H 400 V 280 kvar	F11
52222 ●	Rectimat châssis type SAH 400 V 300 kvar	F11
52223 ●	Rectimat châssis type SAH 400 V 350 kvar	F11
52224 ●	Rectimat châssis type SAH 400 V 400 kvar	F11
52225 ●	Rectimat châssis type SAH 400 V 450 kvar	F11
52226 ●	Rectimat châssis type SAH 400 V 500 kvar	F11
52227 ●	Rectimat châssis type SAH 400 V 550 kvar	F11
52228 ●	Rectimat châssis type SAH 400 V 600 kvar	F11
52229 ●	Secomat type standard 400 V 22,5 kvar	F12
52230 ●	Secomat type standard 400 V 30 kvar	F12
52231 ●	Secomat type standard 400 V 37,5 kvar	F12
52232 ●	Secomat type standard 400 V 45 kvar	F12
52233 ●	Secomat type standard 400 V 52,5 kvar	F12
52234 ●	Secomat type standard 400 V 60 kvar	F12
52235 ●	Secomat type standard 400 V 75 kvar	F12
52236 ●	Secomat type standard 400 V 90 kvar	F12
52237 ●	Secomat type standard 400 V 105 kvar	F12
52238 ●	Secomat type standard 400 V 120 kvar	F12
52239 ●	Secomat type standard 400 V 135 kvar	F12
52240 ●	Secomat type standard 400 V 150 kvar	F12
52241 ●	Secomat type standard 400 V 180 kvar	F12
52242 ●	Secomat type standard 400 V 200 kvar	F12
52243 ●	Secomat type standard 400 V 210 kvar	F12
52244 ●	Secomat type standard 400 V 240 kvar	F12
52245 ●	Secomat type standard 400 V 250 kvar	F12
52246 ●	Secomat type standard 400 V 270 kvar	F12
52247 ●	Secomat type standard 400 V 300 kvar	F12
52248 ●	Secomat type standard 400 V 330 kvar	F12
52249 ●	Secomat type standard 400 V 360 kvar	F12
52250 ●	Secomat type standard 400 V 390 kvar	F12
52251 ●	Secomat type standard 400 V 420 kvar	F12
52252 ●	Secomat type standard 230 V 15 kvar	F12
52253 ●	Secomat type standard 230 V 22,5 kvar	F12
52254 ●	Secomat type standard 230 V 30 kvar	F12
52255 ●	Secomat type standard 230 V 37,5 kvar	F12
52256 ●	Secomat type standard 230 V 45 kvar	F12
52257 ●	Secomat type standard 230 V 52,5 kvar	F12
52258 ●	Secomat type standard 230 V 60 kvar	F12
52259 ●	Secomat type standard 230 V 67,5 kvar	F12
52260 ●	Secomat type standard 230 V 75 kvar	F12
52261 ●	Secomat type standard 230 V 90 kvar	F12
52262 ●	Secomat type standard 230 V 105 kvar	F12
52263 ●	Secomat type standard 230 V 120 kvar	F12
52264 ●	Secomat type standard 230 V 135 kvar	F12
52265 ●	Secomat type standard 230 V 150 kvar	F12
52266 ●	Secomat type standard 230 V 165 kvar	F12
52267 ●	Secomat type standard 230 V 180 kvar	F12
52268 ●	Secomat type standard 230 V 195 kvar	F12
52269 ●	Secomat type standard 230 V 210 kvar	F12
52270 ●	Secomat type H 400 V 15 kvar	F12
52271 ●	Secomat type H 400 V 45 kvar	F12
52272 ●	Secomat type H 400 V 50 kvar	F12
52273 ●	Secomat type H 400 V 60 kvar	F12
52274 ●	Secomat type H 400 V 70 kvar	F12
52275 ●	Secomat type H 400 V 80 kvar	F12
52276 ●	Secomat type H 400 V 90 kvar	F12
52277 ●	Secomat type H 400 V 100 kvar	F12
52278 ●	Secomat type H 400 V 120 kvar	F12
52279 ●	Secomat type H 400 V 140 kvar	F12
52280 ●	Secomat type H 400 V 160 kvar	F12
52281 ●	Secomat type H 400 V 180 kvar	F12
52282 ●	Secomat type H 400 V 200 kvar	F12
52283 ●	Secomat type H 400 V 220 kvar	F12
52284 ●	Secomat type H 400 V 240 kvar	F12
52285 ●	Secomat type H 400 V 260 kvar	F12
52286 ●	Secomat type H 400 V 280 kvar	F12
52287 ●	Secomat type SAH 400 V 25 kvar	F13
52288 ●	Secomat type SAH 400 V 37,5 kvar	F13
52289 ●	Secomat type SAH 400 V 50 kvar	F13
52290 ●	Secomat type SAH 400 V 62,5 kvar	F13
52291 ●	Secomat type SAH 400 V 75 kvar	F13
52292 ●	Secomat type SAH 400 V 100 kvar	F13
52293 ●	Secomat type SAH 400 V 125 kvar	F13
52295 ●	Secomat type SAH 400 V 150 kvar	F13
52296 ●	Secomat type SAH 400 V 175 kvar	F13
52297 ●	Secomat type SAH 400 V 200 kvar	F13
52298 ●	Secomat type SAH 400 V 225 kvar	F13
52299 ●	Secomat type SAH 400 V 250 kvar	F13
52300 ●	Secomat type SAH 400 V 275 kvar	F13

réf.	libellé	page
52301 ●	Secomat type SAH 400 V 300 kvar	F13
52302 ●	Secomat type SAH 400 V 350 kvar	F13
52303 ●	Secomat type SAH 400 V 400 kvar	F13
52304 ●	Platine universelle type standard 400 V 7,5 kvar	F14
52305 ●	Platine universelle type standare 400 V 15 kvar	F14
52306 ●	Platine universelle type standard 400 V 30 kvar	F14
52307 ●	Platine universelle type standard 400 V 45 kvar	F14
52308 ●	Platine universelle type standard 400 V 50 kvar	F14
52309 ●	Platine universelle type standard 400 V 60 kvar	F14
52310 ●	Platine universelle type standard 400 V 7,5 + 7,5 kvar	F14
52311 ●	Platine universelle type standard 400 V 7,5 + 15 kvar	F14
52312 ●	Platine universelle type standard 400 V 15 + 15 kvar	F14
52313 ●	Platine universelle type standard 400 V 15 + 35 kvar	F14
52314 ●	Platine universelle type standard 400 V 30 + 30 kvar	F14
52315 ●	Platine universelle type H 400 V 7,5 kvar	F14
52316 ●	Platine universelle type H 400 V 10 kvar	F14
52317 ●	Platine universelle type H 400 V 15 kvar	F14
52318 ●	Platine universelle type H 400 V 20 kvar	F14
52319 ●	Platine universelle type H 400 V 40 kvar	F14
52320 ●	Platine universelle type H 400 V 7,5 + 7,5 kvar	F14
52321 ●	Platine universelle type H 400 V 7,5 + 15 kvar	F14
52322 ●	Platine universelle type H 400 V 10 + 10 kvar	F14
52323 ●	Platine universelle type H 400 V 10 + 20 kvar	F14
52324 ●	Platine universelle type standard 230 V 5 kvar	F14
52325 ●	Platine universelle type standard 230 V 7,5 kvar	F14
52326 ●	Platine universelle type standard 230 V 15 kvar	F14
52327 ●	Platine universelle type standard 230 V 30 kvar	F14
52328 ●	Platine universelle type standard 230 V 7,5 + 7,5 kvar	F14
52329 ●	Platine universelle type standard 230 V 7,5 + 15 kvar	F14
52330 ●	Platine universelle type standard 230 V 15 + 15 kvar	F14
52331 ●	Platine universelle type H 400 V 7,5 kvar	F14
52332 ●	Platine universelle type H 400 V 10 kvar	F14
52333 ●	Platine universelle type H 400 V 15 kvar	F14
52334 ●	Platine universelle type H 400 V 20 kvar	F14
52335 ●	Platine universelle type H 400 V 40 kvar	F14
52336 ●	Platine universelle type H 400 V 7,5 + 7,5 kvar	F14
52337 ●	Platine universelle type H 400 V 7,5 + 15 kvar	F14
52338 ●	Platine universelle type H 400 V 10 + 10 kvar	F14
52339 ●	Platine universelle type H 400 V 10 + 20 kvar	F14
52340 ●	Platine universelle type SAH 400 V 12,5 kvar	F14
52341 ●	Platine universelle type SAH 400 V 25 kvar	F14
52342 ●	Platine universelle type SAH 400 V 50 kvar	F14
52343 ●	Platine Prisma type H 400 V 7,5 kvar	F15
52344 ●	Platine Prisma type H 400 V 10 kvar	F15
52345 ●	Platine Prisma type H 400 V 15 kvar	F15
52346 ●	Platine Prisma type H 400 V 20 kvar	F15
52347 ●	Platine Prisma type H 400 V 40 kvar	F15
52348 ●	Platine Prisma type H 400 V 7,5 + 7,5 kvar	F15
52349 ●	Platine Prisma type H 400 V 7,5 + 15 kvar	F15
52350 ●	Platine Prisma type H 400 V 10 + 10 kvar	F15
52351 ●	Platine Prisma type H 400 V 10 + 20 kvar	F15
52352 ●	Platine universelle type SAH 400 V 12,5 kvar	F14
52353 ●	Platine universelle type SAH 400 V 25 kvar	F14
52354 ●	Platine universelle type SAH 400 V 50 kvar	F14
52355 ●	Platine Prisma type SAH 400 V 12,5 kvar	F15
52356 ●	Platine Prisma type SAH 400 V 25 kvar	F15
52357 ●	Platine Prisma type SAH 400 V 50 kvar	F15
52365 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 120 kvar	F10
52369 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 135 kvar	F10
52371 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 150 kvar	F10
52373 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 165 kvar	F10
52375 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 180 kvar	F10
52377 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 195 kvar	F10
52379 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 210 kvar	F10
52381 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 240 kvar	F10
52383 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 270 kvar	F10
52386	Rectimat vert. type standard 400 V 200 kvar	F10
52388	Rectimat vert. type standard 400 V 210 kvar	F10
52389 ●	Rectimat vert. type standard 230 V 360 kvar	F10

55000

55377	4 connecteurs pour Compact CM 2500	B96
55400	Compact CM1250N tri ST-CM1 FPAV	B94
55401	Compact CM1600N tri ST-CM1 FPAV	B94
55402	Compact CM2000N tri ST-CM1 FPAV	B94
55403	Compact CM2500N tri ST-CM1 FPAV	B94
55404	Compact CM3200N TC3000 tri ST-CM1 FPAV	B94
55405	Compact CM3200N tri ST-CM1 FPAV	B94
55406	Compact CM1250N tétra ST-CM1 FPAV	B94
55407	Compact CM1600N tétra ST-CM1 FPAV	B94
55408	Compact CM2000N tétra ST-CM1 FPAV	B94
55409	Compact CM2500N tétra ST-CM1 FPAV	B94
55411	Compact CM1250N tri ST-CM2 FPAV	B94
55412	Compact CM1600N tri ST-CM2 FPAV	B94
55413	Compact CM2000N tri STC21 FPAV	B94
55414	Compact CM2500N tri ST-CM2 FPAV	B94
55416	Compact CM3200N tri ST-CM2 FPAV	B94
55417	Compact CM1250N tétra ST-CM2 FPAV	B94
55418	Compact CM1600N tétra ST-CM2 FPAV	B94
55419	Compact CM2000N tétra ST-CM2 FPAV	B94
55420	Compact CM2500N tétra ST-CM2 FPAV	B94
55422	Compact CM1250N tétra 3D+N ST-CM2 FPAV	B94
55423	Compact CM1600N tétra 3D+N ST-CM2 FPAV	B94
55424	Compact CM2000N tétra 3D+N ST-CM2 FPAV	B94
55425	Compact CM2500N tétra 3D+N ST-CM2 FPAV	B94
55427	Compact CM1250N tri ST-CM3 FPAV	B94
55428	Compact CM1600N tri ST-CM3 FPAV	B94
55429	Compact CM2000N tri ST-CM3 FPAV	B94
55430	Compact CM2500N tri ST-CM3 FPAV	B94
55433	Compact CM1250H tri ST-CM1 FPAV	B94
55434	Compact CM1600H tri ST-CM1 FPAV	B94
55435	Compact CM2000H tri ST-CM1 FPAV	B94
55436	Compact CM2500H tri ST-CM1 FPAV	B94
55438	Compact CM3200H tri ST-CM1 FPAV	B94
55439	Compact CM1250H tétra ST-CM1 FPAV	B94
55440	Compact CM1600H tétra ST-CM1 FPAV	B94
55441	Compact CM2000H tétra ST-CM1 FPAV	B94
55442	Compact CM2500H tétra ST-CM1 FPAV	B94
55444	Compact CM1250H tri ST-CM2 FPAV	B94
55445	Compact CM1600H tri ST-CM2 FPAV	B94
55446	Compact CM2000H tri ST-CM2 FPAV	B94
55447	Compact CM2500H tri ST-CM2 FPAV	B94
55449	Compact CM3200H tri ST-CM2 FPAV	B94
55450	Compact CM1250H tétra ST-CM2 FPAV	B94

index références/pages (suite)

réf.	libellé	page
55451	Compact CM1600H tétra ST-CM2 FPAV	B94
55452	Compact CM2000H tétra ST-CM2 FPAV	B94
55453	Compact CM2500H tétra ST-CM2 FPAV	B94
55455	Compact CM1250H tétra 3D+N ST-CM2 FPAV	B94
55456	Compact CM1600H tétra 3D+N ST-CM2 FPAV	B94
55457	Compact CM2000H tétra 3D+N ST-CM2 FPAV	B94
55458	Compact CM2500H tétra 3D+N ST-CM2 FPAV	B94
55460	Compact CM1250H tri ST-CM3 FPAV	B94
55461	Compact CM1600H tri ST-CM3 FPAV	B94
55462	Compact CM2000H tri ST-CM3 FPAV	B94
55463	Compact CM2500H tri ST-CM3 FPAV	B94
55466	Visucompact CM1250N tri ST-CM2 PAV	B95
55467	Visucompact CM1600N tri ST-CM1 PAV	B95
55468	Visucompact CM2000N tri ST-CM1 PAV	B95
55469	Visucompact CM2500N tri ST-CM1 PAV	B95
55470	Visucompact CM1250N tétra ST-CM1 PAV	B95
55471	Visucompact CM1600N tétra ST-CM1 PAV	B95
55472	Visucompact CM2000N tétra ST-CM1 PAV	B95
55473	Visucompact CM2500N tétra ST-CM1 PAV	B95
55474	Visucompact CM1250N tri ST-CM2 PAV	B95
55475	Visucompact CM1600N tri ST-CM2 PAV	B95
55476	Visucompact CM2000N tri ST-CM2 PAV	B95
55477	Visucompact CM2500N tri ST-CM2 PAV	B95
55478	Visucompact CM1250N tétra ST-CM2 PAV	B95
55479	Visucompact CM1600N tétra ST-CM2 PAV	B95
55480	Visucompact CM2000N tétra ST-CM2 PAV	B95
55481	Visucompact CM2500N tétra ST-CM2 PAV	B95
55482	Visucompact CM1250N tétra 3D+N ST-CM2 PAV	B95
55483	Visucompact CM1600N tétra 3D+N ST-CM2 PAV	B95
55484	Visucompact CM2000N tétra 3D+N ST-CM2 PAV	B95
55485	Visucompact CM2500N tétra 3D+N ST-CM2 PAV	B95
55486	Visucompact CM1250N tri ST-CM3 PAV	B95
55487	Visucompact CM1600N tri ST-CM3 PAV	B95
55488	Visucompact CM2000N tri ST-CM3 PAV	B95
55489	Visucompact CM2500N tri ST-CM3 PAV	B95
55490	Interrupteur CM1600NI tri FPAV	B121
55491	Interrupteur CM2000NI tri FPAV	B121
55492	Interrupteur CM2500NI tri FPAV	B121
55493	Interrupteur CM3200NI tri FPAV	B121
55494	Interrupteur CM1600NI tétra FPAV	B121
55495	Interrupteur CM2000NI tétra FPAV	B121
55496	Interrupteur CM2500NI tétra FPAV	B121
55528	Capteur terre protect neutre CM1250	B96
55529	Capteur terre protect neutre CM1600	B96
55530	Capteur terre protect neutre CM2000	B96
55531	Capteur terre protect neutre CM2500	B96
55541	Bloc inverseur 20F CM1250/3200	B96
55542	Bloc inverseur 40F+1SD CM1250/3200	B96
55543	Bloc inverseur 20F Visu CM1250/3200	B96
55544	MX 24 V CC CM1250/3200	B96
55545	MX 30 V CC CM1250/3200	B96
55546	MX 48 V CA-CC CM1250/3200	B96
55547	MX 110/127 V CA-CC CM1250/3200	B96
55548	MX 220/240 V CA-CC CM1250/3200	B96
55549	MX 380/415 V CA-CC CM1250/3200	B96
55550	MX 440 V CA CM1250/3200	B96
55552	MN instantané 110 V 50 Hz	B96
55553	MN instantané 127 V 50 Hz	B96
55554	MN instantané 220 V 50 Hz	B96
55555	MN instantané 240 V 50 Hz	B96
55557	MN instantané 415 V 50 Hz	B96
55558	MN instantané 120 V 60 Hz	B96
55559	MN instantané 240 V 60 Hz	B96
55560	MN instantané 277 V 60 Hz	B96
55561	MN instantané 440 V 60 Hz	B96
55563	MN 24 V CC CM1250/3200	B96
55564	MN 30 V CC CM1250/3200	B96
55565	MN 48 V CC CM1250/3200	B96
55566	MN 110 V CC CM1250/3200	B96
55567	MN 125 V CC CM1250/3200	B96
55568	MN 220 V CC CM1250/3200	B96
55569	MN temporisé 110 V 50 Hz	B96
55570	MN temporisé 127 V 50 Hz	B96
55571	MN temporisé 220 V 50 Hz	B96
55572	MN temporisé 240 V 50 Hz	B96
55573	MN temporisé 380 V 50 Hz	B96
55574	MN temporisé 415 V 50 Hz	B96
55577	MN temporisé 277 V 60 Hz	B96
55578	MN temporisé 440 V 60 Hz	B96
55579	MN temporisé 480 V 60 Hz	B96
55580	MN temporisé 24 V CC	B96
55581	MN temporisé 30 V CC	B96
55582	MN temporisé 48 V CC	B96
55583	MN temporisé 110 V CC	B96
55584	MN temporisé 125 V CC	B96
55585	MN temporisé 220 V CC	B96
55586	MX permanent 110 V 50 Hz	B96
55587	MX permanent 127 V 50 Hz	B96
55588	MX permanent 220 V 50 Hz	B96
55589	MX permanent 240 V 50 Hz	B96
55591	MX permanent 415 V 50 Hz	B96
55592	MX permanent 120 V 60 Hz	B96
55593	MX permanent 240 V 60 Hz	B96
55594	MX permanent 277 V 60 Hz	B96
55595	MX permanent 440 V 60 Hz	B96
55597	MX permanent 24 V CC	B96
55598	MX permanent 30 V CC	B96
55599	MX permanent 48 V CC	B96
55600	MX permanent 110 V CC	B96
55601	MX permanent 125 V CC	B96
55602	MX permanent 220 V CC	B96
55603	Télécommande 48 V 50 Hz	B96
55604	Télécommande 110 V 50 Hz	B96
55605	Télécommande 127 V 50 Hz	B96
55607	Télécommande 220/240 V 50 Hz	B96
55609	Télécommande 380 V 50 Hz	B96
55610	Télécommande 415 V 50 Hz	B96
55611	Télécommande 120 V 60 Hz	B96
55613	Télécommande 240 V 60 Hz	B96
55614	Télécommande 265 V 60 Hz	B96
55615	Télécommande 277 V 60 Hz	B96
55616	Télécommande 440 V 60 Hz	B96
55617	Télécommande 480 V 60 Hz	B96
55618	Télécommande 24 V CC	B96
55620	Télécommande 48 V CC	B96
55621	MN temporisé 60 V CC	B96

réf.	libellé	page
55622	Télécommande 100 V CC	B96
55623	Télécommande 110 V CC	B96
55624	Télécommande 125 V CC	B96
55625	Télécommande 220 V CC	B96
55651	Mallette d'essais déclen. STCM2/3	B96
55652	Mallette d'essais déclencheurs	B91
55653	Verrouillage 3 cadenas CM1250/3200	B96
55654	Verrou. serrure Profalux CM1250/3200	B96
55655	Verrou. 3 cad+serrure Ronis CM1250/3200	B96
55657	Verrou. serrure Profalux Visu CM1250/3200	B96
55658	Verrou. serrure Ronis Visu CM1250/3200	B96
55659	Verrou. porte Visu CM1250/3200	B96
55660	Connecteurs pour Compact CM1250 à CM2000	B96
55661	Poignée commande CM1250/3200	B96
55662	Prolong. poignée cde CM1250/3200	B96
55663	Couvercle tri CM1250/3200	B96
55664	Couvercle pôle neutre CM1250/3200	B96
55665	Ecran obtur. born. aux. CM1250/3200	B96
55666	Chambre coupure CM1250/3200	B96
55667	Chambre coupure CM H 1250/3200	B96
55668	Levier commande Visu CM1250/3200	B96
55669	Plastron transp. Visu CM1250/3200	B96
55670	Télécommande capot CM1250/3200	B96
55671	Télécommande poignée disj. CM1250/3200	B96
55672	Télécommande poignée secours CM1250/3200	B96
55673	Connect. CM2500 amont D/aval G	B96
55674	Connect. CM2500 amont G/aval D	B96
55675	Connect. CM2500 centr. amont/aval	B96
55676	1 bloc 4 CAOF+M3 pour TLC	B96
55681	MN instantané 48 V 50 Hz	B96
55685	MN instant 60 V CC	B96
55687	MNP temporisé 48 V 50 Hz	B96
55693	MX permanent 48 V 50 Hz	B96
55697	MX permanent 60 V CC	B96
55810	Soléfuse 16 A avec percuteur 7,2 kV	F26
55812	Soléfuse 31,5 A avec percuteur 7,2 kV	F26
55814	Soléfuse 63 A avec percuteur 7,2 kV	F26
55818	Soléfuse 125 A avec percuteur 12 kV	F26
55834	Soléfuse 100 A avec percuteur 12 kV	F26
55838	Soléfuse 80 A sans percuteur 17,5 kV	F26
55840	Soléfuse 6,3 A sans percuteur 24 kV	F26
55842	Soléfuse 16 A sans percuteur 24 kV	F26
55844	Soléfuse 31,5 A sans percuteur 24 kV	F26
55846	Soléfuse 43 A sans percuteur 24 kV	F26
55848	Soléfuse 63 A avec percuteur 24 kV	F26
55850	Soléfuse 6,3 A avec percuteur 24 kV	F26
55852	Soléfuse 16 A avec percuteur 24 kV	F26
55854	Soléfuse 31,5 A avec percuteur 24 kV	F26
55856	Soléfuse 43 A avec percuteur 24 kV	F26
55858	Soléfuse 63 A avec percuteur 24 kV	F26
55866	Soléfuse 6,3 A avec percuteur 36 kV	F26
55868	Soléfuse 16 A avec percuteur 36 kV	F26
55870	Soléfuse 31,5 A avec percuteur 36 kV	F26

57000

réf.	libellé	page
57028	Aérosol d'essai pyrotest	J95
57052	Détecteur autonome déclencheur non secouru	J83
57053	Détecteur autonome secouru	J83
57077	verrouillage issue de secours	J99
57078	Ferme porte à roulettes	J99
57079	Sélecteur de fermeture	J99
57090	Alimentation 2A secourue	J100
57095	Alimentation 2A secourue	J100
57096	Alimentation 4A secourue	J100
57132	Tableau de signalisation TS106 6 boucles	J84
57133	Tableau de signalisation TS112 12 boucles	J84
57134	Tableau de signalisation TS124 24 boucles	J84
57135	Carte 2 boucles	J84
57136	Carte commande sirène UGA	J84
57197 ●	Ampli de report de synthèse incendie	J85
57198 ●	Report de synthèse incendie	J85
57250	détecteur ionique de fumée DI100	J94
57251	Détecteur optique de fumée DO100	J94
57252	Détecteur de chaleur DC100	J94
57253	Détecteur thermostatique 65°c DS100	J95
57255	Détecteur thermostatique 85°c DS102	J95
57256	Détecteur de flamme DF100	J95
57257	Socle standard	J95
57258	Socle standard vérouillable	J95
57261	Boitier pour détection en gaine	J95
57262 ●	indicateur d'action IA	J95
57277 ●	Centralisateur de mise en sécurité TMS101	J86
57278 ●	Centralisateur de mise en sécurité TMS110	J86
57279 ●	Carte 2 commandes à rupture pour TMS110	J87
57280 ●	Carte 2 commandes impusionnelles pour TMS110	J87
57281 ●	Carte commandes sirène pour TMS110	J87
57282 ●	Carte interface pour déclencheurs manuels pour TMS110	J87
57283 ●	Module déporté impulsionnel pour TMS110	J87
57284 ●	Module déporté impulsionnel pour DAS commun	J87
57285 ●	Module déporté à rupture pour TMS110	J87
57286 ●	Module déporté à rupture pour DAS commun avec contact position	J87
57287 ●	Module déporté à rupture DAS commun sans contact position	J87
57288 ●	Module déporté avec contact position	J87
57290 ●	Centralisateur de mise en sécurité TMS 122	J86
57291 ●	Carte 2 commandes à rupture (MCR2) pour TMS122	J87
57292 ●	Carte de commande à impulsion (MC12) pour TMS122	J87
57293 ●	Carte de gestion d'alarme pour TMS122	J87
57294 ●	Module déporté de commande pour position pour DAS pour TMS122	J87
57300	Déclencheur manuel à bris de glace standard	J96
57301	Déclencheur manuel bris de glace à volet de protection	J96
57302	Déclencheur manuel bris de glace étanche	J96
57303	Déclencheur manuel à membrane	J96
57304	Déclencheur manuel pour cde d'extinction automatique	J97
57305	Déclencheur pour commande de désenfumage	J97
57306	Déclenchement manuel pour commande évacuation générale	J97
57309	Glaces de rechange (par 5)	J96
57310	Membranes (par 5)	J96

réf.	libellé	page
57311	Colliers de plombage (par 25)	J96
57315	Déclencheur électromagnétique manque de tension 24 V	J99
57316	Déclencheur électromagnétique manque de tension 48 V	J99
57317	Déclencheur électromagnétique à émission de tension 24 V	J99
57318	Déclencheur électromagnétique à émission de tension 48 V	J99
57320	Support universel pour déclencheur	J99
57325	Diffuseur sonore d'alarme restreinte	J98
57326	Diffuseur sonore classe B	J98
57328	Diffuseur sonore classe C	J98
57329	Boîte d'encastrement	J98
57350	Centrale d'alarme technique AT6	J39
57351	Report de synthèse technique ST6	J39
57355	Centrale d'alarme technique AT12	J40
57356	Centrale d'alarme technique AT36	J40
57357	Centrale alarme technique AT60	J40
57360	Carte 4 lignes	J40
57361	Carte asservissement	J40
57366	Report de signalisation technique RT12	J41
57367	Report de signalisation technique RT36	J41
57368	Report de signalisation technique RT60	J41
57370 ●	Bloc BAAS de type Pr 2 boucles	J90
57371	Bloc BAAS de type Pr 4 boucles	J90
57372	Bloc BAAS de type Pr 8 boucles	J90
57374 ●	Bloc BAAS de type Pr 2 boucles avec contrôle automatique	J90
57375 ●	Bloc BAAS de type Pr 4 boucles avec contrôle automatique	J90
57376 ●	Bloc BAAS de type Pr 8 boucles avec contrôle automatique	J90
57380	Bloc BAAS de type Sa	J91
57381 ●	Bloc BAAS de type Sa avec message et contrôle de sécurité	J91
57384	Bloc BAAS de type Ma	J92
57385 ●	Bloc BAAS de type Ma avec message et contrôle de sécurité	J92
57388 ●	Tableau de synthèse BAAS	J80
57390	Tableau d'alarme TA4-1b	J93
57391	Tableau d'alarme TA4-P1	J93
57770	Coffret chaufferie 32 A	J101
57771	Coffret chaufferie 20/32 A	J101
57772	Coffret coup de poing	J101
57773	Coffret non équipé	J101
57774	Patte de fixation et visserie	J101
57775	Marteau bris de glace	J101
57776	Coffret chaufferie 20 A	J101

63000

réf.	libellé	page
63420	Module Isis 4 sorties	J31
63421	Module Isis 4 entrées	J31
63422	Module Isis 2E/2S	J31
63440	Capteur température intérieure BatiBUS	J28
63441	Capteur température extérieure BatiBUS	J28
63442	Capteur température de dalle BatiBUS	J28
63443	Bouton-poussoir BatiBUS	J29
63444	Thermostat BatiBUS	J29
63501	Cartouche mémoire pour Isis 8D	J22
63502	Cartouche mémoire pour Isis 18 G	J22
63503	Cartouche de sauvegarde pour Isis 24G	J23
63504 ●	Cartouche de sauvegarde pour Isis 24 CG/DG/Tel	J24
63521	Centrale Isis 8D (8 canaux)	J22
63531	Centrale Isis 8G (8 canaux)	J22
63532	Centrale Isis 24G	J23
63533	Centrale Isis 8DG	J22
63534	Centrale Isis 24DG	J23
63535 ●	Centrale 24CG	J24
63536 ●	Centrale Isis 16G	J23
63540 ●	Centrale Isis 24DG/Tel	J25
63620	Détecteur piezo-électrique	J55
63623	Contact magné portes de garage	J55
63624	Contact magné volets roulants	J55
63626	Contact magnétique à encastrer	J54
63627	Contact magnétique en saillie sans fil	J54
63628	Contact magnétique en saillie avec fil	J54
63635	Contact de feuillure	J54
63637	Boîte de raccordement 5 directions	J55
63649	Emetteur universel BatiBUS 4 voies	J53
63650	Emetteur universel BatiBus	J52
63651	Détecteur volumétrique infra rouge BatiBUS 12 m	J57
63652	Détecteur volumétrique infrarouge BatiBUS 25 m	J57
63660	Clavier mural BatiBUS sans gâche intégrée	J29
63661	Clavier mural BatiBUS avec gâche intégrée	J29
63662	Visière pour montage en saillie BatiBUS	J65
63667	Centrale Isis 8AB	J51
63669	Centrale Isis 8ABRD	J51
63675	Sirène BatiBUS	J68
63684	Micro d'écoute locale	J59
63685	Transmetteur téléphonique BatiBUS	J30
63693	Alimentation secourue 1 A / 15AH	J53
63694	Alimentation secourue 200 mA / 2AH	J53
63697	Contrôleur enregistreur filaire	J69
63699	Pile au lithium	J52
63704	Kit de fixation pour centrale	J22
63707	Alim lithium 7,2 V pour sirène BatiBUS	J68
63708	Batterie 12 Vcc, 2AH	J53
63710 ●	Batterie 12 V CC, 6-7 Ah BatiBUS	J30
63711 ●	Batterie 12Vcc, 15 Ah	J53
63712	Alimentation BAD 6 V pour centrale 4ARD	J50
63713	Alimentation BAD 12 V pour centrale 4ARDS	J50
63715	Câble BatiBUS 0,75 mm2 long. 100 m	J12
63716	Câble BatiBUS 1,5 mm2 long. 500 m	J12
63717	Câble BatiBUS 2,5 mm2 long. 500 m	J12
63718	Câble BatiBUS 0,75 mm2 long. 500 m	J12
63720	Centrale Isis 4ARD	J50
63721	Centrale Isis 4ARDS	J50
63722 ●	Kit intrusion radio 4ARDS	J47
63728	Sirène radio	J66
63729	Récepteur puissance radio	J67
63731	Clavier mural radio	J64
63732	Télécommande 2 touches	J64
63733	Médaillon radio	J64

● références nouvelles
produits habituellement en stock chez les distributeurs officiels (DO) consultez votre DO.

réf.	libellé	page
63734 ●	Télécommande radio 4 touches	J64
63735	Transmetteur téléph. vocal radio TVRD	J66
63738 ●	Report de signalisation radio RSRD	J67
63741	Emetteur universel radio EURS	J52
63742	Détecteur volumétrique 12 m VIRS 12	J56
63743	Détecteur volumétrique 25 m VIRS 25	J56
63744	Détecteur volumétrique rideau VIRS-R	J56
63750	Rotule	J56
63751	Socle d'angle	J56
63752	Socle d'angle pour IRL12	J58
63780	Détecteur volumétique filaire IRL12	J58
63781	Détecteur volumétique filaire IRL15	J58
63782	Détecteur volumétique filaire IRL12R	J59
63783	Détecteur volumétique filaire IRL36	J60
63785	Détecteur volumétique filaire IRL15C	J58
63788	Détecteur volumétique filaire IRL20	J59
63789	Détecteur volumétique filaire IRL50	J60
63790	Détecteur volumétrique filaire HFL13	J61
63791	Détecteur volumétrique filaire HFL30	J61
63793	Détecteur volumétique filaire IHL8	J62
63794	Détecteur volumétique filaire IHL13	J62
63839	Détecteur de fuite de gaz	J33
63840	Détecteur optique de fumée	J33
63842 ●	Détecteur optique de fumée radio	J63

66000

66000 ●	Prise filtre FT	H9
66010 ●	Logiciel UPS manager 3-Windows 3.1	H13
66011 ●	Logiciel UPS manager 1-IBM OS/2	H13
66019 ●	Logiciel UPS manager 1-WS floppy	H13
66022 ●	Logiciel UPS manager 1-Novell	H13
66023 ●	Logiciel UPS manager 1-OS/2	H13
66026	Logiciel UPS Manager 1-PC Unix	H13
66033 ●	Cable IBM OS/400 (≤E25)	H13
66034 ●	Câble Unisys Unix	H13
66035 ●	Câble ICL NX 6000	H13
66036 ●	Câble Novell prise jack	H13
66037 ●	Câble Novell PS2 souris	H13
66041 ●	Câble Banyan Vines	H13
66045 ●	Câble Novell UPS board	H13
66046 ●	Câble Artisoft LANtastic	H13
66047	Câble Microsoft LAN Manager 2.x/Windows NT, IBM Lan Server 2.x	H13
66089	Pulsar CSX20	H8
66105	Pulsar CSX20	H8
66111	Pulsar PSX20	H8
66115	Pulsar CSX30	H8
66121	Pulsar PSX30	H8
66131	Pulsar PSX40	H8
66140	Coffret batteries LA (30 mn) pour CSX30/PSX30	H8
66141	Coffret batteries XLA (60 mn) pour CSX30PSX30	H8
66145	Coffret batteries LA (30 mn) pour PSX40	H8
66146	Coffret batteries XLA (60 mn) pour PSX40	H8
66150	Bloc 4 prises standard USE pour Pulsar CSX	H8
66155	Bloc 4 sorties PowerShare pour Pulsar CSX	H8
66167	Transformateur d'isolement pour Pulsar CSX	H8
66201	Pulsar SX6 600 VA	H7
66211	Pulsar SX9 900 VA	H7
66221	Pulsar SX12 1200 VA	H7
66230	Coffret batteries LA 30 mn	H7
66281	Conditionneur CT 250	H9
66307	Conditionneur CT 500	H9
66334	Conditionneur CT2500	H9
66350	Pulsar S1 150 VA	H6
66355	Pulsar S2 250 VA	H6
66360	Pulsar S4 400 VA	H6
66365	Pulsar S7 700 VA	H6
66370	Pulsar SV6 600 VA	H6
66375	Pulsar SV9 900 VA	H6
66380	Pulsar SV12 1200 VA	H6
66385	Pulsar SV16 1600 VA	H6
66390	Pulsar SV20 2000 VA	H6
66400	Coffret batteries pour SV16 et SV20 LA 30 mn	H6
66719	Logiciel UPS manager 2-WS disk	H13
66720	Logiciel UPS manager 2-WS tape	H13
66722	Logiciel UPS manager 2-Novell	H13
66723	Logiciel UPS manager 2-OS2	H13
66726	Logiciel UPS manager 2-PC Unix	H13
66729	Logiciel UPS manager 2-WS DAT	H13
66731	Logiciel UPS manager 2-VAX VMS	H13
66732	Micropac SX 300	H13
66990	Conditionneur CT2500	H9

71000

71051 ●	Alim. stabilisée Eco Panda Plus 12 V 1 A	H18
71052 ●	Alim. stabilisée Eco Panda Plus 24 V 1 A	H18
71055 ●	Alim. stabilisée Eco Panda Plus 24 V 3 A	H18
71056 ●	Alim. stabilisée Eco Panda Plus 24 V 6 A	H18
71057 ●	Alim. stabilisée Eco Panda Plus 24 V 12 A	H18
71059 ●	Alim. stabilisée Eco Panda Plus 48 V 6 A	H18
71080	Alim. Eco Panda (110 V) 24 V 2,5 A	H18
71081	Alim. Eco Panda (230 V) 24 V 2,5 A	H18
71082	Alim. Eco Panda (220 V) 24 V 10 A	H18
71083	Alim. Eco Panda (230 V) 24 V 10 A	H18
71084	Alim. Eco Panda (220 V) 48 V 5 A	H18
71085	Alim. Eco Panda (110 V) 48 V 5 A	H18
71087	Relais détect. seuil 24/48 V ajustable	H19
71088	Relais détect. seuil 12/15 V	H19
71089	Relais détect. seuil 10 V	H19
71090	Alim. Eco Panda (220 V) 24 V 10 A	H18
71091	Alim. Eco Panda (110 V) 24 V 5A	H18
71094	Relais détect. seuil 24/28 V	H19
71095	Relais détect. seuil 5 V	H19

compétences et services associés

proximité
écoute
disponibilité



Contacts :

Alarmes services
et
Pulsar Support
(≤ 4 kVA) :
76 85 46 96

votre
agence Merlin Gerin

en cas d'urgence
7 jours / 7
et 24 h / 24
76 57 60 60

De la pré-étude à la maintenance

Merlin Gerin propose toute une gamme de services professionnels pour vous aider à répondre efficacement aux demandes de vos clients et à valoriser votre savoir-faire.
Ces prestations sont effectuées à partir des agences Merlin Gerin ou de notre centre de formation.
De la pré-étude à la maintenance, les équipes Merlin Gerin sont disponibles pour réaliser:
- *pré-étude, étude*
- *assistance technique à la mise en service*
- *maintenance préventive et corrective*
- *modernisation, rénovation*
- *formation.*



Pré-étude et étude

Dans chaque agence Merlin Gerin, vos interlocuteurs vous aident à définir précisément le besoin de votre client. Pour cela ils peuvent effectuer:
- examen de cahier des charges
- analyses de risques
- étude du site d'implantation
- recherche de la meilleure configuration d'installation . . .

Assistance technique à la mise en service

Pour des premières mises en service de matériels, l'assistance d'un technicien comptétent est appréciable. Il vérifiera avec vous les raccordements électriques, effectuera des tests de matériels . . .

Maintenance préventive et corrective

Dans le cadre de contrats annuels, Merlin Gerin assure la maintenance des installations de vos clients:
- contrôles techniques et remplacements effectués régulièrement
- délais garanti d'intervention sur dépannage

Si votre client dispose de son propre service, Merlin Gerin vous propose de prendre en charge les visites de sécurité et les contrôles techniques nécessaires.
C'est à lui de choisir le contrat qui lui convient.

Modernisation, rénovation

Un changement des conditions d'exploitation, une augmentation de puissance, le renforcement de normes de sécurité . . . autant de raisons qui peuvent conduire votre client à souhaiter faire évoluer son installation. Après expertise technique, Merlin Gerin vous renseigne sur l'adaptabilité des différents matériels et vous propose plusieurs niveaux de modernisation:
- mise à niveau technique
- substitution
- extension
- refonte complexe.

Vous pourrez ainsi optimiser l'installation de votre client au meilleur coût.

Intervention rapide

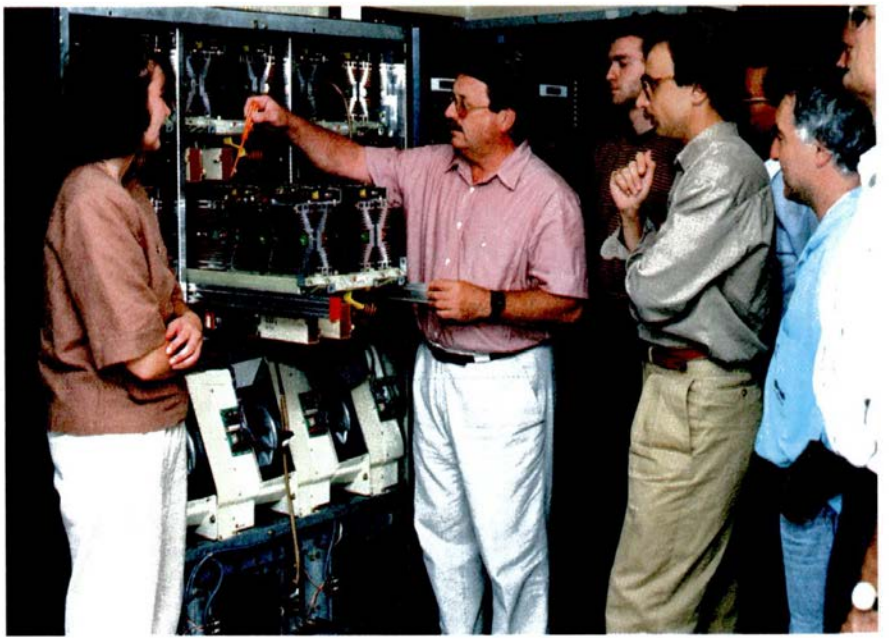
En cas de panne d'un système, proposez à vos clients une garantie d'intervention rapide et efficace de Merlin Gerin.
Ces spécialistes peuvent aussi intervenir à votre demande pour modifier ou étendre une installation . . .

Formation

Pour les généralistes comme pour les spécialistes de la distribution électrique, le Centre de Formation et de Perfectionnement propose une gamme complète de stages modulaires.
A Grenoble comme dans 40 villes en France, vous trouverez toujours une formation et un accueil personnalisé.

formation

compétence expérience **qualité**



Contact :

Formation
76 60 55 20



Le Centre de Formation Professionnel

La maîtrise de l'énergie électrique, un métier en constante évolution: les normes, les décrets, les pratiques d'installation suivent les progrès des équipements et des produits.
Merlin Gerin, au cœur de ces progrès, vous donne les moyens de rester dans la compétition.
A votre disposition, le centre de perfectionnement a conçu une gamme de plus de 60 formations modulaires, réparties tout au long de l'année sur 500 sessions de 3 à 5 jours.
Ces sessions de formation sont animées par des professionnels de l'électricité, formés à la pédagogie et utilisant des techniques d'enseignement à la pointe (maquettes, E.A.O. . .). Elles se déroulent à Paris, Grenoble, Aix en Provence et dans toutes les grandes métropoles régionales.



Une qualité reconnue

Les agréments et labels otenus auprès d'EDF, FIEE, CRAM et du comité des travaux sous tension attestent de la qualité des formations proposées.
Les prestations du Centre de Formation et Perfectionnement de Merlin Gerin répondent à la loi française du 16 juillet 1971 sur la formation continue, autorisant les déductions fiscales.

Une volonté: transmettre compétence et expérience

Vous transmettre compétence et expérience, telle est notre volonté:
- en formant vos équipes dans votre entreprise ou à proximité, avec nos matériels pédagogiques et industriels
- en vous proposant une formation sur mesure, adaptée, par assemblage de modules de base
- en dispensant en langues étrangères des formations à l'exportation.

Un catalogue pour faciliter votre choix

Toutes les formations sont référencées dans le catalogue "formation-perfectionnement 94-95".
Vous y trouverez les prix et le déroulement des stages.
Il vous est adressé sur simple appel téléphonique à votre agence.



Formations initiation

pour mieux connaître et comprendre les phénomènes
- distribution de l'énergie électrique
- électronique industrielle
- électronique de puissance
- électronique micro-programmée
- logique programmée
- transmission de données
- réseaux locaux.

Formation études

pour mieux concevoir les installations et choisir l'équipement
- installations Basse Tension
- systèmes automatisés
- alimentations de sécurité
- réseaux locaux
- systèmes de contrôle du bâtiment.

Formation expertise

pour améliorer et maîtriser la sûreté des installations électriques
- sûreté de fonctionnement
- conception d'installations secourues
- compatibilité électromagnétique.

Formation sécurité et équipement

pour mieux exploiter l'énergie électrique et entretenir les appareils
- matériels et installations Basse Tension
- automates programmables
- onduleurs
- interfaces de communication et réseaux de transmission
- superviseurs et équipements de contrôle-commande

pour mieux protéger les personnes et les biens
Préparation à l'habilitation électrique pour:
- électriciens
- chargés de travaux
- chargés d'intervention
- chargés de consignation
- non électriciens.

Journées techniques

pour tous: ingénieurs, cadres, techniciens...
- coexistence courants forts et courants faibles
- perturbations liées aux harmoniques
- responsabilité de cadre et délivrance d'habilitations électriques.

assistance technique

expertise urgence présence



Contact :

Electrotechnique
tél: 76 60 55 20
fax: 76 57 96 13

Transfo Services
tél: 99 62 33 80
fax: 99 00 39 21



électrotechnique

Service assuré

Une panne, un défaut de fonctionnement nécessitent une intervention rapide.
Avec Merlin Gerin, vous assurez à vos clients une disponibilité maximale de leurs installations:
mise en service, dépannage, maintenance et adaptations de toutes les installations électriques.

Disponibilité maximum

- 32 centres de service sur la France
- un stock de pièces de rechange couvrant les besoins immédiats dans chaque centre de services
- une assistance téléphonique 24h/24 disponible 365j/an.

Suivi permanent

- étude de site avant et après installation
- assistance et conseils à l'exploitation
- étude et modernisation des équipements
- suivi technique des matériels.

Contrats de maintenance

Cinq contrats de bases sont proposés :
- assistance expert
- assistance totale
- garantie totale
- garantie assistance
- extension garantie.

Sur la base des prestations choisies, Merlin Gerin vous propose un contrat personnalisé, adapté à vos besoins, modulable et modifiable en fonction de l'évolution de vos équipements et de vos installations électriques.

transfo services

Des spécialistes

Transfo Services est le spécialiste de la maintenance et de la réparation des transformateurs de distribution.
Ses équipes sont formées aux technologies développées par France Transfo.

Interventions sur site

- contrôle, réparation et modernisation des dispositifs de sécurité électrique et de protection mécanique (capots, verrouillages...)
- réfection de l'étanchéité
- nettoyage, reprise de peinture
- complément de diélectrique
- prélèvement de diélectrique pour analyse
- tests et mesures électriques.

Aide à la protection de l'environnement

En cas de pollution des huiles par du PCB au delà du seuil légal (50 ppm):
- si la teneur en PCB est inférieure à 2000 ppm: dépollution du transformateur
- si la teneur en PCB est supérieure à 2000 ppm:
  transport et destruction du transformateur (fourniture du certificat réglementaire de destruction)
  fourniture d'un transformateur de remplacement

Réparations en atelier

Pour tous les transformateurs de distribution jusqu'à 2500 kVA:
- prélèvements d'huile et analyses par chromatographie pour en déterminer la teneur éventuelle en PCB et les caractéristiques électriques
- démontage de la partie active
- rebobinage des enroulements
- nettoyage du circuit magnétique et de la cuve
- réparation de la cuve
- remise en peinture des composants désassemblés.

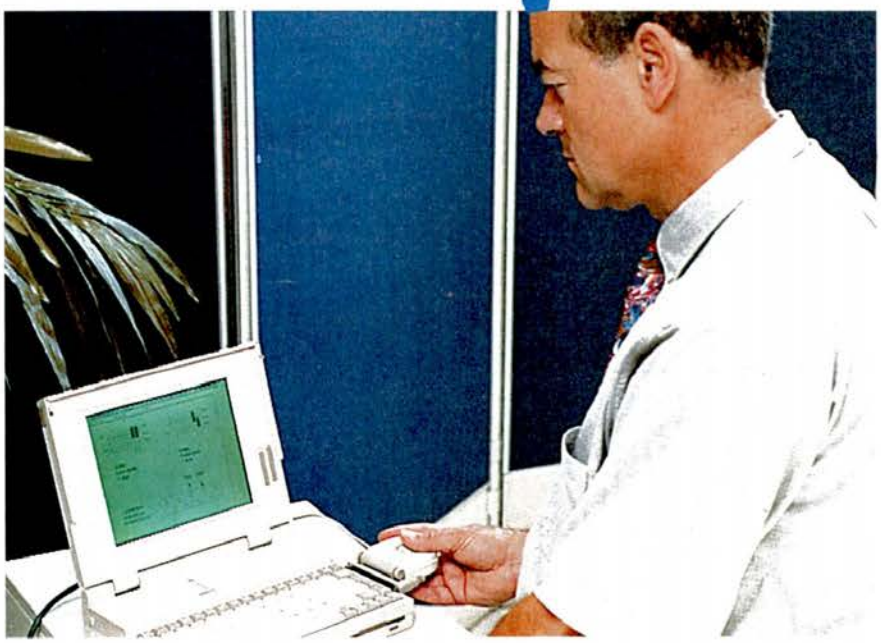
Le remontage de la partie active et la remise en cuve s'accompagnent d'un remplissage sous vide avec de l'huile neuve déshydratée selon la norme NF C 27-101.
Les transformateurs sont relivrés avec une garantie d'un an.

Location de transformateurs

Transfo Services dispose d'un parc de 150 transformateurs de 100 à 2000 kVA avec bornes adaptables à toutes les installations. Ces transformateurs sont disponibles en cas de réparation longue durée.

assistance technique

réactivité
disponibilité
priorité





onduleurs

Disponibilité maximum

En cas de panne ou d'incident, avec Merlin Gerin, vous garantissez à vos clients une disponibilité maximale de leurs onduleurs:
- toute installation est à moins de 1 h 30 de l'un des 32 centres de Services en France
- un stock de pièces détachées dans chaque centre couvre les besoins immédiats
- une assistance téléphonique 24 h/24 est disponible 365 jours par an.

Suivi permanent

- études de sites avant installation
- assistance à la mise en service et conseils
- en cas de contrat de maintenance souscrit par le client:
- contrôle de l'état et des performances avec remise de rapport
- mise à niveau technique
- études de modernisation d'équipements
- téléservice 24h/24
- Pulsar support (puissances < 4 kVA)
- tél: 76 85 46 96
- fax: 76 57 96 13.

Contrats de maintenance

- pour les puissance ≤ 4 kVA:
- contrat annuel ou contrat Pulsar 4 (garantie totale 4 ans: 2+2, à souscrire à l'achat)
- échange standard en cas de besoin, livraison sous 24 heures par Pulsar support
- pour les puissances > 4 kVA, nombreux contrats possibles dont:
  extension de garantie avec ou sans remplacement de batterie
  assistance, contrôles par une vérification préventive et programmée.

Interventions sur site

Elles sont effectuées par des spécialistes Merlin Gerin.



gestion technique, sécurité incendie, intrusion

Contrat d'entretien préventif

l'article MS56 du règlement de sécurité impose la mise en place d'un contrat pour toute installation de détection incendie.
- 1 an renouvelable par tacite reconduction
- inclut 2 visites préventives annuelles (article MS68 du règlement de sécurité)
- mise à jour du registre de sécurité
- intervention garantie dans les 48 heures ouvrées
- vérification de la conformité de l'installation par rapport à la configuration initiale
- tests de bon fonctionnement.

Contrat de maintenance Garantie Totale

- vérification de la conformité de l'installation par rapport à la configuration initiale, tests de bon fonctionnement de l'installation, contrôle de l'état et des conditions environnantes
- 1 an renouvelable par tacite reconduction
- inclut 1 visite préventive annuelle
- assure le remplacement des pièces défectueuses
- pour l'incendie, en plus des prestations précédentes: recyclage et remplacement des détecteurs de fumée et des pièces défectueuses par échange standard sur une base de 4 ans.

Contrat de maintenance sans entretien préventif

pour la gestion technique et l'intrusion
- 1 an renouvelable par tacite reconduction
- assure le remplacement des pièces défectueuses
- intervention garantie dans les 48 heures ouvrées.

Intervention sur site sur demande (hors contrat)

- gestion technique et intrusion:
- dépannage technique des matériels Merlin Gerin après diagnostic par minitel
- expertise sur aléas de fonctionnements
- extension du système...
- pour l'incendie, en plus des prestations précédentes:
instructions pour conformité de l'installation par rapport à la réglementation existante.

Alarmes Services

Assistance téléphonique après mise en service des matériels d'incendie, de gestion technique et d'intrusion.
Un simple appel déclenche, en cas de panne, une procédure d'intervention (diagnostic, dépannage):
- tél: 76 85 46 96
- fax: 76 57 92 30.

logiciels

conception chiffrage

proposition



artisan,
tableautier,
installateur,
bureau d'étude...
Merlin Gerin vous propose des logiciels d'aide à la conception et au chiffrage: une assistance précieuse pour réaliser des dossiers d'exécution jusqu'à l'édition du bon de commande.
Très conviviaux, ces logiciels sont utilisables sur tous les micro-ordinateurs compatibles IBM-PC.

ECOélec

Aide à la conception et au chiffrage des installations basse tension jusqu'à 630 A.

C'est le premier logiciel entièrement dédié à la conception et au chiffrage des installations électriques jusqu'à 630 A (tarif jaune et bleu).
Conçu et développé en collaboration avec des artisans électriciens, cet outil est au service des professionnels.
Très convivial dans son utilisation, il s'installe sur la plupart des ordinateurs disponibles sur le marché (IBM PC et compatibles) dans l'environnement Windows.

De nombreux avantages

L'utilisation d'ECOélec présente de multiples avantages à tous les niveaux de la conduite d'un chantier.
Par exemple:
- réalisation rapide de devis
- prise en compte simple de modifications de l'installation
- réalisation de schémas
- édition de bons de commande
- présentation valorisée d'un projet . . .

ECOélec est organisé autour de cinq fonctions principales:

- conception de schémas
- édition de la nomenclature
- visualisation de la mise en enveloppe
- devis et bon de commande
- édition d'étiquettes.





ECOdial 2

Aide à la conception des installations basse tension.

Dédié aux secteurs tertiaire et industriel, permet également de traiter tous les cas d'extension, modification et mise en conformité.
C'est un logiciel convivial, simple à utiliser grâce à son menu déroulant.

ECOdial 2 permet:

- le tracé du schéma unifilaire de l'installation
- les calculs, en conformité avec la NF C 15-100, des:
- courants de court-circuit
- sections des câbles
- chutes de tension
- courants de défaut
- le choix optimisé des disjoncteurs en tenant compte des techniques de sélectivité et de filiation
- la vérification de la protection des personnes
- le recalcul automatique après modification d'un élément
- la constitution de schémas et bibliothèques de calcul
- l'impression de dossiers d'affaires.

Transfert de dossiers vers ECObase et H-Network

ECOdial permet le transfert de dossiers traités vers Ecobase pour référencement, mise en enveloppe et chiffrage et vers H-Network (logiciel Haendel de schématique) pour la partie schéma.

Avis technique UTE n° 15L301

ECOdial a reçu l'avis technique de l'UTE n° 15L301 pour la partie calcul.



ECObase

Aide à la conception et au chiffrage d'équipements basse tension jusqu'à 3200 A.

Constituer une armoire ou un coffret électrique ne peut se faire sans un minimum de cohérence. Ecobase est une base de données relationnelle spécialement conçue pour guider l'utilisateur dans ses choix et vérifier la compatibilité des éléments sélectionnés.

ECObase permet:

- le choix guidé de l'appareillage et des enveloppes
- le calcul de la mise en enveloppe avec détermination automatique:
  du nombre de modules et armoires
  des platines et plastrons nécessaires
  du temps de montage
- le référencement de tous les composants
- l'établissement d'un devis, avec prise en compte de tous les paramètres de l'affaire:
  main d'œuvre
  remise par famille de produits
  marge, prix de revient
- l'établissement d'un bon de commande paramétrable
- l'édition sur imprimante de bons de commande et devis.

ECObase communique avec ECOdial 2 et ECOprisma

ECObase peut communiquer avec ECOdial 2 et procéder à la saisie automatique de l'appareillage d'une affaire traitée avec ce logiciel pour le référencement, la mise sous enveloppe et le chiffrage.
Une liaison directe permet d'éditer automatiquement le dessin de la face avant dans ECOprisma.



ECOprisma

Logiciel de dessin de face avant d'armoire et coffret

Présenter le dessin de la face avant de l'équipement à réaliser constitue un élément déterminant pour valoriser et différentier votre offre.

ECOprisma communique avec ECObase

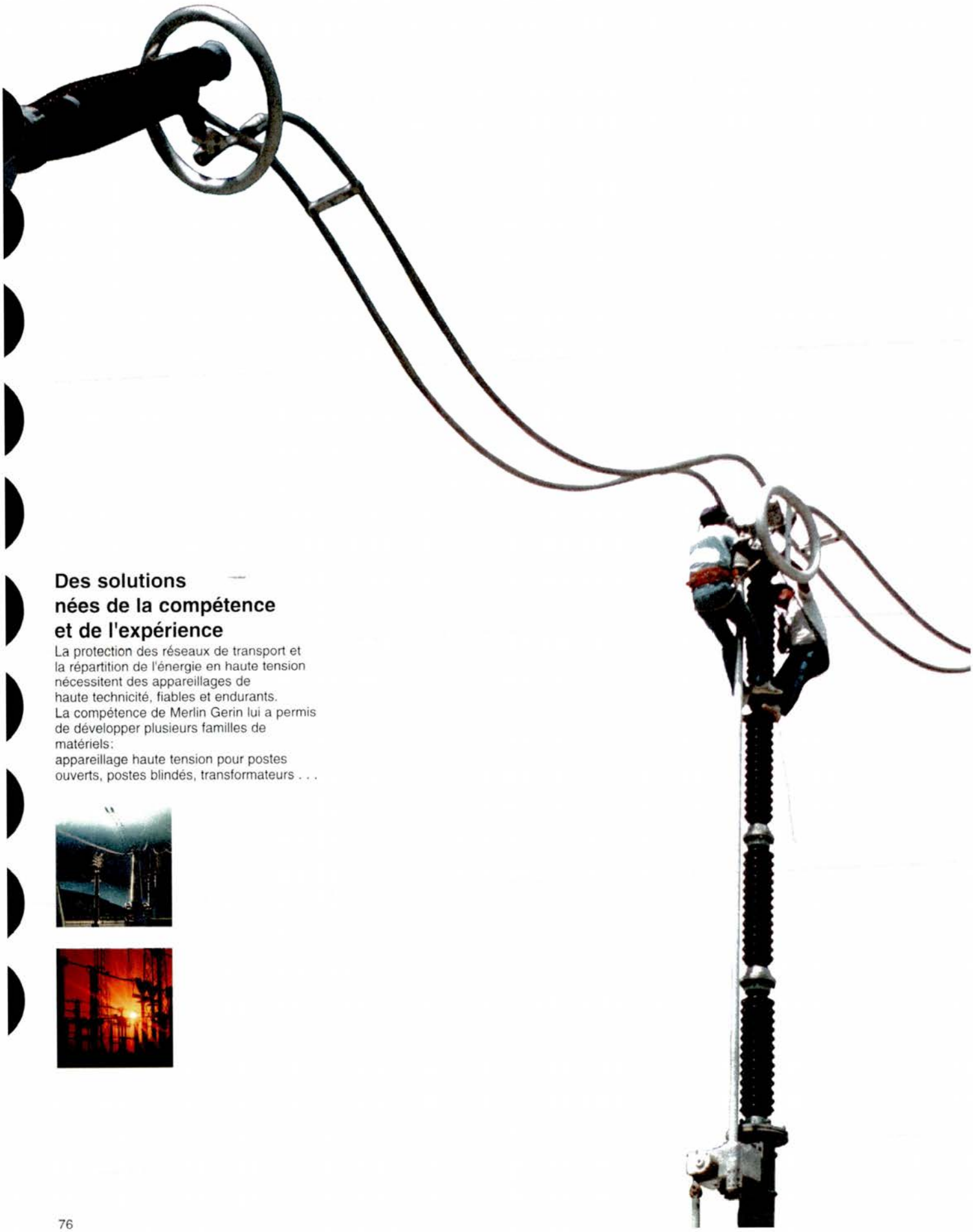
ECOprisma communique avec ECObase et dessine automatiquement l'équipement conçu et chiffré par ce logiciel.
Son ergonomie et ses facilités graphiques en font un outil particulièrement adapté aux tableautiers et installateurs.

ECOprisma permet

grâce à un accès direct à la base de données:

- de modifier certains éléments d'armoires et coffrets conçus à l'aide d'ECObase
- de dessiner manuellement armoires et coffrets dont la conception ne relève pas d'ECObase
- de récupérer la légende fonctionnelle associée à l'affaire traitée
- d'échanger à travers Windows des informations graphiques et textuelles avec d'autres logiciels développés dans le même environnement.

Merlin Gerin, c'est aussi la haute tension
protection des réseaux, répartition, transformation ...



Des solutions nées de la compétence et de l'expérience

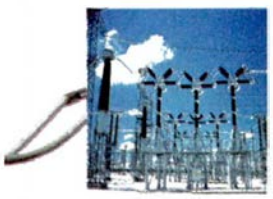
La protection des réseaux de transport et la répartition de l'énergie en haute tension nécessitent des appareillages de haute technicité, fiables et endurants.
La compétence de Merlin Gerin lui a permis de développer plusieurs familles de matériels:
appareillage haute tension pour postes ouverts, postes blindés, transformateurs . . .

Postes ouverts

Les postes ouverts traditionnels sont utilisés pour l'alimentation, la protection et l'interconnexion des réseaux de transport et de répartition de 72,5 à 800 kV.
Ces postes sont réalisés à partir de la large gamme d'appareils ouverts HT dont dispose Merlin Gerin:
disjoncteurs, sectionneurs, transformateurs de mesure . . .
Dans le domaine des disjoncteurs, Merlin Gerin a été le pionnier de la technique SF6 à autosoufflage.



disjoncteur 420 kV 50A



transformateur de courant à isolement dans le SF6, type TAG pour tension 145 à 245 kV



Postes blindés

Le poste blindé est la solution qui s'impose lorsque les limites de place, l'intégration à l'environnement du site, les contraintes climatiques ou les agressions de la pollution deviennent des facteurs déterminants de choix. Les postes HT Hexabloc sous enveloppe métallique sont utilisés sur les réseaux 72,5 à 550 kV. Ils réalisent toutes les fonctions habituellement offertes par les appareils traditionnels ouverts, mais la totalité de l'appareillage et des pièces sous tension est enfermée, sous gaz SF6, dans une enveloppe métallique étanche.
Merlin Gerin a construit un poste blindé 1050 kV destiné à une ligne expérimentale en Italie.
C'est la première réalisation au monde de ce type.



poste blindé type TH7 145 kV 40 kA



poste blindé type H9S 245 kV 40 kA

Transformateurs

Merlin Gerin produit des transformateurs de puissance et bobines d'inductance shunt pour tous les besoins des réseaux de transport d'énergie électrique et des centrales de production jusqu'à 800 kV.
Merlin Gerin construit aussi des transformateurs de puissance pour les applications industrielles, y compris les applications spéciales où le transformateur est un élément essentiel du process, telles que l'alimentation de fours électriques, de bancs de redresseurs pour électrolyse ou la traction ferroviaire électrique.



autotransformateur monophasé 1000/3 MVA 765/230/20 kV, réseau 800 kV

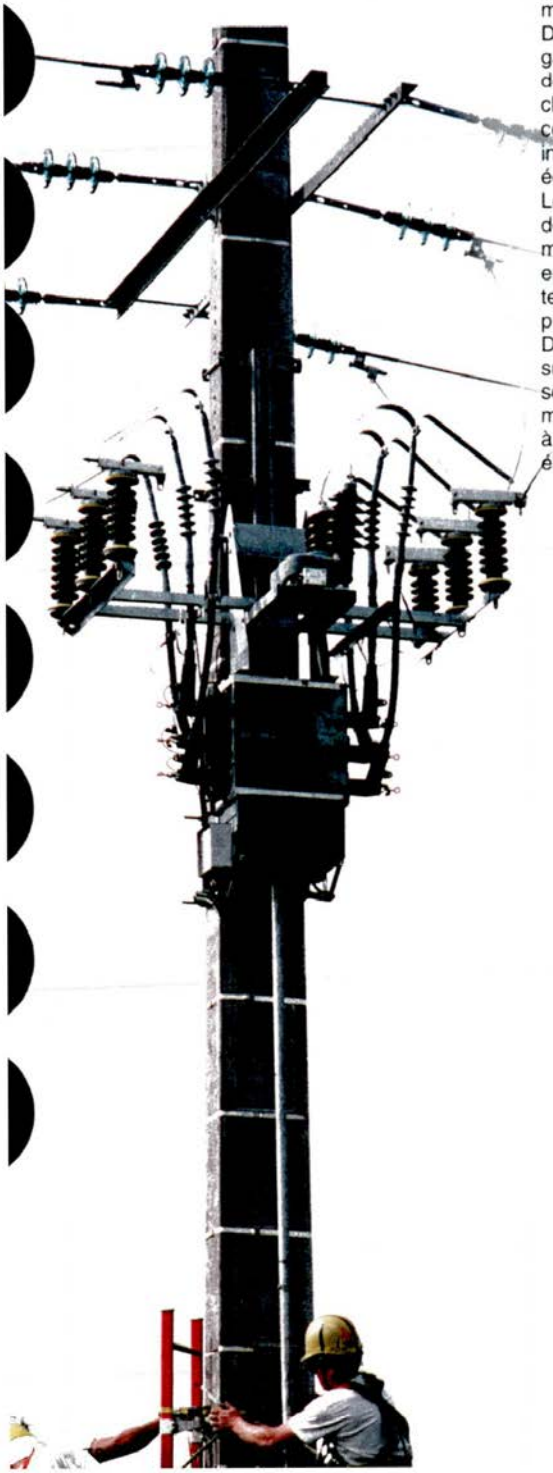


transformateur élévateur de centrale 420 kV 1710/3 MVA technique "cuirassé"



groupe transformateur-inductance embarqué de traction ferroviaire pour TGV

Merlin Gerin, c'est aussi la moyenne tension . . .
distribution, livraison, transformation, contrôle-commande...



Des solutions globales, adaptées et optimisées

Dans les réseaux de distribution publique et les intallations industrielles et du tertiaire, lorsque la puissance installée dépasse 1000 kVA, l'énergie est distribuée en moyenne tension.
Dans ce domaine, Merlin Gerin propose une gamme d'équipements, étudie et compose des solutions complètes, adaptées à chaque cas d'application. Ces solutions sont conçues à partir d'éléments pré-étudiés et industrialisés pour offrir fiabilité et optimum économique.
Le catalogue moyenne tension présente des postes de transformation, des transformateurs, des unités fonctionnelles sous enveloppe métallique équipées de disjoncteurs, contacteurs, interrupteurs et relais de protection.
Des architectures de contrôle-commande surveillent le réseau et les appareils, réalisent des automatismes programmés, informent l'exploitant et permettent la commande à distance des différents organes du réseau électrique.

Poste source et son appareillage moyenne tension

La partie moyenne tension des postes sources peut être composée de modules. Ce sont des bâtiments construits en usine équipés de cellules Fluair 24G et livrés prêts à être raccordés sur le site. Ces modules apportent performances, facilité de préparation du site, simplicité d'installation et de mise en œuvre.



poste modulaire MT en métal sandwich pour poste source



cellule Fluair débrochable 1 à 40 kV pour réaliser des tableaux de postes sources, de répartition ou d'alimentation d'unités de fabrication.



contrôle-commande des réseaux

. . . et les applications à haut niveau de sûreté

Poste de transformation MT/BT

La gamme Bocage est constituée de postes de transformation MT/BT pour l'extérieur, sous enveloppe préfabriquée en béton.
Ces postes sont livrés prêts à être raccordés au réseau et s'intègrent dans tous les environnements, grâce à leurs divers types de construction et finition:
postes de faible hauteur, postes à couloir de manœuvre, extérieur crépi ou peint, forme du toit . . .



poste Bocage de transformation MT/BT



appareillage SM6: cellules modulaires pour tous types de schémas de 3 à 24 kV



batterie de condensateurs en gradins

Appareillage d'extérieur



L'interrupteur aérien télécommandé M2S est utilisé sur les réseaux de distribution publique de 10 à 38 kV.



Les Fluarc FBM sont des interrupteurs d'extérieur destinés à la manœuvre des réseaux ferroviaires de traction électrique monophasés jusqu'à 27,5 kV.



Ce transformateur immergé H61 est utilisé dans les réseaux aériens MT de distribution publique. Installé dans la partie supérieure du poteau, il abaisse la tension pour alimenter soit un réseau aérien BT de distribution publique jusqu'à 160 kVA, soit le branchement d'un abonné BT.

Les plus hauts degrés de qualification

Dans de nombreux domaines d'activité, la défaillance d'une installation entraîne des perturbations de continuité de service de moins en moins tolérées du fait des enjeux vitaux et économiques (Défense Nationale, marine, nucléaire, hôpitaux, industries à process . . .)
Merlin Gerin est un spécialiste de sûreté nucléaire. Dans d'autres domaines, s'appuyant sur cette expérience, Merlin Gerin étudie les problèmes de sûreté, conçoit les réseaux correspondants et choisit les produits adaptés.







Merlin Gerin, en France et dans le monde

Des références dans le monde entier

Des sites les plus prestigieux aux plus petites installations, en production d'énergie, distribution publique, industrie, tertiaire, domestique, le nombre et la variété des références témoignent de la qualité et de la fiabilité des produits Merlin Gerin.







distributeurs
officiels :
voir page K266

agences
Merlin Gerin :
voir page K270

points services :
voir page K272

Les meilleurs niveaux de qualité, fiabilité, sécurité et performance

Sécurité des biens et des personnes, continuité de service, gestion, facilité d'exploitation, modernisation, rapidité d'installation . . .
Innovation en fonction de l'évolution des marchés et des technologies, programmes de recherche, mise au point de nouveaux matériels, essais de qualification et de normalisation . . .
Merlin Gerin met tout son savoir-faire pour les meilleurs niveaux de qualité, de fiabilité, de sécurité et de performances.







L'agence, une structure à votre service

Ecoute de vos besoins, connaissance de vos méthodes de travail, qualité des rapports humains, disponibilité . . .
L'agent Merlin Gerin est votre interlocuteur privilégié.
Spécialisé, il est à vos côtés pour vous aider à concevoir, réaliser, moderniser et suivre vos installations.
A travers lui, ce sont toutes les compétences des bureaux d'études, des centres de recherche et de développement, des directions techniques et des unités de fabrication qui sont mises à votre disposition.







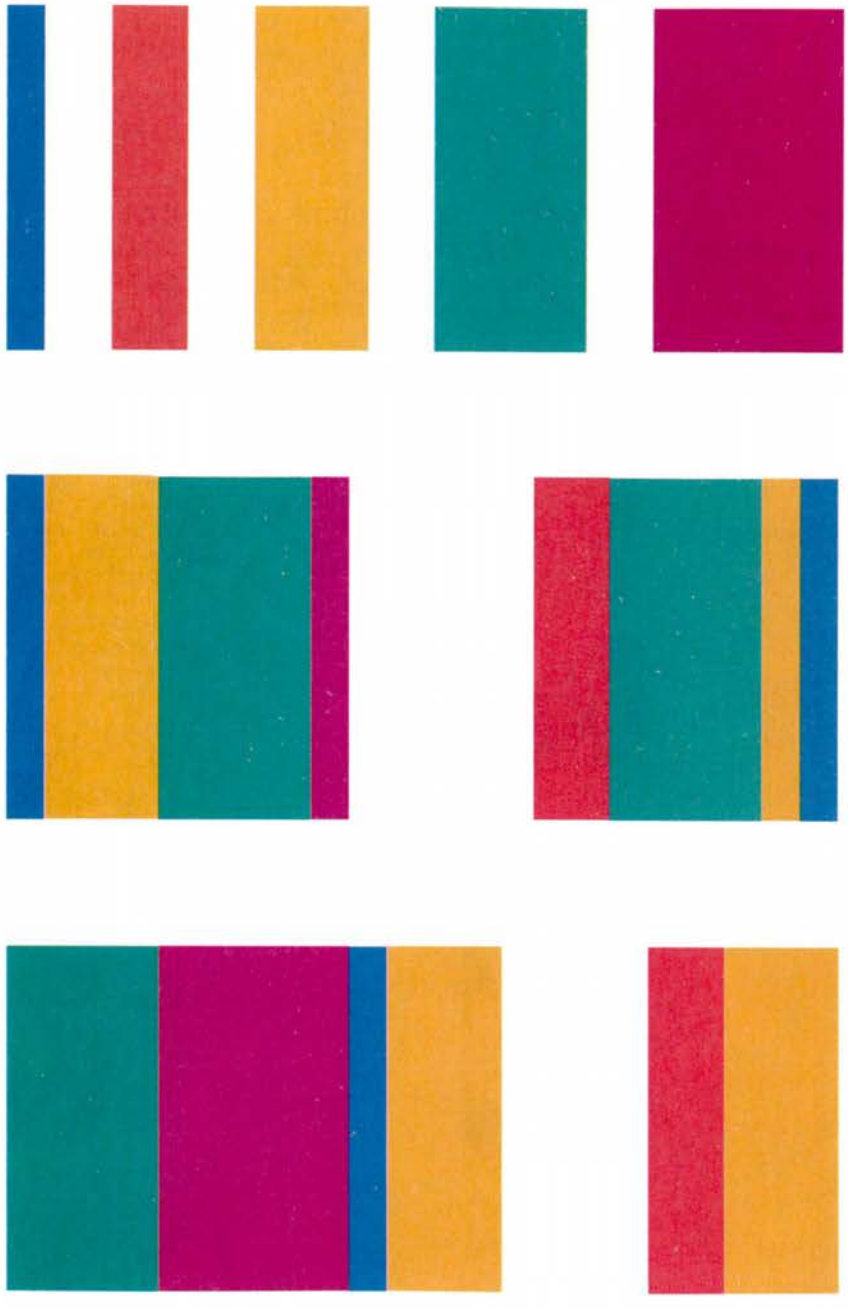
Une mise à disposition complète des matériels, dans les temps

Sécurité d'approvisionnement, tenue des délais, contrôle et réception des matériels sur site . . .
Merlin Gerin est organisé pour vous servir avec souplesse et fiabilité:
- les produits distribués sont régulièrement approvisionnés chez les distributeurs officiels. Entre eux et les usines Merlin Gerin, la logistique d'approvisionnement est organisée en stocks décentralisés et stocks roulants
- pour les équipements importants (gros onduleurs, tableaux généraux BT . . .), la livraison, la mise en œuvre et la mise en service sont assurées sur votre site et prises en charge par nos services.



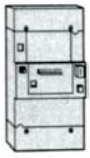




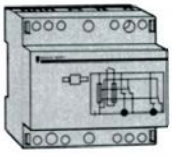


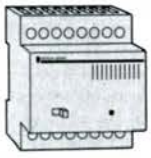
la standardisation n'a de valeur que par sa capacité à répondre avec exactitude à des besoins variés et spécifiques

présentation
page **A2**


Disjoncteurs de branchement DB 90


Parafoudres PFR


Contacteurs-délesteurs CDS


Relais EJP

1
branchement
page **A5**


Coupe-circuit SFT

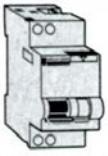

Porte-fusibles STI
Interrupteur-fusible IF


Déclic, DPN, DPN N

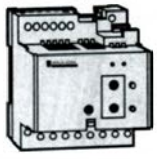

C60, NC100, NC125

2
protection des circuits
page **A15**

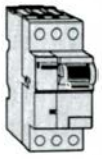

Interrupteurs différentiels ID


Déclic Vigi, DPN Vigi, DPN N Vigi

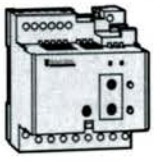

Prises de courant différentielles PC

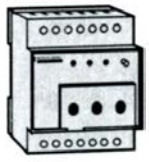

Relais différentiel Vigirex

3
protection différentielle
page **A51**

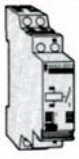

P25M, C60 LMA et NC100 LMA

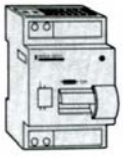

Relais de contrôle RCU, RCI, RCP, RCC


Relais différentiel Vigirex

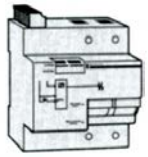

Contrôleur d'isolement SM21

4
protection des récepteurs
page **A69**

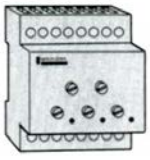

Télérupteurs TL

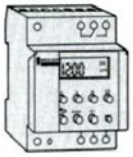

Télévariateurs TV


Contacteurs CT

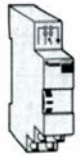

Disjoncteurs télécommandés

5
commande, télécommande
page **A81**

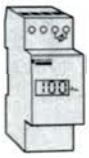

Thermostats, régulateurs TH et REG

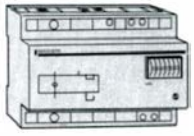

Interrupteurs horaires IH et IHP


Cellules photoélectriques CDP et CDPs


Minuterie MIN

6
régulation, programmation
page **A109**


Voltmètres, ampèremètres, fréquencemètres


Compteurs


Alarmes techniques AT4


Sonneries, ronfleur

7
mesure, signalisation
page **A127**

8
conseils pratiques et dimensions
page **A137**

présentation de l'appareillage modulaire

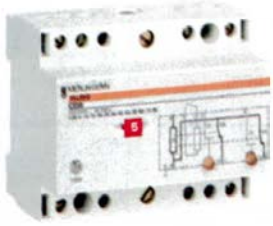
Une offre modulaire complète
Multi 9 est un système modulaire adapté aux exigences de sécurité, de qualité et de confort des installations électriques.
Parmi ces produits, nombreux sont ceux bénéficiant de l'agrément NF-USE.

L'appareillage Multi 9 est d'une largeur multiple de 9 mm et se fixe simplement et rapidement sur un rail symétrique 35 mm.
Il se répartit en 7 fonctions principales, développées ci-après.

1. branchement

Cette fonction regroupe différents appareils tels que :
- disjoncteurs de branchement DB90 pour l'abonné en tarif bleu, permettant à EDF de calibrer la puissance en fonction du contrat souscrit
- contacteurs-délesteurs, relais effacement jour de pointe, relais de découplage adaptés aux options tarifaires pour une optimisation du contrat de l'abonné.


Disjoncteur de branchement DB90


Contacteurs-délesteurs CDS


Contacteurs à sélection manuelle

2. protection des circuits

La protection des circuits contre les surcharges et les courts-circuits est assurée par les disjoncteurs :
- Déclic en tarif bleu
- DPN, DPN N, C60, NC100 et NC125 en tarifs jaune et vert.

Ils disposent tous de nombreux auxiliaires (de déclenchement et de signalisation) et d'accessoires facilitant leur installation.


Déclic


DPN

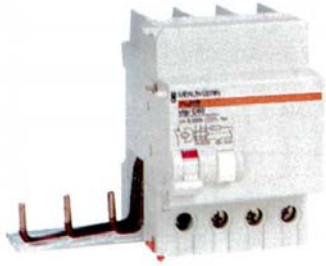

C60N

3. protection différentielle

La protection des biens et des personnes contre les contacts directs ou indirects, les défauts d'isolement, les risques d'incendie est réalisée par des :
- interrupteurs différentiels ID, ID'clic
- disjoncteurs différentiels monoblocs Déclic Vigi et DPN/DPN N Vigi
- disjoncteurs différentiels obtenus par l'association d'un disjoncteur et d'un bloc différentiel Vigi.


ID instantané


DPN Vigi


Bloc Vigi pour C60

4. protection des moteurs

Disjoncteurs P25M, C60LMA et NC100LMA et relais de contrôle constituent la protection adéquate des moteurs :
- protection magnétothermique pour les moteurs, dispositifs de chauffage, de climatisation et de ventilation, de petites machines outils avec le P25M
- protection des démarreurs de moteur (magnétique seul) avec les C60LMA et NC100LMA
- protection contre les défaillances électriques des moteurs avec les relais de contrôle de tension, d'intensité, de phase...



P25M



C60LMA



Relais de contrôle RCI

5. commande, télécommande

- commutateurs
- télérupteurs
- télévariateurs
- contacteurs

constituent une gamme variée de produits permettant la commande des circuits d'éclairage, de chauffage, de ventilation... en alliant sécurité et confort d'utilisation.



Télérupteurs TL



Télévariateurs TV

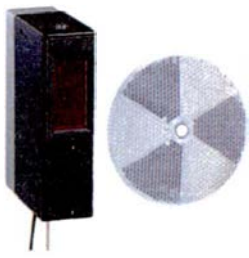


Contacteurs CT

6. régulation, programmation

- relais de délestage
- interrupteurs crépusculaires, commandes par détection de mouvement
- interrupteurs horaires, temporisateurs, thermostats, régulateurs...

soit autant d'appareils que de solutions pour réaliser d'importantes économies tarifaires et maîtriser la consommation d'électricité.



Détecteurs photoélectriques CDPs



Relais temporisateurs RTC



Interrupteurs programmables IHP

7. mesure, signalisation

- voltmètres, ampèremètres, fréquencemètre, compteurs
- voyants, sonneries, ronfleurs, alarmes techniques...

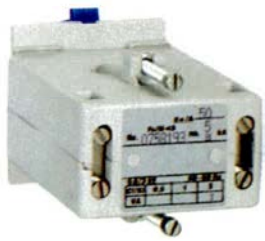
pour mesurer, surveiller et signaler, améliorer l'exploitation de la distribution terminale et conférer à l'exploitant sécurité, confort et réduction des coûts.



Ampèremètres



Compteurs d'énergie CEr



Transformateurs de courant TI

1
branchement

	page
disjoncteurs de branchement DB90	A6
relais de découplage RD	A7
parafoudres PFR	A8
relais inverseur DSC pour VMC gaz	A9
contacteurs délesteurs CDS	A10
relais de délestage DD	A11
contacteurs CT à sélection manuelle (heures creuses)	A12
relais effacement jour de pointe EJP, EJPs	A13
compteurs d'énergie active pour branchement CM, MM	A132
transformateurs de courant TI	A133

disjoncteur de branchement DB90
tarif bleu

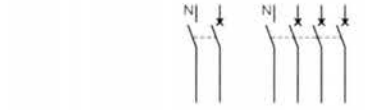




type	tens. (V)	cal. (A)	sens. (mA)	réf.
différentiel instantané				
bi	**250**	15/30/45	500	**13100**
		30/45/60	500	**13106**
		60/75/90	500	**13105**
tétra	**440**	10/15/20 25/30	500	**13102**
		30/40 50/60	500	**13103**
différentiel sélectif Ⓢ				
bi	**250**	15/30/45	500 Ⓢ	**13120**
		30/45/60	500 Ⓢ	**13121**
		60/75/90	500 Ⓢ	**13122**
tétra	**440**	10/15/20 25/30	500 Ⓢ	**13123**
		30/40 50/60	500 Ⓢ	**13124**



type	tens. (V)	cal. (A)	réf.
non différentiel			
bi	**250**	15/30/45	**13110**
		30/45/60	**13116**
		60/75/90	**13115**
tétra	**440**	10/15/20/25/30	**13112**
		30/40/50/60	**13104**



Fonction

Disjoncteur d'abonné BT, pour des puissances inférieures à 36 kW, protège contre les surcharges et les courts-circuits.
En version "différentiel" il protège :
- les personnes contre les contacts indirects
- les installations contre les défauts d'isolement.

De plus, le DB90 Ⓢ différentiel sélectif :
- donne aux dispositifs DR ⩽ 30 mA placés en aval la priorité de déclenchement pour l'élimination des défauts d'isolement
- autorise l'usage de parafoudre en aval, sans risque de déclenchement intempestif.

Nota : En aval d'un DB non différentiel la sécurité des usagers doit être réalisée par un dispositif DR général à toute l'installation, ou particulier à chaque départ.

Caractéristiques

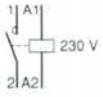
- calibres : réglables de 10 à 90 A
- température d'utilisation : - 5 à + 40 °C
- déclencheur thermique : compensé en température
- pouvoir de coupure à cos φ = 0,7 :
  - 2 000 A, pour DB90 réf. **13100, 13102, 13110, 13112, 13120** et **13123**
  - 2 400 A, pour DB90 réf. **13103, 13104, 13105, 13106, 13115, 13116, 13121, 13122** et **13124**
- raccordement : bornes orientables à cage pour câble cuivre jusqu'à 35 mm² (borne neutre : bleu)
- livré avec cache-bornes plombable
- agréé NF USE
- conforme :
  - à la norme NF C 62-411 pour le DB90 différentiel instantané et sélectif (sélectif : « spécialement conçu pour obtenir une valeur prédéterminée du temps limite de non-déclenchement correspondant à une valeur donnée du courant différentiel »)
  - à la norme NF C 62-412 pour le DB90 non différentiel
  - aux règlements EDF.

Courbe : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A143
Installation sur bloc de commande et tableau d'abonné : page A232

relais de découplage RD



type	larg. en pas de 9 mm	cal. (A)	réf.
uni	**2**	5	**15333**



Fonction

Séparation des circuits de commande, obligatoire entre :
- les contacts des horloges ou des relais de télécommande EDF
- les contacteurs CT à sélection manuelle et relais EJP ou tout autre appareil de commande des particuliers.

Il faut donc :
- avec le tarif HC, un relais RD
- avec le tarif EJP, deux relais RD (un pour le préavis et un pour l'asservissement).

Caractéristiques

- circuit de commande :
  - tension : 240 V CA +5 %, -10 %
  - fréquence : 50 Hz
  - consommation :
    - à l'appel : 8 VA
    - au maintien : 4 VA
- circuit de puissance :
  - tension : 240 V CA +5 %, -10 %
  - calibre (catégorie AC1) : 5 A/250 V
- cache-bornes plombable et rail support fournis
- dispositif de plombage fourni
- montage : sur panneau ou bloc de commande, inclinaison maximale par rapport à la verticale : ± 30 °C
- raccordement : bornes à cage pour câble 4 mm^2
- conforme :
  - aux normes NF C 63-110, CEI 158-1
  - aux prescriptions EDF pour les montages :
    - sur un bloc de commande
    - dans les colonnes montantes avec la fonction contacteur-pilote.

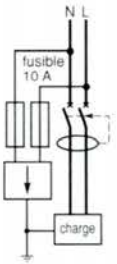
Dimensions : page A141

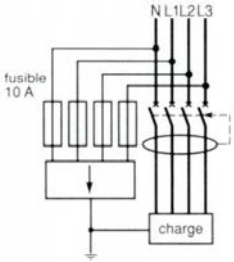
parafoudres PFR

⎍ protégé contre les déclenchements intempestifs



type	larg. en pas de 9 mm	tens. (V)	réf.
monophasé	**4**	220-240	**15441**
triphasé	**8**	240-415	**15442**





Fonction

Protection des équipements électriques et électroniques contre les surtensions transitoires d'origine atmosphérique et industrielle. Installation en amont d'un dispositif différentiel résiduel instantané, ou en aval d'un disjoncteur de branchement non différentiel ou différentiel et sélectif. Pour pouvoir détecter sa mise hors service, le parafoudre doit être connecté au réseau au travers de fusibles du type :

- gG (gL - gI) pour les calibres ⩽ 10 A
- ultra-rapide (Ur) pour les calibres de 10 à 32 A.

Caractéristiques

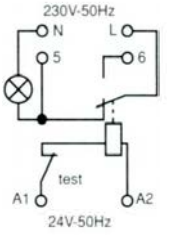
- tension : 240-415 V +5 %, -10 %
- fréquence : 40-60 Hz
- tension d'écrêtage dynamique maxi (onde 1,2/50 µs, Icc = 100 A ± 10 A) :
  - mode différentiel ⩽ 900 V
  - mode commun ⩽ 1 300 V
- temps de réponse ⩽ 25 ns
- capacité d'écoulement de courant (onde 8/20 µs) :
  - mode différentiel : 1 essai à 10 kA ou 5 essais à 5 kA
  - mode commun : 3 essais à 5 kA
- tension résiduelle :
  - mode différentiel :
    - pour 2 500 A < 1 200 V
    - pour 5 000 A < 1 500 V
  - mode commun :
    - pour 2 500 A < 1 800 V
    - pour 5 000 A < 2 000 V
- courant de fuite sous Un ⩽ 200 µA
- capacité ⩽ 5 nF (1 kHz)
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 10 mm²
- déconnexion à prévoir sur les phases et le neutre
- conseillé dans certaines régions de France
- conforme à la norme NF C 61-740, classe 1,5.

Conseils pratiques : page A145
Dimensions : page A141

relais inverseur DSC pour VMC gaz



type	larg. en pas de 9 mm	cal. (A)	réf.
relais DSC	**2**	5	**15543**



Fonction

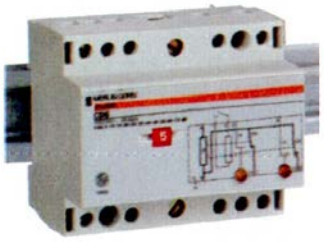
Dispositif de sécurité dans les logements collectifs chauffés au gaz, par l'asservissement de la chaudière au système d'extraction de l'air vicié.

Caractéristiques

- ■ circuit de commande :
  - □ tension : 24 V CA
  - □ consommation à l'appel et au maintien : 5 VA
- ■ circuit de puissance :
  - □ calibre : 5 A
  - □ tension : 250 V CA
- ■ commutateur test simulant l'absence d'extraction d'air vicié
- ■ voyant rouge en face avant
- ■ conforme :
  - □ aux règles interprofessionnelles relatives aux dispositifs de sécurité collective (DSC, COPREC DC/NR/5 de 1988, modifié en janvier 1991)
  - □ à la TBTS selon EN 60 742
- ■ repères encliquetables en face avant
- ■ raccordement : borne à cage pour câble 4 mm^2.

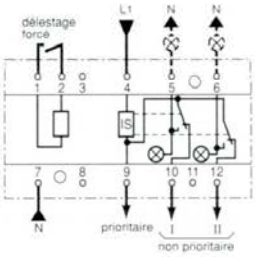
Conseils pratiques : page A148
Dimensions : page A141

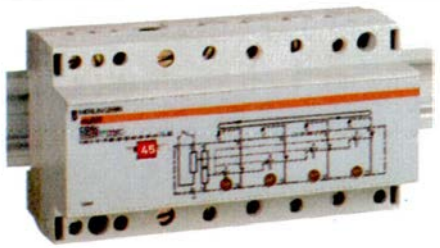
contacteurs-délesteurs
CDS/CDSc/CDSd/CDSt mono/CDS tri



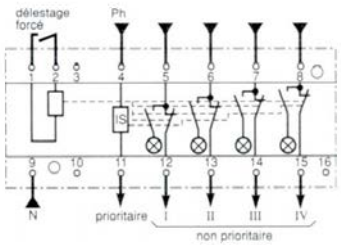
Monophasé à 2 relais

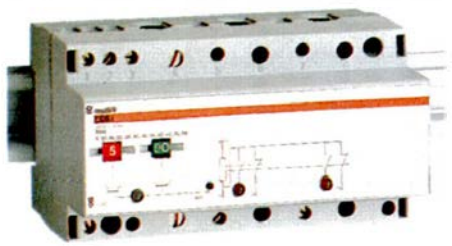
type	largeur en pas de 9 mm	seuil (A)	réf.
CDS avec entrée délestage forcé	10	5-10-15-20 25-30-40-45 50-60-75-90	15908



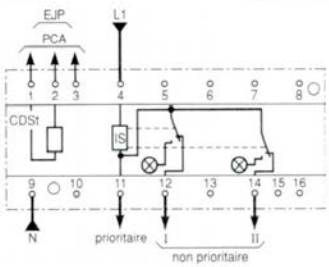


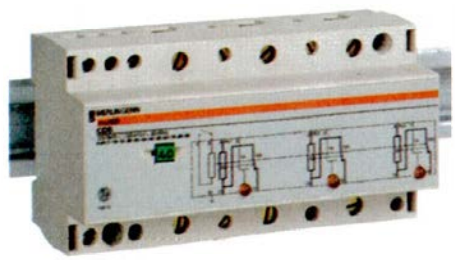
CDSc avec entrée délestage forcé	16	5-10-15-20 25-30-40-45 50-60-75-90	15906





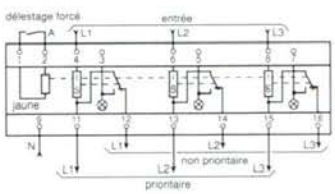
CDSt avec entrée tarifaire	16	5-10-15-20 25-30-40-45 50-60-75-90	15912





Triphasé à un relais par phase

type	largeur en pas de 9 mm	seuil (A)	réf.
CDS avec entrée délestage forcé	16	5-10-15-20 25-30-40-45 50-60-75-90	15913



Fonction et utilisation

Lorsque le courant total absorbé dépasse le seuil sélectionné, le délesteur placé juste après le disjoncteur de branchement, élimine temporairement (5 à 10 mn) les circuits choisis comme non prioritaires, cela permet :

- d'augmenter le nombre de récepteurs sans modifier la puissance souscrite EDF
- de réduire la puissance souscrite : économie sur la tarification EDF
- d'éviter le déclenchement intempestif du disjoncteur de branchement : confort amélioré.

Caractéristiques communes

- calibres :
  - circuit prioritaire : 90 A
  - circuits non prioritaires : 15 A (contact)
- tension d'emploi :
  - mono : 240 V CA +5 %, -10 %
  - tri : 415 V CA +5 %, -10 %
- signalisation du délestage par voyants lumineux à diode électroluminescente
- les CDS mono et triphasé réf. **15908** et **15913** disposent d'un contact à fermeture de 1 A leur permettant :
  - de commander directement le délestage des circuits non prioritaires par le biais de contacteurs à pôles rupteurs (CTR)
  - d'effectuer la signalisation à distance
- raccordement : bornes à cage :
  - phase prioritaire : jusqu'à 50 mm²
  - phase non prioritaire et autres : 10 mm².

Caractéristiques particulières

CDS : déleste et releste en cascade deux circuits non prioritaires par l'intermédiaire de deux relais intégrés à action décalée (contact 15 A).

- utilisé avec un transformateur de courant 5 A, et réglé au seuil 5 A, il peut contrôler des intensités supérieures à 90 A. Prévoir des contacteurs pour la commande des circuits non prioritaires supérieurs à 15 A
- comporte une entrée « délestage forcé »

CDSc : déleste et releste en cascade, puis successivement (par rotation) toutes les cinq minutes, de 1 à 4 circuits non prioritaires

- comporte une entrée « délestage forcé » des 4 circuits non prioritaires.

CDSt : spécialement adapté pour l'option tarifaire EJP (tarif bleu).

- deux choix de réglage :
  - seuils puissance nominale souscrite (délestage des circuits non prioritaires)
- possibilité de marche forcée en EJP
- témoin lumineux indiquant l'état des conditions tarifaires.

CDS triphasé : (1 relais intégré par phase, contact 15 A) permet un délestage indépendant phase par phase.

- délestage forcé des 3 phases simultanément par commande manuelle (inter) ou automatique (IH, IHP...).

Nota : pour les alimentations à partir des circuits non prioritaires de charges non résistives (lampes à décharge...), il est nécessaire de relayer les ordres de délestage provenant des CDS par des contacteurs CT ou des disjoncteurs Réflex de calibres appropriés.

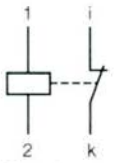
- conformes à la norme NF 61-750
- agréés : NF USE pour réf. **15908** et **15913.**

Conseils pratiques : pages A146 et A147
Dimensions : page A140

relais de délestage divisionnaire DD



type	largeur en pas de 9 mm	seuil (A)	réf.
uni	**2**	13 ou 23	**15372**



Nota : le contact 1A du circuit non prioritaire impose l'utilisation d'un relais auxiliaire pour le circuit délesté.

Fonction et utilisation

Il permet de couper l'alimentation d'un récepteur non prioritaire lorsque la consommation de celui-ci atteint le seuil. La coupure se prolonge pendant toute la durée de dépassement du seuil.

Caractéristiques

- ■ courant maximal :
- □ circuit prioritaire 63 A, installé en coffret ; coefficient de déclassement 0,7
- □ 2 seuils réglables : 13 ou 23 A
- □ circuit non prioritaire : 1 A
- ■ tension d'emploi : 240 V CA, +5 %, -10 %.

Conseils pratiques : page A149
Dimensions : page A141

contacteurs CT à sélection manuelle

« contacteurs jour-nuit »
ou « contacteurs heures creuses »

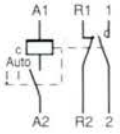


15375

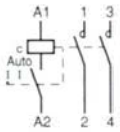


15327

type	larg. pas de 9 mm	puissance cal. (A)	tens. (V)	c. de tens. (V)	réf.
standard					
1O+1F	**2**	16	250	230/240	**15480**

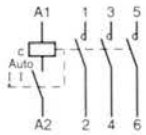


silencieux(1)					
bi	**2**	20	250	220/240	**15375**
	6	40	415	220/240	**15477**
standard					
bi	**2**	20	250	230/240	**15379**
	6	40	415	220/240	**15390**
	6	63	415	220/240	**15391**



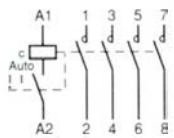
15375-15379-15477
15390-15391

silencieux(1)					
tri	**6**	20	415	220/240	**15475**
	6	40	415	220/240	**15478**
standard					
tri	**4**	20	415	220/240	**15378**
	6	40	415	220/240	**15374**



15378-15374-15475-15478

silencieux(1)					
tétra	**6**	20	415	220/240	**15476**
	6	40	415	220/240	**15479**
standard					
tétra	**4**	20	415	220/240	**15327**
	6	40	415	220/240	**15328**
	6	63	415	220/240	**15392**



15327-15328-15476
15479-15392

Fonction

Les contacteurs CT « silencieux » ou standards, avec sélection manuelle, permettent de commander un circuit jusqu'à 63 A.
Ils disposent des 4 possibilités de commande suivantes : arrêt, fonctionnement automatique, marche forcée temporaire, marche forcée permanente.

Caractéristiques

- circuit de puissance :
calibre à 40 °C : 16 à 63 A (catégorie AC1)
- circuit de commande :
tension d'emploi : 220-240 V, -15% +6%
- fréquence bobine : 50 Hz
- tropicalisation : exécution 2
(humidité relative 95% à 55 °C)
- installation en coffret : pour placer plusieurs CT côte à côte, utiliser tous les 8 pas, l'intercalaire réf. **15994** (1 pas)
- conforme aux normes : CEI 158-1, VDE 0660, NF C 61-810
- ronflement de bobine atténué à 20 dBA sur la gamme « silencieux »
- raccordement par bornes à cage :
  - circuit de commande : 4 mm²
  - circuit de puissance :
    - 16 et 20 A : 4 mm²
    - 40 A - 63 A : 25 mm²
- indicateur de tension (bobine sous tension) en face avant de chaque appareil
- repérage : les contacteurs 4 et 6 pas peuvent être équipés de 5 repères encliquetables en partie haute et basse
- puissance d'appel et de maintien :

consommation appel (VA)	maintien (VA)	réf.
silencieux(1)		
2,7	2,5	**15375**
32	6	**15475**
32	6	**15476**
55	7,7	**15477**
55	7,7	**15478**
55	7,7	**15479**
standard		
2,7	2,5	**15480**
8	4	**15379**
32	6	**15378**
32	6	**15327**
55	7,7	**15390**
55	7,7	**15328**
55	7,7	**15374**
55	7,7	**15391**

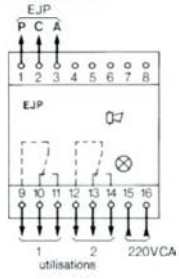
(1) Gamme « silencieux » le ronflement de la bobine reste inaudible (< 20 dBA).

Dimensions : page A140

relais de signalisation en tableau EJP
boîtier de signalisation en ambiance EJPs



type	larg. en pas de 9 mm	réf.
EJP	**8**	**15358**



relais de signalisation en tableau EJP

Fonction

Destiné aux installations des abonnés BT ayant souscrit le tarif « Effacement Jour de Pointe » (à partir de 12 kW), ce relais fonctionne selon les ordres de commande émis par EDF.

Caractéristiques

- tension d'emploi : 230 V CA ± 10 %
- fréquence : 50 Hz
- consommation : 3 VA
- contacts de sortie :
  - 5 A/250 V CA (cos φ = 1)
  - 2 A/250 V CA (cos φ = 0,6)
- ordre de commande : asservissement et préavis EDF par contact sec libre de toute tension (sur bornes 1-2-3)
- signalisation :
  - lumineuse en face avant par diode électroluminescente clignotante en préavis, fixe pendant la période d'effacement
  - sonore et discontinue pendant la demi-heure du préavis, avec interrupteur d'arrêt
- température d'utilisation : -10 à +50 °C
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 2 x 2,5 mm².



type	larg. en pas de 9 mm	réf.
EJPs	**8**	**15332**

boîtier de signalisation en ambiance EJPs

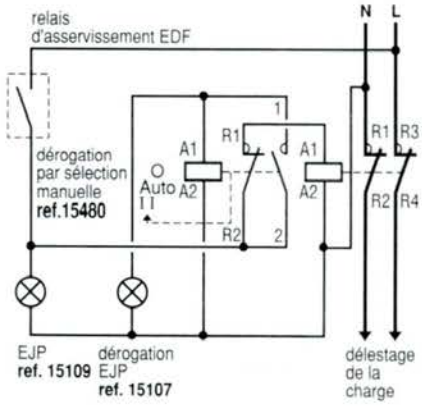
Fonction

Placé en ambiance, ce boîtier signale en permanence la période tarifaire en cours :

- voyant "prévision" : signale vers 20 h la forte probabilité d'être en jour de pointe le lendemain (à condition que l'appareil soit installé dans une région bénéficiant de la nouvelle tarification Tempo)
- voyant "préavis" : associé à une alarme intermittente, signale 30 mn à l'avance le passage en période tarifaire haute
- voyant "pointe mobile" : signale la période tarifaire haute
- voyant "heures normales" : signale la période tarifaire basse.

Caractéristiques

- ordre de commande : impulsions 175 Hz PULSADIS d'EDF
- configuration de l'appareil : par bouton poussoir à la mise sous tension
- neutralisation de la sonnerie : par bouton poussoir
- voyant "marche" : indique que l'appareil est prêt à fonctionner
- raccordement : sur prise de courant (cordon souple de longueur 1,2 m fourni).



appareils standard			réf.
CT à sélection manuelle			15480
CTR	20 A	bi	15387
	20 A	tétra	15388
	40 A	tétra	15315
	63 A	tétra	15317
voyant jaune			15109
voyant rouge			15107

asservissement, signalisation et dérogation EJP

L'ensemble ci-contre, composé de contacteurs et de voyants lumineux, permet de réaliser les fonctions d'asservissement, de signalisation et de dérogation EJP.

Conseils pratiques : page A150
Dimensions : page A143

2
protection des circuits

	page
panorama des disjoncteurs modulaires	A16
normes et courbes	A19
choix des disjoncteurs Multi 9	A20
parafoudres	
parafoudres PFR (installations électriques)	A8
parafoudres PRC (installations téléphoniques)	A106
coupe-circuit	
coupe-circuit à tiroir SFT	A22
cartouches fusibles type B	A22
accessoires pour SFT	A22
sectionneurs fusibles à tiroir STI	A23
cartouches fusibles type aM ou gG (gL - gI)	A23
accessoires pour STI	A23
porte-fusibles SBI	A24
cartouches fusibles type aM ou gG (gL - gI)	A24
accessoire pour SBI	A24
interrupteurs fusibles IF	A26
accessoire pour IF	A26
disjoncteurs phase-neutre	
Déclic	A27
accessoires pour Déclic	A27
DPN	A28
DPN N	A29
auxiliaires électriques pour DPN et DPN N	A30
accessoires pour DPN et DPN N	A31
disjoncteur à courant continu	
C32H-DC	A32
auxiliaires électriques pour C32H-DC	A33
disjoncteurs jusqu'à 63 A	
C60a	A34
C60N	A35
C60H	A37
C60L	A38
auxiliaires électriques pour C60	A40
accessoires pour C60	A41
disjoncteurs jusqu'à 125 A	
NC100H	A43
NC100LH	A44
NC125H	A45
auxiliaires électriques pour NC100 et NC125	A46
accessoires pour NC100 et NC125	A47
accessoires de repérage	A49

panorama des disjoncteurs modulaires

Déclic, DPN, DPN N, C32H-DC et C60 télécommandés TC16/TC16P Réflex SC40/XC40

		Déclic	DPN		DPN N	
PdC	NF C 61-410	3 000 A	4 500 A		6 000 A	
	CEI 947-2		6 kA		7,5 kA	
courbes		C	C	B	C	D
type	cal. (A)					
uni + N	1		20741		19220	19232
	2	20724	20742		19221	19233
	3		20743		19222	19234
	4				19223	19235
	6		20744	20734	19224	19236
	10	20723	20745	20735	19225	19237
	16	20726	20746	20736	19226	19238
	20	20727	20747	20737	19227	19239
	25	20728	20748	20738	19228	19240
	32	20729	20749	20739	19229	19241
	40		20750	20740	19230	19242

spécial courant continu		C32H-DC
PdC	NF C 63-120	
125 V	unipolaire	10 kA
	bipolaire	20 kA
250 V	bipolaire	10 kA
type	cal. (A)	
uni	1	20531
	2	20532
	3	20533
	6	20534
	10	20535
	15	20536
	20	20537
	25	20538
	32	20539
	40	20540
bi	1	20541
	2	20542
	3	20543
	6	20544
	10	20545
	15	20546
	20	20547
	25	20548
	32	20549
	40	20550

		TC16	TC16P
PdC NF	C 61-400	3 000 A	3 000 A
NF	C 63-120	4,5 kA	4,5 kA
courbes		U	U
mode	télécde	maintenu	impulsionnel
tension	télécde	220-240 V CA	220-240 V CA
type	cal. (A)		
uni	6	18925	
	10	18927	18910
	16	18928	18911
uni + N	6	18965	
	10	18967	18915
	16	18968	18916

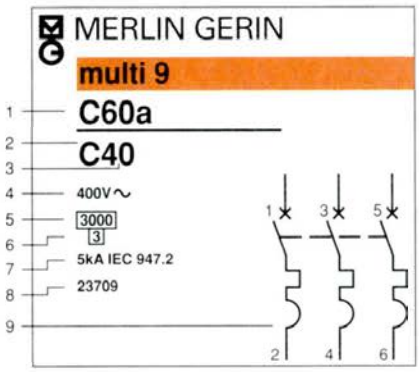
		SC40		XC40
PdC	NF C 61-400	4 500 A		4 500 A
	NF C 63-120	6 kA		6 kA
courbes		U	U	U
mode	télécde	impulsionnel	maintenu	impulsionnel + maintenu
tension	télécde	220-240 V CA		220-240 V CA
type	cal. (A)			
bi	10	18104	18084	18124
	15	18105	18085	18125
	20	18106	18086	18126
	25			18127
	32			18128
	38			18129
tri	10			18134
	15			18135
	20			18136
	25			18137
	32			18138
	38			18139
tétra	10	18116	18096	18144
	15	18117	18097	18145
	20	18118	18098	18146
	25			18147
	32			18148
	38			18149

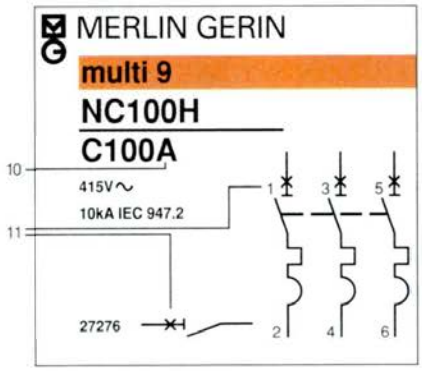
		C60a	C60N			C60H	C60L			
PdC	NF C 61-410	3 000 A	6 000 A	6 000 A	6 000 A	10 000 A				
	CEI 947-2	5 kA	10 kA	10 kA	10 kA	15 kA	15/20/25 kA*	15/20/25 kA*	15/20/25 kA*	15/20/25 kA*
courbes		C	B	C	D	C	B	C	Z	K
type	cal (A)									
uni	0,5			24058	24993					
	0,75			24059						
	1			24170	24565					25460
	2			24171	24566				26135	25462
	3			24172	24567				26136	25463
	4			24173	24568				26137	25464
	6			24174	24569				26139	25465
	10	23678	23915	24175					26141	25467
	16	23679	23916	24176					26142	
	20	23680	23917	24177					26143	
	25	23681	23918	23178					26145	
	32	23682	23919	24179					26146	
	40	23683	23920	24180					26147	
	50		23921	24181						
	63		23922	24182						
uni + N	1			24183						
	2			24184						
	3			24185						
	4			24186						
	6			24187						
	10			24188						
	16			24189						
	20			24190						
	25			24191						
	32			24192						
	40			24193						
	50			24194						
	63			24195						
bi	0,5			24060	24994	24845		25407		
	0,75			24061						
	1			24196	24580	24846		25418		25478
	2			24197	24581	24847		25419	26155	25480
	3			24198	24582	24848		25420	26157	25481
	4			24199	24583	24849		25421	26158	25482
	6			24200	24584	24850		25422	26159	25483
	10	23691	23941	24201	24586	24851	25358	25423	26161	25485
	16	23692	23942	24202	24587	24852	25359	25424	26163	25486
	20	23693	23943	24203	24588	24853	25360	25425	26164	25487
	25	23694	23944	24204	24589	24854	25361	25426	26165	25488
	32	23695	23945	24205	24590	24855	25362	25427	26166	25489
	40	23696	23946	24206	24591	24856	25363	25428	26167	25490
	50		23947	24207	24593	24857	25364	25429		
	63		23948	24208	24594	24858	25365	25430		
tri	0,5			24062	24495			25408		
	0,75			24063						
	1			24209	24595	24859		25431		25496
	2			24210	24596	24860		25432	26176	25498
	3			24211	24597	24861		25433	26177	25499
	4			24212	24598	24862		25434	26178	25500
	6			24213	24599	24863		25435	26180	25501
	10	23704	23954	24214	24601	24864	25371	25436	26182	25502
	16	23705	23955	24215	24602	24865	25372	25437	26184	25504
	20	23706	23956	24216	24603	24866	25373	25438	26185	25505
	25	23707	23957	24217	24604	24867	25374	25439	26224	25506
	32	23708	23958	24218	24605	24868	25375	25440	26225	25507
	40	23709	23959	24219	24606	24869	25376	25441	26226	25508
	50		23960	24220	24608	24870	25377	25442		
	63		23961	24221	24609	24871	25378	25443		
tétra	0,5			24064	24496			25409		
	0,75			24065						
	1			24222	24610	24872		25444		25514
	2			24223	24611	24873		25445	26234	25516
	3			24224	24612	24874		25446	26236	25517
	4			24225	24613	24875		25447	26237	25518
	6			24226	24614	24876		25448	26239	25519
	10	23717	23967	24227	24616	24877	25384	25449	26241	25521
	16	23718	23968	24228	24617	24878	25385	25450	26242	25522
	20	23719	23969	24229	24618	24879	25386	25451	26243	25523
	25	23720	23970	24230	24619	24880	25387	25452	26244	25524
	32	23721	23971	24231	24620	24881	25388	25453	26245	25525
	40	23722	23972	24232	24621	24882	25389	25454	26246	25526
	50		23973	24233	24623	24883	25390	25455		
	63		23974	24234	24624	24884	25391	25456		

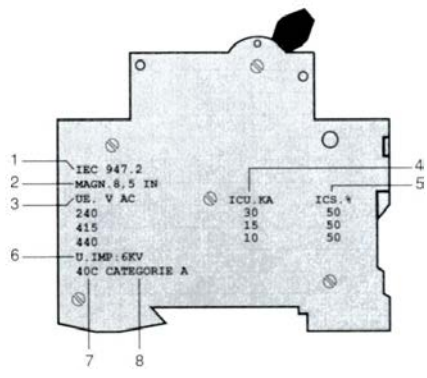
* **Nota** : C60L ⩽ 25 A : 25 kA
32/40 A : 20 kA
50/63 A : 15 kA

panorama des disjoncteurs modulaires (suite)
NC100 et NC125

		NC100H		NC100LH		NC125H	
PdC	CEI 947-2	10 kA	10 kA	10 kA	50 kA	10 kA	
courbes		B	C	D	C	B	C
type	cal (A)						
uni	10				27509		
	16				27510		
	20				27511		
	25				27512		
	32				27513		
	40				27514		
	50				27515		
	63				27516		
bi	10				27520		
	16				27521		
	20				27522		
	25				27523		
	32				27524		
	40				27525		
	50	27218	27262	27306	27526		
	63	27219	27263	27307	27527		
	80	27220	27264	27308			
	100	27221	27265	27309			
tri	10				27531		
	16				27532		
	20				27533		
	25				27534		
	32				27535		
	40				27536		
	50	27229	27273	27317	27537		
	63	27230	27274	27318	27538		
	80	27231	27275	27319			
	100	27232	27276	27320			
	125					27233	27277
tétra	10				27542		
	16				27543		
	20				27544		
	25				27545		
	32				27546		
	40				27547		
	50	27240	27284	27328	27548		
	63	27241	27285	27329	27549		
	80	27242	27286	27330			
	100	27243	27287	27331			
	125					27244	27288







marquage de la face avant

1 : variante du disjoncteur suivant le pouvoir de coupure
2 : courbe de déclenchement
3 : calibre du disjoncteur (courant assigné)
4 : tension d'emploi (Ue)
5 : pouvoir de coupure suivant la norme « domestique et analogue » NF C 61-410
6 : classe de limitation
7 : pouvoir de coupure suivant la norme « industrielle »
8 : référence commerciale
9 : symbole électrique suivant le nombre de pôles
10 : A = Ampère ; doit être précisé suivant la norme CEI 947-2 pour applications industrielles
11 : symbole d'aptitude au sectionnement à coupure pleinement apparente.

marquage latéral

1 : norme de construction (applications industrielles)
2 : réglage magnétique (courbe C)
3 : tension d'emploi (Ue)
4 : pouvoir de coupure ultime
5 : performance de coupure en service (en %)
6 : tension de tenue au choc
7 : température de référence
8 : catégorie de l'appareil.
(A : appareil non prévu pour réaliser de la sélectivité chronométrique)

ɔrmes et les courbes

EN 60 898 (NF C 61-410)

Norme européenne des disjoncteurs pour les installations domestiques et analogues, elle se substitue à la norme CEE 19-2 (NF C 61-400).
La norme EN 60 898 peut s'appliquer à des disjoncteurs dont le pouvoir de coupure est élevé (exemple : C60H : 10 000 A).
- la disparition des tailles au profit de calibres permet de retrouver une harmonie entre les appareils d'Europe du Nord et d'Europe du Sud
- les seuils de déclenchements magnétiques sont changés : la courbe B remplace la courbe L, la courbe C remplace la courbe U, la courbe D est normalisée
- un seul pouvoir de coupure est annoncé et encadré : Icn
- le comportement du disjoncteur pendant les essais de court-circuit fait l'objet d'une appréciation objective
- les valeurs de I^2t sont mesurées pendant les essais de coupure et indiquées par le constructeur
- la norme garantit une puissance active dissipée maximale.

CEI 947-2

Elle se substitue à CEI 157-1 en vigueur depuis 1973.
La CEI 947-2 ne modifie pas les critères de choix d'un disjoncteur mais donne à l'utilisateur de meilleures garanties de qualité et de performance.
Les appareils sont soumis à des essais plus représentatifs des conditions d'exploitation.
Par ailleurs cette nouvelle norme prend en compte les récentes évolutions techniques et technologiques :
- aptitude au sectionnement reconnue aux disjoncteurs s'ils satisfont à des essais particuliers électriques et mécaniques
- une annexe est consacrée au disjoncteur différentiel industriel
- définition des essais destinés à assurer la coordination entre deux disjoncteurs.

les courbes : types et applications

Les courbes (B, C, D, K, Z, MA) représentées ci-contre sont celles des disjoncteurs Merlin Gerin. Elles sont plus restrictives que celles données dans les normes auxquelles les appareils sont conformes.

type	déclenchement	protection	exemples d'applications
 courbe B (remplace la courbe L)	3 à 5 In(1)	des générateurs, personnes, grandes longueurs de câble. TN & IT pas de pointes de courant	
 courbe C (remplace la courbe U)	5 à 10 In(2)	des circuits	applications générales
 courbe D	10 à 14 In	des circuits à fort courant d'appel	transfos moteurs
 courbe K	10 à 14 In	des circuits et des récepteurs à fort courant d'appel	moteurs transfos circuits auxiliaires
 courbe Z	2,4 à 3,6 In	des circuits électroniques	diodes thyristors
 courbe MA	12 In	des moteurs (pas de protection thermique)	démarreurs moteurs

(1) Plus précis pour C60L, NC100H : 3,2 à 4,8 In.
(2) Plus précis pour C60L, NC100H, NC100LH : 7 à 10 In.

choix des disjoncteurs Multi 9

Le choix se fait en fonction de plusieurs critères :
- les normes de fabrication :
  - NF C 61-410 et EN 60 898 : lorsque l'alimentation provient du réseau public BT et que l'intensité au niveau des disjoncteurs à installer n'excède pas 63 A (logement et petit tertiaire), tarifs bleu et jaune
  - CEI 947-2 (CEI 157-1 et NF C 63-120) : dans toutes les autres installations (tertiaires, agricoles, industrielles), tarif vert
- la tension d'alimentation
- l'intensité de court-circuit au point d'implantation du disjoncteur, qui doit toujours être inférieure au pouvoir de coupure de cet appareil
- les récepteurs, qui imposent le nombre de pôles du disjoncteur de protection placé sur leur circuit d'alimentation, et la courbe de déclenchement de type D lorsque leur courant de démarrage est important
- les longueurs de câbles en régime de neutre TN et IT, qui si elles sont grandes imposent des disjoncteurs ayant une courbe de déclenchement de type B
- la source d'alimentation, lorsqu'il s'agit d'un générateur ne pouvant fournir qu'un faible courant de court-circuit, les départs qu'il alimente doivent être protégés par des disjoncteurs ayant une courbe de déclenchement de type B
- pour déterminer le calibre du disjoncteur, il faut tenir compte :
  - de l'intensité prévue pour le circuit à protéger
  - de la nature et de la section des câbles
  - de la température ambiante, (déclassement possible).

Nota : les disjoncteurs (exceptés les Déclic) peuvent être équipés des auxiliaires électriques suivants :
- un bloc différentiel Vigi (à l'exception des DPN et DPN N existant en version DPN Vigi et DPN N Vigi, avec différentiel intégré)
- un déclencheur à émission de courant MX (ou MOD avec bloc Vigi pour NC100 et NC125)
- un déclencheur à minimum de tension MN
- un ou plusieurs contacts de signalisation ouverture-fermeture OF
- un ou plusieurs contacts de signalisation de défaut SD.

disjoncteurs	tarifs bleu	jaune	vert	courbes de déclenchement C	B	D/K	Z	MA
Déclic								
DPN								
DPN N						D		
SC40				U				
XC40				U				
TC16				U				
TC16P				U				
C60a								
C60N								
C60N								
C60N						D		
C60H								
C60L								
C60L								
C60L						K		
C60L								
C60LMA								
NC100H						D		
NC100LH								
NC100LMA								
NC125A								

(1) les pouvoirs de coupure dépendent du calibre. Voir page A38.

pouvoirs de coupure		3	4,5	5	6	7,5	10	15	20	25	50	page
calibre 2 à 32 A	230 V											A27
calibre 2 à 40 A	230 V											A28
calibre 1 à 40 A	230 V											A29
calibre 10 à 32 A	415 V											A100
calibre 10 à 38 A	415 V											A101
calibre 6 à 10 A	240 V											A104
calibre 6 à 10 A	240 V											A104
calibre 10 à 40 A	400 V											A34
calibre 10 à 63 A	415 V											A35
calibre 0,5 à 63 A	415 V											A35
calibre 0,5 à 63 A	415 V											A35
calibre 0,5 à 63 A	415 V											A37
calibre 10 à 63 A	415 V (1)											A38
calibre 0,5 à 63 A	415 V (1)											A38
calibre 1 à 40 A	415 V (1)											A38
calibre 1 à 40 A	415 V (1)											A38
calibre 1,6 à 40 A	415 V											A76
calibre 50 à 100 A	415 V											A43
calibre 10 à 63 A	400 V											A44
calibre 1,6 à 63 A	400 V											A77
calibre 125 A	415 V											A45

NF C 61-400 (CEE 19-2)
NF C 63-120 (CEI 157-1)
NF C 61-410 (EN 60 898)
CEI 947-2

protection des câbles
courbe C (ou U)

protection des générateurs et des personnes (en régime TN et IT avec grande longueur de câbles)
courbe B

protection des circuits et des récepteurs à fort courant dappel (moteurs, transformateurs)
courbe D et K

protection des circuits électroniques (diodes et thyristors)
courbe Z

protection contre les courts-circuits uniquement (démarreurs, moteurs...)
courbe MA

Disjoncteurs Multi 9 : guide de la distribution BT, page K4
Normes et courbes : page A19

coupe-circuit à tiroir SFT
usage domestique



type	larg. en pas de 9 mm	cal. (A)	réf. avec voyant	réf. sans voyant
uni 	2	10	**15615**	**15610**
		16	**15616**	**15611**
		20	**15617**	**15612**
		25	**15618**	**15613**
		32	**15619**	**15614**
uni + neutre 	2	10	**15625**	**15620**
		16	**15626**	**15621**
		20	**15627**	**15622**
		25	**15628**	**15623**
		32	**15629**	**15624**

coupe-circuit à tiroir SFT

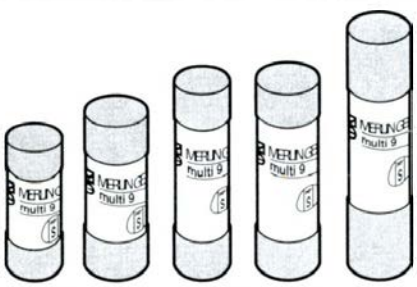
Fonction et utilisation

Protection contre les surcharges et les courts-circuits en aval du disjoncteur de branchement dans toute installation alimentée par le réseau public en tarif bleu (domestique ou analogue).

- à équiper d'une cartouche type B, avec ou sans témoin de fusion
- signalisation de la fusion du fusible par voyant néon 230 V (éteint après fusion fusible)
- l'extraction totale du tiroir permet le changement facile et hors tension de la cartouche fusible
- tension d'emploi : 250 V CA pour In ⩽ 16 A, 400 V CA si In > 16 A
- raccordement : bornes à cage, pour câble jusqu'à 10 mm²
- conforme à la norme NF C 61-201
- agréé NF USE.

Caractéristiques spécifiques « SFT uni + neutre »

- sectionnement de la phase et du neutre dans l'encombrement habituel de la phase (2 pas de 9 mm)
- coupure pleinement apparente : l'ouverture de la phase entraîne obligatoirement l'ouverture du neutre
- la phase s'ouvre avant le neutre lors du sectionnement et se ferme après le neutre à la fermeture du circuit.



calibre (A)	dimensions (ø x L) (mm)	boîte de 10 cartouches réf.
2	8,5 x 23	**15666**
10	8,5 x 23	**15660**
16	10,3 x 25,8	**15661**
20	8,5 x 31,5	**15662**
25	10,3 x 31,5	**15663**
32	10,3 x 38	**15664**

cartouches fusibles

- cartouche fusible type B (domestique)
- pouvoir de coupure selon norme NF C 61-201 :

calibres (A)	tension d'emploi (V CA)	P. de C. (A)
⩽ 16	250	4 000
20	400	4 000
⩾ 25	400	8 000

- agréée NF USE (sauf calibre 2 A).



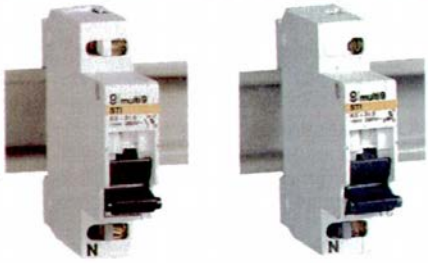
peignes de raccordement		
type	nbre de pas	réf.
Bar'clic (uni + N)	26	**14876**
connecteurs isolés (sachet de 4)		
capacité 35 mm² pour Bar'clic		**14875**
supports étiquettes (sachet de 10)		
uni / uni + N		**15672**
liaisons de poignées (sachet de 20)		
pour 2 SFT		**15670**
pour 3 SFT		**15671**

accessoires

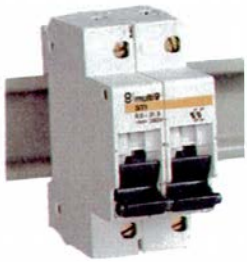
- **peignes de raccordement :** servent à ponter rapidement plusieurs SFT de même type
- **connecteurs pour peignes :** servent à alimenter les peignes
- **supports étiquettes :** livrés avec étiquettes prédécoupées
- **liaisons de poignées :** permettent la manœuvre simultanée (hors charge) de 2 ou 3 SFT pour isoler des circuits bipolaires, tripolaires ou tripolaires + N.

Choix des calibres : guide de la distribution BT, page K4
Conseils pratiques : page A151
Dimensions : page A140

sectionneurs fusibles à tiroir STI
usage tertiaire et industriel



type	larg. en pas de 9 mm	dimensions (ø x L) (mm)	tension (V)	réf. avec voyant	réf. sans voyant
uni	2	8,5 x 31,5	400	15637	15635
		10,3 x 38	500	15638	15636
uni + neutre	2	8,5 x 31,5	400	15647	15645
		10,3 x 38	500	15648	15646



type	larg. en pas de 9 mm	dimension (ø x L) (mm)	tension (V)	réf.
bi	4	8,5 x 31,5	400	15650
		10,3 x 38	500	15651
tri	6	8,5 x 31,5	400	15655
		10,3 x 38	500	15656
tri + neutre	6	8,5 x 31,5	400	15657
		10,3 x 38	500	15658



sectionneurs fusibles à tiroir STI

Fonction et utilisation
Protection contre les surcharges et les courts-circuits. Utilisation dans le tertiaire et l'industrie.

Caractéristiques générales
Pour les versions bi, tri et tri + neutre, le sectionnement omnipolaire est assuré lors de l'assemblage en usine.
- à équiper de cartouche type aM ou gG (gL - gI), avec ou sans témoin de fusion.

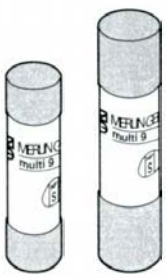
Taille des fusibles

calibres (A)	taille (mm)	fusible aM	fusible gG
0,5 à 20	8,5 x 31,5		■
1 à 20	10,3 x 38	■	
25 et 32	10,3 x 38		■

- l'extraction totale du tiroir permet le changement facile et hors tension de la cartouche fusible
- raccordement : bornes à cage, pour câble jusqu'à 10 mm²
- conforme à la norme NF C 63-210/211 et CEI 269-2.

Caractéristiques spécifiques
STI « uni + neutre » et « tri + neutre » :
- sectionnement de la phase et du neutre dans l'encombrement habituel de la phase (2 pas de 9 mm)
- coupure pleinement apparente : l'ouverture de la phase entraîne obligatoirement l'ouverture du neutre
- la phase s'ouvre avant le neutre lors du sectionnement et se ferme après le neutre à la fermeture du circuit.

STI « uni » et « uni + neutre »
- signalisation de la fusion du fusible par voyant néon (éteint après fusion fusible).



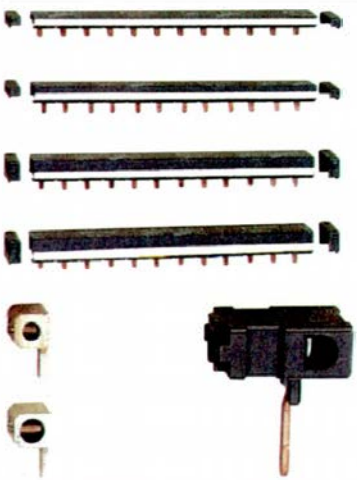
dimensions (ø x L) (mm)	calibre (A)	réf. boîte de 10 cartouches aM	gG
8,5 x 31,5	2	15733	15767
	4	15734	15768
	6	15735	15769
	10	15737	
10,3 x 38	2	15742	15775
	4	15743	15776
	6	15744	15777
	10	15746	15779
	25	15750	

cartouches fusibles type aM ou gG (gL - gI)

Caractéristiques
- cartouche sans percuteur
- pouvoir de coupure selon normes NF C 60-200, NF C 63-210 et CEI 269-1/2 :

dimensions (ø x L) (mm)	calibres (A)	tension d'emploi (V CA)	P. de C. (kA) aM	gG
8,5 x 31,5	tous	400	20	20
10,3 x 38	⩽ 10	500	80	80
	25	660	80	80

- agréés bureaux Véritas et Lloyd's.



peignes de raccordement		
type	nbre de pas	réf.
uni	24	14881
uni + N	26	14880
bi	24	14882
tri	24	14883
tétra	24	14884
connecteurs isolés (sachet de 4)		
capacité 25 mm²		14885

accessoires

supports étiquettes (sachet de 10)	
type	réf.
uni / uni + N	15672
bi	15673
tri / tri + N	15674
liaisons de poignées (sachet de 20)	
pour	réf.
2 STI	15670
3 STI	15671

Conseils pratiques : page A151
Dimensions : page A141

porte-fusibles SBI
fusibles 14 x 51

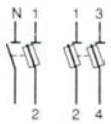


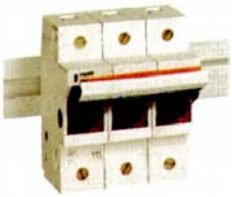
type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	I maxi (A) aM	gG	réf.
neutre	**3**	500	50	40	**15708**
uni	**3**	500	50	40	**15707**





uni + neutre	**6**	500	50	40	**15709**
bi	**6**	500	50	40	**15710**





tri	**9**	500	50	40	**15711**





tri + neutre	**12**	500	50	40	**15712**



porte-fusibles SBI

Fonction et utilisation
Protection contre les surcharges et les courts-circuits. Utilisation dans l'industrie.

Caractéristiques
- à équiper de cartouche type aM ou gG (gL - gl), sans percuteur, de taille 14 x 51
- pôle neutre livré équipé d'une broche verrouillée
- sectionnement par rotation de son tiroir
- changement de la cartouche fusible, rapide et sûr (après sectionnement)
- signalisation de la fusion du fusible par voyant néon 230 V en option (voyant allumé après fusion fusible)
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 25 mm²
- conforme aux normes, NF C 63-211 et CEI 269-2.



dimensions (ø x L) (mm)	calibre (A)	réf. (boîte de 10 cartouches) aM	gG
14 x 51	10		**15787**
	16		**15788**
	25	**15762**	
	32	**15763**	**15791**
	40	**15764**	**15792**
	50	**15765**	

cartouches fusibles type aM ou gG (gL - gl)

Caractéristiques
- cartouche sans percuteur
- pouvoir de coupure selon normes NF C 60-200, NF C 63-210, CEI 269-1/2 :

dimensions (ø x L) (mm)	calibres (A)	tension d'emploi (V CA)	P. de C. (kA) aM	gG
14 x 51	⩽ 25	660	140	100
	32 et 40	500	140	100
	50	400	140	100

- agréée bureaux Véritas et Lloyd's.

type	réf.
voyant fusion de fusible	**15726**

accessoire

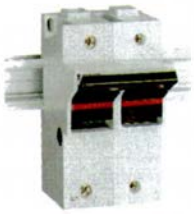
Dimensions : page A141

porte-fusibles SBI
fusibles 22 x 58

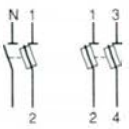


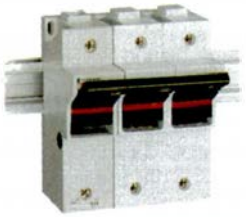
type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	I maxi (A) aM	gG	réf.
neutre	**4**	660	100		**15714**
uni	**4**	660	80	80	**15713**
		500	100		





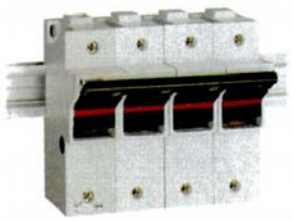
uni + neutre	**8**	660	100		**15715**
bi	**8**	660	80	80	**15716**
		500	100		





tri	**12**	660	80	80	**15717**
		500	100		





tri + neutre	**16**	660	80	80	**15718**
		500	100		



porte-fusibles SBI

Fonction et utilisation
Protection contre les surcharges et les courts-circuits. Utilisation dans l'industrie.

Caractéristiques
- à équiper de cartouche type aM ou gG (gL - gl), sans percuteur, de taille 22 x 58
- pôle neutre livré équipé d'une broche verrouillée
- sectionnement par rotation de son tiroir
- changement de la cartouche fusible rapide et sûr (après sectionnement)
- signalisation de la fusion du fusible par voyant néon 230 V en option (voyant allumé après fusion fusible)
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 25 mm²
- conforme aux normes NF C 63-210, NF C 63-211 et CEI 269-1/2.



dimensions (ø x L) (mm)	calibre (A)	réf. (boîte de 10 cartouches) aM	gG
22 x 58	32		**15794**
	40	**15751**	**15795**
	50	**15752**	**15796**
	63	**15753**	**15797**
	80	**15754**	**15798**
	100	**15755**	

cartouches fusibles type aM ou gG (gL - gl)

Caractéristiques
- cartouche sans percuteur
- pouvoir de coupure selon normes NF C 60-200, NF C 63-210 et CEI 269-1/2 :

dimensions (ø x L) (mm)	calibres (A)	tension d'emploi (V CA)	P. de C. (kA) aM	gG
22 x 58	⩽ 80	660	140	100
	100	500	140	

- agréée bureaux Véritas et Lloyd's.

type	réf.
voyant fusion de fusible	**15727**

accessoire

Dimensions : page A141

interrupteurs fusibles IF
usage tertiaire

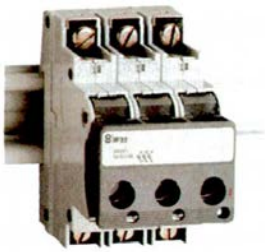


type	larg. en pas de 9 mm	dimensions (Ø x L) (mm)	tension (V)	réf.
uni + neutre	4	8,5 x 31,5	400	**15080**
		10,3 x 38	400	**15081**



bi	4	8,5 x 31,5	400	**15082**
		10,3 x 38	400	**15083**





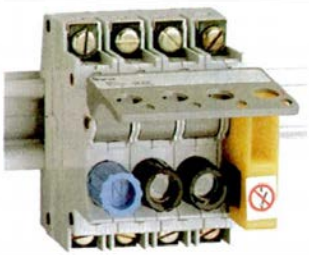
tri	6	8,5 x 31,5	400	**15084**
		10,3 x 38	400	**15085**





tri + neutre	8	8,5 x 31,5	400	**15086**
		10,3 x 38	400	**15087**





verrouillage	réf.
en position ouvert (cadenas non fourni)	15037

Fonction et utilisation

Ouverture et fermeture des circuits en charge et protection contre les surcharges et les courts-circuits. Utilisation dans le tertiaire.

Caractéristiques

L'interrupteur-fusible est livré sans fusible. Il est à équiper de fusibles de type aM ou gG (gL - gI).

■ dimensions des fusibles aM

calibre (A)	(ø x L) (mm)
1 à 10	8,5 x 31,5
0,5 à 20	10,3 x 38

■ dimensions des fusibles gG (gL ou gI)

calibre (A)	(ø x L) (mm)
0,5 à 20	8,5 x 31,5
0,5 et 32	10,3 x 38

■ bouchon : transparent permettant l'utilisation de fusibles avec indicateur de fusion
Nota : pour la sécurité, le remplacement d'un fusible en charge est impossible.
■ endurance électrique : 20 000 cycles, AC22
■ raccordement : bornes à plage pour câble jusqu'à 16 mm²
■ conforme aux normes NF C 61-650, NF C 63-130 et NF C 63-210.

accessoire

Dimensions : page A140

Déclic
NF C 61-410 (EN 60 898) : 3 000 A

labels PROMOTELEC



type	larg. en pas de 9 mm	cal. (A)	réf.
uni + neutre	**2**	2	**20724**
		6	**20723**
		10	**20725**
		16	**20726**
		20	**20727**
		25	**20728**
		32	**20729**



Utilisation
Commande et protection de circuits monophasés en aval du disjoncteur de branchement, dans toute installation alimentée par le réseau public en tarif bleu, et de petits récepteurs ou de lignes pilotes EDF avec le Déclic 2 A.

Caractéristiques
- calibres : de 2 à 32 A, à 30 °C
- tension d'emploi : 230 V CA
- pouvoir de coupure selon NF C 61-410 (EN 60 898) : 3 000 A
- classe de limitation (NF C 61-410) : 3
- fermeture brusque
- courbe de déclenchement : courbe C : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5 et 10 In
- endurance (cycle O-F) :
  - mécanique : 20 000,
  - électrique : ⩽ 16 A 20 000
    20 A 15 000
    ⩾ 25 A 10 000
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 45 °C)
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 16 mm² (conformité EN 50 027)
- agréés : NF USE.





peignes de raccordement type	nbre de pas	réf.
Bar'clic (uni + N)	26	**14876**
connecteur isolé (sachet de 4) capacité 35 mm²		**14875**
dispositif de cadenassage sachet de 2		**26970**

accessoires

Le peigne de raccordement Bar'clic sert à ponter rapidement plusieurs appareils.
L'alimentation se fait :
- directement sur les bornes par câble semi-rigide de 16 mm²
- par câble semi-rigide de 35 mm² en utilisant le connecteur réf. 14875.
Intensité admissible à 40 °C : 63 A.

Dispositif de cadenassage
Il permet de verrouiller la manette de commande du disjoncteur en position "ouvert" ou "fermé" (par cadenas ø 8 mm maxi, non fourni).

Repères encliquetables
Ils permettent le repérage des disjoncteurs :
- soit en face avant de l'appareil
- soit au niveau des bornes aval.

Voir page A49.



disjoncteur différentiel Déclic Vigi

Ce disjoncteur différentiel monobloc est destiné à la protection des circuits (contre les surintensités et défauts d'isolement) et des personnes (contre les contacts directs et indirects).
Voir page A59.

Courbe : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A138

DPN

NF C 61-410 (EN 60 898) : 4 500 A
CEI 947-2 : 6 kA

labels PROMOTELEC



type courbe	larg. en pas de 9 mm	calibre (A)	réf. courbes B	C
uni + neutre	**2**	1		**20741**
		2		**20742**
		3		**20743**
		6	**20734**	**20744**
		10	**20735**	**20745**
		16	**20736**	**20746**
		20	**20737**	**20747**
		25	**20738**	**20748**
		32	**20739**	**20749**
		40	**20740**	**20750**



courbe C

Utilisation

Commande et protection contre les surintensités de circuits en distribution terminale tertiaire, agricole et industrielle, en régime de neutre à la terre (TT) ou de mise au neutre (TNS).

Caractéristiques

- calibres : de 1 à 40 A réglés à 30 °C
- tension d'emploi : 230 V CA
- pouvoir de coupure :
  - selon NF C 61-410 (EN 60 898) :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
1 à 40	**uni + N**	230	4 500

  - selon CEI 947-2 :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. Icu (kA)
1 à 40	**uni + N**	230	6
		400	2(1)

(1) : pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime de neutre IT (cas du défaut double).

- classe de limitation (NF C 61-410) : 3
- fermeture brusque
- sectionnement à coupure pleinement apparente : l'ouverture est signalée par une bande verte sur la manette de commande de l'appareil. Cet indicateur traduit l'ouverture de tous les pôles
- courbe de déclenchement : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5 et 10 In
- endurance (cycle O-F) :
  - mécanique : 20 000
  - électrique : ⩽ 16 A 20 000
    20 A 15 000
    ⩾ 25 A 10 000
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 16 mm² (conformité EN 50 027)
- agréés : NF USE.

courbe B

Utilisation

Commande et protection contre les surintensités de circuits en distribution terminale tertiaire pour des longueurs de câbles plus importantes qu'avec la courbe C.

Caractéristiques

- calibres : de 6 à 40 A réglés à 30 °C
- courbe de déclenchement : les déclencheurs magnétiques agissent entre 3 et 5 In
- autres caractéristiques : identiques à celles du DPN courbe C.



disjoncteur différentiel DPN Vigi

Le disjoncteur différentiel monobloc DPN Vigi assure la protection des circuits (contre les surintensités et défauts d'isolement) et des personnes (contre les contacts directs et indirects).
Voir page A60.

Accessoires : page A31
Auxiliaires électriques : page A30
Courbes : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page 138

DPN en régime IT : guide de la distribution BT, page K4

DPN N
NF C 61-410 (EN 60 898) : 6 000 A
CEI 947-2 : 7,5 kA

labels PROMOTELEC



type	larg. en pas de 9 mm	calibre (A)	réf. courbes C	D
uni + neutre	2	1	19220	19232
		2	19221	19233
		3	19222	19234
		4	19223	19235
		6	19224	19236
		10	19225	19237
		16	19226	19238
		20	19227	19239
		25	19228	19240
		32	19229	19241
		40	19230	19242



courbe C

Utilisation

Commande et protection contre les surintensités de circuits en distribution terminale dans les locaux professionnels, tertiaires, agricoles et industriels, en régime de neutre à la terre (TT) ou de mise au neutre (TNS).

Caractéristiques

- calibres : de 1 à 40 A réglés à 30 °C
- tension d'emploi : 230 V CA
- pouvoir de coupure :
  - selon NF C 61-410 (EN 60 898) :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
1 à 40	**uni + N**	230	6 000

  - selon CEI 947-2 :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. Icu (kA)
1 à 40	**uni + N**	230	7,5
		400	3(1)

(1) : pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime de neutre IT (cas du défaut double).

- classe de limitation (NF C 61-410) : 3
- fermeture brusque
- sectionnement à coupure pleinement apparente : l'ouverture est signalée par une bande verte sur la manette de commande de l'appareil. Cet indicateur traduit l'ouverture de tous les pôles
- courbe de déclenchement : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5 et 10 In
- endurance (cycle O-F) :
  - mécanique : 20 000
  - électrique : ⩽ 16A 20 000
    20A 15 000
    ⩾ 25A 10 000
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 16 mm² (conformité EN 50 027)
- agréés : NF USE.

courbe D

Utilisation

Commande et protection contre les surintensités dans toutes les installations présentant de forts courants d'appel.

Caractéristiques

- calibres : de 1 à 40 A réglés à 30 °C
- courbe de déclenchement : les déclencheurs magnétiques agissent entre 10 et 14 In
- autres caractéristiques : identiques à celles du DPN N courbe C.



disjoncteur différentiel DPN N Vigi

Le disjoncteur différentiel monobloc DPN N Vigi assure la protection des circuits (contre les surintensités et défauts d'isolement) et des personnes (contre les contacts directs et indirects).
Voir page A60.

Accessoires : page A31
Auxiliaires électriques : page A30
Courbes : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A138

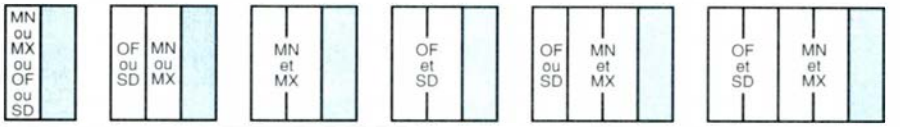
DPN N en régime IT : guide de la distribution BT, page K4

auxiliaires électriques
pour DPN, DPN N, DPN Vigi, DPN N Vigi



Contact signal défaut SD | Contact auxiliaire OF | Déclencheur à émission MX + OF | Déclencheur à minimum de tension MN | Disjoncteur DPN, DPN Vigi, DPN N, DPN N Vigi

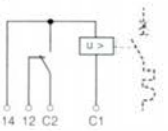
Combinaison des auxiliaires



Déclencheur à émission MX + OF



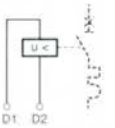
largeur en pas de 9 mm	tension (V)	réf.
2	220 à 415 V CA 110 à 130 V CC	26946
	48 à 130 V CA 48 V CC	26947
	24 V CA et CC	26948



Déclencheur à minimum de tension MN



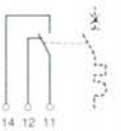
largeur en pas de 9 mm	tension (V)	réf.
instantané		
2	220 à 240 V CA et CC	26960
	48 V CA	26961
	48 V CC	26962
retardé Ⓢ		
4	220 à 240 V CA	26963



Contact auxiliaire OF



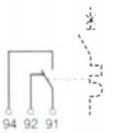
largeur en pas de 9 mm	réf.
1	26924



Contact signal-défaut SD



largeur en pas de 9 mm	réf.
1	26927



Les auxiliaires électriques permettent le déclenchement ou la signalisation à distance des disjoncteurs DPN, DPN N, DPN Vigi et DPN N Vigi.
Ils se montent sur le côté gauche du disjoncteur (dans la limite d'une largeur de 54 mm).

Déclenchement à distance
Il peut être réalisé avec un déclencheur MX ou MN.
Visualisation du déclenchement par voyant rouge en face avant.

■ **déclencheur à émission MX + OF**
A sa mise sous tension, commande le déclenchement et l'ouverture du disjoncteur auquel il est associé :
□ équipé d'un contact d'auto-coupure
□ équipé d'un contact O + F pour signaler la position « ouvert » ou « fermé » du disjoncteur

■ **déclencheur MN**
Lorsque sa tension d'alimentation décroît (entre 70 et 35 %), commande le déclenchement et l'ouverture du disjoncteur auquel il est associé.
En plus, il interdit la refermeture du disjoncteur tant que sa tension d'alimentation n'est pas rétablie :
□ conforme aux normes NF et CEI
□ utilisation : arrêt d'urgence par bouton-poussoir

■ **déclencheur MN retardé** Ⓢ
Déclencheur à minimum de tension qui commande l'ouverture du disjoncteur auquel il est associé. Il permet une temporisation de 0,5 seconde sur micro-coupure ou baisse de tension.

Signalisation à distance

■ **contact OF**
Ce contact auxiliaire fixé à gauche du disjoncteur signale le position "ouvert" ou "fermé" du disjoncteur

■ **contact signal-défaut SD**
Ce contact auxiliaire fixé à gauche du disjoncteur signale la position "déclenché sur défaut" du disjoncteur.
Visualisation du défaut en face avant par voyant mécanique.

Simulation de fonctionnement
En face avant des contacts OF et SD, un bouton-test permet de simuler les fonctions OF et SD sans manœuvrer le disjoncteur.

Raccordement
Bornes à plage pour :
■ 2 câbles de 1,5 mm² ou
■ 1 câble de 2,5 mm².

Capacité de coupure des contacts auxiliaires : guide de la distribution BT, page K4
Conseils pratiques : page A152
Consommation des déclencheurs : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A138

accessoires
pour DPN, DPN N, DPN Vigi, DPN N Vigi





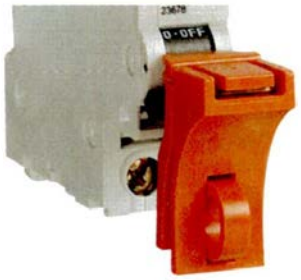
peignes de raccordement (sachet de 2)

type	nbre de pas	réf.
uni + N	26	**14880**
uni + N	48	**14890**
connecteur isolé (sachet de 4)		
capacité 25 mm²		**14885**

peignes de raccordement

Ils permettent l'alimentation rapide de plusieurs appareils.
Ils sont eux-mêmes alimentés :
- soit directement sur les bornes du disjoncteur par câble 16 mm²
- soit par l'intermédiaire de connecteurs 25 mm².

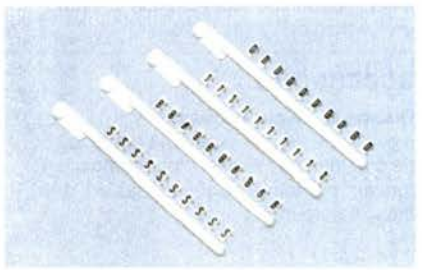
Intensité admissible à 40 °C :
- 100 A avec un connecteur central
- 125 A avec 2 points d'alimentation.



dispositif de cadenassage
sachet de 2 — **26970**

dispositif de cadenassage

Il permet le verrouillage de la manette de commande du disjoncteur en position "ouvert" ou "fermé" (par cadenas ø 8 mm maxi, non fourni).



repères encliquetables

Ils permettent le repérage des disjoncteurs :
- soit en face avant de l'appareil
- soit au niveau des bornes aval.

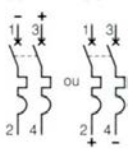
Voir page A49.

disjoncteur C32H-DC
NF C 63-120 : 10 kA



type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
uni	**2**	1	**20531**
(1) (2)		2	**20532**
		3	**20533**
		6	**20534**
		10	**20535**
		16	**20536**
		20	**20537**
		25	**20538**
		32	**20539**
		40	**20540**



type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
bi	**4**	1	**20541**
(1) (2)		2	**20542**
		3	**20543**
		6	**20544**
		10	**20545**
		16	**20546**
		20	**20547**
		25	**20548**
		32	**20549**
		40	**20550**

(1) : alimentation par le haut.
(2) : alimentation par le bas.

Utilisation
Commande et protection contre les surintensités de circuits alimentés en courant continu (éclairage de sécurité, automatisme, électrolyse, téléphonie...).

Caractéristiques
- calibres : 1 à 40 A réglés à 40 °C
- tension d'emploi :
  - uni 127 V CC
  - bi 250 V CC
- **pouvoir de coupure** selon NF C 63-120 et CEI 157-1 (cycle O-FO) :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (kA)
1 à 40	uni	127	10
	bi	127	20
	bi	250	10

- courbe de déclenchement : type U : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5,5 et 8,8 In
- nombre de cycles (O-F) : 10 000 à L/R ≤ 0,015 s
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- raccordement : bornes à cage pour câble souple jusqu'à 16 mm² ou câble rigide jusqu'à 25 mm².

Il est impératif de respecter les polarités en fonction de l'alimentation.



dispositif de cadenassage	
sachet de 2	**26970**

accessoire

Dispositif de cadenassage
Il permet le verrouillage de la manette de commande du disjoncteur en position "ouvert" ou "fermé" (par cadenas ø 8 mm maxi, non fourni).

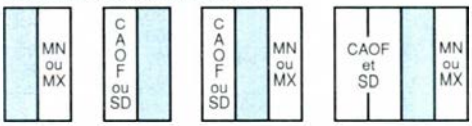
Auxiliaires électriques : page A33
Courbe : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A138
Disjoncteur en courant continu : guide de la distribution BT, page K4

auxiliaires électriques
pour C32H-DC



Contact signal défaut SD | Contact auxiliaire OF | Disjoncteur C32H-DC | Déclencheur à émission MX + OF | Déclencheur à minimum de tension MN

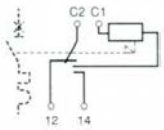
Combinaison des auxiliaires



Déclencheur à émission MX + OF



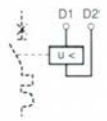
largeur en pas de 9 mm	tension (V)	réf.
2	220 à 415 V CA	27136
	110 à 220 V CA 110 à 125 V CC	27137
	24 à 48 V CA et CC	27138



Déclencheur à minimum de tension MN



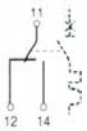
largeur en pas de 9 mm	tension (V)	réf.
instantané		
2	220 à 240 V CA et CC	27140
retardé S		
2	220 à 240 V CA et CC	27143



Contact auxiliaire OF



largeur en pas de 9 mm	réf.
1	27132



Contact signal défaut SD



largeur en pas de 9 mm	réf.
1	27135



Les auxiliaires électriques permettent le déclenchement ou la signalisation à distance du disjoncteur C32H-DC.
Ils se montent sur les côtés :
- gauche du disjoncteur pour les auxiliaires de signalisation
- droit du disjoncteur pour les déclencheurs.

Déclenchement à distance d'un disjoncteur C32H-DC
Il peut être réalisé avec un déclencheur MX ou MN fixé à droite du disjoncteur :

■ déclencheur à émission MX + OF
Dès sa mise sous tension, il commande le déclenchement et l'ouverture du disjoncteur auquel il est associé.
□ équipé d'un contact d'auto-coupure
□ équipé d'un contact (bornes 12 et 14) pour signaler, sous la tension de la bobine, la position « ouvert » ou « fermé » du disjoncteur

■ déclencheur MN
Lorsque sa tension d'alimentation décroit (entre 70 et 35 %), il commande le déclenchement et l'ouverture du disjoncteur auquel il est associé.
En plus, il interdit la refermeture du disjoncteur tant que sa tension d'alimentation n'est pas rétablie :
□ conforme à la norme CEI 947-2 et CEI 157-1
□ utilisation :
- arrêt d'urgence par bouton-poussoir
- sécurité sur les circuits d'alimentation de plusieurs machines en interdisant la remise en marche « non contrôlée » de l'ensemble des moteurs.

Déclencheur MN retardé S
Déclencheur à minimum de tension, il commande l'ouverture du disjoncteur auquel il est associé. Il permet une temporisation de 0,5 seconde sur micro-coupure ou baisse de tension.

Signalisation à distance

■ contact auxiliaire OF
Fixé à gauche du disjoncteur ou d'un autre contact auxiliaire, il permet la signalisation ou la commande liée à la position « ouvert » ou « fermé » du disjoncteur

■ contact signal-défaut SD
Fixé à gauche du disjoncteur, il permet la signalisation ou commande liée à la position « déclenché sur défaut » du disjoncteur.
Visualisation du défaut en face avant par voyant mécanique.

Raccordement
Bornes à plage pour :
- 2 câbles de 1,5 mm²
- 1 câble de 2,5 mm².

Capacité de coupure des contacts auxiliaires : guide de la distribution BT, page K4
Consommation des déclencheurs : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A138

disjoncteurs C60a

NF C 61-410 (EN 60 898) : 3 000 A
CEI 947-2 : 5 kA

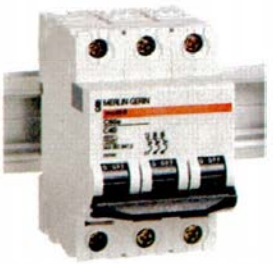
labels PROMOTELEC



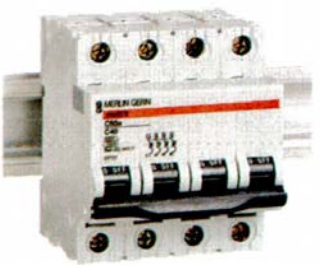
type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbe C
uni	2	10	**23678**
		16	**23679**
		20	**23680**
		25	**23681**
		32	**23682**
		40	**23683**



bi	4	10	**23691**
		16	**23692**
		20	**23693**
		25	**23694**
		32	**23695**
		40	**23696**



tri	6	10	**23704**
		16	**23705**
		20	**23706**
		25	**23707**
		32	**23708**
		40	**23709**



tétra	8	10	**23717**
		16	**23718**
		20	**23719**
		25	**23720**
		32	**23721**
		40	**23722**

Utilisation
Commande et protection contre les surintensités de circuits.

Caractéristiques
- calibres : 10 à 40 A réglés à 30 °C
- tension d'emploi : 440 V CA
- pouvoir de coupure :
  - selon NF C 61-410 (EN 60 898) :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
10 à 40	**uni**	230 à 400	3 000
	bi-tri-tétra	400	3 000

  - selon CEI 947-2 (cycles O-FO) :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. Icu (kA)
10 à 40	**uni**	230 à 240	5
		400 à 415	3 (1)
	bi-tri-tétra	230 à 240	10
		400 à 415	5

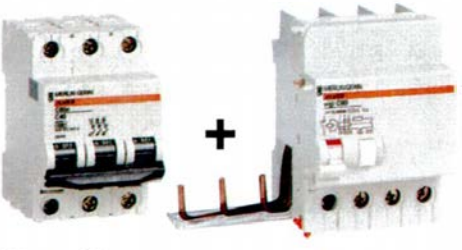
(1) pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime de neutre isolé IT (cas du défaut double).

- classe de limitation (NF C 61-410) : 3
- courbe de déclenchement : courbe C : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5 et 10 In
- nombre de cycles (O-F) : 20 000
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- raccordement : bornes à cage pour câble de :
  - 16 mm² souple ou 25 mm² rigide jusqu'au calibre 25 A
  - 25 mm² souple ou 35 mm² rigide pour les calibres 32 à 40 A
- agréés NF USE.



Disjoncteur différentiel C60

=



Disjoncteur C60 + Bloc Vigi C60

blocs différentiels Vigi pour C60

Ces blocs différentiels appelés blocs Vigi se fixent sur le côté droit des disjoncteurs C60 pour former un disjoncteur différentiel.
Voir pages A62 et A63.

Accessoires : pages A41 et A42
Auxiliaires électriques : page A40
Dimensions : page A138
Courbe : guide de la distribution BT, page K4

disjoncteurs C60N
NF C 61-410 (EN 60 898) : 6 000 A
CEI 947-2 : 10 kA

labels PROMOTELEC



type	largeur pas de 9 mm	cal. (A)	réf. courbes C	B	D
uni	2	0,5	24058		24493
		0,75	24059		
		1	24170		24565
		2	24171		24566
		3	24172		24567
		4	24173		24568
		6	24174		24569
		10	24175	23915	
		16	24176	23916	
		20	24177	23917	
		25	24178	23918	
		32	24179	23919	
		40	24180	23920	
		50	24181	23921	
		63	24182	23922	



uni + neutre	4	1	24183		
		2	24184		
		3	24185		
		4	24186		
		6	24187		
		10	24188		
		16	24189		
		20	24190		
		25	24191		
		32	24192		
		40	24193		
		50	24194		
		63	24195		



bi	4	0,5	24060		24494
		0,75	24061		
		1	24196		24580
		2	24197		24581
		3	24198		24582
		4	24199		24583
		6	24200		24584
		10	24201	23941	24586
		16	24202	23942	24587
		20	24203	23943	24588
		25	24204	23944	24589
		32	24205	23945	24590
		40	24206	23946	24591
		50	24207	23947	24593
		63	24208	23948	24594



tri	6	0,5	24062		24495
		0,75	24063		
		1	24209		24595
		2	24210		24596
		3	24211		24597
		4	24212		24598
		6	24213		24599
		10	24214	23954	24601
		16	24215	23955	24602
		20	24216	23956	24603
		25	24217	23957	24604
		32	24218	23958	24605
		40	24219	23959	24606
		50	24220	23960	24608
		63	24221	23961	24609

tétra : voir page au dos

courbe C

Utilisation

Commande et protection contre les surintensités de circuits.

Caractéristiques

- calibres : 0,5 à 63 A réglés à 30 °C
- tension d'emploi : 440 V CA
- pouvoir de coupure :

□ selon NF C 61-410 (EN 60 898) :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
0,5 à 63	uni	230 à 400	6 000
	uni + N	230	6 000
	bi-tri-tétra	400	6 000

□ selon CEI 947-2 (cycle O-FO) :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. Icu (kA)
0,5 à 63	uni	230 à 240	10
		400 à 415	3 (1)
	uni + N bi-tri-tétra	230 à 240	20
	bi-tri-tétra	400 à 415	10

(1) pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime de neutre isolé IT (cas du défaut double)

- classe de limitation (NF C 61-410) : 3
- courbe de déclenchement : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5 et 10 In
- nombre de cycles (O-F) : 20 000
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- raccordement : bornes à cage pour câble de :

□ 25 mm² jusqu'au calibre 25 A

□ 35 mm² pour les calibres 32 à 63 A

- agréés NF USE.

courbe B

Utilisation

Commande et protection contre les surintensités de circuits avec protection des personnes en régimes IT et TN pour des longueurs de câbles plus importantes qu'avec la courbe C.

Caractéristiques

- calibres : 10 à 63 A réglés à 30 °C
- courbes de déclenchement : les déclencheurs magnétiques agissent entre 3 et 5 In
- autres caractéristiques : identiques à celles du C60N courbe C.

courbe D

Voir page au dos.

Accessoires : pages A41 et A42
Auxiliaires électriques : pages A40
Courbes : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A138

disjoncteurs C60N

NF C 61-410 (EN 60 898) : 6 000 A
CEI 947-2 : 10 kA

labels PROMOTELEC



type	largeur pas de 9 mm	cal. (A)	réf. courbes C	B	D
tétra	8	0,5	24064		24496
		0,75	24065		
		1	24222		24610
		2	24223		24611
		3	24224		24612
		4	24225		24613
		6	24226		24614
		10	24227	23967	24616
		16	24228	23968	24617
		20	24229	23969	24618
		25	24230	23970	24619
		32	24231	23971	24620
		40	24232	23972	24621
		50	24233	23973	24623
		63	24234	23974	24624

courbe C

Voir page au dos.

courbe B

Voir page au dos.

courbe D

Utilisation

Commande et protection de circuits dans toutes les installations présentant de forts courants d'appel.

Caractéristiques

- calibres : 0,5 à 63 A réglés à 40 °C
- tension d'emploi et pouvoir de coupure : identiques à ceux du C60N courbe C selon CEI 947-2
- courbe de déclenchement : les déclencheurs magnétiques agissent entre 10 et 14 In
- fermeture brusque : permet de mieux tenir les courants d'appel élevés de certains récepteurs
- sectionnement à coupure pleinement apparente : l'ouverture est signalée par une bande verte sur la manette de commande de l'appareil. Cet indicateur traduit l'ouverture de tous les pôles
- autres caractéristiques : identiques à celles du C60N courbe C.



Disjoncteur différentiel C60 = Disjoncteur C60 + Bloc Vigi C60

blocs différentiels Vigi pour C60

Ces blocs différentiels appelés blocs Vigi se fixent sur le côté droit des disjoncteurs C60 pour former un disjoncteur différentiel.
Voir pages A62 et A63.

Accessoires : pages A41 et A42
Auxiliaires électriques : pages A40
Courbes : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A138

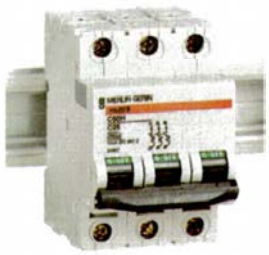
disjoncteurs C60H

NF C 61-410 (EN 60 898) : 10 000 A
CEI 947-2 : 15 kA

labels PROMOTELEC



type	largeur en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbe C
bi	**4**	0,5	**24845**
		1	**24846**
		2	**24847**
		3	**24848**
		4	**24849**
		6	**24850**
		10	**24851**
		16	**24852**
		20	**24853**
		25	**24854**
		32	**24855**
		40	**24856**
		50	**24857**
		63	**24858**



type	largeur en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbe C
tri	**6**	1	**24859**
		2	**24860**
		3	**24861**
		4	**24862**
		6	**24863**
		10	**24864**
		16	**24865**
		20	**24866**
		25	**24867**
		32	**24868**
		40	**24869**
		50	**24870**
		63	**24871**



type	largeur en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbe C
tétra	**8**	1	**24872**
		2	**24873**
		3	**24874**
		4	**24875**
		6	**24876**
		10	**24877**
		16	**24878**
		20	**24879**
		25	**24880**
		32	**24881**
		40	**24882**
		50	**24883**
		63	**24884**

Utilisation

Commande et protection contre les surintensités de circuits.

Caractéristiques

- calibres : 1 à 63 A réglés à 30 °C
- tension d'emploi : 440 V CA
- pouvoir de coupure :

□ selon NF C 61-410 (EN 60 898) :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
0,5 à 63	**bi-tri-tétra**	400	10 000

□ selon CEI 947-2 (cycle O-FO) :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. Icu (kA)
0,5 à 63	**uni**	230 à 240	15
		415	4 (1)
	bi-tri-tétra	230 à 240	30
		400 à 415	15
		440	10

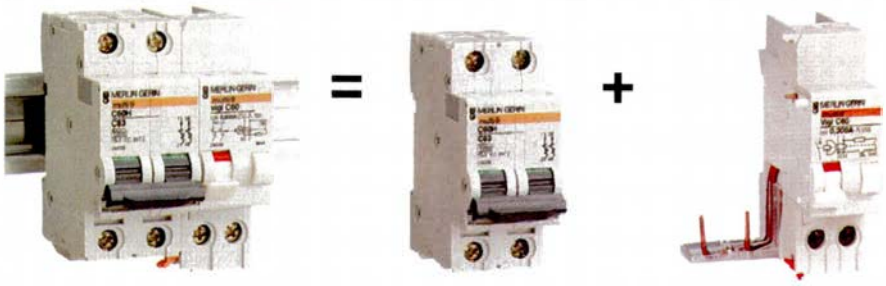
(1) pouvoir de coupure sous 1 pôle en regime de neutre isolé IT (cas du défaut double).

- classe de limitation (NF C 61-410) : 3
- fermeture brusque : permet de mieux tenir les courants d'appel élevés de certains récepteurs
- sectionnement à coupure pleinement apparente : l'ouverture est signalée par une bande verte sur la manette de commande de l'appareil. Cet indicateur traduit l'ouverture de tous les pôles
- courbe de déclenchement : courbe C : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5 et 10 In
- nombre de cycles (O-F) : 20 000
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- raccordement : bornes à cage pour câble de :

□ 16 mm² souple ou 25 mm² rigide jusqu'au calibre 25 A

□ 25 mm² souple ou 35 mm² rigide pour les calibres 32 à 63 A

- agréés NF USE.



Disjoncteur différentiel C60 = Disjoncteur C60 +

blocs différentiels Vigi pour C60

Ces blocs différentiels appelés blocs Vigi se fixent sur le côté droit des disjoncteurs C60 pour former un disjoncteur différentiel.
Voir pages A62 et A63.

Accessoires : pages A41 et A42
Auxiliaires électriques : page A40
Courbes : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A138

disjoncteurs C60L

CEI 947-2 : 25 kA (⩽ 25 A)
20 kA (32-40 A), 15 kA (50-63 A)

labels PROMOTELEC



type	largeur en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbes C	B
bi	4	0,5	25407 Ⓝ	
		1	25418	
		2	25419	
		3	25420	
		4	25421	
		6	25422	
		10	25423	25358
		16	25424	25359
		20	25425	25360
		25	25426	25361
		32	25427	25362
		40	25428	25363
		50	25429	25364
		63	25430	25365



type	largeur en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbes C	B
tri	6	0,5	25408 Ⓝ	
		1	25431	
		2	25432	
		3	25433	
		4	25434	
		6	25435	
		10	25436	25371
		16	25437	25372
		20	25438	25373
		25	25439	25374
		32	25440	25375
		40	25441	25376
		50	25442	25377
		63	25443	25378



type	largeur en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbes C	B
tétra	8	0,5	25409 Ⓝ	
		1	25444	
		2	25445	
		3	25446	
		4	25447	
		6	25448	
		10	25449	25384
		16	25450	25385
		20	25451	25386
		25	25452	25387
		32	25453	25388
		40	25454	25389
		50	25455	25390
		63	25456	25391

courbe C

Utilisation

Commande et protection contre les surintensités de circuits.

Caractéristiques

- calibres : 0,5 à 63 A réglés à 40 °C
- tension d'emploi : 440 V CA
- pouvoir de coupure :

selon CEI 947-2 (cycle O-FO) :

calibre	type	tension (V)	P. de C. Icu (kA)
0,5 à 25	uni	230 à 240	25
		415	6 (1)
	bi-tri-tétra	230 à 240	50
		400 à 415	25
		440	20
32 à 40	uni	230 à 240	20
		415	5 (1)
	bi-tri-tétra	230 à 240	40
		400 à 415	20
		440	15
50 à 63	uni	230 à 240	15
		415	4 (1)
	bi-tri-tétra	230 à 240	30
		400 à 415	15
		440	10

(1) pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime de neutre IT (cas du défaut double).

- fermeture brusque : permet de mieux tenir les courants d'appel élevés de certains récepteurs
- sectionnement à coupure pleinement apparente : l'ouverture est signalée par une bande verte sur la manette de commande de l'appareil. Cet indicateur traduit l'ouverture de tous les pôles
- courbe de déclenchement : les déclencheurs magnétiques agissent entre 7 et 10 In
- nombre de cycles : (O-F) : 20 000
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- raccordement : bornes à cage pour câble de :

□ 16 mm² souple ou 25 mm² rigide jusqu'au calibre 25 A
□ 25 mm² souple ou 35 mm² rigide pour les calibres 32 à 63 A.

courbe B

Utilisation

Commande et protection contre les surintensités de circuits avec protection des personnes en régime IT et TN pour les longueurs de câbles plus importantes qu'avec la courbe C.

Caractéristiques

- calibres : 10 à 63 A réglés à 40 °C
- courbe de déclenchement : les déclencheurs magnétiques agissent entre 3,2 et 4,8 In
- autres caractéristiques : identiques à celles du C60L courbe C.

Accessoires : pages A41 et A42
Auxiliaires électriques : page A40
Blocs différentiels : pages A62 et A63
Courbes : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A138



type	largeur pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbes Z	K
uni	2	1	26133	25460
		1,6	26134	25461
		2	26135	25462
		3	26136	25463
		4	26137	25464
		6	26139	25465
		10	26141	25467
		16	26142	
		20	26143	
		25	26145	
		32	26146	
		40	26147	



bi	4	1		25478
		1,6	26154	25479
		2	26155	25480
		3	26157	25481
		4	26158	25482
		6	26159	25483
		10	26161	25485
		16	26163	25486
		20	26164	25487
		25	26165	25488
		32	26166	25489
		40	26167	25490



tri	6	1		25496
		1,6	26174	25497
		2	26176	25498
		3	26177	25499
		4	26178	25500
		6	26180	25501
		10	26182	25503
		16	26184	25504
		20	26185	25505
		25	26224	25506
		32	26225	25507
		40	26226	25508



tétra	8	1		25514
		1,6	26232	25515
		2	26234	25516
		3	26236	25517
		4	26237	25518
		6	26239	25519
		10	26241	25521
		16	26242	25522
		20	26243	25523
		25	26244	25524
		32	26245	25525
		40	26246	25526

courbe Z

Utilisation

Protection de circuits électroniques : redresseurs au silicium, diodes, thyristors, triacs, etc.
Ces disjoncteurs protègent les composants électroniques contre les faibles surcharges de longue durée et contre les courts-circuits.

Caractéristiques

- calibres : 1 à 40 A réglés à 40 °C
- courbe de déclenchement : les déclencheurs magnétiques agissent entre 2,4 et 3,6 In
- autres caractéristiques : identiques à celles du C60L courbe C.

courbe K

Utilisation

Commande et protection de circuits impédants : moteurs (circulateurs, pompes, ventilateurs), transformateurs, circuits auxiliaires (bobine, contacteur), etc.
Protection des appareils d'utlisation contre les surcharges et les courts-circuits.

Caractéristiques

- calibres : 1 à 40 A réglés à 40 °C
- courbe de déclenchement : les déclencheurs magnétiques agissent entre 10 et 14 In
- autres caractéristiques : identiques à celles du C60L courbe C.



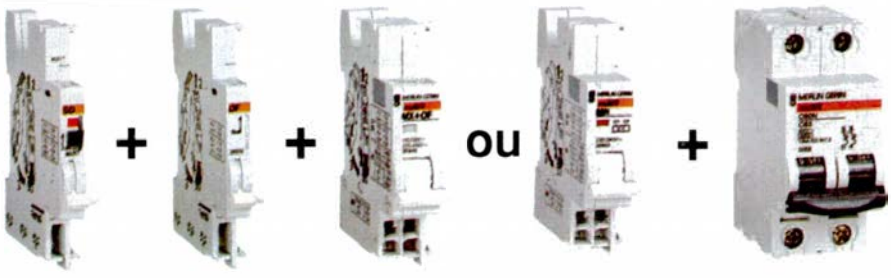
Disjoncteur différentiel C60 | Disjoncteur C60 | Bloc Vigi C60

blocs différentiels Vigi pour C60

Ces blocs différentiels appelés blocs Vigi se fixent sur le côté droit des disjoncteurs C60 pour former un disjoncteur différentiel.
Voir pages A62 et A63.

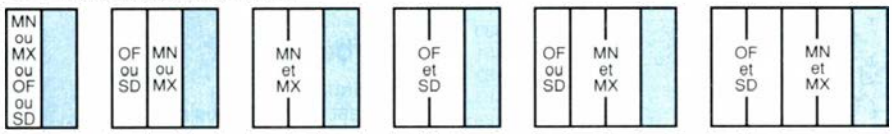
Accessoires : pages A41 et A42
Auxiliaires électriques : page A40
Courbes : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A138

auxiliaires électriques
pour C60



Contact signal défaut SD | Contact auxiliaire OF | Déclencheur à émission MX + OF | Déclencheur à minimum de tension MN | Disjoncteur C60

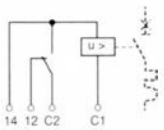
Combinaison des auxiliaires



Déclencheur à émission MX + OF



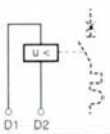
largeur en pas de 9 mm	tension (V)	réf.
2	220 à 415 V CA 110 à 130 V CC	26946
	48 à 130 V CA 48 V CC	26947
	24 V CA et CC	26948



Déclencheur à minimum de tension MN



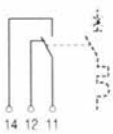
largeur en pas de 9 mm	tension (V)	réf.
instantané		
2	220 à 240 V CA et CC	26960
	48 V CA	26961
	48 V CC	26962
retardé S		
4	220 à 240 V CA	26963



Contact auxiliaire OF



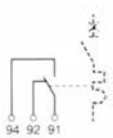
largeur en pas de 9 mm	réf.
1	26924



Contact signal-défaut SD



largeur en pas de 9 mm	réf.
1	26927



Les auxiliaires électriques permettent le déclenchement ou la signalisation à distance des disjoncteurs C60.
Ils se montent sur le côté gauche du disjoncteur (dans la limite d'une largeur de 54 mm).

Déclenchement à distance
Il peut être réalisé avec un déclencheur MX ou MN.
Visualisation du déclenchement par voyant rouge en face avant.

■ **déclencheur à émission MX + OF**
A sa mise sous tension, commande le déclenchement et l'ouverture du disjoncteur auquel il est associé :
□ équipé d'un contact d'auto-coupure
□ équipé d'un contact O + F pour signaler la position « ouvert » ou « fermé » du disjoncteur.

■ **déclencheur MN**
Lorsque sa tension d'alimentation décroît (entre 70 et 35 %), commande le déclenchement et l'ouverture du disjoncteur auquel il est associé.
En plus, il interdit la refermeture du disjoncteur tant que sa tension d'alimentation n'est pas rétablie :
□ conforme aux normes NF et CEI
□ utilisation :
– arrêt d'urgence par bouton-poussoir
– sécurité sur les circuits d'alimentation de plusieurs machines en interdisant la remise en marche « non contrôlée » de l'ensemble des moteurs

■ **déclencheur MN retardé** S
Déclencheur à minimum de tension qui commande l'ouverture du disjoncteur auquel il est associé. Il permet une temporisation de 0,5 seconde sur micro-coupure ou baisse de tension.

Signalisation à distance

■ **contact OF**
Ce contact auxiliaire fixé à gauche du disjoncteur signale la position "ouvert" ou "fermé" du disjoncteur

■ **contact signal-défaut SD**
Ce contact auxiliaire fixé à gauche du disjoncteur signale la position "déclenché sur défaut" du disjoncteur.
Visualisation du défaut en face avant par voyant mécanique.

Simulation de fonctionnement
En face avant des contacts OF et SD, un bouton-test permet de simuler les fonctions OF et SD sans manœuvrer le disjoncteur.

Raccordement
Bornes à plage pour :
■ 2 câbles de 1,5 mm² ou
■ 1 câble de 2,5 mm².

Capacité de coupure des contacts auxiliaires : guide de la distribution BT, page K4
Conseils pratiques : page A152
Consommation des déclencheurs : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A138

accessoires
pour C60



cache-vis	réf.
plombable et fractionnable sachet de 2 pièces	26981
unipolaire plombable pour Vigi sachet de 20 pièces	26982

cache-vis

Évite tout contact avec les vis de bornes des appareils.



cache-bornes	nombre pôles	réf.
plombable	1	26975
sachet de 2 pièces	2	26976
	4	26978

cache-bornes

Permet de rendre inaccessibles les bornes des appareils, en particulier pour un montage sur panneau.
Pour le C60 tripolaire, utiliser les références **26975 + 26976.**



cloison inter-pôles	réf.
sachet de 10 pièces	27001

cloison inter-pôles

Garantit les distances d'isolement entre pôles selon le type de raccordement utilisé.



connexions à vis	réf.
sachet de 8 pièces	27053

connexions à vis

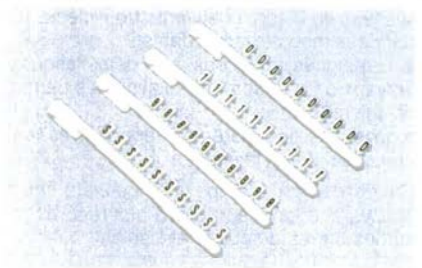
Permet le raccordement par cosse accès avant ou arrière (vis ø 5 mm).
L'utilisation de la cloison inter-pôles réf. **27001** permet de garantir également les distances d'isolement.



dispositif de cadenassage	réf.
sachet de 2 pièces	26970

dispositif de cadenassage

Permet le verrouillage de la manette de commande du C60 uni, bi, tri ou tétrapolaire, en position « ouvert » ou « fermé » (par cadenas ø maxi 8 mm, non fourni).



repères encliquetables

Les repères encliquetables permettent le repérage des disjoncteurs C60.
Voir page A49.

accessoires
pour C60

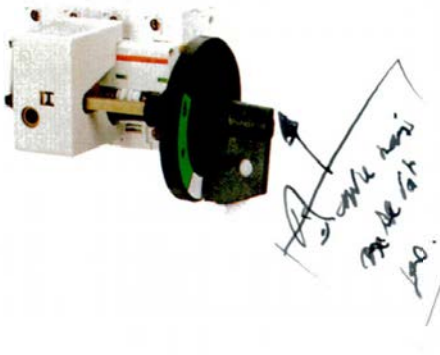


platine amovible (l'unité)	réf.
pour un pôle de disjoncteur de calibre ≤ 63 A	26996

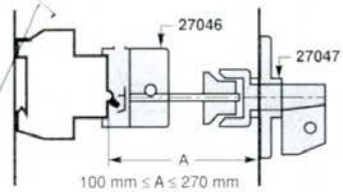
platine amovible

Montages possibles
- en position verticale ou horizontale
- entraxe entre deux rangées : 200 mm
- en coffrets ou armoires Prisma.

Raccordement
Bornes à cage pour câble jusqu'à 35 mm².



commande rotative	réf.
sous-ensemble de manœuvre du disjoncteur (fixé sur disjoncteur)	27046
poignée désaccouplable prolongée (montée sur porte ou panneau mobile)	27047
poignée fixe frontale ou latérale droite uniquement (montée sur panneau fixe)	27048



commande rotative

Permet la commande frontale ou latérale des C60 bi, tri ou tétrapolaires.
- composition :
  - ☐ un sous-ensemble de manœuvre du disjoncteur
  - ☐ une poignée
- degré de protection : IP 54.9
- installation :
  - ☐ sur porte ou panneau pivotant avec poignée désaccouplable (réf. 27047)
  - ☐ sur panneau vissé en face avant ou sur une face latérale du coffret avec la poignée fixe (réf. 27048).

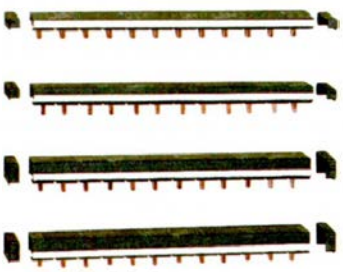
Plan de perçage : page A139.



intercalaire	réf.
épaisseur 9 mm	27062

intercalaire

Peut être utilisé pour :
- aligner des appareils
- compléter des rangées d'appareils
- séparer des appareils en cas d'échauffements excessifs.



peignes	nbre de pas	réf.
uni	24	14881
	48 (sachet de 2)	14891
bi	24	14882
	48 (sachet de 2)	14892
tri	24	14883
	48 (sachet de 2)	14893
tétra	24	14884
	48 (sachet de 2)	14894

accessoires		
jeu de 20 flasques + 16 embouts cache-dents pour peignes	uni, bi	14886
	tri, tétra	14887
jeu de 40 embouts cache-dents		14888

peignes uni, bi, tri, tétra

Caractéristiques
- isolant autoextinguible couleur RAL 7016
- intensité admissible à 40 °C :
  - ☐ 100 A avec 1 point d'alimentation
  - ☐ 120 A avec 2 points d'alimentation
- tension assignée d'isolement : 500 V (suivant CEI 664)
- tenue aux Icc : compatible avec le pouvoir de coupure des disjoncteurs modulaires Merlin Gerin :
  - ☐ tenue électrodynamique : 10 kA eff./380 V pendant 30 ms
- l'alimentation peut se faire :
  - ☐ par câble semi-rigide de 16 mm², directement dans la cage de l'appareil
  - ☐ par câble semi-rigide de 25 mm², en utilisant le connecteur réf. **14885**
- pour les extensions futures, les dents laissées en réserve peuvent être isolées par des embouts cache-dents
- les peignes sont livrés avec deux flasques latéraux pour renforcer l'isolation des barres de cuivre (IP2)
- possibilité de repérer les départs avec une étiquette en face-avant.

Raccordement : les peignes peuvent être coupés à la longueur, grâce aux repères sur les barres de cuivre et l'isolant.



connecteurs isolés	réf.
jeu de 4 connecteurs pour câbles 25 mm²	14885

connecteurs

Ils sont compatibles avec toutes les longueurs de peignes et se clipsent sur l'isolant du peigne, ce qui leur confère une très grande stabilité.

disjoncteurs NC100H
CEI 947-2 : 10 kA



type	largeur pas de 9 mm	cal. (A)	réf. courbes C	B	D
bi	6	50	27262	27218	27306
		63	27263	27219	27307
		80	27264	27220	27308
		100	27265	27221	27309



type	largeur pas de 9 mm	cal. (A)	réf. courbes C	B	D
tri	9	50	27273	27229	27317
		63	27274	27230	27318
		80	27275	27231	27319
		100	27276	27232	27320



type	largeur pas de 9 mm	cal. (A)	réf. courbes C	B	D
tétra	12	50	27284	27240	27328
		63	27285	27241	27329
		80	27286	27242	27330
		100	27287	27243	27331

courbe C

Utilisation
Commande et protection contre les surintensités de circuits.

Caractéristiques
- calibres : 50 à 100 A réglés à 40 °C
- tension d'emploi : 440 V CA
- pouvoir de coupure :
  - selon CEI 947-2 (cycle O-FO) :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. Icu (kA)
50 à 100	uni	230 à 240	10
		415	4 (1)
	bi-tri-tétra	230 à 240	20
		400 à 415	10
		440	6

(1) pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime de neutre isolé IT (cas du défaut double).

- fermeture brusque : permet de mieux tenir les courants d'appel élevés
- sectionnement à coupure pleinement apparente : l'ouverture est signalée par voyant mécanique en face avant de l'appareil. Cet indicateur traduit l'ouverture de tous les pôles
- courbe de déclenchement : les déclencheurs magnétiques agissent entre 7 et 10 In
- nombre de cycles (O-F) : 20 000
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- raccordement : bornes à cage pour câble souple de 35 mm² ou rigide de 50 mm²
- repérage : chaque appareil est livré avec un porte-étiquettes.

courbe B

Utilisation
Commande et protection contre les surintensités de circuits avec protection des personnes en régimes IT et TN pour des longueurs de câbles plus importantes qu'avec la courbe C.

Caractéristiques
- calibres : 50 à 100 A réglés à 40 °C
- courbe de déclenchement : les déclencheurs magnétiques agissent entre 3,2 et 4,8 In
- autres caractéristiques : identiques à celles du NC100H courbe C.

courbe D

Utilisation
Commande et protection de circuits dans toute installation présentant de forts courants d'appel (transfos BT/BT, moteurs).

Caractéristiques
- calibres : 50 à 100 A réglés à 40 °C
- courbe de déclenchement : les déclencheurs magnétiques agissent entre 10 et 14 In
- autres caractéristiques : identiques à celles du NC100H courbe C.



Disjoncteur différentiel NC100H = Disjoncteur NC100H + Bloc Vigi NC100

blocs différentiels pour NC100

Les blocs Vigi se fixent sur le côté droit des disjoncteurs NC100 pour former des disjoncteurs différentiels.
Voir pages A64, A65 et A66.

Accessoires : pages A47 et A48
Auxiliaires électriques : page A46
Courbes : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A139

disjoncteurs NC100LH
CEI 947-2 : 50 kA



type	largeur en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbe C
uni	**3**	10	**27509**
		16	**27510**
		20	**27511**
		25	**27512**
		32	**27513**
		40	**27514**
		50	**27515**
		63	**27516**



type	largeur en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbe C
bi	**6**	10	**27520**
		16	**27521**
		20	**27522**
		25	**27523**
		32	**27524**
		40	**27525**
		50	**27526**
		63	**27527**



type	largeur en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbe C
tri	**9**	10	**27531**
		16	**27532**
		20	**27533**
		25	**27534**
		32	**27535**
		40	**27536**
		50	**27537**
		63	**27538**



type	largeur en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbe C
tétra	**12**	10	**27542**
		16	**27543**
		20	**27544**
		25	**27545**
		32	**27546**
		40	**27547**
		50	**27548**
		63	**27549**

Utilisation
Commande et protection des circuits à courant de court-circuit très élevé.

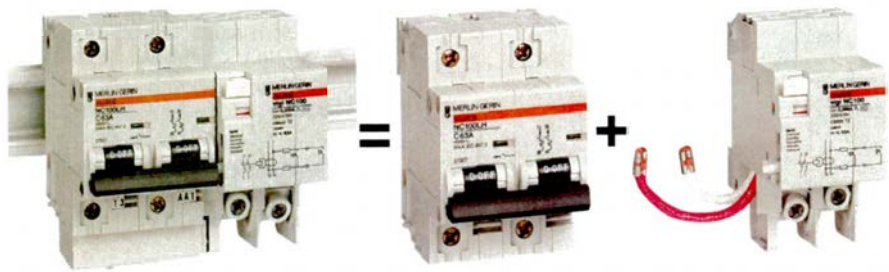
Nota : Pour protéger des circuits d'alimentation de transformateur ou de moteur, utiliser les disjoncteurs NC100LMA.

Caractéristiques
- calibres : 10 à 63 A réglés à 40 °C
- tension d'emploi : 440 V CA
- pouvoir de coupure :
  - selon CEI 947-2 (cycle O-FO) :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. Icu (kA)
10 à 63	**uni**	230	50
		400	12,5
		415	10 (1)
	bi-tri-tétra	230	100
		400	50
		415	40
		440	30

(1) pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime de neutre isolé IT (cas du défaut double).

- fermeture brusque : permet de mieux tenir les courants d'appel élevés de certains récepteurs
- sectionnement à coupure pleinement apparente : l'ouverture est signalée par voyant mécanique (vert) en face avant de l'appareil. Cet indicateur traduit l'ouverture de tous les pôles
- courbe de déclenchement : courbe C : les déclencheurs magnétiques agissent entre 7 et 10 In
- nombre de cycles (O-F) : 20 000
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- raccordement : bornes à cage pour câble souple de 25 mm² ou rigide de 35 mm²
- repérage : chaque appareil est livré avec un porte-étiquettes sur la manette.



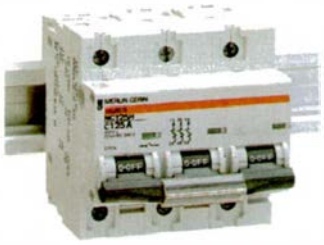
Disjoncteur différentiel NC100LH = Disjoncteur NC100LH + Bloc Vigi NC100

blocs différentiels pour NC100LH

Ces blocs différentiels appelés blocs Vigi se fixent sur le côté droit des disjoncteurs NC100LH pour former un disjoncteur différentiel.
Voir pages A64, A65 et A66.

Accessoires : pages A47 et A48
Auxiliaires électriques : pages A46
Courbes : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A139

disjoncteurs NC125H
CEI 947-2 : 10 kA



type	larg. pas de 9 mm	calibre (A)	réf. courbes C	B
tri	9	125	27277	27233



tétra	12	125	27288	27244

accessoires

type	réf.
connecteur amont	27148
connecteur aval	27149

courbe C

Utilisation

Commande et protection contre les surintensités de circuits.

Caractéristiques

- calibre : 125 A réglé à 40 °C
- tension d'emploi : 415 V CA
- pouvoir de coupure
- selon CEI 947-2 (cycle O-FO) :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. Icu (kA)
125	tri-tétra	230	20
		400 à 415	10

- pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime de neutre isolé IT (cas du défaut double) : 4 kA sous 415 V
- fermeture brusque : permet de mieux tenir les courants d'appel élevés de certains récepteurs
- sectionnement à coupure pleinement apparente : l'ouverture des pôles est signalée par voyant mécanique (vert) en face avant de l'appareil
- courbe de déclenchement : les déclencheurs magnétiques agissent entre 7 et 10 In
- nombre de cycles (O-F) : 20 000
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- raccordement : bornes à cage pour câble de 50 mm²
- repérage : chaque appareil est livré avec un porte-étiquettes.

Accessoires de raccordement

Connecteurs pour câble jusqu'à 70 mm², serrage du câble par clé 5 mm avec repiquage circuit auxiliaire 2,5 mm². Livrés avec cache-bornes.

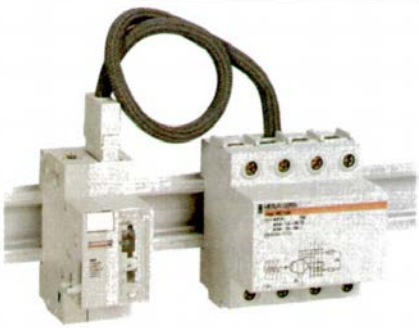
courbe B

Utilisation

Commande et protection contre les surintensités de circuits avec protection des personnes en régimes de neutre IT et TN, pour des longueurs de câbles plus importantes qu'avec la courbe C.

Caractéristiques

- courbe de déclenchement : les déclencheurs magnétiques agissent entre 3,2 et 4,8 In
- autres caractéristiques : identiques à celles du NC125H courbe C.



Bloc différentiel Vigi NC125 à tore séparé

blocs différentiels Vigi pour NC125

Ces blocs différentiels appelés blocs Vigi à tore séparé se fixent sur le côté droit des NC125 pour former un disjoncteur différentiel.
Voir page A66.

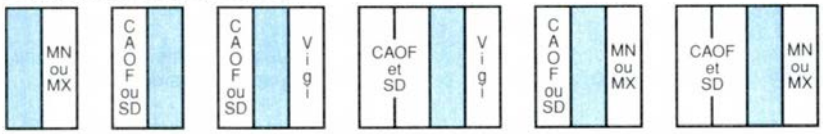
Accessoires : pages A47 et A48
Auxiliaires électriques : page A46
Courbes : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A139

auxiliaires électriques
pour NC100 et NC125



Contact signal défaut SD | Contact auxiliaire OF | Disjoncteur NC100 ou NC125 | Déclencheur à émission | Déclencheur à minimum de tension MX + OF

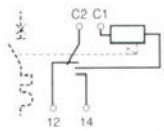
Combinaison des auxiliaires



Déclencheur à émission MX + OF



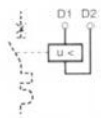
largeur en pas de 9 mm	tension (V)	réf.
2	220 à 415 V CA	27136
	110 à 220 V CA 110 à 125 CC	27137
	24 à 48 V CA et CC	27138



Déclencheur à minimum de tension MN



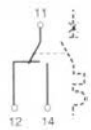
largeur en pas de 9 mm	tension (V)	réf.
instantané		
2	220 à 240 V CA et CC	27140
retardé S		
2	220 à 240 V CA et CC	27143



Contact auxiliaire OF



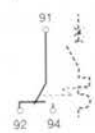
largeur en pas de 9 mm	réf.
1	27132



Contact signal-défaut SD



largeur en pas de 9 mm	réf.
1	27135



Les auxiliaires électriques permettent le déclenchement ou la signalisation à distance des disjoncteurs NC100 et NC125.
Ils se montent :
- sur le côté gauche du disjoncteur (contacts SD et OF)
- sur le côté droit du disjoncteur (déclencheur MX + OF et MN).

Déclenchement à distance d'un disjoncteur non différentiel
Il peut être réalisé avec un déclencheur MX ou MN fixé à droite du disjoncteur.

■ **déclencheur à émission MX + OF**
A sa mise sous tension, commande le déclenchement et l'ouverture du disjoncteur auquel il est associé :
□ équipé d'un contact d'auto-coupure
□ équipé d'un contact (bornes 12 et 14) pour signaler, sous la tension de la bobine, la position « ouvert » ou « fermé » du disjoncteur.

■ **déclencheur MN**
Lorsque sa tension d'alimentation décroît (entre 70 et 35 %), commande le déclenchement et l'ouverture du disjoncteur auquel il est associé.
En plus, il interdit la refermeture du disjoncteur tant que sa tension d'alimentation n'est pas rétablie :
□ conforme aux normes CEI 947-2 et CEI 157-1
□ utilisation :
– arrêt d'urgence par bouton-poussoir
– sécurité sur les circuits d'alimentation de plusieurs machines en interdisant la remise en marche « non contrôlée » de l'ensemble des moteurs

■ **déclencheur MN retardé** S
Il permet une temporisation de 0,5 seconde sur micro-coupure ou baisse de tension.

Déclenchement à distance d'un disjoncteur différentiel
Il se fait par l'intermédiaire d'un module d'ouverture à distance MOD :
- à rajouter au bloc Vigi NC100 pour calibres ⩽ 63 A
- intégré au bloc Vigi NC100 tous calibres et au bloc Vigi NC125 à tore séparé.

Signalisation à distance

■ **contact OF**
Ce contact auxiliaire fixé à gauche du disjoncteur signale le position "ouvert" ou "fermé" du disjoncteur

■ **contact signal-défaut SD**
Ce contact auxiliaire fixé à gauche du disjoncteur signale la position "déclenché sur défaut" du disjoncteur.
Visualisation du défaut en face avant par voyant mécanique.

Raccordement
Bornes à plage pour :
- 2 câbles 1,5 mm² ou
- 1 câble 2,5 mm².

Capacité de coupure des contacts auxiliaires : guide de la distribution BT, page K4
Conseils pratiques : page A155
Consommation des déclencheurs : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A139

accessoires
pour NC100 et NC125



cache-vis	réf.
plombable et fractionnable sachet de 10 pièces	27152

cache-vis

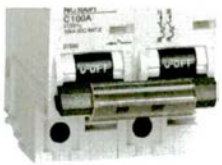
Évite tout contact avec les vis de bornes des appareils.



cache-bornes	réf.
avec connecteur 50 mm² sachet pour 1 pôle : - 2 cache-bornes - 2 connecteurs	27153
sans connecteur	27151

cache-bornes

Les cache-bornes permettent :
- un raccordement arrière de section 50 mm² (réf. 27151)
- l'inaccessibilité des bornes des appareils (réf. 27153).



porte-étiquettes	réf.
sachet de 10 pièces	27150

porte-étiquettes

Permet de repérer les appareils bi, tri et tétrapolaires sur la manette.



dispositif de cadenassage	réf.
sachet de 4 pièces	27145

dispositif de cadenassage

Permet le verrouillage de la manette de commande d'un disjoncteur uni, bi, tri ou tétrapolaire, en position « ouvert » ou « fermé » (par cadenas ø maxi 8 mm, cadenas non fourni).

accessoires
pour NC100 et NC125

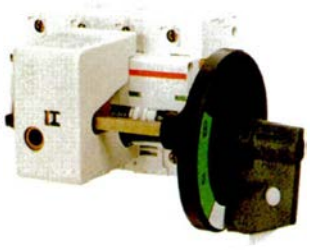


platine amovible (l'unité)	réf.
pour un pôle de disjoncteur de calibre ≤ 63 A	26996

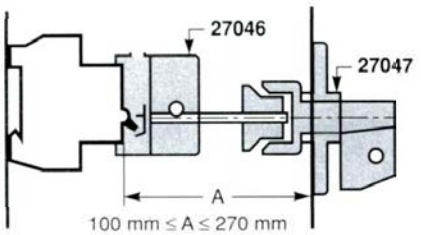
platine amovible

Montages possibles
- en position verticale ou horizontale
- entraxe entre deux rangées : 200 mm
- en coffrets ou armoires Prisma.

Raccordement
Bornes à cage pour câble jusqu'à 35 mm².



commande rotative	réf.
sous-ensemble de manœuvre du disjoncteur (fixé sur disjoncteur)	27046
poignée désacouplable prolongée (montée sur porte ou panneau mobile)	27047
poignée fixe frontale ou latérale droite uniquement (montée sur panneau fixe)	27048



commande rotative

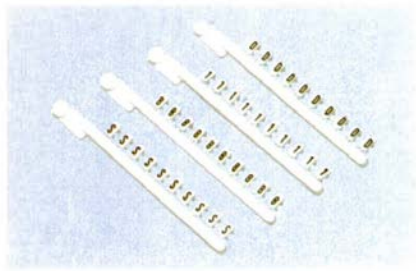
Permet la commande frontale ou latérale des NC100 et NC125 bi, tri ou tétrapolaires.
- composition :
  - ☐ un sous-ensemble de manœuvre du disjoncteur
  - ☐ une poignée
- degré de protection : IP 54.9
- installation :
  - ☐ sur porte ou panneau pivotant avec poignée désaccouplable (réf. 27047)
  - ☐ sur panneau vissé en face avant ou sur une face latérale du coffret avec la poignée fixe (réf. 27048)
- plan de perçage : page A139.



intercalaire	réf.
épaisseur 9 mm	27062

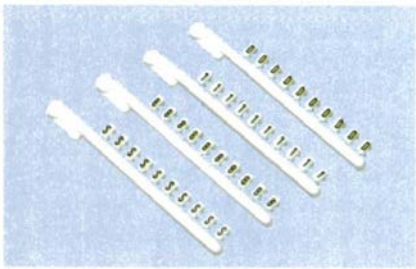
intercalaire

Peut être utilisé pour :
- aligner des appareils
- compléter des rangées d'appareils
- séparer des appareils en cas d'échauffements excessifs.



repères encliquetables

Les repères encliquetables permettent le repérage des disjoncteurs NC100 et NC125.
Voir page A49.





repères (chiffres)	réf. boîte
1	AB1 - R1
2	AB1 - R2
3	AB1 - R3
4	AB1 - R4
5	AB1 - R5
6	AB1 - R6
7	AB1 - R7
8	AB1 - R8
9	AB1 - R9
0	AB1 - R0
repères (lettres)	
A	AB1 - GA
B	AB1 - GB
C	AB1 - GC
D	AB1 - GD
E	AB1 - GE
F	AB1 - GF
G	AB1 - GG
H	AB1 - GH
I	AB1 - GI
J	AB1 - GJ
K	AB1 - GK
L	AB1 - GL
M	AB1 - GM
N	AB1 - GN
O	AB1 - GO
P	AB1 - GP
Q	AB1 - GQ
R	AB1 - GR
S	AB1 - GS
T	AB1 - GT
U	AB1 - GU
V	AB1 - GV
W	AB1 - GW
X	AB1 - GX
Y	AB1 - GY
Z	AB1 - GZ
repères (divers)	
+	AB1 - R12
–	AB1 - R13
vierge	AB1 - RV

Nota : ces repères encliquetables sont stockés sous références Télémécanique.

barrettes de repères encliquetables

■ ces repères encliquetables permettent le repérage des disjoncteurs ou interrupteurs différentiels :
□ soit en face avant de l'appareil
□ soit au niveau des bornes aval
■ nombre maxi de repères par pôles :
□ C60 : 6 repères en face avant et 4 repères sur les bornes
□ ID, NC100 et NC125 : 4 repères sur les bornes uniquement
■ conditionnement : boîtes de 250 repères.

3
protection différentielle

	page
choix des dispositifs différentiels	A52
interrupteurs différentiels	
ID instantané	A54
ID séléctif	A54
ID'clic	A54
auxiliaires électriques pour ID	A55
accessoires pour ID et ID'clic	A57
disjoncteurs différentiels	
disjoncteur à différentiel intégré DDI	A58
Déclic Vigi	A59
DPN Vigi	A60
DPN N Vigi	A60
auxiliaires électriques pour DPN Vigi et DPN N Vigi	A30
accessoires pour DPN Vigi et DPN N Vigi	A31
prise de courant différentielle	A61
blocs différentiels	
bloc Vigi C60 pour calibres ⩽ 25 A	A62
bloc Vigi C60 pour calibres ⩽ 63 A	A63
auxiliaires électriques pour C60	A40
accessoires pour C60	A41
bloc Vigi NC100 pour calibres ⩽ 63 A	A64
bloc Vigi NC100 tous calibres	A65
bloc Vigi à tore séparé pour NC125	A66
auxiliaires électriques pour NC100 et NC125	A46
accessoires pour NC100 et NC125	A47
bloc Vigi pour Réflex	A102
auxiliaires et accessoires pour Réflex	A103
variantes de classe A	
interrupteurs différentiels ID	A67
bloc Vigi C60	A67
bloc Vigi NC100	A67
relais différentiels à tore séparé	
Vigirex RH10A/AP	A68
Vigirex RH320A/AP	A68
Vigirex R328A/AP	A68

choix des dispositifs différentiels pour circuits jusqu'à 125 A

protection différentielle

La NF C 15-100 et le décret de protection des travailleurs du 14.11.88 distinguent :
- la protection contre les contacts directs qui vise à la protection du contact dangereux avec des parties actives sous tension
- la protection complémentaire contre les contacts directs par dispositifs de protection à courant résiduel haute sensibilité ⩽ 30 mA, efficace en cas de défaillance des mesures préventives dans la majorité des cas de contacts dangereux rencontrés.

La NF C 15-100 impose cette protection complémentaire pour les circuits alimentant les socles de prises de courant jusqu'à 32 A inclus et même au-delà si elles sont installées dans des locaux particuliers (locaux mouillés, installations temporaires telles que chantiers, foires...
La protection contre les contacts indirects peut également exiger le recours à certains dispositifs différentiels de différentes sensibilités.

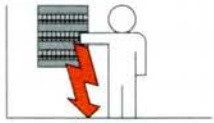
prise de courant différentielle
PC
interrupteurs différentiels
ID'clic
ID
disjoncteurs différentiels
DDI
Déclic Vigi
DPN Vigi / DPN N Vigi
disjoncteurs + bloc Vigi
Vigi SC40 ou XC40
Vigi C60
Vigi NC100
Vigi NC125 à tore séparé
disjoncteurs + relais Vigirex
SC40 ou XC40 + Vigirex
C60 + Vigirex
NC100 + Vigirex
NC125 + Vigirex

logement, petit tertiaire (tarif bleu)

classes de sensibilités

protection contre :

contact direct



rupture ou absence du conducteur de protection



incendie



contact indirect



types de déclenchement			10 mA	30 mA	100 mA	300 mA	500 mA	1 A	3 A et plus	page
			calibre 16 A	calibre 16 A						A61
				calibre 25, 40, 63 A						A54
			calibre 25 A	calibre 25, 40, 63 A	calibre 40, 63 A	calibre 25, 40, 63, 80, 100 A				A54
				calibre 10 à 60 A		calibre 10 à 60 A	calibre 10 à 60 A	calibre 30 à 60 A		A58
				calibre 10 à 32 A						A59
				calibre 6 à 40 A		calibre 6 à 40 A				A60
				calibre 10 à 38 A		calibre 10 à 38 A				A102
			calibre 0,5 à 25 A	calibre 0,5 à 63 A		calibre 0,5 à 63 A		calibre 0,5 à 63 A		A62
				calibre 10 à 100 A		calibre 10 à 100 A		calibre 10 à 100 A		A64
				calibre 125 A		calibre 125 A		calibre 125 A	calibre 125 A	A66
				calibre 10 à 38 A				calibre 10 à 38 A	calibre 10 à 38 A	A68
				calibre 1 à 63 A				calibre 1 à 63 A	calibre 1 à 63 A	A68
				calibre 10 à 100 A				calibre 10 à 100 A	calibre 10 à 100 A	A68
				calibre 125 A				calibre 125 A	calibre 125 A	A68

ID instantané, ID sélectif et ID'clic

10 à 300 mA instantané, 300 mA [S] sélectif

⎍ protégé contre les déclenchements intempestifs



type	largeur pas de 9 mm	tens. (V)	cal. (A)	sens. (mA)	réf.
instantané					
bi	**4**	240	25	10	**23163**
				30	**23164**
				300	**23166**
			40	30	**23168**
				100	**23170**
				300	**23171**
			63	30	**23173**
				100	**23174**
				300	**23175**
			80	300	**23185**
	4		100	300	**23188**
sélectif					
bi	**4**	240	63	300 [S]	**23182**
			80	300 [S]	**23186**
	4	240	100	300 [S]	**23189**



type	largeur pas de 9 mm	tens. (V)	cal. (A)	sens. (mA)	réf.
instantané					
tétra	**8**	415	25	30	**23192**
				300	**23194**
			40	30	**23196**
				100	**23198**
				300	**23199**
			63	30	**23201**
				100	**23202**
				300	**23203**
			80	300	**23208**
			100	300	**23213**
sélectif					
tétra	**8**	415	40	300 [S]	**23216**
			63	300 [S]	**23220**
			80	300 [S]	**23223**
			100	300 [S]	**23227**



type	largeur pas de 9 mm	tens. (V)	cal. (A)	sens. (mA)	réf.
bi	**4**	240	25	30	**23157**
			40	30	**23160**
			63	30	**23162**

ID instantané

Fonction et utilisation

Interrompt un circuit, soit manuellement, soit automatiquement en cas de défaut d'isolement entre phase et terre, supérieur ou égal à 10, 30, 300 mA.
Utilisation dans le logement, tertiaire et industriel.

Caractéristiques

- le dispositif différentiel est protégé contre les déclenchements intempestifs dûs aux surtensions passagères (coup de foudre, manœuvre d'appareillage sur le réseau...). Niveau d'immunité : 250 A crête suivant onde périodique 8/20 µs,
- visualisation du défaut en face avant par voyant mécanique
- sectionnement à coupure pleinement apparente
- tenue aux courants de court-circuit renforcée
- tension d'emploi : 240/415 V CA +10 %, -20 %
- classe AC
- nombre de cycles (O-F) : 20 000
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- raccordement : bornes à cage pour :
  - □ câble souple jusqu'à 35 mm²
  - □ câble rigide jusqu'à 50 mm²
- conforme aux normes : NF C 61-140 et EN 61-008
- agréé : NF USE.

Nota : en présence d'appareils comportant des dispositifs redresseurs (diodes, thyristors, triacs),utiliser un interrupteur différentiel instantané de classe A garantissant le fonctionnement en présence d'une composante continue.
ID instantané de classe A : page A67.

ID sélectif [S]

Ils permettent la sélectivité verticale totale avec les dispositifs différentiels 30 mA placés en aval.
Autres caractéristiques : identiques à celles des ID instantanés.

ID'clic

Labels PROMOTELEC

Utilisation particulièrement bien adaptée dans le logement et autres installations en tarif bleu.
La tenue aux courants de court-circuit est compatible avec le DB90 en tarif "bleu".
L'appareil est livré avec des câbles de connexion (230 mm environ) raccordés :

- section : 10 mm² pour calibres ⩽ 40 A
- section : 16 mm² pour calibre 63 A.

Autres caractéristiques

Identiques à celle des ID instantanés (pas d'auxiliaires électriques ni de voyant mécanique de visualisation du défaut pour cet appareil).

Auxiliaires électriques : pages A55 et A56
Accessoires : page A57
Conseils pratiques : page A151
Dimensions : page A138
Guide de la distribution BT : page K4

auxiliaires électriques
pour ID



Contacts auxiliaires
OF
SD

Déclencheurs
à émission de tension MX
à manque de tension MN

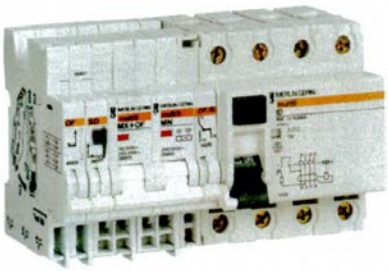
Contact
auxiliaire
OFS

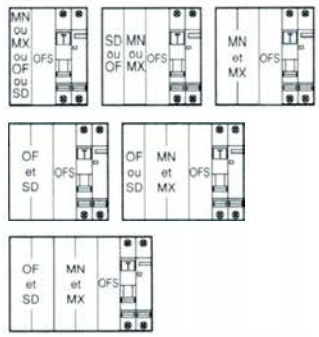
Interrupteurs
différentiels

Utilisation
Les auxiliaires électriques permettent le déclenchement ou la signalisation à distance des interrupteurs différentiels. Ils se montent sur le côté gauche de l'appareil, dans la limite de 54 mm.
L'utilisation du contact auxiliaire OFS est obligatoire pour l'adjonction des fonctions MN, MX, OF et SD.

Déclenchement à distance d'un interrupteur différentiel
Il peut être réalisé avec un déclencheur MX ou MN. Visualisation du déclenchement par voyant mécanique rouge en face avant.

Combinaison des auxiliaires

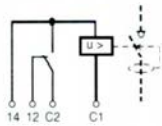




Déclencheur à émission MX + OF



largeur en pas de 9 mm	tension (V)	réf.
2	220 à 415 V CA 110 à 130 V CC	26946
	48 à 130 V CA 48 V CC	26947
	24 V CA et CC	26948

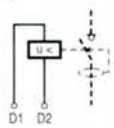


Déclencheur à émission MX + OF
Dès sa mise sous tension, commande le déclenchement et l'ouverture de l'ID auquel il est associé :
- équipé d'un contact d'auto-coupure,
- équipé d'un contact O + F pour signaler la position « ouvert » ou « fermé » de l'appareil.

Déclencheur à minimum de tension MN



largeur en pas de 9 mm	tension (V)	réf.
2	220 à 240 V CA	26960
	48 V CA	26961
	48 V CC	26962



Déclencheur MN
Lorsque sa tension d'alimentation décroît (entre 70 et 35 %), commande le déclenchement et l'ouverture de l'appareil auquel il est associé.
En plus, il interdit la refermeture de l'interrupteur différentiel ID tant que sa tension d'alimentation n'est pas rétablie :
- conforme aux normes CEI 947-2
- utilisation :
  - ☐ arrêt d'urgence par bouton-poussoir
  - ☐ sécurité sur les circuits d'alimentation de plusieurs machines en interdisant la remise en marche « non contrôlée » de l'ensemble des moteurs.

Déclencheur à minimum de tension retardé MN Ⓢ



largeur en pas de 9 mm	tension (V)	réf.
4	220 à 240 V CA	26963

Déclencheur MN Ⓢ retardé
Déclencheur à minimum de tension qui commande l'ouverture de l'ID auquel il est associé. Il permet une temporisation de 0,5 seconde sur microcoupure ou baisse de tension.

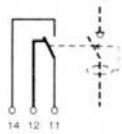
Consommation des déclencheurs :
guide de la distribution BT : page K4
Conseils pratiques : page A154

auxiliaires électriques
pour ID

Contact auxiliaire OFS



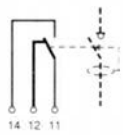
largeur en pas de 9 mm	réf.
1	26923



Contact auxiliaire OF



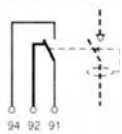
largeur en pas de 9 mm	réf.
1	26924



Contact signal-défaut SD



largeur en pas de 9 mm	réf.
1	26927



Signalisation à distance de la position d'un interrupteur différentiel

■ **contacts auxiliaires OFS et OF**
Permettent une signalisation ou une commande liée à la position « ouvert » ou « fermé » de l'interrupteur différentiel

■ **contact signal-défaut SD**
Permet une signalisation ou une commande liée à la position « déclenché sur défaut» de l'interrupteur différentiel. Visualisation du défaut en face avant par voyant mécanique.

Raccordement
Bornes à plage pour :
■ 2 câbles de 1,5 mm²
■ 1 câble de 2,5 mm².

Capacité de coupure des contacts auxiliaires : guide de la distribution BT page K4
Conseils pratiques : page A154

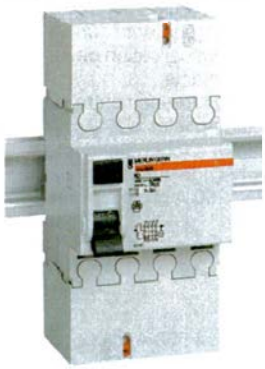
accessoires
pour ID



cache-vis	réf.
plombable et fractionnable sachet de 2 pièces	26981

cache-vis

Évite tout contact avec les vis de bornes des appareils.



cache-bornes	nombre pôles	réf.
plombable	2	26976
sachet de 2 pièces	4	26978

cache-bornes

Permet de rendre inaccessibles les bornes des appareils, en particulier lors d'un montage sur panneau.



cloison inter-pôles	réf.
sachet de 10 pièces	27001

cloison inter-pôles

Garantit les distances d'isolement entre pôles selon le type de raccordement utilisé.



connexions à vis	réf.
sachet de 8 pièces	27053

connexions à vis

Permet le raccordement par cosse accès avant ou arrière (vis ø 5 mm).



dispositif de cadenassage	réf.
sachet de 2 pièces	26970

dispositif de cadenassage

Permet le verrouillage de l'interrupteur différentiel en position « ouvert » ou « fermé » (par cadenas ø maxi 8 mm, non fourni).

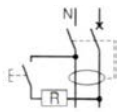
disjoncteur à différentiel intégré DDI

30 mA à 3 A instantané, 300 mA et 1 A sélectif S

⎍ protégé contre les déclenchements intempestifs

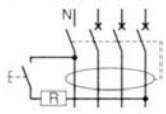


type	tension (V)	calibre (A)	sens (mA)	réf.
bi	240	10/15/20	30	**15801**
		25/30	30/300	**15802**
			300	**15803**
		10/15/20 25/30	500	**15804**
		30/45/60	30	**15805**
			30/300	**15806**
			300	**15807**
			500	**15808**





tétra	415	10/15/20	30	**15809**
		25/30	30/300	**15810**
			300	**15811**
		10/15/20 25/30	500	**15812**
		30/40	30/300	**15814**
		50/60	500	**15816**
tétra sélectif	415	30/40 50/60	0,3/1 A S	**15819**



Fonction

Disjoncteur de tête de tableau pour des puissances inférieures à 36 kW, il protège :

- les circuits contre les surcharges et courts-circuits
- les personnes contre les contacts indirects
- les installations contre les défauts d'isolement.

Caractéristiques

- bouton test permettant de vérifier le bon fonctionnement du dispositif différentiel
- coupure pleinement apparente : un voyant mécanique assure la visualisation de la position réelle des contacts
- dispositif différentiel protégé contre les déclenchements intempestifs dûs aux surtensions passagères (coup de foudre, manœuvre d'appareillage sur le réseau...). Niveau d'immunité : 200 A crête suivant onde périodique 8 µs
- calibres : de 10 à 60 A réglables
- tension d'emploi : 240/415 V CA +10 %, -20 %
- pouvoir de coupure :
  - selon NF C 61-420 : 4 500 A, cos φ = 0,7
  - selon NF C 63-120 (cycle O-FO) :
    - bi, 10/30 A et 30/60 A : 10 kA
    - tétra, 10/30 A et 30/60 A : 8 kA
- endurance mécanique (cycle O-F) : 10 000
- tropicalisation : exécution 1 (humidité relative 90 % à 40 °C)
- classe : TO2 pour 30 mA
- compensation en température : utilisation entre -15 et +70 °C
- livrés avec un jeu de cache-bornes plombables
- raccordement : bornes orientables pour câble cuivre jusqu'à 35 mm² ; vis de serrage imperdables (bornes de pôle neutre repérées en bleu)
- installation possible dans toutes les positions
- agrée NF USE pour réf. **15802**.



type	réf.
platines pour rail symétrique	
bi	**15820**
tétra	**15821**

accessoires

Les **platines** permettent le montage des DDI sur rail symétrique.

Courbes : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A143

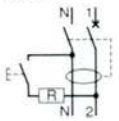
Déclic Vigi
30 mA instantané

labels PROMOTELEC

protégé contre les déclenchements intempestifs



type	larg. en pas de 9 mm	cal. (A)	sens. (mA)	réf.
uni + neutre	**4**	10	30	**20552**
		16	30	**20553**
		20	30	**20554**
		25	30	**20555**
		32	30	**20564**



Utilisation

Destiné à toute installation alimentée par le réseau public en tarif bleu (domestique, tertiaire ou agricole), et conseillé pour l'alimentation des prises de courant à risques : cuisine, sous-sol, garage, chambre d'enfants...

Le disjoncteur différentiel monobloc Déclic Vigi réalise :

- la protection des circuits monophasés contre les surcharges et courts-circuits
- la protection des personnes contre les contacts indirects ou directs (30 mA)
- la protection des installations électriques contre les défauts d'isolement
- une sélectivité verticale totale avec un disjoncteur de branchement DB90 500 mA sélectif ou un dispositif différentiel sélectif.

Caractéristiques

- calibres : 10 à 32 A à 30 °C
- tension d'emploi : 230 V CA
- pouvoir de coupure selon NF C 61-410 et EN 60 898 : 3 000 A
- classe de limitation (NF C 61-410) : 3
- courbe de déclenchement (courbe C) : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5 et 10 In
- fermeture brusque
- déclencheur différentiel à courant résiduel :
  - instantané, électromécanique, il fonctionne sans source auxiliaire
  - sensibilité fixe pour tous les calibres : IΔn = 30 mA classe TO2
  - protégé contre les déclenchements intempestifs dûs aux surtensions passagères (coup de foudre, manœuvre d'appareillage de réseau...)
- endurance (cycle O-F) :
  - mécanique : 20 000
  - électrique : ⩽ 16 A 20 000
    20 A 15 000
    ⩽ 32 A 10 000
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 16 mm², conforme à la norme EN 50 027
- conforme aux normes disjoncteurs différentiels NF C 61-420 (EN 61 009)
- agréé NF USE.

Accessoires : page A27
Courbe : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A138

DPN Vigi / DPN N Vigi
30 mA et 300 mA instantané

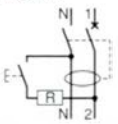
⅄ protégé contre les déclenchements intempestifs

Utilisation
Les disjoncteurs différentiels monoblocs DPN Vigi et DPN N Vigi réalisent :
- la protection complète des circuits terminaux (surintensités et défauts d'isolement)
- la protection des personnes contre les contacts indirects (30 ou 300 mA) ou directs (30 mA)
- la protection des installations électriques contre le risque d'incendie (300 mA)
- avec la sensibilité 30 mA, une sélectivité verticale totale s'ils sont installés en aval d'un dispositif différentiel sélectif (ID, Vigi...) 300 mA sélectif.

Normes et agréments
- disjoncteurs différentiels conformes aux normes NF C 61-420 (EN 61 009)
- raccordement conforme à la norme EN 50 027
- agréés NF USE.



type	larg. en pas de 9 mm	cal. (A)	sens. (mA)	réf.
uni + neutre	4	6	30	**20900**
		10	30	**20901**
		16	30	**20902**
		20	30	**20903**
		25	30	**20904**
		32	30	**20905**
		40	30	**20906**
		6	300	**20919**
		10	300	**20907**
		16	300	**20908**
		20	300	**20909**
		25	300	**20910**
		32	300	**20911**
		40	300	**20912**



DPN Vigi

Caractéristiques
- calibre : 6 à 40 A à 30 °C
- tension d'emploi : 230 V CA
- pouvoir de coupure :
  - selon NF C 61-410 (EN 60 898) :

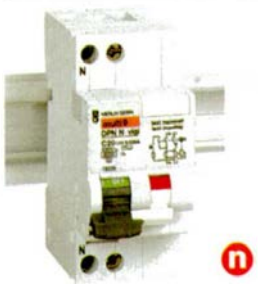
calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
1 à 40	**uni + N**	230	4 500

  - selon CEI 947-2 :

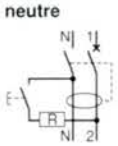
calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. Icu (kA)
1 à 40	**uni + N**	230	6
		400	2 (1)

(1) : P. de C. sous 1 pôle en régime de neutre isolé IT (cas du défaut double).

- classe de limitation (NF C 61-410) : 3
- courbe de déclenchement (courbe C) : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5 et 10 In
- dispositif à courant résiduel :
  - instantané et électromécanique, il fonctionne sans source auxiliaire. Domaine d'utilisation très étendu (NF C 15-100)
  - sensibilités fixes pour tous les calibres : IΔn = 30 mA classe TO2
    IΔn = 300 mA classe T2
- protégé contre les déclenchements intempestifs dûs aux surtensions passagères (coup de foudre...)
- visualisation du défaut différentiel en face avant
- fermeture brusque : permet de mieux tenir les forts courants d'appel
- sectionnement à coupure pleinement apparente : l'ouverture est signalée par une bande verte sur la manette de commande de l'appareil. Cet indicateur traduit l'ouverture des deux pôles
- endurance (cycle O-F) :
  - mécanique : 20 000
  - électrique : ⩽ 16 A 20 000
    20 A 15 000
    ⩽ 25 A 10 000
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 16 mm².



type	larg. en pas de 9 mm	cal. (A)	sens. (mA)	réf.
uni + neutre	4	6	30	**19336**
		10	30	**19337**
		16	30	**19338**
		20	30	**19339**
		25	30	**19340**
		32	30	**19341**
		40	30	**19342**
		6	300	**19324**
		10	300	**19325**
		16	300	**19326**
		20	300	**19327**
		25	300	**19328**
		32	300	**19329**
		40	300	**19330**



DPN N Vigi

Caractéristiques
- pouvoir de coupure :
  - selon NF C 61-410 (EN 60 898) :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
1 à 40	**uni + N**	230	6 000

  - selon CEI 947-2 :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. Icu (kA)
1 à 40	**uni + N**	230	7,5
		400	3 (1)

(1) : P. de C. sous 1 pôle en régime de neutre isolé IT (cas du défaut double).

- autres caractéristiques : voir DPN Vigi.

Courbe : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A138
Accessoires : page A31
Auxiliaires électriques : page A30

prise de courant différentielle PC
10 mA à 30 mA instantané

⎍ protégé contre les déclenchements intempestifs



type	cal. (A)	sens. (mA)	réf.
2P + T	10/16	10	**16979**
	10/16	30	**16978**

Fonction et utilisation

Interrompt un circuit soit manuellement, soit automatiquement en cas de défaut d'isolement.
Utilisation dans les locaux techniques d'immeubles (recommandation du CSTB), les lieux humides, à l'extérieur (jardins, parcs...).

Caractéristiques techniques

- tension d'emploi : 230 V CA
- degré de protection : IP 54.5
- fixation par 2 vis ø 4 mm
- munie d'obturateurs de sécurité interdisant l'enfichage unipolaire
- livrée avec 1 passe-fils pour raccordement haut ou bas.

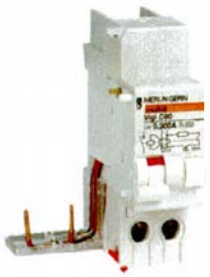
Dimensions : page A143

bloc Vigi C60 pour calibres ⩽ 25 A
10 mA, 30 mA et 300 mA instantané

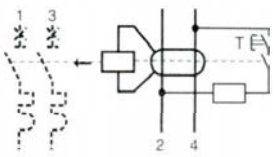
⎍ protégé contre les déclenchements intempestifs

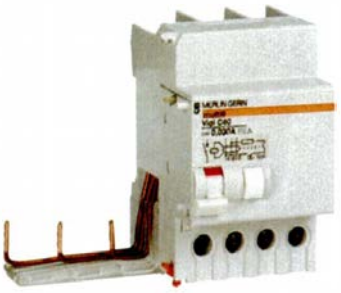


Disjoncteur différentiel C60 = Disjoncteur C60 + Bloc Vigi C60

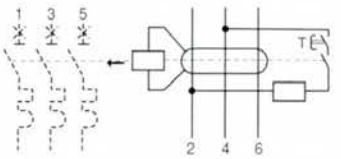


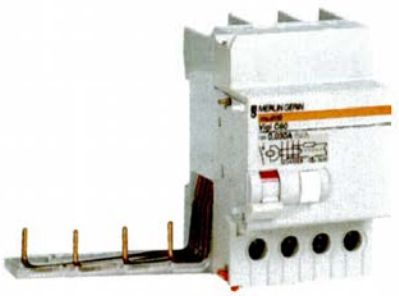
type	tension (V)	sensibilité (mA)	réf.
bi	240 à 415	10	26508
		30	26509
		300	26511
	130 à 240	30	26502
		300	26503



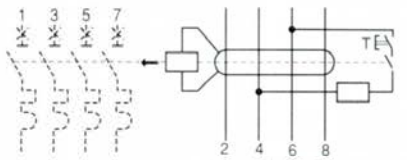


type	tension (V)	sensibilité (mA)	réf.
tri	240 à 415	30	26531
		300	26522





type	tension (V)	sensibilité (mA)	réf.
tétra	240 à 415	30	26531
		300	26533



Utilisation

Le déclencheur différentiel à courant résiduel bloc Vigi C60 est instantané, électromécanique. Il fonctionne sans source auxiliaire. Son domaine d'utilisation est donc très étendu (NF C 15-100). Il complète les disjoncteurs C60, bi, tri et tétrapolaires pour réaliser :

- la protection des personnes contre les contacts indirects
- une protection complémentaire des personnes contre les contacts directs (10 et 30 mA)
- la protection des installations électriques contre les défauts d'isolement.

Les disjoncteurs de base conservent leurs caractéristiques.

Caractéristiques

- le bloc Vigi C60 intègre dans un seul boîtier le relais différentiel et le tore
- visualisation du défaut différentiel en face avant par un voyant mécanique rouge sur la manette de commande du bloc Vigi
- protégé contre les déclenchements intempestifs dûs aux surtensions passagères (coup de foudre, manœuvre d'appareillage sur le réseau...)
- courant d'emploi : In ⩽ 25 A
- tension d'emploi :
  - □ 240 à 415 V CA, +10, -20 %
  - □ 130 à 240 V CA, +10, -20 %
- fréquence : 50 Hz
- déclencheur instantané : sensibilités fixes pour tous les calibres
- l'association C60 + bloc Vigi constitue un disjoncteur différentiel conforme aux normes NF C 61-420 (EN 61 009)
- raccordement : bornes à cage pour câble souple jusqu'à 16 mm² ou rigide jusqu'à 25 mm²
- agréé NF USE
- largeur des disjoncteurs différentiels C60 + bloc Vigi :

(en nombre de pas de 9 mm)

bi	tri	tétra
7 (4 + 3)	12 (6 + 6)	14 (8 + 6)

Nota :

- cette gamme de blocs Vigi est équipée d'un détrompeur pour éviter les risques d'erreurs d'installation sur les disjoncteurs de calibre > 25 A
- en présence d'appareils comportant des dispositifs redresseurs (diodes, thyristors, triacs), utiliser un bloc Vigi C60 de classe A garantissant le déclenchement en présence d'une composante continue.

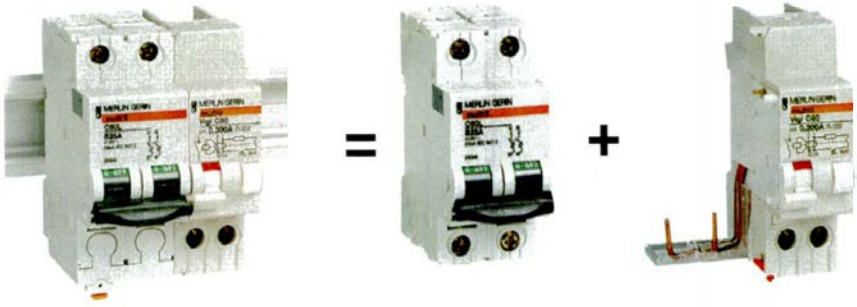
Bloc Vigi C60 classe A : page A67.

Dimensions : page A138
Protection différentielle : guide de la distribution BT, page K4

bloc Vigi C60 pour calibres ⩽ 40 A et ⩽ 63 A

30 mA et 300 mA instantané, 300 mA et 1 000 mA Ⓢ sélectif

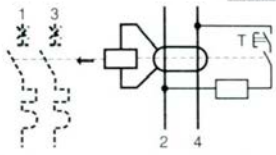
⩘ protégé contre les déclenchements intempestifs

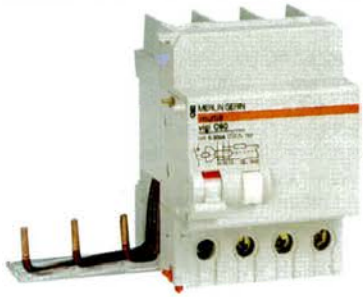


Disjoncteur différentiel C60 = Disjoncteur C60 + Bloc Vigi C60

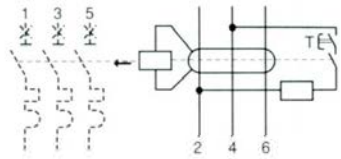


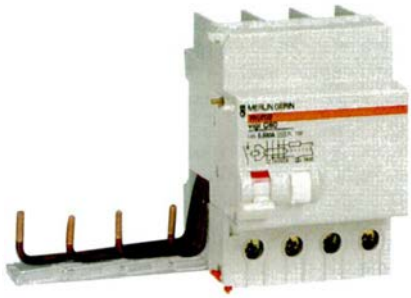
type	tension (V)	sensibilité (mA)	réf.
instantané			
bi 40 A	130 à 240	30	**26504**
		300	**26505**
	240 à 415	30	**26537**
		300	**26539**
bi 63 A	130 à 240	30	**26506**
		300	**26507**
	240 à 415	30	**26547**
		300	**26549**
sélectif			
bi 63 A	240 à 415	300 Ⓢ	**26552**
		1 000 Ⓢ	**26554**



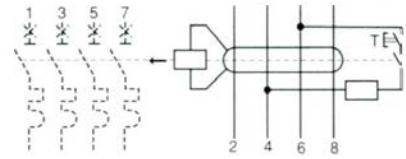


instantané			
tri 40 A	240 à 415	30	**26540**
		300	**26542**
tri 63 A	240 à 415	30	**26556**
		300	**26558**
sélectif			
tri 63 A	240 à 415	300 Ⓢ	**26561**
		1 000 Ⓢ	**26563**





instantané			
tétra 40 A	240 à 415	30	**26543**
		300	**26545**
tétra 63 A	240 à 415	30	**26565**
		300	**26567**
sélectif			
tétra 63 A	240 à 415	300 Ⓢ	**26570**
		1 000 Ⓢ	**26572**



Fonction et utilisation

Le déclencheur différentiel à courant résiduel bloc Vigi C60 est électromécanique. Il fonctionne sans source auxiliaire. Son domaine d'utilisation est donc très étendu (NF C 15-100).
Il complète les disjoncteurs C60 bi, tri et tétrapolaires pour réaliser :
- la protection des personnes contre les contacts indirects
- une protection complémentaire des personnes contre les contacts directs, (30 mA)
- la protection des installations électriques contre les risques d'incendie
- une sélectivité verticale totale avec les sensibilités IΔn 300 mA « sélectif » ou 1 A « sélectif », s'il est installé :
  - en amont d'un dispositif D.R. instantané
  - en aval d'un dispositif D.R. temporisé de cran II, avec dans les deux cas l'impératif : IΔn de l'appareil aval ⩽ IΔn/2 de l'appareil amont.

Les disjoncteurs de base conservent leurs caractéristiques.

Caractéristiques

- le bloc Vigi C60 intègre dans un seul boîtier le relais différentiel et le tore
- visualisation du défaut différentiel en face avant par voyant mécanique rouge sur la manette de commande du bloc Vigi
- protégé contre les déclenchements intempestifs dûs aux surtensions passagères (coup de foudre, manœuvre d'appareillage sur le réseau...)
- courant d'emploi :
  - In ⩽ 40 A
  - In ⩽ 63 A
- tension d'emploi :
  - 240 à 415 V CA, +10, -20 %
  - 130 à 240 V CA, +10, -20 %
- fréquence : 50 Hz
- déclencheur instantané : sensibilités fixes pour tous les calibres
- déclencheur sélectif : sensibilité fixe pour les calibres IΔn = 300 mA et 1 A
- l'association C60 + bloc Vigi constitue un disjoncteur différentiel conforme aux normes NF C 61-420 (EN 61 009)
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 25 mm² souple ou 35 mm² rigide
- agréé NF USE
- largeur des disjoncteurs différentiels C60 + bloc Vigi :

(en nombre de pas de 9 mm)

bi	tri	tétra
8 (4 + 4)	**13** (6 + 7)	**15** (8 + 7)

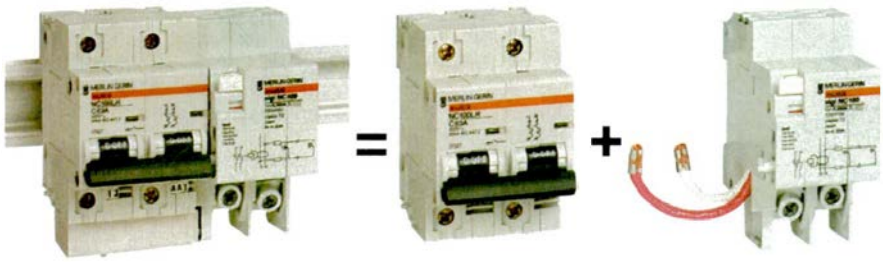
Nota :
- la gamme de blocs Vigi pour calibres ⩽ 40 A est équipée d'un détrompeur pour éviter les risques d'erreurs d'installation sur les disjoncteurs de calibre 50 A et 63 A ;
- en présence d'appareils comportant des dispositifs redresseurs (diodes, thyristors, triacs) utiliser un bloc Vigi C60 de classe A garantissant le déclenchement en présence d'une composante continue.

Bloc Vigi C60 instantané de classe A : page A67.

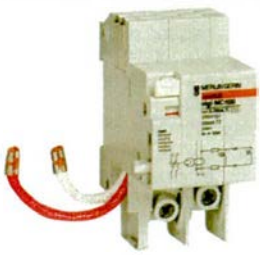
Dimensions : page A138
Protection différentielle : guide de la distribution BT, page K4

bloc Vigi NC100 pour calibres ⩽ 63 A
30 mA et 300 mA instantané, 300 mA Ⓢ sélectif

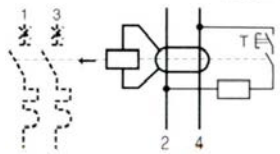
⎍ protégé contre les déclenchements intempestifs

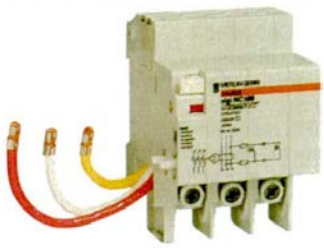


Disjoncteur différentiel NC100 = Disjoncteur NC100 + Bloc Vigi

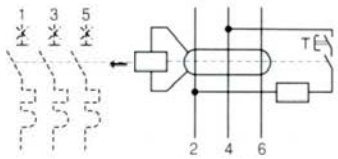


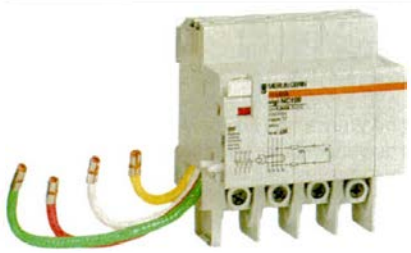
type	tension (V)	sensibilité (mA)	réf.
instantané			
bi	240 à 415	30	**27669**
		300	**27671**



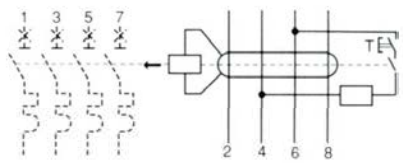


instantané			
tri	240 à 415	30	**27677**
		300	**27679**





instantané			
tétra	240 à 415	30	**27685**
		300	**27687**
sélectif			
tétra	240 à 415	300 Ⓢ	**27690**



Utilisation

Le déclencheur différentiel à courant résiduel bloc Vigi NC100 est électromécanique. Il fonctionne sans source auxiliaire. Son domaine d'utilisation est donc très étendu (NF C 15-100).
Il complète les disjoncteurs NC100 bi, tri et tétrapolaires pour réaliser :
- la protection des personnes contre les contacts indirects
- une protection complémentaire des personnes contre les contacts directs (30 mA)
- la protection des installations électriques contre les risques d'incendie
- une sélectivité verticale totale avec la sensibilité IΔn 300 mA « sélectif », s'il est installé :
  - en amont d'un dispositif D.R. 10 ou 30 mA instantané
  - en aval d'un dispositif D.R. temporisé de cran II, avec l'impératif : IΔn de l'appareil aval ⩽ IΔn/2 de l'appareil amont.

Les disjoncteurs de base conservent leurs caractéristiques.

Caractéristiques

- le bloc Vigi NC100 intègre dans un seul boîtier le relais différentiel et le tore
- visualisation du défaut différentiel en face avant par un voyant mécanique rouge
- protégé contre les déclenchements intempestifs dûs aux surtensions passagères (coup de foudre, manœuvre d'appareillage sur le réseau...)
- courant d'emploi : In ⩽ 63 A
- tension d'emploi : 240 à 415 V CA, +10, -20 %
- fréquence : 50 Hz
- déclencheur instantané : sensibilités fixes pour tous les calibres
- déclencheur sélectif : une sensibilité fixe pour tous les calibres en version tétrapolaire : IΔn = 300 mA
- raccordement : bornes orientables à cage pour câble souple jusqu'à 25 mm² ou rigide jusqu'à 35 mm²
- conforme aux normes CEI 947-2
- largeur des disjoncteurs différentiels NC100 + bloc Vigi :
(en nombre de pas de 9 mm)

bi	tri	tétra
11 (6 + 5)	16 (9 + 7)	21 (12 + 9)

- livré avec cache-vis et cache-fils (ceux-ci se montent uniquement sur NC100LH).

Nota : en présence d'appareils comportant des dispositifs redresseurs (diodes, thyristors, triacs), utiliser un bloc Vigi NC100 de classe A garantissant le déclenchement en présence d'une composante continue.

Bloc Vigi NC100 instantané de classe A : page A67.



largeur en pas de 9 mm	réf.
1	**27161**

Auxiliaire électrique MOD (module d'ouverture à distance)

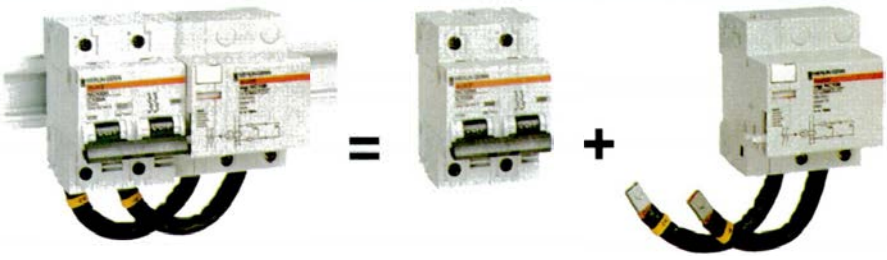
Le module d'ouverture à distance MOD permet de commander à distance le déclenchement (et l'ouverture) du disjoncteur différentiel NC100 de calibre ⩽ 63 A.
- raccordement : cet auxiliaire se raccorde directement sur le bloc Vigi par une prise spéciale fournie (pas de liaison mécanique).

Nota : l'alimentation par l'aval du disjoncteur différentiel interdit l'utilisation du MOD.

Dimensions : page A139
Protection différentielle : guide de la distribution BT, page K4

bloc Vigi NC100 tous calibres
30 mA et 300 mA instantané, 300 A et 1 A [S] sélectif

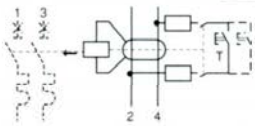
⎍ protégé contre les déclenchements intempestifs



Disjoncteur différentiel NC100 = Disjoncteur NC100 + Bloc Vigi NC100

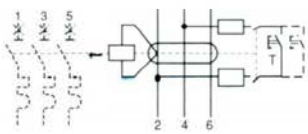


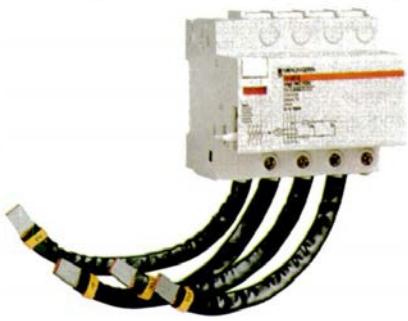
type	tension (V)	sensibilité (mA)	réf.
instantané			
bi	240 à 415	30	**27698**
		300	**27700**
sélectif			
bi	240 à 415	300 [S]	**27703**
		1 000 [S]	**27705**



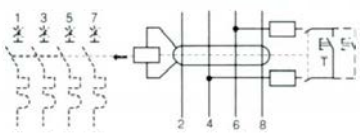


instantané			
tri	240 à 415	30	**27706**
		300	**27708**
sélectif			
tri	240 à 415	300 [S]	**27711**
		1 000 [S]	**27713**





instantané			
tétra	240 à 415	30	**27715**
		300	**27717**
sélectif			
tétra	240 à 415	300 [S]	**27720**
		1 000 [S]	**27722**



Utilisation

Le déclencheur différentiel à courant résiduel bloc Vigi NC100 est électromécanique. Il fonctionne sans source auxiliaire. Son domaine d'utilisation est donc très étendu (NF C 15-100).
Il complète les disjoncteurs NC100 bi, tri et tétrapolaires pour réaliser :
- la protection des personnes contre les contacts indirects
- une protection complémentaire des personnes contre les contacts directs, (30 mA)
- la protection des installations électriques contre les risques d'incendie
- une sélectivité verticale totale avec les sensibilités IΔn 300 mA « sélectif » ou 1 A « sélectif » s'il est installé :
  - en amont d'un dispositif D.R. instantané
  - en aval d'un dispositif D.R. temporisé de cran II

avec dans les deux cas l'impératif : IΔn de l'appareil aval ⩽ IΔn/2 de l'appareil amont.
Les disjoncteurs de base conservent leurs caractéristiques.

Caractéristiques

- le bloc Vigi NC100 tous calibres intègre dans un seul boîtier le relais différentiel, un module d'ouverture à distance MOD et le tore
- visualisation du défaut différentiel en face avant par voyant mécanique rouge
- protégé contre les déclenchements intempestifs dûs aux surtensions passagères (coup de foudre, manœuvre d'appareillage sur le réseau...)
- courant d'emploi : In ⩽ 100 A
- tension d'emploi : 240 à 415 V CA +10, -20 %
- fréquence : 50 Hz
- déclencheur instantané : sensibilités fixes pour tous les calibres
- déclencheur sélectif : une sensibilité fixe pour les calibres : IΔn = 300 mA et 1 A
- déclenchement à distance, instantané : possible par MOD intégré, sous réserve d'alimenter le disjoncteur différentiel par l'amont
- conforme aux normes CEI 947-2
- raccordement :
  - circuit de commande du MOD intégré : sur le boîtier : par clips 2,85 mm (fournis)
  - circuit de puissance : bornes à cage pour câble souple 35 mm² ou rigide 50 mm²
- largeur des disjoncteurs différentiels NC100 + bloc Vigi :

(en nombre de pas de 9 mm)

bi	tri	tétra
13 (6 + 7)	19 (9 + 10)	22 (12 + 10)

Nota : en présence d'appareils comportant des dispositifs redresseurs (diodes, thyristors, triacs), utiliser un bloc Vigi NC100 de classe A garantissant le déclenchement en présence d'une composante continue.

Bloc Vigi NC100 instantané de classe A : page A67.

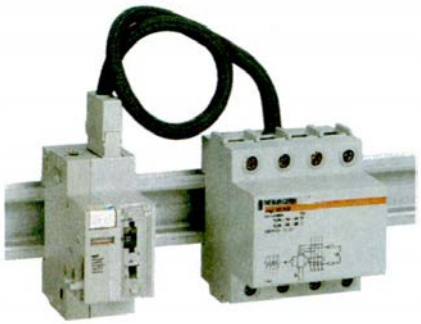
Dimensions : page A139
Protection différentielle : guide de la distribution BT, page K4

bloc Vigi à tore séparé
pour NC100 et NC125

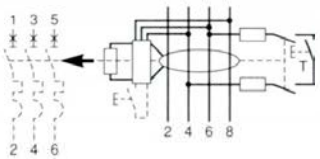
⎍ protégé contre les déclenchements intempestifs



Disjoncteur NC100 ou NC125 avec bloc Vigi à tore séparé



type	tension (V)	sensibilité réglable (A)	déclench.	réf.
tétra	220/415	0,3	instantané	**27784**
		0,3	sélectif S	**27785**
		0,03	instantané	**27786**
		0,3 - 1 - 3	instantané/ sélectif S	



Utilisation

Le déclencheur différentiel à courant résiduel - bloc Vigi à tore séparé - est électromécanique. Il fonctionne sans source auxiliaire. Son domaine d'utilisation concerne les installations exploitées par un personnel qualifié (NF C 15-100).
Il complète les disjoncteurs NC100 et NC125 tripolaires et tétrapolaires pour réaliser :
- la protection des personnes contre les contacts indirects
- une protection complémentaire des personnes contre les contacts directs (30 mA)
- la protection des installations électriques contre les risques d'incendie
- une sélectivité verticale totale avec les sensibilités IΔn 300 mA, 1 ou 3 A ; « sélectif », s'il est installé :
  - en amont d'un dispositif D.R. instantané
  - en aval d'un dispositif D.R. temporisé de cran II

avec, dans les deux cas, IΔn de l'appareil aval ⩽ IΔn/2 de l'appareil amont.
Les disjoncteurs de base conservent leurs caractéristiques.

Caractéristiques

- le bloc Vigi NC125 à tore séparé comporte deux éléments :
  - un boîtier déclencheur intégrant le relais différentiel réglable avec son module d'ouverture à distance MOD
  - un boîtier tore
- visualisation du défaut différentiel en face avant par voyant mécanique rouge
- protégé contre les déclenchements intempestifs dûs aux surtensions passagères (coup de foudre, manœuvre d'appareillage sur le réseau...)
- courant d'emploi : In ⩽ 125 A
- tension d'emploi : 240/415 V CA
- fréquence : 50 Hz
- classe A
- réglages : ils se font sur le boîtier du déclencheur au moyen de deux commutateurs :
  - sensibilité (IΔn) : 0,03 - 0,3 - 1 ou 3 A
  - mode de déclenchement (Δt) : instantané ou sélectif
- mode de déclenchement instantané, selon la sensibilité IΔn sélectionnée : 0,03 - 0,3 - 1 - 3 A
- mode de déclenchement sélectif avec les sensibilités IΔn : 0,3 - 1 - 3 A
- déclenchement à distance, instantané possible par MOD intégré, sous réserve d'alimenter le disjoncteur différentiel par l'amont
- conformité aux normes CEI 947-2
- installation du tore à droite du déclencheur ou sous le disjoncteur
- raccordement :
  - liaison déclencheur-tore par connecteurs et câbles fournis (longueur de 350 mm)
  - circuit de commande du MOD, sur le boîtier : par clips 2,85 mm (fournis)
  - circuit de puissance sur le tore : bornes à cage pour câbles souples de 35 mm² ou rigides de 50 mm²
- largeur des disjoncteurs différentiels NC100 ou NC125 + bloc Vigi à tore séparé (en nombre de pas de 9 mm) :

bi	tri	tétra	tore
10 (6 + 4)	13 (9 + 4)	16 (12 + 4)	8

Dimensions : page A139
Protection différentielle : guide de la distribution BT, page K4

variantes classe A ∿
ID, Vigi C60, Vigi NC100
30 mA à 300 mA instantané

⎍ protégé contre les déclenchements intempestifs

Interrupteurs différentiels instantanés

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	sens. (mA)	réf.
bi	**4**	240	25	30	**23249**
				300	**23251**
			40	30	**23253**
				300	**23255**
			63	30	**23258**
				300	**23261**
tétra	**8**	415	25	30	**23299**
				300	**23301**
			40	30	**23303**
				300	**23306**
			63	30	**23308**
				300	**23312**

Bloc Vigi C60 instantané

cal. (A)	tension (V)	type	sensibilité (mA)	réf.
⩽ 25	240/415	**bi**	30	**26679**
			300	**26681**
		tri	30	**26686**
			300	**26688**
		tétra	30	**26693**
			300	**26695**
⩽ 63	240/415	**bi**	30	**26709**
			300	**26711**
		tri	30	**26718**
			300	**26720**
		tétra	30	**26727**
			300	**26729**

Bloc Vigi NC100 instantané

cal. (A)	tension (V)	type	sensibilité (mA)	réf.
⩽ 100	240/415	**bi**	30	**27758**
			300	**27760**
		tri	30	**27766**
			300	**27768**
		tétra	30	**27775**
			300	**27777**

différentiels classe A

Certains récepteurs ou systèmes électroniques peuvent être source de courants de défaut non sinusoïdaux et peuvent, par exemple, générer un courant résiduel pulsé (composante continue simple alternance).
Les protections différentielles de classe A ∿ garantissent le déclenchement pour un courant différentiel résiduel alternatif sinusoïdal et pour un courant résiduel pulsé, appliqué brusquement ou croissant lentement.
Les appareils différentiels de classe A ∿ assurent la protection des personnes et des biens.

Comportement en présence d'une composante continue : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : pages A138 et A139

relais différentiels à tore séparé
Vigirex RH10A/AP, RH320A/AP, RH328A/AP

⎍ protégé contre les déclenchements intempestifs



type	réf.	réf.
alim. aux. mono. 50-60 Hz (sauf indication) ou CC		
RH10A IΔn =	30 mA	300 mA
48 à 240 V CA 50-60-400 Hz, 48 à 300 V CC	**50637**	**50640**
380 à 415 V CA	**50638**	**50641**
440 à 480 V CA	**50639**	**50642**
Relais spéciaux(1)		**50643**
RH10AP IΔn =	300 mA	1 A
220 à 240 V CA	**50663**	**50666**
380 à 415 V CA	**50664**	**50667**
440 à 480 V CA	**50665**	**50668**
Relais spéciaux(1)		**50669**
RH320A		
48 à 240 V CA 50-60-400 Hz		**50646**
48 à 300 V CC		**50646**
380 à 415 V CA		**50647**
440 à 480 V CA		**50648**
relais spéciaux(1)		**50649**
RH320AP		
220 à 240 V CA	**50672**	
380 à 415 V CA	**50673**	
440 à 480 V CA	**50674**	
500 à 525 V CA	**50675**	
relais spéciaux(1)	**50676**	

RH328A

alim. aux. mono. 50-60 Hz (sauf indication)	relais à accro. à séc. positive à acc.	relais non acc à séc. posit. à non acc
12 VCC	**50661**	
24 VCC	**50662**	
48 à 240 V CA 50 à 400 Hz	**50652**	**50656**
48 à 300 V CC	**50652**	**50656**
380 à 415 V CA	**50653**	**50657**
440 à 480 V CA	**50654**	**50658**
500 à 525 V CA	**50655**	**50659**
relais spéciaux(1)	**50660**	**50660**

RH328AP

alim. aux. mono. 50-60 Hz	relais à acc.	relais à non acc.
220 à 240 V CA	**50679**	**50683**
380 à 415 V CA	**50680**	**50684**
440 à 480 V CA	**50681**	**50685**
500 à 525 V CA	**50682**	**50686**
relais spéciaux(1)	**50687**	**50687**

(1) Sensibilité, temporisation, alimentation auxiliaire, nature et nombre de contacts de sortie, adaptables sur demande, nous consulter.

relais

Utilisation

Les Vigirex RH10A/AP, RH320A/AP, RH328A/AP sont des relais différentiels utilisés comme appareils de protection. Ils détectent les courants de défaut d'isolement entre phase et terre et commandent l'ouverture de l'appareil de coupure qui leur est associé. Ils sont toujours associés à un tore de type A ou OA.

Caractéristiques

- sensibilité IΔn :
  - RH10A : 30 ou 300 mA
  - RH10AP : 300 mA ou 1 A
  - RH320A/AP : 32 seuils réglables de 30 mA à 250 A
  - RH328A/AP : 32 seuils réglables de 30 mA à 250 A
- préalarme (modèles AP) : seuil réglé automatiquement à IΔn/2
- temporisation :
  - RH10A/AP : instantané
  - RH320A/AP : instantané
  - RH328A/AP : 8 seuils de 0 à 1 s
- protégés contre les déclenchements intempestifs dûs aux surtensions passagères (coup de foudre, manœuvre d'appareillage de réseau...)
- sortie : un contact inverseur (avec ou sans accrochage, suivant les modèles) 5 A/220 V, 3 A/380 V à cos φ = 0,7
  - un deuxième contact inverseur à sécurité positive
- signalisation lumineuse en face avant par diode électroluminescente, à accrochage
- fixation : par encliquetage sur rail symétrique, ou par deux vis (trous ø 4,2 mm)
- raccordement :
  - alimentation auxiliaire et sortie : bornes à cage pour câble jusqu'à 2,5 mm²
  - liaison au tore : bornes à cage pour câble jusqu'à 1,5 mm²
- largeur : 8 pas de 9 mm.





type		diamètre ø (mm)	réf.
Fermés			
	TA	30	**50437**
	PA	50	**50438**
	IA	80	**50439**
	MA	120	**50440**
	SA	200	**50441**
	GA	300	**50442**
Ouvrants			
	POA	46	**50485**
	GOA	110	**50486**

tores

Caractéristiques

Tores fermés type A :

- ø 30, 50, 80, 120, 200, 300 mm
- fixation :
  - ø 30 et 50 encliquetables sur le relais
  - ø 30, 50 et 80 encliquetables sur rail symétrique
  - tout ø sur tôle et câble
- raccordement :
  - ø 30 et 50 par enfichage direct sur le relais Vigirex
  - ø 30 à 300 par borne à cage pour filerie de 0,22 mm² mini.

Tores ouvrants type OA :

- ø 46, 110 mm
- fixation sur tôle ou sur câble
- raccordement par vis ø 5 mm pour filerie de 0,22 mm² mini.

Ensemble, relais Vigirex et tore, conforme aux normes

- CEI 364, chapitres 4 et 5
- CEI 755
- CEI 947.2 annexe B
- NF C 15-100
- NF C 61-141, addendum 1
- UTE C 60-130, classe TO2 en 30 mA
- VDE 664.

Caractéristiques complémentaires et tores : page D57
Dimensions : page A141

Protection différentielle : guide de la distribution BT, page K4

4
protection des récepteurs

	page
choix des protections	A70
disjoncteurs moteurs	
P25M	A72
auxiliaires électriques de déclenchement pour P25M	A73
auxiliaires électriques de signalisation pour P25M	A74
accessoires pour P25M	A75
C60LMA	A76
auxiliaires électriques pour C60LMA	A40
accessoires pour C60LMA	A41
NC100LMA	A77
auxiliaires électriques pour NC100LMA	A46
accessoires pour NC100LMA	A47
relais de contrôle	
relais de contrôle de tension RCU	A78
relais de contrôle d'intensité RCI	A78
relais de contrôle de phase RCP	A79
relais de contrôle de climatiseur RCC	A79
contrôleur d'isolement	
Vigilohm SM21	A80
relais différentiels à tore séparé	
Vigirex RH328A/AP	A80

tableau de choix

Les risques entraînés par une mauvaise protection de moteurs peuvent être :
■ pour les personnes :
□ intoxication, asphyxie par arrêt d'une ventilation qu'assurait le moteur
□ électrocution par défaut d'isolement
□ accident dû au collage de la commande
■ pour la machine et le process de fabrication :
□ pompe grillée par désamorçage
□ perte de production
□ délais de fabrication allongés
■ pour le moteur :
□ coût du démontage ou du montage
□ coût d'achat ou de remise en état.

Le choix d'une protection pour moteurs ou récepteurs particuliers dépend du niveau de surété, de sécurité et de disponibilité recherchés.

Les appareils Multi 9 réalisent les fonctions suivantes :
■ protection de base comprenant :
□ le sectionnement
□ la commande manuelle ou télécommande
□ la protection contre les courts-circuits (magnétique)
□ la protection contre les surcharges (thermique)
■ protection préventive ou limitative réalisée à l'aide de :
□ relais de contrôle
□ contrôleur permanent d'isolement ou relais différentiel à tore séparé.

Les disjoncteurs moteurs P25M constituent la solution simple et adaptée aux petites puissances.

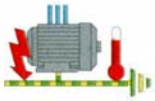
Les disjoncteurs C60LMA et NC100LMA réalisent la protection des démarreurs de moteurs contre les courts-circuits.

Les relais de contrôle RCU, RCI, RCC et RCP assurent la protection contre :
□ les démarrages trop longs
□ le blocage du rotor
□ les déséquilibres ou absence de phase
□ l'inversion du sens de marche
□ les effets dûs aux écarts de tension
□ les risques de redémarrage après une coupure d'alimentation.

Le tableau ci-contre permet une détermination rapide du type de protection.

disjoncteurs	
PM25	**calibres : 0,16 A à 25 A** **pouvoirs de coupure : jusqu'à 100 kA**
C60LMA	**calibres : 1,6 A à 40 A** **pouvoirs de coupure : jusqu'à 25 kA**
NC100LMA	**calibres : 1,6 A à 63 A** **pouvoirs de coupure : jusqu'à 50 kA**
contrôleur d'isolement	
Vigilohm SM21	
relais différentiel	
Vigirex RH328A/AP	
relais de contrôle	
RCU	
RCI	
RCP	
RCC	

contrôle






courant de court-circuit déclencheur magnétique	**courant de surcharge** déclencheur thermique	**isolement du stator** protection des bobinages moteur arrêté	**courant de défaut** protection contre les risques de perforation des circuits magnétiques	**du niveau de tension**	**du niveau d'intensité**	**de l'ordre des phases**	**de l'alimentation de la climatisation**	**page**
								A72
								A76
								A77
								A80
								A68
								A78
								A78
								A79
								A79

disjoncteurs P25M



larg. en pas de 9 mm	calibre In (A)	réglage	réf.
5	0,16	0,1-0,16	**21100**
	0,25	0,16-0,25	**21101**
	0,40	0,25-0,40	**21102**
	0,63	0,40-0,63	**21103**
	1,0	0,63-1	**21104**
	1,6	1-1,6	**21105**
	2,5	1,6-2,5	**21106**
	4,0	2,5-4	**21107**
	6,3	4-6,3	**21108**
	10	6-10	**21109**
	14	9-14	**21110**
	18	13-18	**21111**
	23	17-23	**21112**
	25	20-25	**21113**

P25M

Fonction

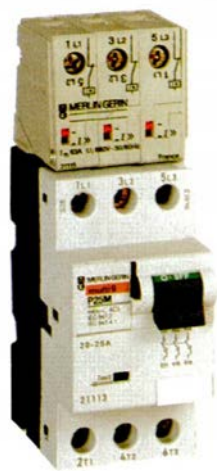
Protection des moteurs monophasés ou triphasés avec commande locale manuelle.

Caractéristiques

- déclencheur thermique :
  - sensible au manque de phase
  - calibres (In) : 0,16 à 25 A réglables
  - compensation en température : -20 à +40 °C en coffret,
- déclencheur magnétique : 12 fois le calibre In (± 20 %)
- tension d'emploi (Ue) : 690 V CA
- tension d'isolement (Ui) : 690 V
- tension choc (Uimp) : 6 kV
- conforme aux normes CEI 947-2 et CEI 947-4-1 (association avec contacteurs)
- pouvoir de coupure : CEI 947-2 (kA)

	tension (V)									
	230	240	400	415	440		500		690	
calibre (A)	Icu kA	Ics %	Icu kA	Ics %	Icu kA	Ics %	Icu kA	Ics %	Icu kA	Ics %
0,16 à 1,6	illimité									
2,5									3	75
4									3	75
6,3					50	100	50	100	3	75
10					15	100	10	100	3	75
14			15	50	8	50	6	75	3	75
18			15	50	8	50	6	75	3	75
23	50	100	15	40	6	50	4	75	3	75
25	50	100	15	40	6	50	4	75	3	75

- endurance électrique AC3 : 100 000 cycles O-F
- dispositif de cadenassage en face avant
- raccordement : par bornes à étrier :
  - câble rigide cuivre 2 x 1 mm² mini
  - câble souple cuivre 2 x 6 mm² maxi
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C),
- agréés : CEBEC, DEMKO, NEMKO, SEMKO, FI.



larg. en pas de 9 mm	calibre In (A)	réf.
5	63	**21115**

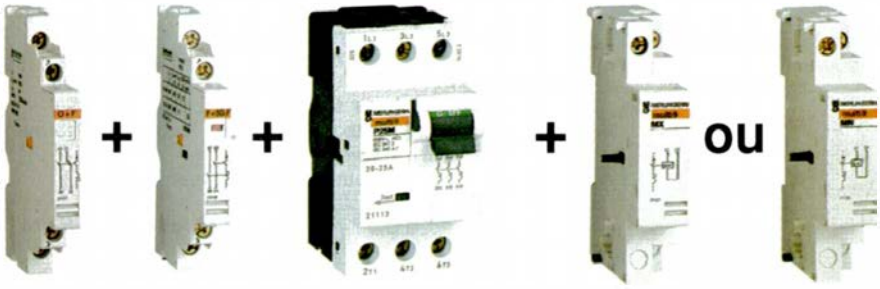
bloc limiteur

Permet d'augmenter le pouvoir de coupure jusqu'à 100 kA en 415 V.

- montage individuel (amont/aval) ou sur bornier, réf. **21144**
- raccordement : bornes à cage pour câble souple 25 mm².

Auxiliaires électriques : pages A73 et A74
Accessoires : page A75
Conseils pratiques : page A160
Courbes : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A139

auxiliaires électriques de déclenchement
pour P25M



Position
O + F
F + F

Position + défaut
F + SD.F
O + SD.F
F + SD.O
O + SD.O

P25M

Déclencheur
MX

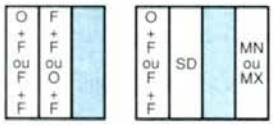
Déclencheur
MN

Les auxiliaires électriques permettent le déclenchement ou la signalisation de position ou de défaut, à distance des disjoncteurs P25M. Ils s'adaptent à gauche ou à droite du disjoncteur par simple encliquetage.

Déclenchement à distance
Il peut être réalisé avec un déclencheur MX ou MN, monté à droite de l'appareil :
- **déclencheur à émission de courant MX**
Dès la mise sous tension, assure le déclenchement instantané du P25M
- **déclencheur à manque de tension MN :**
Lorsque la tension d'alimentation décroit (entre 70 et 35 %), commande le déclenchement du P25M.

Raccordement
Bornes à étrier pour :
- câble rigide 2 x 1 mm² mini
- câble souple 2 x 2,5 mm² maxi
- câble souple avec embout 2 x 1,5 mm².

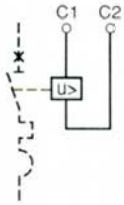
Combinaison des auxiliaires



MX



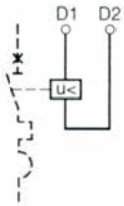
larg. en pas de 9 mm	tension (V)	fréquence (Hz)	réf.
déclencheur MX			
2	220 à 240	50	**21127**
	380 à 415	50	**21128**



MN



larg. en pas de 9 mm	tension (V)	fréquence (Hz)	réf.
déclencheur MN			
2	220 à 240	50	**21129**
	380 à 415	50	**21130**



Conseils pratiques : page A160
Consommation des déclencheurs : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A139
Auxiliaires électriques de signalisation : page A74

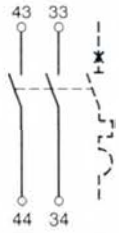
auxiliaires électriques de signalisation
pour P25M

Contact de position O + F



type	largeur en pas de 9 mm	réf.	
O + F	1	21117	n
F + F	1	21116	n

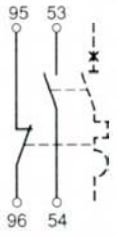




Contact de position et signal-défaut F + SD.F



type	largeur en pas de 9 mm	réf.	
F + SD.F	1	21118	n
O + SD.F	1	21119	n
F + SD.O	1	21120	n
O + SD.O	1	21121	n



21120



21121



21118



21119

Signalisation à distance de la position du disjoncteur P25M

Elle est obtenue à l'aide de contacts de position ou de déclenchement sur défaut, montés à gauche de l'appareil :

■ **contact de position "ouvert" ou "fermé" du disjoncteur P25M**

Elle peut être réalisée avec les blocs "contacts de position" :

□ O pour indiquer la position "contact fermé" au repos

□ F pour indiquer la position "contact ouvert" au repos.

Deux versions sont disponibles :

□ O +F

□ F + F.

Ces contacts se fixent à gauche du P25M, dans la limite de deux blocs.

■ **contact de position et de déclenchement sur défaut**

Elle peut être réalisée avec les blocs "contact de position + contact de signalisation défaut" :

□ SD.O pour indiquer le défaut contact ouvert

□ SD.F pour indiquer le défaut contact fermé.

Quatre versions sont disponibles :

□ F + SD.F

□ O + SD.O

□ F + SD.O

□ O + SD.F.

Ces contacts se fixent à gauche du P25M dans la limite de un bloc "contacts de position-signalisation défaut" et un bloc "contacts de position".

Raccordement

Bornes à étrier pour :

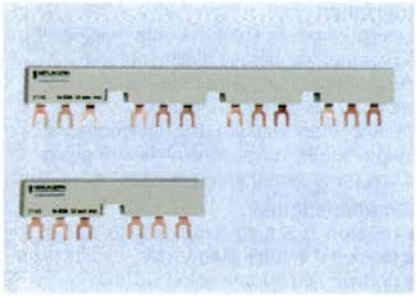
□ câble rigide 2 x 1 mm² mini

□ câble souple 2 x 2,5 mm² maxi

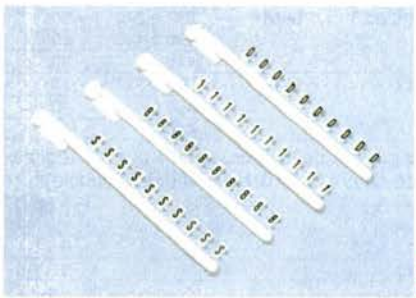
□ câble souple avec embout 2 x 1,5 mm².

Capacité de coupure des contacts : guide de la distribution BT, page K4
Conseils pratiques : page A160
Dimensions : page A139

accessoires
pour P25M

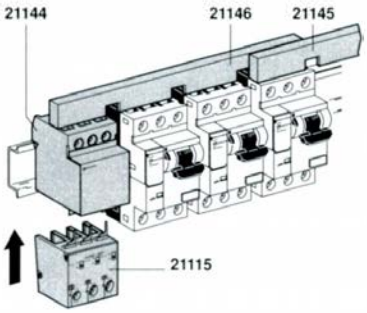


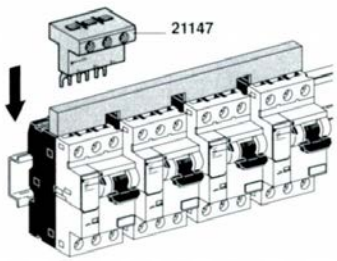
Peignes



Barrettes de repères

		réf.
peigne 2 départs P25M		21145
peigne 4 départs P25M		21146
embout de protection		21148
bornier de raccordement aval		21144
connecteur isolé		21147





peignes de raccordement

Triphasé 63 A
Ils permettent l'alimentation rapide de plusieurs P25M.
Peignes au pas de 54 mm pour 2 ou 4 départs P25M.
Au-delà, combinaison possible des peignes dans la limite du courant maxi 63 A.
Montage possible d'un contact auxiliaire entre chaque P25M.

embout de protection

Conseillé pour isoler les sorties de peignes en attente.

bornier de raccordement

Il permet l'alimentation des peignes par l'aval avec des câbles de section 25 mm² et peut recevoir le bloc limiteur.

connecteur isolé

Il permet l'alimentation amont des peignes ou l'alimentation des P25M avec des câbles de section 25 mm².

repères encliquetables

Ils permettent le repérage en face avant :
- du disjoncteur (4 repères maxi)
- des auxiliaires (3 repères maxi).

Voir page A49.



Coffret isolant

		réf.
coffret l = 93, H = 147, P = 100		21133
voyant néon 230-240 V	vert	21140
	rouge	21142
voyant néon 400-415 V	vert	21141
	rouge	21143

coffret isolant

Il permet l'installation individuelle d'un P25M avec un bloc "contact" ("contact de position" "contact de position + contact déclenchement sur défaut") et un déclencheur (MX ou MN) dans une enveloppe double isolation ⧈ et étanche IP 55 (couvercle plombable).
Ce coffret est équipé de barrettes neutre et terre, il peut recevoir en face avant un voyant marche ou l'arrêt (empreinte défonçable).
Prépercage pour 4 presse-étoupes de ø 16.

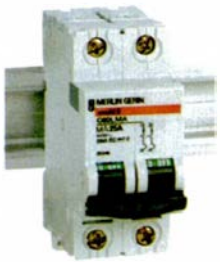


Voyant

Dimensions : page A139

disjoncteurs C60LMA

CEI 947-2 : 25 kA (⩽ 25 A), 20 kA (40 A)



type	largeur pas de 9 mm	déclencheur	I (A) magn.	max. mot.	réf.
bi	**4**	**MA** 1,6	20	1,6	**26345**
		MA 2,5	30	2,5	**26346**
		MA 4	50	4	**26347**
		MA 6,3	75	6,3	**26348**
		MA 10	120	10	**26349**
		MA 12,5	150	12,5	**26350**
		MA 16	190	16	**26352**
		MA 25	300	25	**26353**
		MA 40	480	40	**26355**
tri	**6**	**MA** 1,6	20	1,6	**26357**
		MA 2,5	30	2,5	**26358**
		MA 4	50	4	**26359**
		MA 6,3	75	6,3	**26360**
		MA 10	120	10	**26361**
		MA 12,5	150	12,5	**26362**
		MA 16	190	16	**26368**
		MA 25	300	25	**26369**
		MA 40	480	40	**26370**

Utilisation

Les disjoncteurs C60LMA sont destinés à protéger les circuits d'alimentation des moteurs (câbles et démarreurs) contre les courants de court-circuit.
Ils ne comportent que des déclencheurs magnétiques, aussi doivent-ils être suivis d'une protection thermique adaptée.

Caractéristiques

- calibres : 1,6 à 40 A réglés à 40 °C
- tension d'emploi : 440 V CA
- pouvoir de coupure selon CEI 947-2 (cycle O-FO) :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. Icu (kA)
1,6 à 25	**bi-tri**	230 à 240	50
		400 à 415	25
		440	20
40	**bi-tri**	230 à 240	40
		400 à 415	20
		440	15

- pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime de neutre isolé IT (cas du défaut double) :

calibre (A)	tension (V)	P. de C. Icu (kA)
1,6 à 25	415	6
40	415	5

- fermeture brusque : elle permet de mieux tenir les courants d'appel élevés de certains récepteurs
- sectionnement à coupure pleinement apparente : l'ouverture est signalée par une bande verte sur la manette de commande de l'appareil. Cet indicateur traduit l'ouverture de tous les pôles
- nombre de cycles (O-F) : 20 000
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- protection différentielle réalisée par l'association C60LMA + bloc Vigi :

calibre du déclencheur MA	calibre du bloc Vigi
1,6 à 10 A	⩽ 25 A
12,5 et 16 A	⩽ 40 A
25 et 40 A	⩽ 63 A

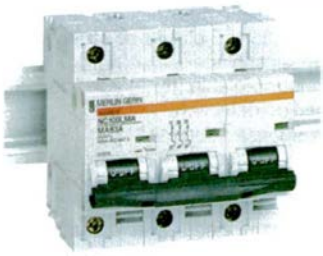
- raccordement : bornes à cage pour câble de :
  - □ 16 mm² souple ou 25 mm² rigide jusqu'au calibre 10 A
  - 25 mm² souple ou 35 mm² rigide pour les calibres ⩾ 12,5 A.

Accessoires : pages A41 et A42
Auxiliaires électriques : page A40
Blocs différentiels Vigi C60 : pages A62 et A63
Courbe : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A138

disjoncteurs NC100LMA
CEI 947-2 : 50 kA



type	largeur pas de 9 mm	déclencheur	I (A) magn.	max. mot.	réf.
bi	**6**	**MA** 1,6	20	1,6	**27552**
		MA 2,5	30	2,5	**27553**
		MA 4	50	4	**27554**
		MA 6,3	75	6,3	**27555**
		MA 10	120	10	**27556**
		MA 12,5	150	12,5	**27557**
		MA 16	190	16	**27558**
		MA 25	300	25	**27559**
		MA 40	480	40	**27560**
		MA 63	750	63	**27561**



type	largeur pas de 9 mm	déclencheur	I (A) magn.	max. mot.	réf.
tri	**9**	**MA** 1,6	20	1,6	**27564**
		MA 2,5	30	2,5	**27565**
		MA 4	50	4	**27566**
		MA 6,3	75	6,3	**27567**
		MA 10	120	10	**27568**
		MA 12,5	150	12,5	**27569**
		MA 16	190	16	**27570**
		MA 25	300	25	**27571**
		MA 40	480	40	**27572**
		MA 63	750	63	**27573**

Utilisation

Les disjoncteurs NC100LMA sont destinés à protéger les circuits d'alimentation des moteurs (câbles et démarreurs) contre les courants de court-circuit.
Ils ne comportent que des déclencheurs magnétiques, aussi doivent-ils être suivis d'une protection thermique adaptée.

Caractéristiques

- calibres : 1,6 à 63 A réglés à 40 °C
- tension d'emploi : 440 V CA
- pouvoir de coupure selon CEI 947-2 (cycle O-FO) :

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. Icu (kA)
1,6 à 63	**bi-tri**	230	100
		400	50
		415	40
		440	35

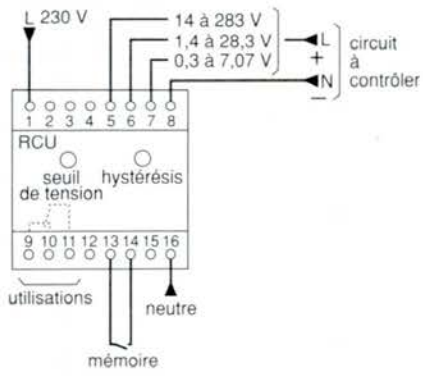
- pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime de neutre isolé IT (cas du défaut double) : 10 kA/415 V
- fermeture brusque : elle permet de mieux tenir les courants d'appel élevés de certains récepteurs
- sectionnement à coupure pleinement apparente : l'ouverture est signalée par voyant mécanique vert, en face avant de l'appareil. Cet indicateur traduit l'ouverture de tous les pôles
- nombre de cycles (O-F) : 20 000
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- raccordement : bornes à cage pour câble souple jusqu'à 25 mm² ou rigide jusqu'à 35 mm²
- repérage : chaque appareil est livré avec un porte-étiquettes.

Accessoires : pages A47 et A48
Auxiliaires électriques : page A46
Bloc différentiel : pages A64 et A65
Courbe : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A139

relais de contrôle de tension RCU et d'intensité RCI



largeur en pas de 9 mm	réf.
8	21182



RCU

Fonction

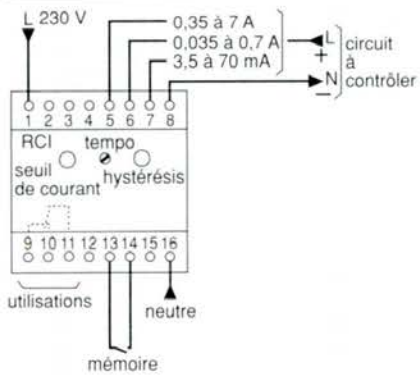
Surveille le niveau de tension d'un circuit et signale les variations anormales (surtension, baisse ou manque).

Caractéristiques

- alimentation : 230 V -15 % +6 %, 50-60 Hz
- consommation max. : 3 VA
- tension à contrôler :
  - CA : 0,3 V eff. < Un < 283 V eff.
    0,5 V crête < Un < 400 V crête
  - CC : 0,5 V < Un < 400 V
- isolation galvanique du circuit de mesure
- seuil de détection : 3 plages de réglage à présélection par câblage
- seuil de retour réglable (hystérésis) de 5 à 50 % du seuil de détection
- temps de réponse : 200 ms
- signalisation en face avant par une diode électroluminescente (allumée lorsque le relais signale un défaut)
- sortie : contact inverseur avec ou sans mémorisation du défaut :
  - 10 A / 250 V, cos φ = 1
  - 6 A / 250 V, cos φ = 0,6
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 2,5 mm².



largeur en pas de 9 mm	réf.
8	21181



RCI

Fonction

Surveille l'intensité dans un circuit et signale les surintensités.

Caractéristiques

- alimentation : 230 V -15 % +6 %, 50-60 Hz
- consommation max. : 3 VA
- tension à contrôler :
  - CA : 3,5 mA eff. < In < 7 A eff.
    5 mA crête < In < 10 A crête
  - CC : 5 mA < In < 10 A
- isolation galvanique du circuit de mesure
- seuil de détection : 3 plages de réglage à présélection par câblage
- seuil de retour réglable (hystérésis) de 5 à 50 % du seuil de détection
- temporisation de mise sous tension : réglable de 100 ms à 10 s
- temps de réponse : 200 ms
- signalisation en face avant par une diode électroluminescente (allumée lorsque le relais signale un défaut)
- sortie : contact inverseur avec ou sans mémorisation du dépassement :
  - 10 A / 250 V, cos φ = 1
  - 6 A / 250 V, cos φ = 0,6
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 2,5 mm².

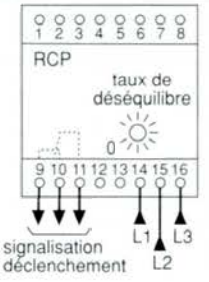
Conseils pratiques : pages A156 et A157
Dimensions : page A141

relais de contrôle de phase RCP et pour climatiseur RCC



largeur en pas de 9 mm | réf.

8 | 21180



RCP

Fonction

Surveille l'ordre et la présence de tension des trois phases d'un circuit d'alimentation d'un moteur triphasé et signale les anomalies (manque ou inversion).

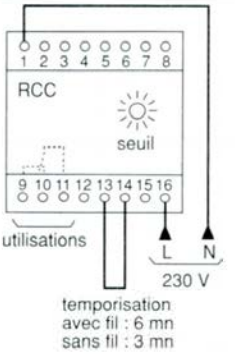
Caractéristiques

- alimentation : 400 V, 50 Hz, ± 15 %
- consommation max. : 3 VA
- circuit à contrôler : 3 x 400 V CA ± 15 %, 50 Hz
- seuil de détection du taux de déséquilibre : réglable de 5 à 15 %
- temps de réponse :
  - à la retombée : 100 ms
  - à la mise sous tension : 100 ms à 1 s
- signalisation en face avant par une diode électroluminescente (allumée en l'absence de défaut)
- sortie : contact inverseur :
  - 10 A / 250 V, cos φ = 1
  - 6 A / 250 V, cos φ = 0,6
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 2,5 mm².



largeur en pas de 9 mm | réf.

8 | 21183



RCC

Fonction

Surveille l'alimentation d'un climatiseur, et dès qu'il détecte une coupure ou une baisse de tension, empêche le redémarrage immédiat du compresseur.

Caractéristiques

- alimentation : 230 V, 50-60 Hz
- consommation max. : 3 VA
- tension à contrôler : Un = 230 V CA, ± 15 %, 50-60 Hz
- seuil d'intervention : réglable de 5 à 15 % de Un
- temporisation avant redémarrage : 3 ou 6 mn, sélection par câblage (bornes 13 et 14)
- temps de réponse : 200 ms
- signalisation en face avant par une diode électroluminescente (allumée en l'absence de défaut)
- sortie : contact inverseur :
  - 10 A / 250 V, cos φ = 1
  - 6 A / 250 V, cos φ = 0,6
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 2,5 mm².

Conseils pratiques : pages A158 et A159
Dimensions : page A141

contrôleur d'isolement et relais différentiel



alimentation auxiliaire (V CA)	réf.
115 à 127	**50760**
220 à 240	**50761**
380 à 415	**50762**
440 à 480	**50763**
500 à 525	**50764**

contrôleur d'isolement hors tension Vigilohm SM21

Utilisation

Le SM21 contrôle, hors tension, l'isolement du stator d'un moteur basse tension. Lorsque le niveau d'isolement est inférieur aux seuils préréglés, SM21 interdit la mise sous tension du moteur.
Il permet ainsi d'éviter le claquage des bobinages souvent provoqué par la condensation due au refroidissement.

Caractéristiques

- alimentation du moteur : Un ⩽ 690 V
- deux seuils réglables en 8 pas :
  - pré-alarme : 0,5 à 10 MΩ
  - interdiction de démarrage : 0,25 à 2 MΩ
- sortie : 2 contacts 5 A/220 V cos φ = 0,7 sans accrochage :
  - un à fermeture et à sécurité positive pour l'alarme : fermé si le relais est sous tension et moteur sans défaut, ouvert lorsque le relais manque d'alimentation auxiliaire ou lors d'un défaut du moteur
  - un standard pour l'interdiction
- signalisation à accrochage par trois diodes électroluminescentes en face avant
- test par poussoir
- largeur : 8 pas de 9 mm
- fixation : par encliquetage sur rail symétrique, ou par vis (2 trous ø 4,2 mm)
- raccordement : par clips de 6,35 mm pour câble jusqu'à 2,5 mm²
- capot : transparent et plombable.



RH328A

alim. auxiliaire monophasée 50 à 60 Hz (sauf indication)	relais à acc. + séc. positive à acc.	relais à non acc. + séc. positive à non acc.
12 V CC	**50661**	
24 V CC	**50662**	
48 à 240 V CA	**50652**	**50656**
50 à 400 Hz		
48 à 300 V CC	**50652**	**50656**
380 à 415 V CA	**50653**	**50657**
440 à 480 V CA	**50654**	**50658**
500 à 525 V CA	**50655**	**50659**
relais spéciaux	**50660**	**50660**

RH328AP

alim. auxiliaire monophasée 50 à 60 Hz	relais à acc.	relais à non acc.
220 à 240 V CA	**50679**	**50683**
380 à 415 V CA	**50680**	**50684**
440 à 480 V CA	**50681**	**50685**
500 à 525 V CA	**50682**	**50686**
relais spéciaux	**50687**	**50687**

Vigirex RH328A/RH328AP

Utilisation

Associé à un tore de type A ou OA, le relais RH328A ou RH328AP (avec seuil de pré-alarme) est destiné à surveiller l'alimentation d'un moteur. Il interrompt tout courant de défaut dû à un claquage des bobinages avant qu'il ne perfore les tôles magnétiques ou ne provoque un incendie.

Caractéristiques

- sensibilité IΔn, 32 seuils réglables de 30 mA à 250 A
- sensibilité préalarme : IΔn/2 (RH328AP)
- temporisation alarme : 8 seuils de 0 à 1 s
- temporisation préalarme : 200 ms
- protégé contre les déclenchements intempestifs dûs aux surtensions passagères
- sortie par deux contacts inverseurs, 5 A/220 V et 3 A/380 V, cos φ = 0,7 :
  - un à accrochage pour la commande
  - un à sécurité positive pour l'alarme
- signalisation par DEL :
  - rouge : franchissement du seuil IΔn
  - orange : franchissement du seuil de préalarme IΔn/2
  - vert : présence tension
- largeur : 8 pas de 9 mm
- test intégral par poussoir : permet le contrôle de l'ensemble circuit électronique, tore et liaison tore
- fixation : par encliquetage sur rail symétrique, ou par vis (2 trous ø 4,2 mm)
- raccordement :
  - alimentation : bornes à cage pour câble jusqu'à 2,5 mm²
  - liaison tore : bornes à cage pour câble jusqu'à 1,5 mm²
- capot : transparent et plombable.

Caractéristiques complémentaires et tores : page D57
Dimensions : page A141

5
commande, télécommande

	page
choix d'appareils de télécommande	**A82**
interrupteurs I	A84
interrupteur bi-jonction IB	A84
interrupteurs crépusculaires IC	A115
détecteurs photoélectriques CDP, CDPs	A116
commutateurs CM / CMB / CMD / CME / CMV / CMA	A85
boutons-poussoirs BP, voyants V	A86
coffrets de sécurité néon	A86
prises de courant PC	A86
prise de courant différentielle	A61
boîte à boutons	A87
télérupteurs	
télérupteurs TL 16 A et 32 A et extensions ETL	A88
télérupteur inverseur TLI 16 A	A88
télérupteurs à fonction auxiliaire intégrée TLc, TLm, TLs	A89
auxiliaires	A90
relais	
relais bas niveau RBN	A91
relais inverseur RLI et extension ERL	A91
relais de découplage RD	A7
relais inverseur DSC pour VMC gaz	A9
télévariateurs	
TV700	A92
TVo500, TVo1300	A93
Vo1300, TVBo	A94
auxiliaires RGo, ISo, RPo et accessoires	A95
contacteurs	
contacteurs CT	A96
contacteurs à pôles rupteurs CTR	A97
contacteurs à sélection manuelle ou "heures creuses"	A12
auxiliaires ACTc, ACTz	A98
auxiliaire ATB 1S pour télérupteurs, contacteurs, Réflex	A99
disjoncteurs télécommandés	
Réflex SC40	A100
Réflex XC40	A101
bloc différentiel Vigi pour Réflex	A102
auxiliaires électriques et accessoires	A103
disjoncteurs statiques	
TC16, TC16P	A104
auxiliaires électriques et accessoires	A105
commandes téléphoniques TRC, TRCr	**A106**
clavier multifréquence CMF	A106
parafoudre téléphonique PRC	A106
télécommande de blocs d'éclairage de sécurité TBS	A107

tableau de choix

		applications			tension de commande	
		éclairage	chauffage électrique	autre	CA	CC
télérupteurs	**calibres**					
TL	16 A	■	■		12 à 240	6 à 110
TL	32 A				240	110
TLI	16 A	■	■		28/48/240	12/24/110
TLc	16 A				28/48/240	110
TLs	16 A	■	■		240	110
TLm	16 A				240	110
contacteurs						
CT standard	20, 40, 63 A	■	■	■	24/240	
CT silencieux	20, 40 A	■	■	■	240	
CT HC standard (*)	20, 40, 63 A	■	■	■	240	
CT HC silencieux (*)	20, 40 A	■	■	■	240	
CTR	20, 40, 63 A	■	■	■	240	
disjoncteurs						
Réflex SC40	10 à 20 A	■	■	■	240	
Réflex XC40	10 à 38 A	■	■	■	240	
Réflex XC40 + MDU	10 à 38 A	■	■	■	12/24/48	12/24/48
disjoncteurs statiques						
TC16	16 A	■	■		240	
TC16P	16 A	■	■		240	
télévariateurs						
TV700	700 VA	■			240	
TVo500	500 VA	■			240	
TVo1300	1300 VA	■			240	
TVBo	3500 VA-50 ballasts	■			1 à 10	
relais						
RLI	10 A			■	12/24/48/240	
RBN	2 A (5 mA mini)				240	
DSC pour VMC gaz	5 A			■	24	

(*) CT HC = CT à sélection manuelle.

nombre de manœuvres élevé	nombre de manœuvres illimité	fréquence : nombre de manœuvres par heures	ordre reçu maintenu	ordre reçu impulsionnel	ordre reçu maintenu et impulsionnel	commande directe en face avant	autoprotection	protection différentielle (adaptable)	page
		300							A88
		300							A88
		300							A88
		300							A89
		300							A89
		300							A89
		600		avec ACTC	avec ACTC				A96
		600		avec ACTC	avec ACTC				A96
		600		avec ACTC	avec ACTC				A12
		600		avec ACTC	avec ACTC				A12
		600		avec ACTC	avec ACTC				A97
		240						bloc Vigi	A100
		240						bloc Vigi	A101
		240							A102
		36000							A104
		36000							A104
									A92
									A93
									A93
									A94
									A91
									A91
									A7

interrupteurs I et interrupteur bijonction IB



15100-15101



15092



15093



15096

type	larg. en pas de 9 mm	cal. (A)	tension (V CA)	voyant rouge 230 V	réf.
uni 1 | \ 2	**2**	20	250	sans	**15005**
		32	250	sans	**15009**
				avec	**15100**
		63	250	sans	**15013**
		100	250	sans	**15090**
bi 1 3 | | \ \ 2 4	**2**	20	400	sans	**15006**
		32	400	sans	**15010**
			250	avec	**15101**
	4	63	400	sans	**15014**
		100	400	sans	**15091**
tri 1 3 5 | | \ \ \ 2 4 6	**4**	20	400	sans	**15007**
		32	400	sans	**15011**
	6	63	400	sans	**15015**
		100	400	sans	**15092**
tétra 1 3 5 7 | | \ \ \ \ 2 4 6 8	**4**	20	400	sans	**15008**
		32	400	sans	**15012**
	8	63	400	sans	**15016**
		100	400	sans	**15093**

interrupteur I

Fonction et utilisation

Ouverture et fermeture en charge d'un circuit déjà protégé contre les surintensités.

Caractéristiques I ⩽ 63 A

- endurance mécanique : 300 000 cycles
- endurance électrique : 30 000 cycles AC22 (cos φ = 0,6)
- voyant rouge à ampoule et diffuseur interchangeables :
  - 230 V CA néon (tension d'amorçage 60 V), pour I 32 A uni et bi
  - 12-24-48 V CA, incandescente (P = 1,2 W, avec adaptation)
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- coupure pleinement apparente
- conforme aux normes NF C 61-110, CEI 408 et CEI 669-1
- agréé : NF USE
- raccordement : bornes à cage pour :
  - câble jusqu'à 10 mm² pour 20 et 32 A
  - câble jusqu'à 50 mm² pour 63 A.

Caractéristiques I = 100 A

- endurance mécanique : 100 000 cycles
- endurance électrique : 1 000 cycles AC22 (cos φ = 0,6)
- courant admissible de courte durée : 2 kA pendant 1 seconde
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- coupure pleinement apparente
- conforme aux recommandations CEI 408 (utilisation jusqu'à 415 V CA)
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 50 mm².

accessoires	réf.
cache-bornes plombable amont/aval modulaire pour 2 pas	15094
dispositif de cadenassage par cadenas ø 8 mm,non fourni	26970
porte-étiquettes de longueur 4 pas (sachet de 10)	20176
auxiliaire pour interrupteur I	**réf.**
contact auxiliaire inverseur	15096

accessoires et auxiliaire

Fonction des accessoires

- cache-bornes plombable (amont/aval) : permet de rendre inaccessibles les bornes des appareils
- commande rotative : permet la commande frontale ou latérale des interrupteurs. Voir page A42
- dispositif de cadenassage : permet le verrouillage de l'interrupteur en position "ouvert" ou "fermé".

Caractéristiques de l'auxiliaire

- capacité de coupure des contacts :
  - 3 A sous 400 V CA
  - 6 A sous 230 V CA
- fixation : par encliquetage sur rail symétrique
- raccordement : par bornes à cage pour câble jusqu'à 10 mm².



type	larg. en pas de 9 mm	cal. (A)	tension (V)	réf.
2 bij. 1 3 5 7 | | | \ \ \ 2 4 6 8	**4**	32	400	**15097**

interrupteur bijonction IB

Fonction et utilisation

Ouverture et fermeture des circuits en charge concernant la commande du chauffage électrique en immeubles collectifs.

Caractéristiques

- 2 circuits bipolaires isolés
- capots couvre-bornes plombables
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 10 mm²
- conforme aux prescriptions EDF
- agréé NF USE.

Conseils pratiques : page A161
Dimensions : page A140
Coordination disjoncteur/interrupteur : guide de la distribution BT, page K4



type	larg. en pas de 9 mm	réf.
1 circuit - 2 positions	2	15102
2 circuits -2 positions	4	15129
1 circuit - 3 positions dont une « arrêt »	2	15103
2 circuits - 3 positions dont une « arrêt »	4	15130
1 O + 1 F	2	15131



commutateur CM

Fonction et utilisation

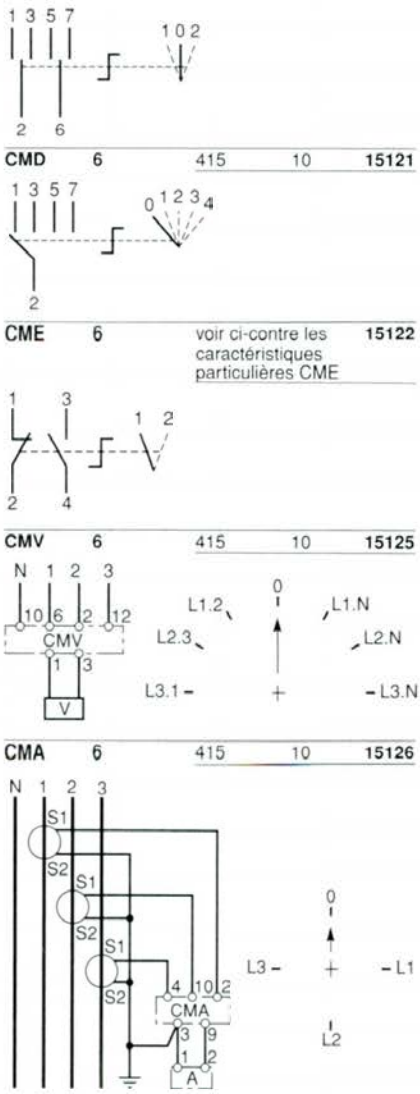
Permet de passer manuellement d'un circuit à un autre. Utilisation dans tous les circuits de relayage.

Caractéristiques

- tension d'emploi : 250 V
- courant d'emploi : 20 A
- endurance électrique : 30 000 cycles AC22 (cos φ = 0,6)
- tropicalisation : exécution 2
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 10 mm²
- conforme à la norme NF C 61-110.



type	larg. en pas de 9 mm	tension (V CA)	cal. (A)	réf.
CMB	6	415	10	15120
CMD	6	415	10	15121
CME	6	voir ci-contre les caractéristiques particulières CME		15122
CMV	6	415	10	15125
CMA	6	415	10	15126



commutateurs CMB/CMD/CME/CMV/CMA

Fonction et utilisation

- **CMB,** commutateur bipolaire avec rappel à zéro, permet la commande manuelle d'un circuit à 2 sens de fonctionnement avec une position arrêt.
Ex. : rideau métallique à commande électrique,
position 1 = montée
position 0 = arrêt
position 2 = descente
- **CMD,** commutateur à 4 directions, permet la commande d'un circuit avec des priorités de fonctionnement.
Ex. : commande de ventilateur
position 0 = arrêt
position 1 = marche forcée, petite vitesse
position 2 = marche forcée, grande vitesse
position 3 = commande à distance
position 4 = marche automatique
- **CME,** commutateur à 2 directions. Spécial pour circuit électronique à bas niveau de tension et de courant
- **CMV,** commutateur de voltmètre à 7 positions, permet avec un seul appareil de mesure, de contrôler les tensions d'un réseau-triphasé, entre phases et entre phase et neutre
- **CMA,** commutateur d'ampèremètre à 4 positions, permet avec un seul appareil de mesure sur transformateurs de courant, de contrôler les courants d'un circuit triphasé.

Caractéristiques

- commande rotative
- contacts à galettes actionnées par des cames
- raccordement : bornes à cavaliers avec vis imperdable, pour câble jusqu'à 2,5 mm²
- conforme à la norme CEI 408.

Caractéristiques particulières CME :

gamme-tension 30 mV-600 V ⏦

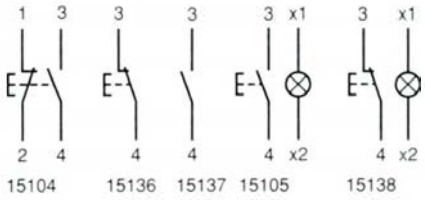
capacité de coupure alternatif	continu
1 V/5 A	1 V/4 A
24 V/1,5 A	24 V/0,8 A
230 V/0,2 A	230 V/0,1 A
400 V/0,13 A	400 V/0,06 A
600 V/0,05 A	400 V/0,02 A

Accessoires : page A235
Conseils pratiques : page A161
Dimensions : page A140

boutons-poussoirs BP, coffrets néon, prises de courant PC



type	couleur	larg. en pas de 9 mm	réf.
BP sans voyant			
1 O + 1 F		2	**15104**
1 O		2	**15136**
1 F		2	**15137**
BP avec voyant			
1 F	vert	2	**15105**
1 O	rouge	2	**15138**

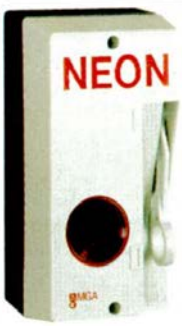


diffuseur et ampoule pour voyant, voir page A134.

boutons-poussoirs BP

Caractéristiques

- tension d'emploi : 250 V
- endurance mécanique : 300 000 cycles
- endurance électrique : 30 000 cycles AC22 (cos φ = 0,6)
- poussoir interchangeable de couleur :
  - gris sur BP sans voyant
  - identique au voyant du BP avec voyant
- voyant à ampoule interchangeable néon
  - 0,8 mA/230 V CA, puissance maxi 1,2 W
  - culot E10
  - tension d'amorçage 60 V
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- conformes : NF C 61-110 et CEI 669-1
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 10 mm²
- agréés : NF USE.



type	réf.
bi	**14872**
tri	**14873**
tétra	**14874**

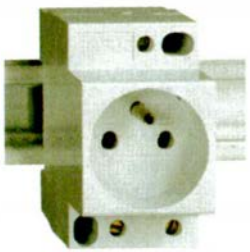
coffrets de sécurité néon

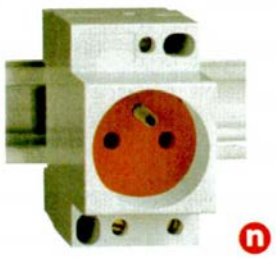
Fonction et utilisation

Interrupteurs extérieurs pour enseignes lumineuses (néon).

Caractéristiques

- tension d'emploi : 400 V
- calibre : 16 A
- degré de protection : IP 54.7
- manœuvrables avec une perche
- ampoule 12 V, 6 W, culot à petite vis E 14 (non fournie).





type	larg. en pas de 9 mm	réf.
prises confort à obturateur		
2P + T	5	**15306**
2P + T + voyant	5	**15307**
standard allemand		
2P + T	5	**15310**
prises différenciées à obturateur		
2P + T	5	**15324**
2P + T + voyant	5	**15325**

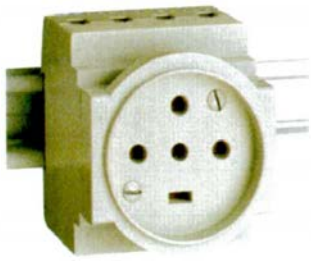
prises de courant PC 10/16 A confort et différenciées

Prises de courant à obturateur (conforme à la NF C 15-100) existant en version :

- confort
- différenciée.

Caractéristiques

- tension d'emploi : 250 V
- calibre : 10/16 A
- prises différenciées : identification visuelle du détrompage (couleur orange et symbole)
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 6 mm²
- conformes : NF C 61-303
- agréées NF USE.



type	larg. en pas de 9 mm	réf.
2P + T	8	**15311**
3P + T	8	**15312**
3P+ N +T	8	**15313**

prises de courant PC 20 A

Caractéristiques

- tension d'emploi : 400 V
- calibre : 20 A
- raccordement : bornes à cage pour câble 10 mm² souple ou 16 mm² rigide
- conformes : NF C 61-316
- agréées NF USE.

Accessoires : page A235
Conseils pratiques : page A161
Dimensions : pages A140 et A141

boîtes à boutons à double isolation ⧈
marche, arrêt d'urgence, marche-arrêt, montée-descente



15829


15823



15824



15828


15825

type	couleur boîtier	couvercle	réf.
bouton à impulsion			
1 F	gris	gris	15829



15821 15822

bouton "coup de poing"			
1 O	gris	jaune	15822
bouton "coup de poing" à clé			
1 O	gris	jaune	15823



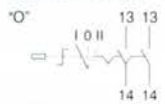
15823

2 boutons à impulsion			
1F+1O	gris	gris	15824



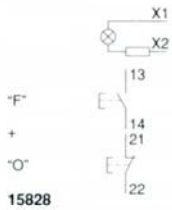
15824 15826

boutons tournants à serrure, clé n° 455			
2 positions	gris	gris	15826
3 positions	gris	gris	15827



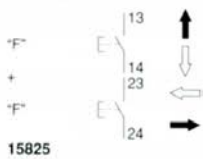
15827

2 boutons à impulsion et voyant rouge			
1F +1O	gris	gris	15828



15828

boutons à impulsion			
1F +1F	gris	gris	15825



15825

Fonctions
Les boîtes à boutons réalisent les fonctions suivantes :
- fonction "marche" (réf. **15829**)
- fonction "arrêt d'urgence" (réf. **15822** et **15823**)
- fonction "marche-arrêt" (réf. **15824**, **15826**, **15827**)
- fonction "marche-arrêt" avec signalisation (réf. **15828**)
- fonction "montée-descente" (réf. **15825**).

Caractéristiques
- tension d'emploi (Ue) :
  - 230 V CA
  - 48 V CC (sauf **15828**)
- courant d'emploi (Ie) : 10 A
- endurance mécanique : 3 000 000 cycles
- conformes aux normes :
  - EN 60-947-5-1, CEI 947-5-1
  - NF C 63-140, CEI 337-1
- protection aux chocs électriques : classe 2 selon CEI 536 et NF C 20-030
- degré de protection :
  - IP 65 selon CEI 529
  - IP 65.7 selon NF C 20-010
- entrées des câbles défonçables pour presse-étoupe, capacité maximale ø 12 mm
- raccordement : bornes à vis à étrier pour conducteurs de 2,5 mm² maximum.

Caractéristiques particulières
- bouton "coup de poing" (réf. **15823**) : déverrouillage par clé n° 455
- boutons tournants à serrure, clé n° 455
  - réf. **15826** : 2 positions fixes, retrait de la clé à gauche
  - réf. **15827** : 3 positions fixes, retrait de la clé au centre
- boutons à impulsion et voyant rouge (réf. **15828**) :
  - alimentation : 230 V CA
  - voyant lumineux rouge à lampe BA 9s 2,4 W, 130 V CA (fournie).

Dimensions : page A144

télérupteurs TL
télérupteurs inverseurs TLI



TL (uni 16 A) + ETL



TL (bi 16 A) + ETL



TLI + ETL

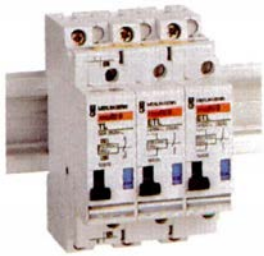
type	larg. pas de 9 mm	cal. (A)	tension bobine Uc (V CA)	(V CC)	réf.
télérupteur TL 16 A					
uni	2	16	230 à 240	110	15510
			130	48	15511
			48	24	15512
			24	12	15513
			12	6	15514
bi	2	16	230 à 240	110	15520
			130	48	15521
			48	24	15522
			24	12	15523
			12	6	15524
tri	4	16	230 à 240	110	15510+15530
			130	48	15511+15531
			48	24	15512+15532
			24	12	15513+15533
			12	6	15514+15534
tétra	4	16	230 à 240	110	15520+15530
			130	48	15521+15531
			48	24	15522+15532
			24	12	15523+15533
			12	6	15524+15534
télérupteur inverseur TLI 16 A					
uni	2	16	230 à 240	110	15500
			48	24	15502
			24	12	15503
extensions ETL pour TL 16 A et TLI 16 A					
ETL	2	16	230 à 240	110	15530
			130	48	15531
			48	24	15532
			24	12	15533
			12	6	15534

Fonction
Ouverture et fermeture, maintenues mécaniquement, de circuits commandés à distance par impulsions.

TL 16 A et TLI 16 A

Caractéristiques
- ■ circuit de puissance :
- □ calibre : In 16 A, cos φ = 0,6
- □ tension : uni et bi 250 V, 50-60 Hz
TL tri et tétra (TL + ETL) : 415 V, 50-60 Hz
- ■ circuit de commande :
- □ tension de commande (Uc) : 12 à 240 V CA, 6 à 110 V CC
- tolérance à 50 Hz : Uc + 6 % -15 %
- tolérance à 60 Hz : Uc ± 6 %
- tolérance en cc : ± 6 % -10%
- □ puissance d'appel :
uni, bi : 19 VA ; tri, tétra (TL + ETL) : 38 VA
- ■ endurance électrique :
- □ 200 000 cycles AC22 (cos φ = 0,6)
- □ 400 000 cycles AC21 (cos φ = 1)
- ■ raccordement : (vis « ± », posidrive)
bornes à cage pour câble 0,5 à 6 mm²
- ■ norme : conformité NF C 61-800
NF C 61-112, CEI 669-1 et CEI 669-2
- ■ agréés : NF USE, CEBEC, KEMA, ASE, OVE, N, S, D, FI.

Caractéristiques communes aux appareils 16 et 32 A
- ■ commande manuelle directe en face avant par manette O-I
- ■ déconnexion de la télécommande par commutateur
- ■ commande électrique : durée d'impulsion de 50 ms (valeur conseillée pour automatisme : 200 ms)
- ■ fréquence de commutation maximale : 5 manœuvres / minute
- ■ signalisation : mécanique en face avant par la position de la manette
- ■ température d'utilisation : -20 à + 50 °C
- ■ tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- ■ repérage : encliquetables en face avant
- ■ niveau de bruit à l'enclenchement ≤ 60 dBA (à 1 m).



TL (32 A) + 2 x ETL

type	larg. pas de 9 mm	cal. (A)	tension bobine Uc (V CA)	(V CC)	réf.
télérupteur TL 32 A					
uni	2	32	230 à 240	110	15515
bi	4				15515 +15505
tri	6				15515 +2x15505
tétra	8				15515 +3x15505
extension ETL 32 A					
ETL	2	32	230 à 240	110	15505

TL 32 A

Caractéristiques
- ■ circuit de puissance :
- □ calibre : In 32 A, cos φ = 0,6
- □ tension : 250 V CA uni
415 V CA bi, tri, tétra
- ■ circuit de commande :
- □ tension de commande (Uc) : 230 à 240 V
- tolérance à 50 Hz : Uc + 6 % -15 %
- tolérance à 60 Hz : Uc ± 6 %
- tolérance en CC : + 6 % -10 %
- □ puissance d'appel : 19 VA uni, 38 VA bi 57 VA tri, 76 VA tétra ; (bi à tétra : TL + ETL)
- ■ endurance électrique :
- □ unipolaire : 200 000 cycles
- □ bi-tri-tétrapolaire : 100 000 cycles
- ■ raccordement : (vis « ± », posidrive)
- □ circuit de puissance :
bornes à cage pour câbles jusqu'à 10 mm²
- □ circuit de commande :
bornes à cage pour câbles 0,5 à 6 mm².

Autres caractéristiques : voir paragraphe « caractéristiques communes » ci-dessus.

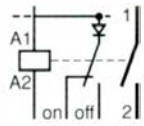
Dimensions : pages A140 et A141
Conseils pratiques : pages A170, A171 et A172

télérupteurs à fonction auxiliaire intégrée
TLc, TLm, TLs



TLc

type	larg. pas de 9 mm	cal. (A)	tension bobine (V CA)	réf.
TLc	**2**	16	24	**15525**
			48	**15526**
			230 à 240	**15518**



télérupteur TLc

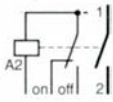
Commande centralisée d'un groupe de télérupteurs. Conserve la commande impulsionnelle locale.

Associations possibles
- ETL (réf. 15530), ATLt, ATLz, ATLc+c
- ATLc+s (dont il n'utilise que la fonction de signalisation).



TLm

type	larg. pas de 9 mm	cal. (A)	tension bobine (V CA)	(V CC)	réf.
TLm	**2**	16	230 à 240	110	**15516**



télérupteur TLm

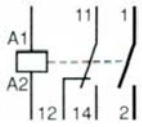
Fonctionne par ordre maintenu émanant d'un contact inverseur (commutateur, interrupteur horaire, thermostat) d'un ou de plusieurs TLm.
La commande manuelle est inopérante.

Associations possibles
- ETL (réf. 15530)
- ATLc+s (dont il n'utilise que la fonction de signalisation).



TLs

type	larg. pas de 9 mm	cal. (A)	tension bobine (V CA)	(V CC)	réf.
TLs	**2**	16	230 à 240	110	**15517**



télérupteur TLs

Signalisation à distance de son état électrique.

Associations possibles
- ETL (réf. 15530), ATLt, ATLz, ATLc+s.

Caractéristiques communes
- circuit de puissance :
  - calibre : In 16 A, cos φ = 0,6
  - tension :
    - uni : 250 V CA
    - bi, tri, tétra : 415 V CA
- circuit de commande :
  - tension : Uc à 50 Hz, + 6 % -15 %
    Uc à 60 Hz, ± 6 %
  - puissance à l'appel :
    19 VA (38 VA avec ETL)
  - durée d'impulsion : 50 ms
- circuit auxiliaire :
  6 A, 240 V CA, cos φ = 1
- autres caractéristiques :
  identiques à celles du TL 16 A.

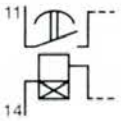
Dimensions : page A141
Conseils pratiques : pages A170, A171 et A172

auxiliaires adaptables
ATLt, ATLz, ATLc+s, ATLc+c, ATL4



ATLt

type	larg. pas de 9 mm	tension (V CA)	tension (V CC)	réf.
ATLt	2	24 à 240	24 à 110	15411



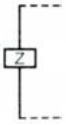
temporisation ATLt

Provoque le retour automatique du télérupteur en position repos au bout d'une temporisation réglable de 1 s à 10 h.
- le cycle de temporisation commence à la fermeture de l'appareil. Une nouvelle impulsion ouvre le télérupteur et interrompt le cycle
- montage : s'adapte à gauche des TL, TLI, TLs, TLc.



ATLz

type	larg. pas de 9 mm	tension (V CA)	réf.
ATLz	2	130 à 240	15413



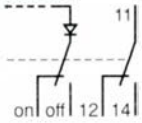
commande par boutons-poussoirs lumineux ATLz

Permet la commande par boutons-poussoirs lumineux des télérupteurs, sans aléa de fonctionnement : commande (130-240 V CA).
- prévoir un ATLz lorsque le courant absorbé par les boutons-poussoirs lumineux est un multiple de 3 mA (ce courant peut maintenir les bobines sous tension)
Exemple : pour 7 mA, mettre 2 ATLz
- montage à gauche des TL, TLI, TLs, TLc.



ATLc+s

type	larg. pas de 9 mm	tension (V CA)	réf.
ATLc+s	2	130 à 240	15409



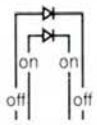
commande centralisée + signalisation ATLc+s

Permet la commande centralisée, grâce à une "ligne pilote", d'un groupe de télérupteurs commandant des réseaux indépendants, tout en maintenant la commande individuelle locale de chaque télérupteur et signale à distance l'état mécanique de chacun d'eux.
- montage : s'adapte à droite des TL, TLI, ETL, TLs, TLc et TLm
- contact auxiliaire : 6A - 240 V - cos φ = 1.



ATLc+c

type	larg. pas de 9 mm	tension (V CA)	réf.
ATLc+c	2	130 à 240	15410



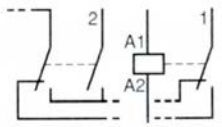
commande centralisée multiniveaux ATLc+c

Permet de piloter les commandes centralisées de plusieurs groupes de télérupteurs, tout en maintenant la commande individuelle locale et la commande centralisée par niveaux.
- chaque groupe, composé de TLc ou de (TL ou TLI ou TLs) + ATLc+s, doit comporter un seul ATLc+c
- montage : sans liaison mécanique avec les télérupteurs et les auxiliaires.



ATL4

type	larg. pas de 9 mm	tension (V CA)	tension (V CC)	réf.
ATL4	4	230 à 240	110	15412



commande pas à pas ATL4

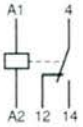
Permet la séquence pas à pas sur 2 circuits.
- le cycle est le suivant :
  - 1re impulsion - TL 1 fermé, TL 2 ouvert
  - 2e impulsion - TL 1 ouvert, TL 2 fermé
  - 3e impulsion - TL 1 et 2 fermés
  - 4e impulsion - TL 1 et 2 ouverts
  - 5e impulsion - TL 1 fermé, TL 2 ouvert, etc.
- montage : s'assemble entre 2 télérupteurs.

Dimensions : page A140
Conseils pratiques : pages A170, A171 et A172

relais bas niveau RBN, relais inverseur RLI



larg. pas de 9 mm	tension bobine Uc (V CA)	réf.
relais RBN		
2	230 ± 10 %	**15393**



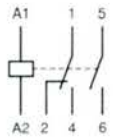
relais bas niveau RBN

Fonction
Destiné à la commande de circuits électroniques de faible intensité (mesure, surveillance, interface automate programmable...).

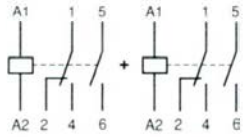
Caractéristiques
■ calibre (In) du circuit de puissance :
□ mini 5 mA, 5 V CA/CC
□ maxi 5 A, 250 V CA
■ circuit de commande :
□ tension : 230 V CA ± 10 %
□ fréquence : 50-60 Hz
□ consommation :
- à l'appel : 5 VA
- au maintien : 2,5 VA
■ endurance électrique : 100 000 manœuvres
■ voyant lumineux vert de présence tension sur bobine en face avant
■ raccordement : bornes à cage pour câble de 0,5 à 6 mm²
■ conformité :
□ à la norme NF C 45-250
□ à la TBTS selon NF EN 60 742.



larg. pas de 9 mm	calibre (A)	tension bobine Uc (V CA)	réf.
relais RLI			
2	10	230 à 240	**15535**
		48	**15536**
		24	**15537**
		12	**15538**



extension ERL			
2	10	230 à 240	**15539**
		48	**15540**
		24	**15541**
		12	**15542**



RLI + ERL

relais inverseur RLI / extension ERL

Fonction
Relayage d'informations vers les circuits auxiliaires et commande de récepteurs de faible puissance (résistifs uniquement).
Le relais RLI comporte :
■ 1 contact inverseur (O-F)
■ 1 contact à fermeture (O)
L'extension ERL (3 ERL maxi pour 1 RLI) comporte :
■ 1 contact inverseur (O-F)
■ 1 contact à fermeture (O).

Caractéristiques communes
■ circuit de puissance :
□ calibre (In) : 10 A, cos φ = 1
□ tension d'emploi : 230 V CA
■ circuit de commande :
□ tension bobine (Uc) : 12 à 240 V CA tolérance à 50 Hz : -15 % à +6 %
□ puissance à l'appel et au maintien :
RLI : 2,5 W; RLI + ERL : 5 W
■ endurance électrique :
100 000 cycles AC21 (cos φ = 1)
■ raccordement : bornes à cage pour câble 0,5 à 6 mm²
■ conformité aux normes CEI 255 et NF C 45-250
■ commande directe en face avant :
□ puissance : par bouton-poussoir
□ bobine : par commutateur (déconnexion)
■ indicateur de position :
inclu dans le bouton-poussoir
■ repérage :
repères encliquetables en face avant.

Extension ERL
Se monte sans outil et sans câblage supplémentaire à l'aide d'un clips jaune. Ce dernier assure l'assemblage mécanique et la connexion électrique entre les bobines.

Dimensions : page A141

télévariateurs et variateur

TV700
commande variable d'éclairage

La commande variable d'éclairage permet de moduler l'intensité d'éclairage d'un ou de plusieurs points lumineux, dans la limite d'une puissance de 7 kVA installée.

Transmission optique d'informations entre les appareils

Les produits de la gamme dont la terminologie comprend un "o" (TVo500, TVo1300, Vo1300, TVBo et les auxiliaires) sont équipés d'une liaison optique leur permettant de communiquer entre eux sans câblage.

La transmission optique :

- simplifie :
  - en monophasé, l'extension de puissance
  - en triphasé, la commande des éclairages répartis sur des phases différentes
- supprime les liaisons électriques entre les appareils et auxiliaires.

Elle est rendue active par suppression des obturateurs latéraux et se fait de la gauche vers la droite : le premier appareil situé à gauche pilote les suivants, comme par exemple, l'auxiliaire de régulation pilote des télévariateus ou variateurs.

Télévariateurs
TVo500, TVo1300, TVBo, TV700

Ils permettent de commander un éclairage à distance à partir de boutons-poussoirs ou directement en face avant par un bouton-poussoir (sauf TV700) :

- impulsion : marche-arrêt
- maintien : variation de l'éclairage
- sens de variation inversé entre 2 actions.

Variateur
Vo1300

Il permet de commander un éclairage au moyen d'un potentiomètre situé en face avant (molette).

Auxiliaires
Régulateur RGo

- placé à gauche des TVo, Vo, TVBo
- associé à une cellule placée en ambiance
- permet de maintenir un niveau d'éclairage constant dans une ou plusieurs pièces en fonction de l'apport de la lumière.

Interrupteur ISo

- placé à droite des télévariateurs ou des variateurs à liaison optique
- remplit deux fonctions :
  - commande une charge (contact 16 A en "tout" ou "rien")
  - signale l'état du variateur de lumière.

Répéteur RPo

Il transmet l'information optique à des appareils situés sur une rangée différente dans le coffret ou l'armoire électrique.

Normes

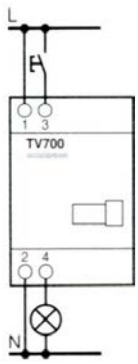
- conformité aux normes NF C 61-111, CEI 669-2-1
- antiparasitage : normes NF C 91-014, EN 55 014.

principaux ballasts électroniques variables fonctionnant avec TVo500, TVo1300, Vo1300

tubes fluo	Helvar	Fluorel	Claude Sylvania
1 x 18 W	EL 1 x 18 FD	BEG 118	41138
2 x 18 W	EL 1 x 36 FD EL 2 x 18 FD	BEG 218	41139
4 x 18 W		BEG 418	41141
1 x 36 W	EL 1 x 36 FD EL 2 x 18 FD	BEG 136	41142
2 x 36 W	EL 2 x 36 FD	BEG 236	41143
1 x 58 W	EL 1 x 58 FD	BEG 158	41144
2 x 58 W	EL 2 x 58 FD	BEG 258	41145



type	larg. pas de 9 mm	réf.
TV700	6	15287



TV700

Fonction

Télévariateur pour lampes à incandescence ou halogène BT 230 V, de 60 à 700 VA.

Il permet la commande à distance par un ou plusieurs boutons-poussoirs simples (non lumineux).

Les effets du bouton-poussoir de commande sont les suivants :

- impulsion : marche-arrêt
- maintien : variation
- sens de variation inversé entre deux actions
- mémorisation du dernier réglage : l'allumage suivant se fait au même niveau lumineux que celui qui a précédé l'extinction de l'éclairage.

Caractéristiques

- puissance : 60 à 700 VA (de 30 à 50 °C, déclassement de 10 VA/°C)
- tension : 230 V CA, -10 %, +6 %
- fréquence : 50-60 Hz
- consommation : 5 VA
- dissipation : 10 W maxi
- initialisation lors de la mise sous tension : 3 s
- en cas de surcharge, coupure automatique
- insensible aux microcoupures < 0,2 s
- protégé contre les courts-circuits par fusible 5 x 20 mm 3,2 A rapide (logé avec fusible de remplacement dans un tiroir intégré en face avant)
- raccordement par bornes à cage pour câble jusqu'à 2 x 2,5 mm².

Conseils pratiques : pages A166 et A167
Dimensions : page A141

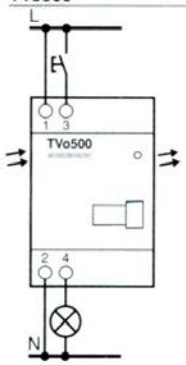
TVo500, TVo1300
commande variable d'éclairage

Fonction et utilisation
Les télévariateurs réalisent la commande variable d'éclairage pour :
□ les lampes à incandescence
□ les lampes halogènes BT 230 V et TBT (via transformateur ferro-magnétique)
□ l'éclairage fluorescent (via ballast électronique variable).
Ils permettent :
■ la commande à distance par un ou plusieurs boutons-poussoirs simples ou lumineux (15 mA maxi)
■ la commande locale en face avant par bouton-poussoir.
Les effets du bouton-poussoir de commande sont les suivants :
■ impulsion : marche-arrêt
■ maintien : variation de l'éclairage puis blocage au mini/maxi selon le cas
■ sens de variation inversé entre 2 actions
■ mémorisation du dernier réglage : l'allumage suivant se fait au même niveau lumineux que celui qui a précédé l'extinction de l'éclairage.

Caractéristiques communes
■ tension : 230 V CA, -10 %, +6 %
■ fréquence : 50-60 Hz
■ consommation : 5 VA
■ plage de variation de puissance électrique :
□ seuil mini réglable de 5 à 50 % par potentiomètre en face avant sous plastron :
- pour l'éclairage fluorescent : réglage dans le demi-cercle de droite ; le réallumage de l'éclairage se fait à pleine puissance avant d'être progressivement ramené au niveau de luminosité mémorisé avant la précédente extinction
- pour l'éclairage incandescent ou halogène BT 230 V ou TBT : réglage dans le demi-cercle de gauche ; le réallumage de l'éclairage se fait au même niveau lumineux que celui qui a précédé son extinction
□ seuil maxi fixe à 95 %
■ initialisation lors de la mise sous tension : 3 secondes
■ signalisation en face avant par DEL :
□ clignotement proportionnel à la variation
□ éclairée fixe : pendant 3 secondes lors de la mise sous tension, et en cas de surcharge
■ liaison optique leur permettant d'être commandés ou de commander d'autres modules sans câblage
■ protection électronique : en cas de surcharge, ils passent automatiquement à 30 % de la puissance appelée. Si la surcharge persiste, il y a coupure automatique
■ insensibles aux microcoupures < à 0,2 s
■ raccordement par bornes à cage pour câble jusqu'à 2 x 2,5 mm².



type	larg. pas de 9 mm	réf.
TVo500	6	15288



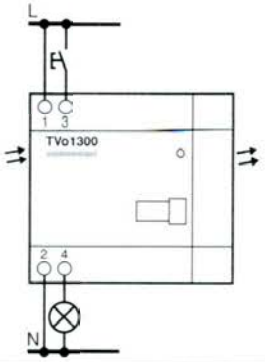
TVo500

Fonction
Télévariateur pour lampes de 60 à 500 VA.

Caractéristiques
■ puissance : 60 VA à 500 VA (de 30 à 50 °C, déclassement de 5 VA/°C)
■ dissipation : 7 W maxi
■ protégé contre les courts-circuits par fusible 5 x 20 mm, 2,5 A rapide (logé avec fusible de remplacement dans un tiroir intégré en face avant).



type	larg. pas de 9 mm	réf.
TVo1300	10	15289



TVo1300

Fonction
Télévariateur pour lampes de 60 à 1300 VA.

Caractéristiques
■ puissance : 60 VA à 1300 VA (de 30 à 50 °C, déclassement de 20 VA/°C)
■ dissipation : 20 W maxi
■ protégé contre les courts-circuits par fusible 5 x 20 mm 6,3 A rapide (logé avec fusible de remplacement dans un tiroir intégré en face avant).

type	réf.
précharge	15298

précharge

Utilisation
Elle est nécessaire avec :
■ l'éclairage fluorescent
■ l'éclairage halogène TBT de puissance ≤ 200 VA.

Nota : utiliser une seule précharge par télévariateur ou variateur.

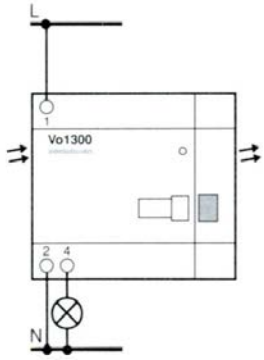
Conseils pratiques : pages A166 et A167
Dimensions : pages A141 et A144

Vo1300, TVBo
commande variable d'éclairage

Caractéristiques communes
- tension : 230 V CA, -10 % à +6 %
- fréquence : 50-60 Hz
- signalisation en face avant par DEL :
  - clignotement proportionnel à la variation
  - éclairée fixe : pendant 3 s lors de la mise sous tension, et en cas de surcharge
- insensible aux microcoupures < à 0,2 s
- consommation : 5 VA
- raccordement par bornes à cage pour câble jusqu'à 2 x 2,5 mm².



type	larg. pas de 9 mm	réf.
Vo1300	10	15290



Vo1300

Fonction

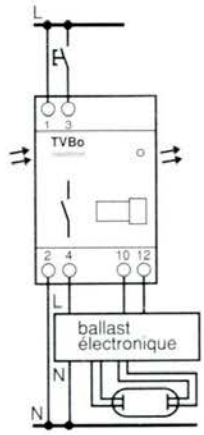
Variateur pour éclairage incandescent, halogène BT 230 V et TBT (via transformateur ferromagnétique) ou fluorescent (via ballast électronique variable) de 60 à 1300 VA, il peut s'utiliser :
- seul comme variateur commandé localement depuis sa face avant par potentiomètre (molette)
- comme extension de puissance en association à un télévariateur dont il reçoit la commande par liaison optique.

Caractéristiques
- puissance : 60 VA à 1300 VA (de 30 à 50 °C, déclassement de 20 VA/°C)
- dissipation : 20 W maxi
- protégé contre les courts-circuits par fusible 5 x 20 mm 6,3 A rapide (logé avec fusible de remplacement dans un tiroir intégré en face avant)
- plage de variation de puissance électrique :
  - seuil mini réglable de 5 à 50 % par potentiomètre en face avant sous plastron :
    - pour l'éclairage fluorescent : réglage dans le demi-cercle de droite ; le réallumage de l'éclairage se fait à pleine puissance avant d'être progressivement ramené au niveau de luminosité mémorisé avant l'extinction
    - pour l'éclairage incandescent ou halogène BT 230 V ou TBT : réglage dans le demi-cercle de gauche ; le réallumage de l'éclairage se fait au même niveau lumineux que celui qui a précédé son extinction
  - seuil maxi fixe à 95 %
- en cas de surcharge, passe automatiquement à 30 % de la puissance appelée. Si la surcharge persiste, il y a coupure automatique.

Nota : précharge (réf. **15298**) nécessaire avec éclairage fluorescent ou halogène TBT de puissance ≤ 200 VA.



type	larg. pas de 9 mm	tension (V CA) 50-60 Hz	réf.
TVBo	6	230	15297



TVBo

Fonction

Télévariateur pour éclairage fluorescent de puissance ≤ 3500 VA, à ballast électronique 1 à 10 V, permettant :
- la commande à distance par un ou plusieurs boutons-poussoirs simples ou lumineux (15 mA maxi)
- la commande locale en face avant par bouton-poussoir.

Les effets du bouton-poussoir de commande sont les suivants :
- impulsion : marche-arrêt
- maintien : variation, puis blocage au mini/maxi (selon le cas)
- inversion du sens de variation entre 2 actions
- mémorisation du dernier réglage : le réallumage se fait au même niveau lumineux que celui qui a précédé l'extinction.

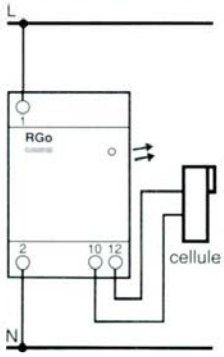
Caractéristiques
- puissance : jusqu'à 3,5 kVA dans la limite de 50 ballasts
- isolation galvanique des récepteurs par la commande de l'arrêt par bouton-poussoir.

Conseils pratiques : pages A166 et A167
Dimensions : page A141

auxiliaires RGo, ISo, RPo et cellule
commande variable d'éclairage



type	larg. pas de 9 mm	tension (V CA) 50-60 Hz	réf.
RGo	**6**	230	**15291**



régulateur optique RGo

Fonction

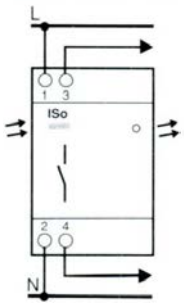
Associé à la cellule d'ambiance, il permet de maintenir un niveau d'éclairage constant (de 100 à 1500 lux) dans une ou plusieurs pièces, quel que soit l'apport de lumière extérieure.
Placé à gauche d'un ou plusieurs variateurs ou télévariateurs, il les pilote par liaison optique.

Caractéristiques

- consommation : 5 VA
- commande de marche-arrêt en face avant
- signalisation en face avant par DEL
- insensible aux microcoupures < 0,2 s
- cellule réf. **15292** (fournie)
- raccordement par bornes à cage pour câble jusqu'à 2 x 2,5 mm².



type	larg. pas de 9 mm	tension (V CA) 50-60 Hz	réf.
ISo	**6**	230	**15296**



interrupteur à commande optique ISo

Fonction

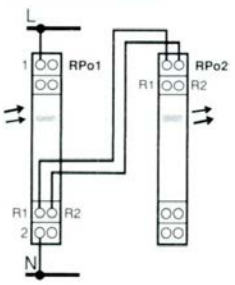
Interrupteur commandé optiquement par les télévariateurs ou variateurs placés à sa gauche. Son contact sec peut s'utiliser pour commander une charge jusqu'à 3,5 kVA ou pour signaler l'état du variateur auquel il est associé.

Caractéristiques

- contact sec : 230 V CA :
  - 16 A, cos φ = 1
  - 8 A, cos φ = 0,5
  - fermé à la mise en service du TVo ou Vo
- consommation : 5 VA
- signalisation en face avant par DEL : allumée si le contact est fermé
- insensible aux microcoupures < 0,2 s
- raccordement par bornes à cage pour câble jusqu'à 2 x 2,5 mm².



type	larg. pas de 9 mm	tension (V CA) 50-60 Hz	réf.
RPo	**2 + 2**	230	**15293**



répéteur optique RPo

Fonction

Composé de deux modules RPo1 et RPo2, il permet la transmission d'informations optiques entre deux appareils placés sur des rangées différentes en coffret électrique ou en armoire.
Le RPo1 se place à droite de sa rangée, le RPo2 se place à gauche de la sienne.

Caractéristiques

- consommation : 5 VA
- insensible aux microcoupures < 0,2 s
- liaison filaire entre les deux modules
- raccordement par bornes à cage pour câble jusqu'à 2 x 2,5 mm².

type	réf.
cellule	**15292**

accessoires de fixation	réf.
socle d'angle	**63751**
rotule	**63750**

cellule pour régulateur RGo

Fonction

Capte l'éclairement à l'intérieur d'un local et permet une régulation de 100 à 1500 lux.

Caractéristiques

- dimensions (mm) : 61 x 81 x 34
- fixation murale par 2 vis (fournies)
- possibilité de montage en angle et sur rotule.

Conseils pratiques : pages A166 et A167
Dimensions : pages A140 et A141

contacteurs CT



15380

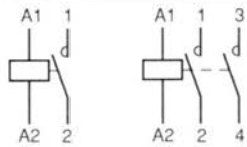


15385



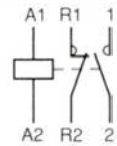
15396

type	larg. pas de 9 mm	puissance cal. (A)	puissance tens. (V)	commande tens. (V)	réf.
silencieux (1)					
bi	2	20	250	24	**15369**
	2	20	250	230 à 240	**15400**
	6	40	415	220 à 240	**15472**
standard					
uni	2	20	250	230 à 240	**15373**
bi	2	16	250	230 à 240	**15382**
	2	20	250	24	**15377**
	2	20	250	230 à 240	**15380**
	6	40	415	220 à 240	**15381**
	6	63	415	220 à 240	**15316**



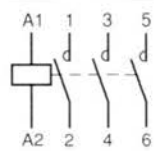
15373

15316-15369-15377
15380 - 15381 - 15400
15472



15382

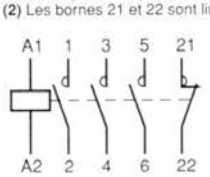
silencieux (1)					
tri	6	20	415	220 à 240	**15470**
	6	40	415	220 à 240	**15473**
standard					
tri	4	20	415	220 à 240	**15385**
	6	40	415	220 à 240	**15383**



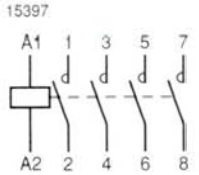
15383-15385-15470
15473

silencieux (1)					
tétra	6	20	415	220 à 240	**15471**
	6	40	415	220 à 240	**15474**
standard					
tétra	4	20	415	220 à 240	**15389**
	4	20	415	220 à 240	**15384**
	4	20	415	24	**15371**
	6	40	415	220 à 240	**15386**
	6	63	415	220 à 240	**15318**
	6	63(2)	415	220 à 240	**15397**
	6	63	415	220 à 240	**15396**

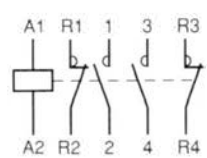
(1) Gamme « silencieux » : le ronflement de la bobine reste inaudible (< 20 dBA).
(2) Les bornes 21 et 22 sont limitées à 40 A.



15397



15371-15384-15386
15396-15471-15474



15318-15389

Fonction

Les contacteurs CT « silencieux » ou « standard », permettent de commander des circuits jusqu'à 63 A.

Caractéristiques

■ circuit de puissance :
calibre à 40 °C : 16 à 63 A (catégorie AC1)
■ circuit de commande :
tension d'emploi :
- 24 V -15 % +10 %
- 230/240 V -15 % +6 %
- 220/240 V -15 % +6 %
■ fréquence bobine : 50 Hz
■ tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
■ installation en coffret : pour placer plusieurs CT côte à côte, utiliser tous les 8 pas, l'intercalaire réf. **15994** (1 pas)
■ conforme aux normes : CEI 158-1, VDE 0660, NF C 61-810
■ agréé : NF USE
■ ronflement de bobine atténué à 20 dBA sur la gamme « silencieux »
■ raccordement par bornes à cage :
□ circuit de commande : 4 mm²
□ circuit de puissance :
- 16 A et 20 A : 4 mm²
- 40 A et 63 A : 25 mm²
■ indicateur de tension (bobine sous tension) en face avant de chaque appareil
■ repérage : les contacteurs 4 et 6 pas peuvent être équipés de 5 repères, encliquetables partie haute et basse
■ puissance d'appel et de maintien :

consommation appel (VA)	maintien (VA)	réf.
silencieux		
2,7	2,5	**15369**
2,7	2,5	**15400**
32	6	**15470**
32	6	**15471**
55	7,5	**15472**
55	7,5	**15473**
55	7,5	**15474**
standard		
2,7	2,5	**15382**
8	4	**15389**
8	4	**15373**
8	4	**15377**
8	4	**15380**
32	6	**15385**
32	6	**15384**
32	6	**15371**
55	4,4	**15381**
55	7,7	**15383**
55	7,7	**15386**
55	7,7	**15316**
55	7,7	**15318**
60	4,2	**15397**
55	7,7	**15396**

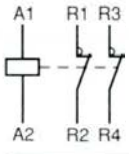
Dimensions : page A140

contacteurs à pôles rupteurs CTR

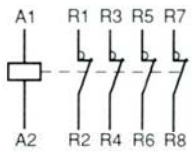


15317

type	larg. pas de 9 mm	puissance cal. (A)	puissance tens. (V)	commande tens. (V)	réf.
bi	**2**	20	250	220 à 240	**15387**



tétra	**4**	20	415	220 à 240	**15388**
		40	415	220 à 240	**15315**
	6	63	415	220 à 240	**15317**



Fonction

Les contacteurs à pôles rupteurs CTR permettent la télécommande d'un circuit en charge et autorisent un nombre élevé d'ouvertures et de fermetures.

Caractéristiques

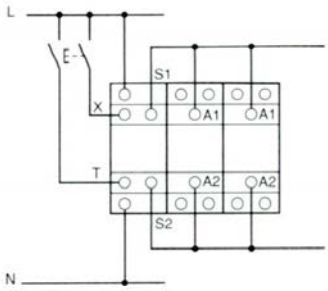
■ ouverture du circuit de puissance à la mise sous tension de la bobine
■ fréquence bobine : 50 Hz
■ circuit de puissance :
calibre à 40 °C : 20 à 63 A (catégorie AC1)
■ circuit de commande :
tension d'emploi : 220-240 V, -15 % +6 %
■ fréquence bobine : 50 Hz
■ tropicalisation : type 2,
(humidité relative 95 % à 55 °C)
■ conforme aux normes : CEI 158-1, VDE 0660, NF C 61-810
■ agréé : NF USE
■ raccordement par bornes à cage :
□ circuit de commande : 4 mm^2
□ circuit de puissance :
- 20 A : 4 mm^2
- 40 A et 63 A : 25 mm^2
■ indicateur de tension (bobine sous tension) en face avant de chaque appareil
■ repérage : les contacteurs 4 et 6 pas peuvent être équipés de 5 repères encliquetables partie haute et basse.

Dimensions : page A140

auxiliaires adaptables ACTc, ACTz



type	largeur en pas de 9 mm	réf.
230 V CA	**2**	**18308**
24-48 V CA et CC	**2**	**18309**



auxiliaire ACTc

Fonction

Cet auxiliaire, associé aux contacteurs, permet de les commander par 2 types d'ordres :

- ordre impulsionnel pour commande locale (entrée X)
- ordre maintenu pour commande centralisée (entrée T).

Le dernier ordre reçu est prioritaire.

Caractéristiques communes

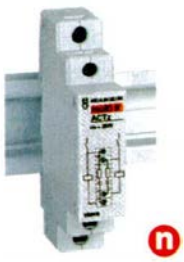
- durée d'impulsion mini : 250 ms
- consommation : 3 VA
- coupures du secteur :
  - < 1 s : garde son état initial
  - ⩾ 5 s : réinitialisation à 0
  - remise en service par action manuelle sur X ou T
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 6 mm².

Auxiliaire ACTc 230 V CA

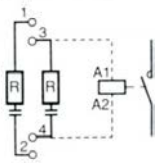
- tension : 230 V ± 10 %
- fréquence : 50-60 Hz
- consommation maximale de l'ensemble des contacteurs commandés par ACTc :
  - 400 VA à l'appel
  - 100 VA au maintien.

Auxiliaire ACTc 24-48 V CA ou CC

- tension : 24 à 48 V ± 10 %
- fréquence : 0 à 60 Hz
- consommation maximale de l'ensemble des contacteurs commandés par ACTc :
  - à l'appel :
    - 96 VA en 48 V
    - 48 VA en 24 V
  - au maintien :
    - 24 VA en 48 V
    - 12 VA en 24V.



type	largeur en pas de 9 mm	réf.
ACTz	**2**	**15915**



auxiliaire ACTz

Fonction

Cet auxiliaire constitue un filtre antiparasite qui :

- assure une "fermeture franche" du contacteur quelque soit le donneur d'ordre
- limite les surtensions sur le circuit de commande.

Il est conçu pour équiper deux circuits de commande.

Caractéristiques

- tension : 230 V CA
- consommation : 3 VA
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 4 mm².

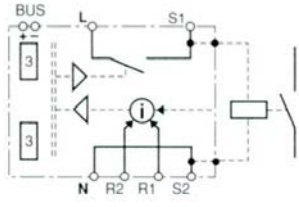
Dimensions : page A141

auxiliaire adaptable ATB 1S

pour télérupteurs, relais inverseurs, contacteurs, Réflex



type	largeur en pas de 9 mm	réf.
ATB 1S	4	15486



auxiliaire ATB 1S

Fonction

Cet auxiliaire constitue une interface de réception d'ordres via le réseau BatiBUS en provenance d'un système Isis (centrale, bouton-poussoir...). Il assure également le retour de l'information de position de l'effecteur, soit mécanique (TL, RLI), soit électrique (CT, Réflex...) pour signaler à la centrale Isis son état.

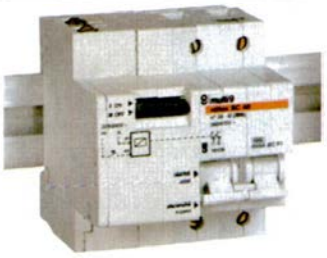
Caractéristiques

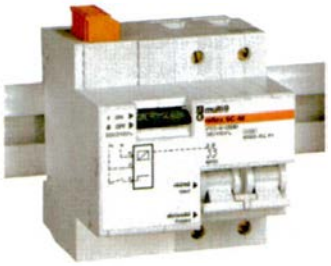
- association par clipsage aux TL, RLI...
- possibilité de dérogation locale par bouton-poussoir avec le TL
- voyant jaune de présence transmission BatiBUS
- adressage par 2 roues codeuses
- consommation : 3 mA typique
- contact de sortie : 2 A/230 V CA pour cos φ = 1
- raccordement sur le bus : bornes à cage pour câble de 1,5 mm² sur connecteur débrochable fourni, autres bornes pour câble jusqu'à 6 mm².

Dimensions : page A140

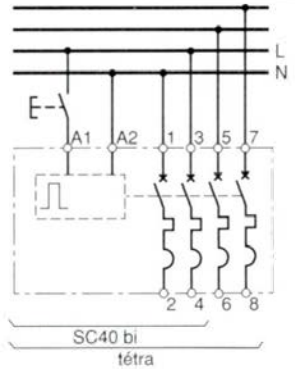
Réflex SC40

NF C 63-120 : 6 kA, NF C 61-400 : 4 500 A

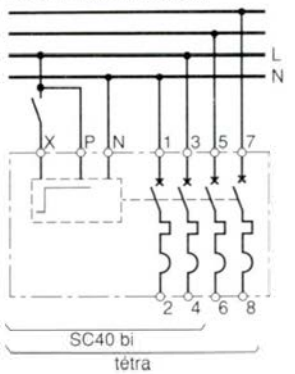




type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. télécde impulsion	réf. télécde maintenu
bi	8	10	18104	18084
		15	18105	18085
		20	18106	18086
tétra	12	10	18116	18096
		15	18117	18097
		20	18118	18098



Télécommande par impulsion



Télécommande par ordre maintenu

Appareil monobloc, le disjoncteur Réflex SC40 remplace l'association disjoncteur et contacteur ou télérupteur sur le circuit de télécommande de l'éclairage et du chauffage.
Il associe les fonctions de :
- télécommande par impulsion (≥ 250 ms) ou par ordre maintenu
- protection contre les surcharges et les courts-circuits
- sectionnement.

Caractéristiques
- calibres : 10, 15 et 20 A réglés à 20 °C
- tension d'emploi : 400-415 V, 50-60 Hz
- pouvoir de coupure :
  - selon NF C 63-120 et CEI 157-1 (cycle O-FO) :
    - 16 kA sous 230 V CA
    - 6 kA sous 400-415 V CA
  - selon NF C 61-400 : 4 500 A
- courbe de déclenchement : U : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5,5 et 8,8 In
- protection différentielle : avec bloc Vigi
- identification de la position des contacts par la commande manuelle
- nombre de cycles (O-F) : 100 000
- consommation :
  - de la bobine à l'appel, pendant 30 ms (bornes A1-A2 ou P-N) :
    - bi, 175 VA
    - tétra, 360 VA
  - consommation de la borne X à l'ordre de commande maintenue : 0,5 VA
- tension de commande unique 220-240 V, -15 %, +10 %, 50-60 Hz
- puissance maximale, voir chapitre K
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- raccordement
  - puissance : bornes à cage pour câble souple jusqu'à 16 mm² ou rigide jusqu'à 25 mm²
  - télécommande :
    - impulsion : bornes à plage pour câble de 1,5 à 2,5 mm²
    - ordre maintenu : bornes à cage pour câble jusqu'à 1,5 mm², sur connecteurs débrochables livrés avec l'appareil
  - selon NF C 63-120 et CEI 157-1 (cycle O-FO).

Accessoires : page A103
Auxiliaires électriques : page A103
Blocs différentiels Vigi : page A102
Conseils pratiques : pages A162
Courbe : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A139

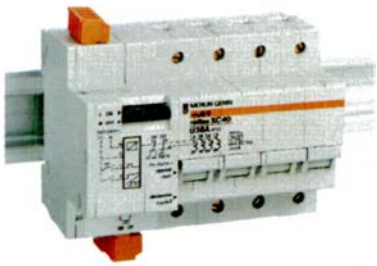
Réflex XC40
NF C 63-120 : 6 kA, NF C 61-400 : 4 500 A



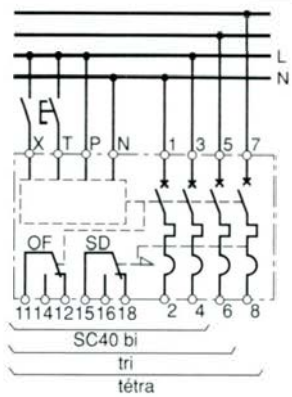
type	larg. en pas de 9 mm	cal. (A)	réf.
bi	8	10	**18124**
		15	**18125**
		20	**18126**
		25	**18127**
		32	**18128**
		38	**18129**



type	larg. en pas de 9 mm	cal. (A)	réf.
tri	10	10	**18134**
		15	**18135**
		20	**18136**
		25	**18137**
		32	**18138**
		38	**18139**



type	larg. en pas de 9 mm	cal. (A)	réf.
tétra	12	10	**18144**
		15	**18145**
		20	**18146**
		25	**18147**
		32	**18148**
		38	**18149**



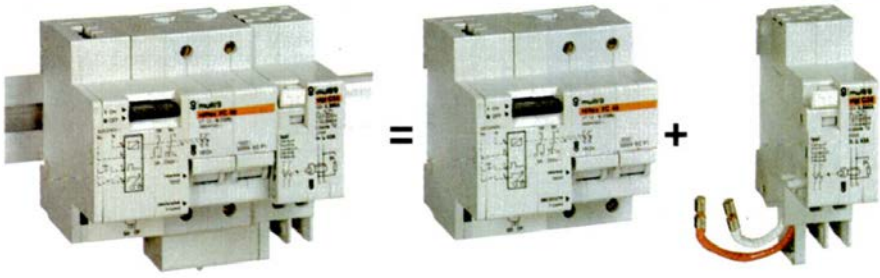
Le disjoncteur Réflex XC40 associe, dans un même appareil, les fonctions de :
- télécommande par impulsion et par ordre maintenu
- protection contre les surcharges et les courts-circuits
- signalisation « ouvert », « fermé » et « ouvert sur défaut »
- sectionnement.

Caractéristiques
- calibres : 10 à 38 A réglés à 20 °C
- tension d'emploi : 400-415 V, 50-60 Hz
- pouvoir de coupure :
  - selon NF C 63-120 et CEI 157-1 (cycle O-FO) :
  - 16 kA sous 230 V CA
  - 6 kA sous 400-415 V CA
  - selon NF C 61-400 : 4 500 A
- courbe de déclenchement : U : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5,5 et 8,8 In
- protection différentielle : avec bloc Vigi
- nombre de cycles (O-F) : 100 000
- télécommande : deux modes de fonctionnement sont accessibles par deux entrées indépendantes :
  - impulsion ⩾ 250 ms, sur la borne T pour la commande locale par boutons-poussoirs
  - ordre maintenu ou impulsion sur la borne X (selon la position du sélecteur X) pour un automatisme de commande centralisée
  - consommation de la bobine à l'appel (bornes P-N) pendant 30 ms : bi, 175 VA ; tri et tétra, 360 VA
- tension de commande -15 %, +10 % :
  - CA : 220-240 V, 50-60 Hz
  - CA-CC : 12, 24 et 48 V avec MDU
  - puissance des ordres de commande : 0,5 VA
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- contacts auxiliaires de signalisation OF et SD, intégrés : 3 A / 250 V CA
- raccordement :
  - puissance : bornes à cage pour câble souple 16 mm² ou rigide 25 mm²
  - télécommande : bornes à cage pour câble jusqu'à 1,5 mm², sur connecteurs débrochables livrés avec l'appareil.

Accessoires: page A103
Auxiliaires électriques : page A103
Blocs différentiels Vigi : page A102
Conseils pratiques : pages A162
Courbes : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A139

bloc Vigi pour Réflex
30 et 300 mA ⎍ instantané

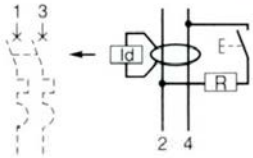
⎍ protégé contre les déclenchements intempestifs

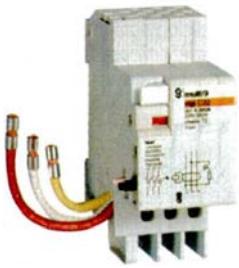


Disjoncteur différentiel — Réflex — Bloc Vigi

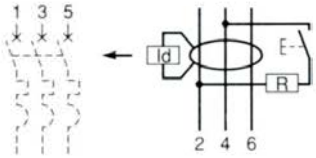


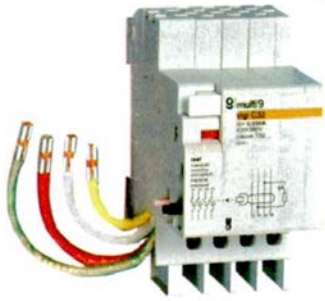
type	tension (V)	sens. (mA)	réf.
bi	127 à 240	300	**20336**
	240 à 415	30	**20676**
		300	**20338**



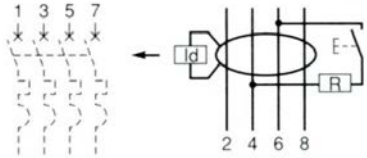


type	tension (V)	sens. (mA)	réf.
tri	240 à 415	30	**20677**
		300	**20340**





type	tension (V)	sens. (mA)	réf.
tétra	240 à 415	30	**20678**
		300	**20342**



Utilisation

Le déclencheur différentiel à courant résiduel bloc Vigi est instantané, électromécanique. Il fonctionne sans source auxiliaire. Son domaine d'utilisation est donc très étendu (NF C 15-100).
Il complète les disjoncteurs Réflex SC40 et XC40, bi, tri et tétrapolaires pour réaliser :
- la protection des personnes contre les contacts indirects
- une protection complémentaire des personnes contre les contacts directs (30 mA)
- la protection des installations électriques contre les défauts d'isolement.

Les disjoncteurs de base conservent leurs caractéristiques.

Caractéristiques

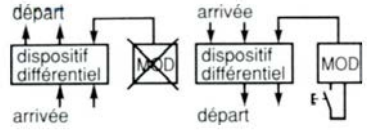
- le bloc Vigi intègre dans un seul boîtier le relais différentiel et le tore
- visualisation du défaut différentiel
- protégé contre les déclenchements intempestifs dûs aux surtensions passagères (coup de foudre, manœuvre d'appareillage de réseau...)
- tension d'emploi : 127-240 V CA ou 240-415 V CA, +10 %, -20 %
- fréquence : 50 Hz
- courant d'emploi : In ⩽ 40A
- déclencheur instantané : sensibilités fixes pour tous les calibres :
  IΔn = 30 mA classe TO2
  IΔn = 300 mA classe T2
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 10 mm²
- largeur des disjoncteurs XC40 et SC40 différentiels (en nombre de pas de 9 mm) :

type	XC40 ou SC40 + bloc Vigi 30 mA	XC40 ou SC40 + bloc Vigi 300 mA
bi	**12** (8 + 4)	**11** (8 + 3)
tri	**15** (10 + 5)	**14** (10 + 4)
tétra	**17** (12 + 5)	**17** (12 + 5)

Module d'ouverture à distance (MOD)



larg. en pas de 9 mm	réf.
1	**27161**



Auxiliaire électrique MOD

Le module d'ouverture à distance MOD relié au bloc Vigi par une prise spéciale (fournie) et sans liaison mécanique, permet de commander à distance le déclenchement (et l'ouverture) du disjoncteur différentiel.

Nota : l'alimentation par l'aval du Réflex différentiel interdit l'usage du MOD.

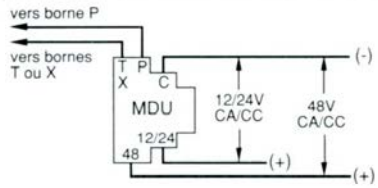
Choix des sensibilités : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A139
Protection contre les déclenchements intempestifs : guide de la distribution BT, page K4

auxiliaires électriques et accessoires
pour Réflex

Module d'adaptation de tension MDU



larg. en pas de 9 mm	réf.
1	18195

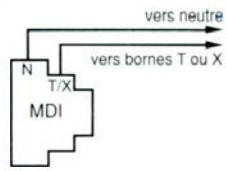


Le module d'adaptation de tension permet d'utiliser les tensions de sécurité 12, 24 et 48 V CA/CC sur les entrées de commande.
- se raccorde uniquement sur les disjoncteurs XC40 télécommandés par une tension de commande 220-240 V
- isolement galvanique 4 000 V
- puissance maxi cumulée entre les bornes P et T/X : 100 mA sous 450 V à 25 °C.

Module d'adaptation d'intensité MDI



larg. en pas de 9 mm	réf.
1	18196



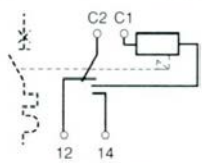
Le module d'adaptation d'intensité permet :
- de rendre les entrées X et T du XC40 compatibles avec des donneurs d'ordres nécessitant une intensité de charge > 5 mA sous 230 V (temporisateurs statiques, automates...). Fait passer le courant de charge de 5 à 20 mA sous 230 V
- d'utiliser des BP lumineux (néons). Lorsque la consommation totale des voyants dépasse 1,5 mA sous 220 V, il faut équiper le XC40 avec le module MDI : 1 module pour installer des BP lumineux jusqu'à 6 mA sous 230 V.

Pour I > 6 mA et d'autres tensions de commande, voir les conseils pratiques.

Déclencheur à émission MX + OF



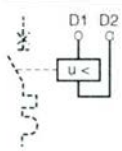
largeur en pas de 9 mm	tension (V)	réf.
2	220 à 415 V CA	27136
	110 à 220 V CA 110 à 125 V CC	27137
	24 à 48 V CA et CC	27138



Déclencheur à minimum de tension MN



largeur en pas de 9 mm	tension (V)	réf.
instantané		
2	220 à 240 V CA et CC	27140
retardé S		
2	220 à 240 V CA et CC	27143



Déclenchement à distance d'un disjoncteur non différentiel Réflex XC40.
Il peut être réalisé avec un déclencheur MX ou MN fixé à droite du disjoncteur.
- **déclencheur à émission MX + OF**

Dès sa mise sous tension, commande l'ouverture par déclenchement du disjoncteur auquel il est associé.
□ équipé d'un contact d'auto-coupure
□ et par les bornes 12 et 14 peut signaler, sous la tension de la bobine, la position « déclenché » (sectionné) ou « réarmé » du Réflex.
- **déclencheur à minimum de tension MN**

Lorsque sa tension d'alimentation décroît (entre 70 et 35 %), commande l'ouverture par déclenchement du disjoncteur auquel il est associé.
En plus interdit la refermeture du Réflex tant que sa tension d'alimentation n'est pas rétablie.
□ conforme à la norme NF C 63-120
□ utilisation :
- arrêt d'urgence par bouton-poussoir
- sécurité sur les circuits d'alimentation de plusieurs machines en interdisant la remise en marche « non contrôlée » de l'ensemble des moteurs
- **déclencheur MN retardé** S

Fonctionnement et caractéristiques identiques à ceux du déclencheur MN, mais l'ouverture du disjoncteur se fait après un temps de 0,5 seconde, non réglable.

Caractéristiques des déclencheurs
- consommation :

alimentation	230 V CA	230 V CC
appel (MN, MX)	50 VA	50 W
maintien (MN)	0,6 VA	0,6 W

Dispositif de cadenassage

	réf.
sachet de 2 pièces	26970

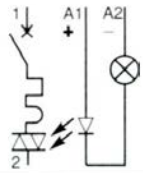
Dispositif de cadenassage
Permet le verrouillage des Réflex XC40 et SC40 en position « ouvert » ou « fermé» (par cadenas ø 8 mm, non fourni).

Conseils pratiques : page A164

TC16, TC16P

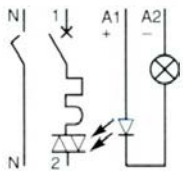


type	largeur en pas de 9 mm	calibre (A)	réf.
uni	5	6	18925
	7	10	18927
		16	18928





type	largeur en pas de 9 mm	calibre (A)	réf.
uni + neutre	7	6	18965
	9	10	18967
		16	18968



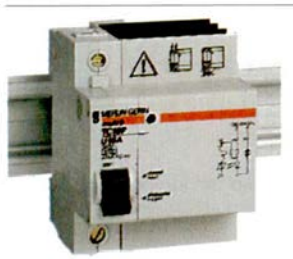
TC16

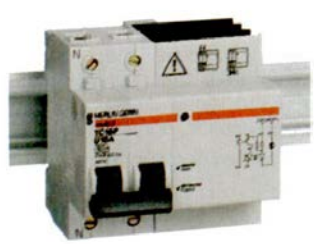
Utilisation

Le TC16 est un appareil monophasé de commande supportant des cadences élevées, silencieux et endurant, intégrant une protection contre les surintensités. L'association intime d'un disjoncteur et d'un thyristor (Brevet Merlin Gerin) confère à ce disjoncteur relais statique TC16 une fiabilité remarquable dans les conditions d'exploitation les plus sévères : il est auto-protégé contre les courts-circuits, surcharges, surtensions et élévations de température.
Le TC16 remplace les associations relais statique ou contacteur et disjoncteur ou fusibles.

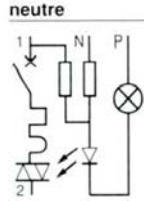
Caractéristiques

■ circuit de puissance :
□ tension : 240 V CA, +10 % -20 %
□ fréquence : 50-60 Hz
□ charge minimale, résistive ou selfique : 5 VA - 230 V
■ circuit de commande :
□ commande par ordre maintenu,
□ tension : 230 V CA, +10 % -20 %
□ fréquence : 50-60 Hz
□ courant : 15 mA/220 V CA
□ temps de réponse : 10 ms maxi
□ commutation « circuit fermé » signalée en face avant par diode
□ cadence maxi de commutations : 15 O + F / sec.
□ nombre illimité de manœuvres statiques
■ protection (disjoncteur intégré) :
□ calibres : 6, 10 et 16 A réglés à 20 °C
□ pouvoir de coupure :
- 3 000 A selon NF C 61-400
- 4,5 kA selon NF C 63-120
□ courbe de déclenchement : U
□ endurance mécanique : 20 000 cycles
■ tropicalisation : exécution 2 : (humidité relative 95 % à 55 °C)
■ raccordement :
□ puissance, par bornes à cage pour câble souple 16 mm², rigide 25 mm²
□ commande, par prises fast-on 2,5 mm fournies.

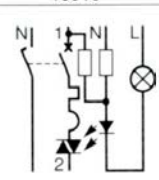




type	largeur en pas de 9 mm	calibre (A)	tension de cde 240 V CA 50/60 Hz réf.
uni	7	10	18910
		16	18911
uni + neutre	9	10	18915
		16	18916



uni



uni + neutre

TC16P

Utilisation

Le TC16P est un appareil à commande par impulsions, plus particulièrement adapté aux circuits d'éclairage par commande impulsionnelle. Silencieux et endurant, il supporte des cadences élevées.
Il fonctionne pour tous types d'éclairages : incandescent, fluo compensé, fluo non compensé, électronique instantané, halogène.
Il tolère 20 boutons-poussoirs avec voyant.
Le TC16P remplace l'association télérupteur et disjoncteur.

Caractéristiques

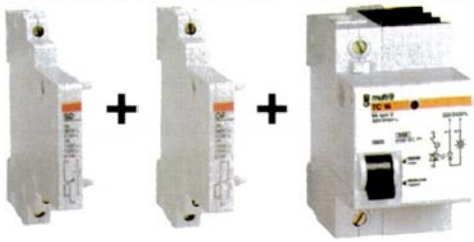
■ circuit de commande :
□ commande par ordre impulsionnel
□ durée minimum de l'impulsion : 100 ms
□ temps minimum entre 2 impulsions : 1 s
□ courant de commande : de 20 à 100 mA
□ courant de fuite maximum : 10 mA
□ longueur des câbles de commande : 500 m maximum.

Autres caractéristiques

Identiques à celles du TC16.

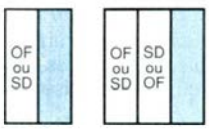
Auxiliaires électriques : page A105
Courbe : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A140
Influence de la température : guide de la distribution BT, page K4

auxiliaires électriques et accessoires
pour TC16 et TC16P



Contact signal défaut SD — Contact auxiliaire OF — Disjoncteur TC16 ou TC16P

Combinaison des auxiliaires



Contact auxiliaire OF



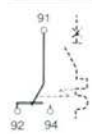
largeur en pas de 9 mm	réf.
1	27132



Contact signal-défaut SD



largeur en pas de 9 mm	réf.
1	27135





dispositif de cadenassage	réf.
sachet de 2	26970

auxiliaires électriques

Les auxiliaires électriques permettent la signalisation à distance des disjoncteurs TC16 et TC16P.
Ils se montent sur le côté gauche du disjoncteur.

■ **contact OF**
Ce contact auxiliaire fixé à gauche du disjoncteur permet une signalisation ou une commande liée à la position "ouvert" ou "fermé" du disjoncteur.

■ **contact signal-défaut SD**
Ce contact auxiliaire fixé à gauche du disjoncteur permet une signalisation ou une commande liée à la position "déclenché sur défaut" du disjoncteur.
Visualisation du défaut en face avant par voyant mécanique.

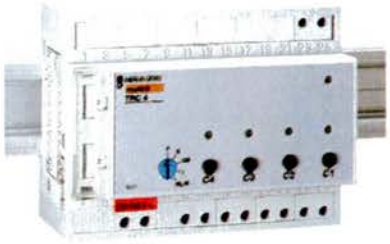
Raccordement
Bornes à plages pour :
■ 2 câbles 1,5 mm² ou
■ 1 câble 2,5 mm².

accessoire

Dispositif de cadenassage
Permet le verrouillage de la manette de commande du TC16 ou TC16P en position "ouvert" ou "fermé" (par cadenas ø 8 mm non fourni).

Capacité de coupure des contacts auxiliaires : guide de la distribution BT, page K4
Consommation des déclencheurs : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page A139

commandes téléphoniques TRC, TRCr clavier CMF, parafoudre PRC

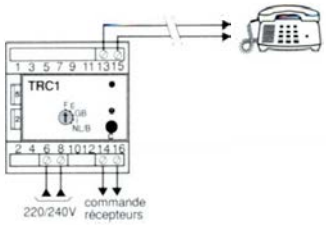


16421



16420

type	largeur en pas de 9 mm	réf.
TRC 1 canal	8	16420
TRC 4 canaux	12	16421
TRCr 1 canal	8	16426
TRCr 4 canaux	12	16427



TRC, TRCr

Fonction et utilisation

Appareil destiné à la commande, par le réseau téléphonique, d'appareils électriques : chauffage, éclairage dissuasif, arrosage automatique, système d'alarme, etc. (peut être également utilisé localement par action directe sur un bouton poussoir).
Le TRC est commandé par les touches d'un téléphone à fréquence vocale.
Pour les téléphones à numérotation décimale (à coupure de ligne), utiliser un générateur de fréquence vocale CMF (voir ci-dessous).

TRCr1, TRCr4

Si l'installation téléphonique comporte un répondeur ou un télécopieur, il est nécessaire d'utiliser le TRCr1 ou TRCr4 à prise de ligne rapide.

Caractéristiques

- tension d'emploi : 220-240 V, +6 %, -15 %
- fréquence : 50-60 Hz
- contact de sortie :
  - 250 V, 5 A (AC1)
  - signal minimum commandé : 5 V, 5 mA
- bistable : insensible aux coupures de lignes PTT ou aux coupures d'alimentation
- agréé PTT
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 2 x 2,5 mm²
- synthèse vocale : 5 langues (français, anglais, italien, espagnol, néerlandais)
- code d'accès (après tonalité) :
  - TRC : 00 à 99
  - TRCr : 80 à 99.



16425

type	réf.
CMF	16425

CMF

Fonction et utilisation

Clavier portable, générateur de fréquence vocale. Indispensable pour utiliser un TRC ou TRCr avec un téléphone à numérotation décimale (à coupure de ligne).

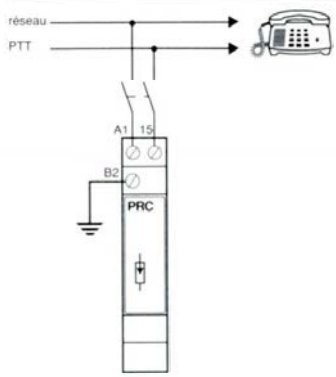
Caractéristiques

- générateur de signaux à fréquence vocale
- alimentation : par piles.



15462

type	largeur en pas de 9 mm	réf.
PRC	2	15462



PRC

Fonction

Ce parafoudre protège les installations téléphoniques contre les surtensions transitoires d'origine atmosphérique.

Caractéristiques

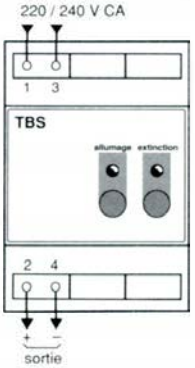
- montage : 2 pôles en parallèle sur le réseau PTT
- pouvoir d'écoulement :
  - 10 fois 5 kA en onde 8/20 µs
  - 10 fois 5 A pendant 1 seconde
- capacité à 1 kHz : < 100 pF (pas d'atténuation du signal)
- résistance d'isolement : > 100 MWW
- indication de fin de vie par la mise en court-circuit irréversible de l'appareil (suppression de la tonalité PTT)
- agréé PTT
- raccordement : par 3 bornes à cage pour câble jusqu'à 2 x 2,5 mm².

Dimensions : page A141

télécommande de blocs d'éclairage de sécurité TBS



larg. en pas de 9 mm	nb. de blocs	réf.
6	50	**15855**
6	100	**15856**



Fonction et utilisation

Appareil de télécommande permettant l'extinction et le réallumage des blocs d'éclairage de sécurité de type incandescent ou fluorescent. Cette télécommande est indispensable dans les locaux recevant du public, les locaux à usages commerciaux ou industriels, les garages ou parcs de stationnement, les locaux d'exploitation agricole.

Lors de l'arrêt général de l'éclairage normal (fermeture des locaux) le TBS permet l'extinction générale des blocs de sécurité. Ainsi, il augmente la durée de vie des accumulateurs en conservant leur charge.

Caractéristiques

- tension d'alimentation : 220-240 V, 50-60 Hz
- consommation : 3,5 VA
- temps de charge avant première action de la télécommande : 24 h
- sortie :
  - tension 7,2 V CC
  - télécommande pour blocs d'une consommation moyenne de 10 mA
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 2 x 2,5 mm^2
- liaison avec les blocs d'éclairage : par câble de section 1,5 mm^2
- température d'utilisation : -15 à +40 °C.

Conseils pratiques : page A165
Dimensions : page A141

6
régulation, programmation

page

tableau de choix	A110
tableau de choix interrupteurs horaires (IH et IHP)	A112
tableau de choix régulateurs, thermostats	A113
régulation	
détecteurs de mouvement CDM, CE30	A114
interrupteurs crépusculaires IC200, IC2000, IC2000P	A115
détecteurs photoélectriques CDP, CDPs	A116
contacteurs-détecteurs CDS	A10
relais de délestage DD	A11
contacteurs à sélection manuelle (heures creuses) CT	A12
relais de signalisation EJP, EJPs	A13
temporisation	
minuterie MIN	A118
préavis d'extinction PRE	A118
relais temporisés RTA, RTB, RTC, RTH, RTL et RTMF	A119
programmation	
interrupteurs horaires IH	A120
interrupteurs horaires programmables IHP	A122
thermostats TH3, TH6	A123
sondes pour thermostats TH3, TH6	A123
thermostats programmables THP1, THP2	A124
sondes pour thermostats THP1, THP2	A124
régulateurs REG, REG1, REG2	A125

tableau de choix

programmer

interrupteurs horaires

IH

IHP (programmables)

interrupteurs crépusculaires

IC200

IC2000

IC2000P (programmables)

réguler

thermostats

TH3

TH6

THP1, THP2 (programmables)

régulateurs

REG

REG1, REG2 (relance de jour)

délester

relais de découplage et contacteurs

RD + CT à sélection manuelle (heures creuses)

RD + EJP (Effacement Jour de Pointe)

contacteurs délesteurs

CDS, CDSc, CDSt

surveiller et temporiser

temporisateurs

MIN + PRE (minuterie et préavis)

RTA, RTB, RTC, RTH, RTL, RTMF

TL + ATLt (télérupteur temporisé)

détecteurs photoélectriques

CDP, CDPs


éclairage
chauffage
équip. électriques
électro-ménager
eau chaude
chambre froide
automatismes
couloirs, vestiaires, halls...
parkings, vitrines, enseignes
direct par convecteurs
au sol par dalles
à accumulateurs
volets roulants, portes
machines à laver...
ballon d'eau chaude
chambres froides, étuves...
moteurs...

tableaux de choix
pour IH et IHP

Tableau de choix des IH

		nombre de canaux	réserve de marche (h)	temps mini entre 2 commutations	nombre maxi de commutations
IH horaire (60 minutes)					
15338		1	sans	2 minutes	15 ON - 15 OFF par heure
IH journalier (24 heures)					
15335 (18 mm)		1	sans	15 minutes	48 ON - 48 OFF par jour
15336 (18 mm)		1	avec	15 minutes	48 ON - 48 OFF par jour
16364		1	sans	30 minutes	24 ON - 24 OFF par jour
15365		1	150	30 minutes	24 ON - 24 OFF par jour
15337		2	150	30 minutes	24 ON - 24 OFF par jour
IH hebdomadaire (7 jours)					
15367		1	150	4 heures	21 ON - 21 OFF par semaine
IH hebdomadaire (24 heures + 7 jours)					
16340	24 heures	1	sans	30 minutes	24 ON - 24 OFF par jour
	+ 7 jours	1	sans	3 heures	28 ON - 28 OFF par semaine
15366	24 heures	1	150	45 minutes	16 ON - 16 OFF par jour
	+ 7 jours	1	150	12 heures (1)	24 ON - 24 OFF par jour

(1) Commutations fixes à midi et à minuit.

Tableau de choix des IHP

	nombre de canaux	temps mini entre 2 commutations en mode ordre maintenu(1)	ordre impulsionnel(2)	nombre de places en mémoire	nombre maxi de commutations différentes	répétitives par semaine avec «programmation par blocs»
IHP journalier (24 heures), pour ordre maintenu						
16354	1	1 minute		12	6 ON et 6 OFF maxi par jour. Programme identique tous les jours de la semaine.	(6 ON + 6 OFF) x 7 = 84
IHP journalier ou hebdomadaire (24 heures ou 7 jours), pour ordre maintenu						
15356 programme journalier (24 heures)	1	1 minute		12	6 ON et 6 OFF maxi par jour. Programme identique tous les jours de la semaine.	(6 ON + 6 OFF) x 7 = 84
programme hebdomadaire (7 jours)	1	1 minute		8	4 ON et 4 OFF, à répartir sur la semaine, au gré de l'utilisateur	(4 ON + 4 OFF) x 7 = 56
IHP hebdomadaires (24 heures et 7 jours), pour ordre maintenu						
15354	1	1 minute		42	3 ON et 3 OFF maxi par jour, différents pour chacun des 7 jours de la semaine.	(3 ON + 3 OFF) x 7 = 42 42 x 7 = 294
15353	2	1 minute		24	24 ON ou 24 OFF par semaine (12 ON et 12 OFF par exemple), à répartir sur les 2 canaux, au gré de l'utilisateur.	(24 ON ou 24 OFF) x 7 = 168
IHP hebdomadaires (24 heures et 7 jours), pour ordre maintenu et/ou impulsionnel						
15342	1	1 minute	1 seconde	140	140 ON ou 140 OFF par semaine, en mode maintenu (70 ON et 70 OFF par exemple) à répartir, au gré de l'utilisateur, sur 1, 2 ou 3 canaux. En mode impulsionnel, toute commutation ON ou OFF occupe 2 places mémoire.	(140 ON ou 140 OFF) x 7 = 980
15343	2	1 minute	1 seconde	140		
15350	3	1 minute	1 seconde	140		
15351	4	1 minute	1 seconde	128	128 ON ou 128 OFF par semaine, en ordre maintenu (64 ON ou 64 OFF par exemple), à répartir, au gré de l'utilisateur, sur les 4 canaux. En mode impulsionnel, toute commutation ON ou OFF occupe 2 places mémoire.	(128 ON ou 128 OFF) x 7 = 896
IHP annuels (24 heures et 7 jours), pour ordre maintenu, avec programmation datée						
16355	1	1 minute		116	116 ON ou 116 OFF par semaine (58 ON et 58 OFF par exemple), à répartir, au gré de l'utilisateur, sur 1 ou 2 canaux.	(116 ON ou 116 OFF) x 7 = 812
16356	2	1 minute				

(1) **Ordre maintenu :** temps minimum de 1 minute entre 2 commutations. Par exemple, un ON à 08h00, un OFF à 08h01.
(2) **Ordre impulsionnel :** temps minimum de 1 seconde entre 2 commutations, par temporisation (de 1 à 59 secondes) du ON ou du OFF.
Par exemple, un ON à 08h00 qui durera 12 secondes.

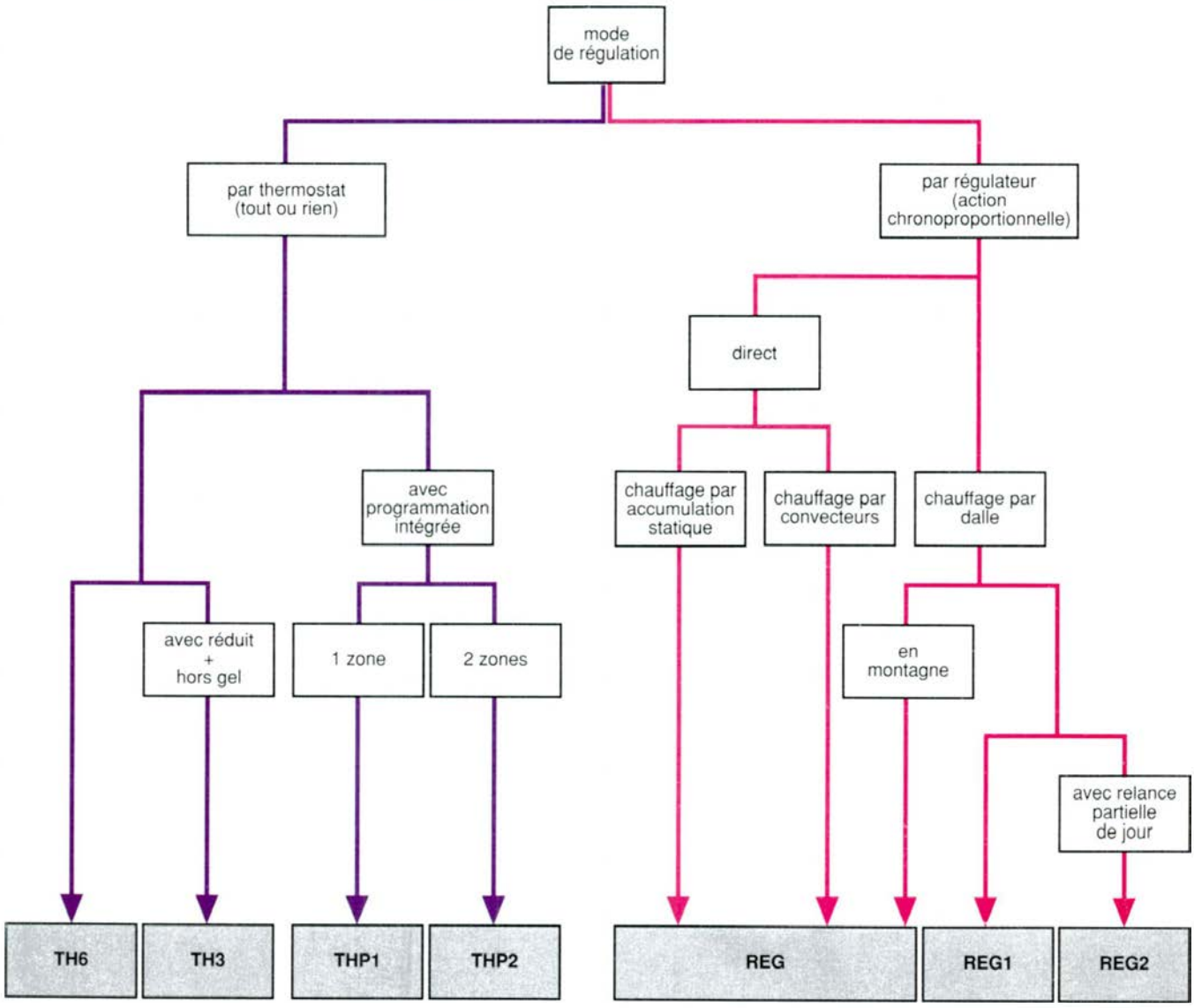
Interrupteurs horaires : pages A120 et A121
Interrupteurs horaires programmables : page A122

tableau de choix
entre thermostats et régulateurs

Un **thermostat** fonctionne suivant le principe du « tout ou rien » : si la température ambiante est inférieure à la consigne donnée, on chauffe ; si elle est supérieure, on ne chauffe pas. Le choix d'un type de thermostat va dépendre du degré de souplesse souhaité.

Un **régulateur** permet d'optimiser instantanément le chauffage d'un local en fonction des températures extérieure et intérieure. A la différence du thermostat « tout ou rien », pour le régulateur, la durée de fonctionnement des appareils de chauffage est inversement proportionnelle à la température extérieure (action chronoproportionnelle) : plus la température baisse, plus la durée de fonctionnement du chauffage augmente et inversement.
Le régulateur fait alterner des périodes de chauffage et de non-chauffage au rythme d'une base de temps réglable entre 5 et 21 minutes.

Il tient compte de « l'écart », qui est égal à la différence entre la température extérieure au-dessus de laquelle le chauffage s'arrête de fonctionner et la température moyenne la plus froide de la zone climatique.
Le tableau ci-dessous permet de choisir entre thermostat et régulateur avant de déterminer précisément le type de produit correspondant au besoin de l'utilisateur.



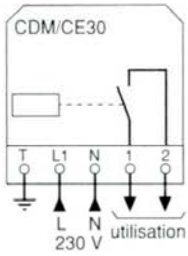
thermostat universel : chauffage, chambre froide, étuve... –30 à +90°C	thermostat d'ambiance	thermostat programmable 1 zone	thermostat programmable 2 zones	régulateur pour convecteur, accumulation...	régulateur pour dalle	régulateur pour dalle avec relance partielle

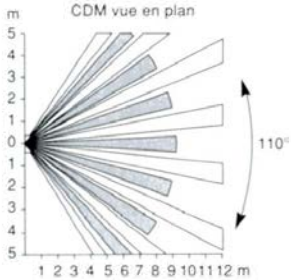
Thermostats : pages A123 et A124
Régulateurs : page A125

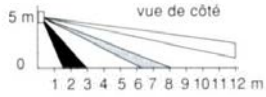
détecteurs de mouvement CDM et CE30

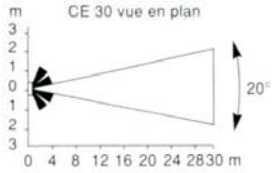


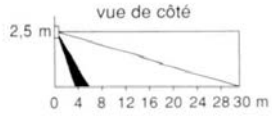
type	tension (V CA)	réf.
CDM	220-240	**16990**
CE30	220-240	**57655**

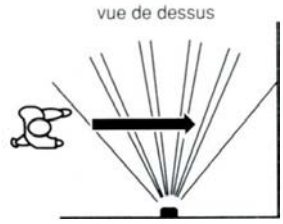












Fonction
Commande automatiquement l'éclairage, une sonnerie, etc., par détection de passage et d'obscurité.

Caractéristiques
■ détection de passage par capteur de rayonnement infrarouge :
□ secteur surveillé :
- CDM = 110°
- CE30 = 20°
□ portée :
- CDM = 12 m
- CE30 = 30 m
■ détection d'obscurité par cellule, à seuil réglable de 5 à 300 lux
■ boîtier étanche (IP 43) :
□ fixation murale par 2 vis ø 5 mm
□ orientable (rotule)
■ consommation : < 1 W
■ tension d'emploi : 220-240 V CA
■ fréquence : 50-60 Hz
■ calibre des contacts :
□ 10 A, cos φ = 1
□ 5 A, cos φ = 0,5
■ fermeture du contact : maintenue après la fin du mouvement, réglable de 1 s à 11 mn
■ température d'utilisation : -25 à +60 °C
■ raccordement : bornes à ressort type cage 1,5 mm².

Conseils pratiques : page A182
Dimensions : page A144

interrupteurs crépusculaires IC200, IC2000, IC2000P

Les interrupteurs crépusculaires commandent la mise en marche ou l'arrêt de l'éclairage lorsque le seuil de luminosité détecté par la cellule atteint le seuil de réglage.

Caractéristiques communes
- tension : 220-240 V CA
- fréquence : 50-60 Hz
- température de fonctionnement : -10 à +60 °C
- voyant de contrôle lumineux allumé lorsque le seuil de luminosité est inférieur au seuil de réglage (sans temporisation)
- intensité de contact :
  - 10 A, cos φ = 1
  - 6 A, cos φ = 0,6
- notice simplifiée intégrée dans le logement "porte-notice" sous le capot pivotant plombable
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 6 mm².

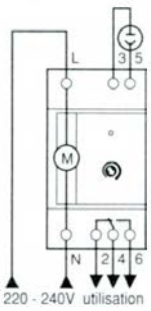


15284.

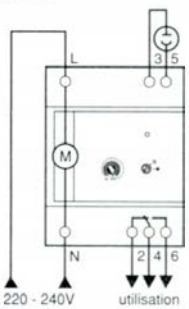


15286.

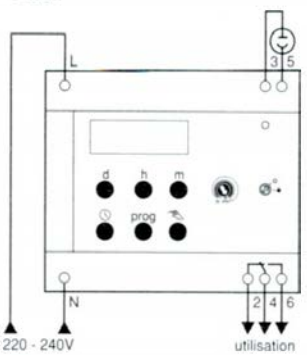
type	largeur en pas de 9 mm	réf.
IC200	5	15284
IC2000	7	15368
IC2000P	10	15286



IC200.



IC2000.



IC2000P.

IC200

Caractéristiques spécifiques
- sensibilité de luminosité réglable de 2 à 200 lux
- cellule photoélectrique étanche (IP 54) de type "face avant de tableau", fournie
- temporisation à l'enclenchement et à la coupure du contact ⩾ 40 s
- consommation : 2,2 VA.

IC2000

Caractéristiques spécifiques
- sensibilité de luminosité réglable : 2 seuils : de 2 à 35 lux, et de 35 à 2000 lux
- cellule photoélectrique étanche (IP 54) de type "murale" avec fixation, fournie
- temporisation à l'enclenchement et à la coupure du contact ⩾ 80 s
- consommation : 2,2 VA.

IC2000P

Combinaison d'un interrupteur crépusculaire IC2000 et d'un interrupteur horaire programmable 1 canal (programmation identique à celle de l'IHP réf. **15354**).

Caractéristiques spécifiques
- consommation : 3,5 VA
- réserve de marche : 6 ans
- affichage permanent par cristaux liquides : heure, minutes, jour, semaine, état de commutation de l'IHP
- base de temps : quartz
- intervalle mini de programmation : 1 mn
- mémoire : 42 commutations
- programme : 24 h et 7 jours
- passage en heure "été-hiver" sans modification de programme
- contrôle aisé des programmes :
  - marche forcée à partir de l'IHP (si le seuil de luminosité est inférieur au seuil de réglage) ou arrêt permanent
  - anticipation d'une commutation à partir de l'IHP (si le seuil de luminosité est inférieur au seuil de réglage)
  - effacement d'une commutation, pour modification ou annulation d'une séquence.



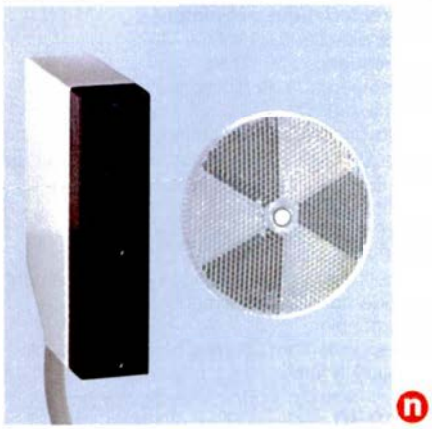
type	réf.
"face avant de tableau"	15281
"murale"	15268

accessoires

Cellules type "face avant de tableau" ou de type "murale".

Dimensions : page A140
Conseils pratiques : page A180

détecteur photoélectrique CDP



type	réf.
CDP	16988

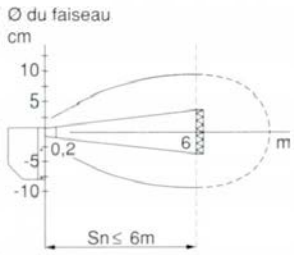


Schéma de détection

Fonction et utilisation

Les détecteurs photoéléctriques détectent un passage par interruption d'un faisceau infrarouge. Ils permettent :

- la commande de sonnettes de magasins (boulangeries, bureaux de tabac...)
- le comptage de personnes (en association avec un compteur d'impulsion CI réf. **15443**).

Caractéristiques

- émission infrarouge invisible
- sytème Réflex : le projecteur et la cellule sont incorporés dans le même boîtier ; un réflecteur extérieur renvoie le rayon lumineux
- portée nominale : 6 m avec réflecteur ø 80 mm
- voyant rouge allumé signalant l'absence de coupure du faisceau (état de veille)
- tension d'alimentation : 24 à 240 V CA/CC
- contact de sortie :
  - inverseur
  - tension maximale : 250 V CA
  - temps minimum entre 2 commutations : 0,05 ms
  - endurance électrique : 700 000 manœuvres
  - durée de vie à In : 200 000 manœuvres à une cadence de 1 manœuvre/sec
  - courant maximal commuté :
    - 2 A pour cos φ = 1
    - 0,5 A pour cos φ = 0,4
- courant consommé sans charge : ≤ 40 mA
- température de fonctionnement : -25 à +60 °C
- degré de protection :
  - IP 67 selon CEI 529
  - IP 67.1 selon NF C 20-010
- boîtier plastique
- livré avec :
  - câble de longueur 2 m ; section des fils : 5 x 0,34 mm^2
  - équerre de fixation (support).

Conseils pratiques : page A181
Dimensions : page A144

détecteur photoélectrique de sécurité CDPs



type	réf.
CDPs	16989

ø du faisceau

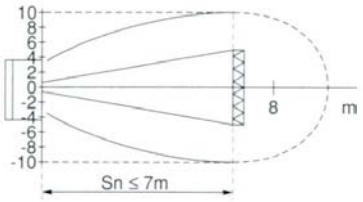


Schéma de détection

Fonction et utilisation

Les détecteurs photoélectriques détectent un passage par interruption d'un faisceau lumineux. Ils assurent la sécurité des personnes lors de la fermeture de :

- portes de garages collectifs
- portails coulissants
- rideaux donnant sur la voie publique.

Caractéristiques

- émission rouge visible
- sytème Réflex polarisé : le projecteur et la cellule sont incorporés dans un même boîtier ; un réflecteur extérieur renvoie le rayon lumineux. Ce système permet de détecter des objets brillants ou fortement réfléchissants
- portée nominale : 7 m avec réflecteur ø 80 mm
- voyant rouge allumé signalant l'absence de coupure du faisceau (état de veille)
- tension d'alimentation :
  - 24 V CA ou CC
- contact de sortie :
  - inverseur
  - tension maximale : 50 V CA/CC
  - temps minimum entre 2 commutations : 0,05 ms
  - durée de vie à In : 700 000 manœuvres à une cadence de 1 manœuvre / sec
  - courant commuté maximal :
    - 2 A sous 48 V CA, cos φ = 1
    - 4 A sous 24 V CA, cos φ = 1
- courant consommé sans charge : ⩽ 45 mA
- température de fonctionnement : -25 à +60 °C,
- degré de protection :
  - IP 67 selon CEI 529
  - IP 67.1 selon NF C 20-010,
- sortie par presse-étoupe dessous, pour câble ø 8 mm
- double isolation
- conforme à la norme NF P 25-363
- boîtier plastique
- livré avec équerre de fixation (support)
- raccordement sur bornier à vis de capacité 2 x 1,5 mm² ou 1 x 2,5 mm².

Conseils pratiques : A181
Dimensions : page A144

minuterie MIN, préavis d'extinction PRE



larg. en pas de 9 mm	tension (V CA)	réf.
2	230	**15363**
cache-bornes spécifique pour MIN		**15359**

minuterie MIN

Fermeture puis ouverture d'un contact après un temps déterminé.

Caractéristiques

- consommation :
  - en fonctionnement : 1,1 VA
  - à l'appel : 200 VA
- calibre du contact :
  - 16 A, cos φ = 1
  - éclairage fluorescent et incandescent, puissance maxi 2 000 W
- temporisation : 1 à 7 minutes :
  - réglable par molette de 15 s en 15 s
  - recyclage : après 20 s environ de fonctionnement toute action sur un bouton-poussoir redonne la durée de la temporisation
- commande manuelle en face avant : deux positions « éclairage permanent » ou « éclairage temporisé »
- tropicalisation : exécution 1
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 6 mm².



larg. en pas de 9 mm	tension (V CA)	fréquence (Hz)	réf.
2	230	50	**15376**

préavis d'extinction PRE

- s'utilise associé à la minuterie réf. **15363**, équipée d'un cliquet vert, sur circuit d'éclairage incandescent (ne s'utilise pas sur circuit tubes fluorescents)
- avertit, par réduction de 50 % de l'intensité lumineuse pendant 20 à 40 secondes, de l'extinction prochaine de la lumière.

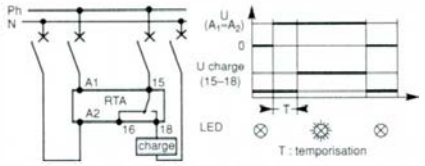
Conseils pratiques : page A183
Dimensions : page A141

relais temporisés
RTA, RTB, RTC, RTH, RTL et RTMF

Relais temporisé RTA



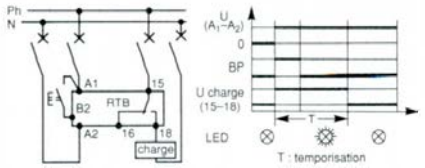
larg. en pas de 9 mm	réf.
2	15950



Relais temporisé RTB



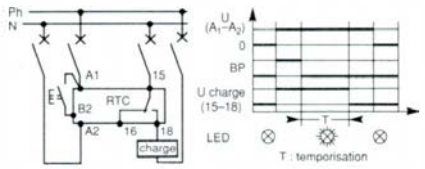
larg. en pas de 9 mm	réf.
2	15951



Relais temporisé RTC



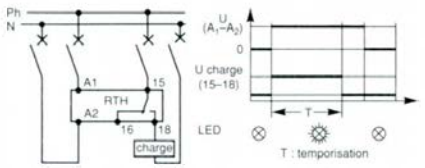
larg. en pas de 9 mm	réf.
2	15952



Relais temporisé RTH



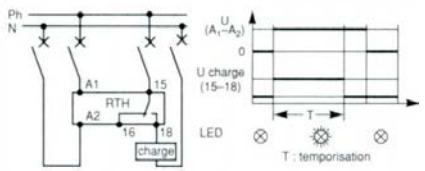
larg. en pas de 9 mm	réf.
2	15953



Relais temporisé RTL



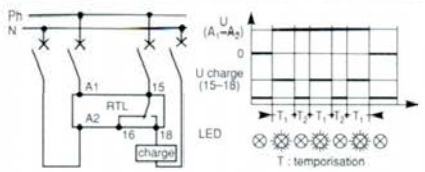
larg. en pas de 9 mm	réf.
2	15954



Relais temporisé RTMF



larg. en pas de 9 mm	réf.
2	15955



■ **RTA :** permet de retarder la mise sous tension d'une charge (bobine de contacteur, signalisation sonore ou lumineuse, automatisme d'ouverture ou d'éclairage).
Le cycle unique de temporisation débute à la mise sous tension du RTA, la charge est mise sous tension à la fin de la temporisation T.

■ **RTB :** permet de mettre sous tension une charge (bobine de contacteur ou relais), à la fermeture d'un contact auxiliaire (bouton-poussoir).
Le cycle unique de temporisation débutera à la fermeture du contact de commande.
A la fin de la temporisation T, la charge est remise hors tension.

■ **RTC :** permet de mettre sous tension une charge (bobine de contacteur ou relais), à la fermeture d'un contact auxiliaire (bouton-poussoir).
Le cycle unique de temporisation ne débutera qu'au relâchement du bouton-poussoir.
A la fin de la temporisation T, la charge est remise hors tension.

■ **RTH :** permet de mettre sous tension une charge (bobine de contacteur ou relais) pendant un temps déterminé. Le cycle unique de temporisation débute à la mise sous tension du RTH.
A la fin de la temporisation T, la charge est remise hors tension.

■ **RTL :** permet de mettre sous tension et hors tension une charge pendant des temps différents, de façon répétée (clignotant).

■ **RTMF :** permet à lui seul de choisir, grâce à son sélecteur en face avant, l'un des 4 types de temporisation suivante : A, B, C ou H, selon l'application.

Caractéristiques

■ gamme de temporisation : 0,1 s à 60 h
■ tension d'alimentation des circuits de commande : 24 à 240 V CA ou CC
■ fréquence d'utilisation : 50-60 Hz
■ consommation : 5 VA
■ température d'utilisation : -20 à +60 °C
■ calibre des contacts :
□ mini : 1 mA/5 V CC ou 5 mA/10 V CA, cos φ = 1
□ maxi : 1 A/30 V CC ou 5 A/250 V CA, cos φ = 1 (à 20 °C)
■ endurance électrique : 200 000 manœuvres
■ raccordement par bornes à cage, câble jusqu'à 2,5 mm²
■ précision : ± 5 %
■ insensible aux micro-coupures ⩽ 40 ms.

Conseils pratiques : page A184
Dimensions : page A141

interrupteurs horaires IH



15338

nb de canaux	larg. en pas de 9 mm	réserve de marche (h)	intervalle entre 2 cavaliers sur cadran	réf.
IH 60 mn				
1	8	sans	2 mn	**15338**



15338

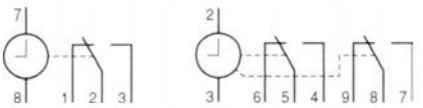


15365

IH 24 h				
1	6	sans	30 mn	**16364**
1	8	150	30 mn	**15365**
1	8	150	30 mn	**15337**



16364



15365

15337



15340

IH 24 h + 7 jours				
1+1	12	sans	30 mn 3 h	**16340**
1+1	8	150	45 mn 12 h(1)	**15366**



16340



15366

(1) Commutation fixe à midi et à minuit.



15367

IH 7 jours				
1	8	150	4 h	**15367**



15367

IH

Fonction et utilisation
Commande l'ouverture ou la fermeture d'un ou plusieurs circuits indépendants selon une programmation pré-établie par l'utilisateur, en positionnant des cavaliers.

Choix du type, si les mêmes séquences se répètent :
- chaque heure, choisir le type « 60 mn »,
- chaque jour, choisir le type « 24 h »,
- chaque semaine, choisir le type « 7 jours »
- chaque jour de la semaine, choisir le type « 24 h + 7 jours ».

Caractéristiques
- tension :
  - IH sans réserve de marche :
    220-240 V, 50 Hz : **15338**
    220-240 V, 50-60 Hz : **16340** et **16364**
  - IH avec réserve de marche :
    110 à 240 V, 45 à 60 Hz
- calibre des contacts :
  - 10 A, cos φ = 1 : **15366-15337-15338,**
  - 16 A, cos φ = 1 : **15365-15367-16364-16340**

Nota : pour l'alimentation de lampes à décharge, il est nécessaire de relayer les ordres donnés par les interrupteurs horaires par des contacteurs CT ou des disjoncteurs Réflex de calibre approprié.

- consommation : 2 VA
- température d'utilisation : -10 à +50 °C
- précision : base de temps à quartz ; ± 1 s/jour non cumulable, pour les appareils avec réserve de marche 150 h
- plombage possible du capot transparent
- nombre de cavaliers livrés avec chaque IH :

réf. IH	nombre de cavaliers livrés
15337	4 rouges + 4 verts + 2 blancs(1)
15338	3 verts + 3 rouges(1)
15365	3 verts + 3 rouges(1)
15366	6 jaunes (24 h)(1)
	12 bleus + 2 rouges (7 jours)(2)
15367	7 verts + 7 rouges(1)
16340	48 (24 h)(3)
	56 (7 jours)(3)
16364	48(3)

(1) Type amovible.
(2) Type imperdable et orientable.
(3) Type imperdable et escamotable.

- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 6 mm².

Cavaliers



cavaliers supplémentaires	réf.
sachet de 20 cavaliers : 5 rouges, 5 verts, 5 blancs, 5 jaunes	**15341**
cache-bornes	**15339**

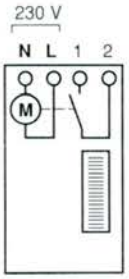
accessoires

Les cavaliers supplémentaires permettent de programmer un nombre plus important de séquences.

Dimensions : page A141



type	larg. pas de 9 mm	réserve de marche (h)	intervalle minimum entre 2 commutations	réf.
24h	2	sans	15 mn	**15335**
24h	2	100	15 mn	**15336**



IH (18 mm)

Fonction

Commande l'ouverture ou la fermeture d'un circuit, selon une programmation journalière établie par l'utilisateur en positionnant des segments imperdables sur une molette .

Caractéristiques

- tension : 230 V CA, -10 à +6 %
- commutations : 96 par jour
- calibre des contacts :
  - 16 A sous 250 V CA cos φ = 1
  - 4 A sous 250 V CA cos φ = 0,6
- fréquence : 45 à 60 Hz
- consommation : 2,5 VA
- température d'utilisation : -10 à +50 °C
- précision : base de temps à quartz ; ±1 s par jour à 20 °C, non cummulable
- capot pivotant plombable
- commutateur de marche permanente
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 6 mm².

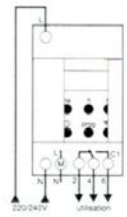
Dimensions : page A141

interrupteurs horaires programmables IHP



Journalier

nb de canaux	cal. contact (A)	larg. pas 9 mm	nb de places mémoire	réserve de marche	réf.
IHP Journalier					
1	16	**5**	12	6 ans	**16354**

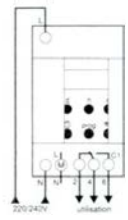


16354

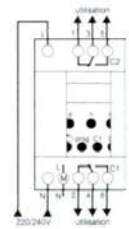


Hebdomadaire

IHP Hebdomadaire					
1	16	**5**	12	6 ans	**15356**
1	16	**5**	42	6 ans	**15354**
2	10	**5**	24	6 ans	**15353**



15354-15356

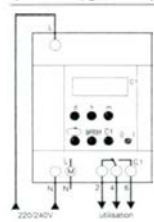


15353

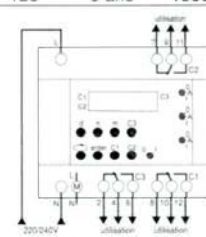


Hebdomadaire (impulsionnel)

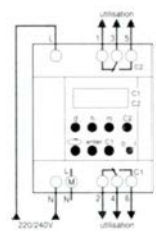
IHP Hebdomadaire (impulsionnel)					
1	16	**7**	140	6 ans	**15342**
2	10	**7**	140	6 ans	**15343**
3	10	**10**	140	6 ans	**15350**
4	10	**10**	128	6 ans	**15351**



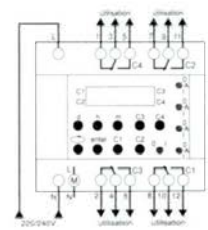
15342



15350



15343

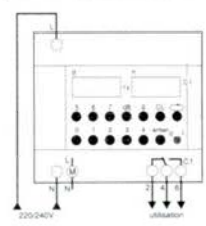


15351

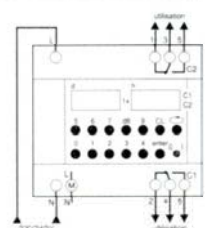


Annuel

IHP Annuel					
1	10	**10**	116	6 ans	**16355**
2	10	**10**	116	6 ans	**16356**



16355



16356

pile de rechange	
pour réf. 15350, 15351, 16355, 16356	**16357**

IHP

Fonction et utilisation

Commande l'ouverture et la fermeture d'un ou plusieurs circuits indépendants, selon un programme horaire gardé en mémoire et préétabli par l'utilisateur.

Caractéristiques générales

- tension : 220 à 240 V CA
- fréquence : 50-60 Hz
- calibre des contacts :
  - 10 ou 16 A, cos φ = 1
  - 6 ou 10 A, cos φ = 0,6
- consommation :
  - 3,5 VA : **16355, 16356**
  - 7 VA : **15342, 15343, 15353, 15354, 15356, 16354**
  - 14 VA : **15350, 15351**
- température d'utilisation : -10 à +50 °C
- programmation :
  - intervalle mini. entre 2 commutations : 1 minute
  - dérogation "vacances" : annulation momentanée de la programmation (réglable de 1 à 45 jours)
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 6 mm².

Caractéristiques complémentaires

- affichage permanent :
  - de l'heure et des minutes
  - du jour de la semaine (sauf journalier)
  - de l'état de commutation des contacts de sortie (canaux)
- passage en heure "hiver-été" : sans modification des programmes
- contrôle aisé des programmes établis
- sur chaque canal :
  - marche forcée ou arrêt
  - anticipation d'une commutation
  - effacement d'une commutation pour modification ou annulation d'une séquence
- réserve de marche : 6 ans par pile lithium
- porte notice : intégré sous capot pivotant plombable.

Caractéristiques particulières

- hebdomadaire :
  - programmation par bloc pour commutations répétitives
  - dérogation :
    - momentanée
    - permanente
    - programmée jusqu'à 21 jours à l'avance. Exemple : jours fériés, vacances.
- hebdomadaire (impulsionnel) :
  - programmation impulsionnelle réglable de 1 à 59 secondes
- annuel :
  - changement automatique :
    - horaires été-hiver
    - années bissextiles
- programmation de dérogations permanentes.

Conseils pratiques : page A173, A174 et A175
Dimensions : page A141

thermostats TH3 et TH6

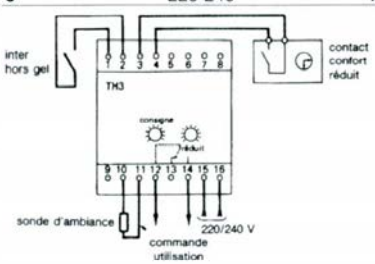
labels PROMOTELEC

Les thermostats permettent de contrôler et de réguler la température :
■ de logements (individuels ou collectifs) et de locaux tertiaires avec le TH3 ; possibilité de 3 consignes de réglage de la température :
□ "confort" durant l'occupation des locaux
□ "réduit" durant l'inoccupation des locaux
□ "hors gel" durant une inoccupation prolongée des locaux
■ de locaux industriels (chambres froides, étuves...) avec le TH6 ; possibilité de réglage large.
Des sondes permettent de mesurer la température de la (des) zone(s) à surveiller.

Caractéristiques générales
■ calibre des contacts de sortie :
□ 5 A sous 250 V, cos φ = 1
□ 1 A sous 250 V, cos φ = 0,6
■ thermostat électronique :
□ consommation : 2 VA
□ écart de température (différentiel) entre déclenchement et enclenchement : ±0,2 °C
■ degré de protection : IP 20.1.



largeur en pas de 9 mm	tension d'alimentation (V CA)	réf.
8	220-240	15841



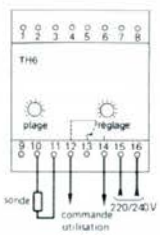
TH3

Fonction et utilisation
Contrôle et régule la température ambiante entre +8 °C et +26 °C, selon 3 consignes de température (confort, réduit et hors gel).

Caractéristiques
■ réglages :
□ le potentiomètre "consigne" permet d'afficher la consigne de température "confort" de +8 °C à +26 °C ; commande par interrupteur horaire
□ le potentiomètre "réduit" permet d'ajuster la consigne de température "réduit" de 0 °C à 10 °C en-dessous de la consigne de température « confort » choisie ; commande (manuelle ou automatique IHP) par contact extérieur
□ "hors gel" : maintient la température du local selon une consigne de température de +8 °C préréglée en usine : commande (manuelle ou automatique) par contact extérieur
■ voyants : trois diodes luminescentes visualisent :
□ le fonctionnement hors gel (vert)
□ le fonctionnement réduit (jaune)
□ la position travail des contacts de sortie (rouge)
■ conforme à la NF C 47-121
■ appareil de type B selon la nouvelle réglementation thermique
■ raccordement : bornes à cage 6 mm²
■ livré avec sonde d'ambiance.



largeur en pas de 9 mm	tension d'alimentation (V CA)	réf.
8	220-240	15840



TH6

Fonction et utilisation
Contrôle et régule la température entre -30 °C et +90 °C avec de larges possibilités de réglage pour une utilisation depuis les chambres froides jusqu'aux étuves (en usage universel).

Caractéristiques
■ réglages de la consigne de température : de -30 °C à +90 °C
□ le commutateur « plage » permet d'afficher 6 positions fixes : -30 ; -10 ; +10 ; +30 ; +50 et +70 °C
□ le potentiomètre « réglage » permet d'affiner le réglage de 1 à 20 °C au-dessus de la position fixe choisie.
Ex. : si « plage » sur -30 °C, le réglage est possible entre -30 °C et -10 °C
■ voyant : une diode luminescente (rouge) visualise la position travail des contacts de sortie
■ raccordement : bornes à cage 2 x 2,5 mm²
■ livré sans sonde.



sondes	réf.
sonde de sol avec câble 2 m	15845
sonde d'ambiance	15846
sonde extérieure	15847
sonde à collier avec câble 2 m	15848

sondes

Sondes permettant de mesurer la température. Leur choix s'effectue en fonction du type de zone à surveiller.

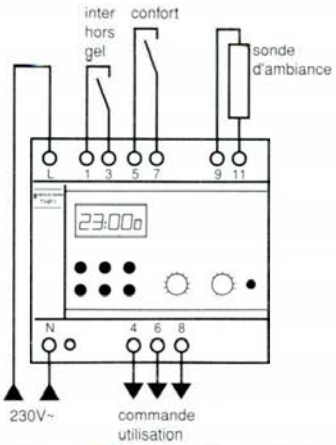
Conseils pratiques : page A176
Dimensions : page A141

thermostats programmables THP1, THP2

labels PROMOTELEC

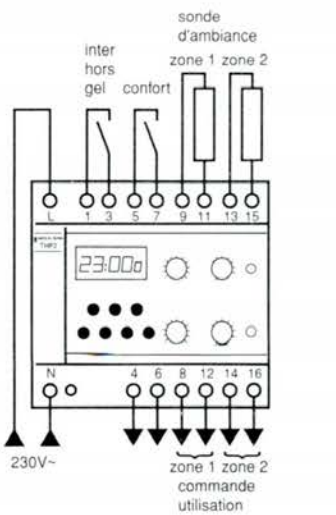


type	largeur en pas de 9 mm	tension d'alimentation (V CA)	réf.
THP1 (1 zone)	8	220 à 240	**15833**





type	largeur en pas de 9 mm	tension d'alimentation (V CA)	réf.
THP2 (2 zones)	12	220 à 240	**15834**



Fonction et utilisation

Contrôle et régule la température ambiante sur 1 ou 2 zones, entre +5 et +30 °C, selon 3 consignes :
- confort : température durant la période programmée d'occupation des locaux
- réduit : température de durant la période programmée d'inoccupation des locaux
- hors gel : maintient la température des locaux selon une consigne de température de +6,5 °C préréglée en usine : commande (manuelle ou automatique) par contact extérieur.

Le changement de consigne « confort »/ « réduit » s'effectue par :
- programmation de l'IHP intégré ou
- commande manuelle (contact extérieur).

Caractéristiques

- thermostat électronique :
  - consommation : 1 VA
  - écart de température entre déclenchement et enclenchement (différentiel) : ± 0,2 °C
  - calibre des contacts de sortie :
    - 5 A sous 250 V cos φ = 1
    - 1 A sous 250 V cos φ = 0,6
- degré de protection : IP 20.1
- conforme à la norme NF C 47-121
- appareil de type B, selon la nouvelle réglementation thermique (JO-05/04/1988)
- voyants : 5 diodes luminescentes pour 1 zone et 10 pour 2 zones visualisent :
  - la marche automatique, confort, réduit (jaune)
  - le fonctionnement hors gel (vert)
  - la position travail du ou des contacts de sortie (rouge)
- affichage permanent par cristaux liquides :
  - de l'heure et des minutes
  - du jour de la semaine
- choix du mode de fonctionnement :
  - par BP local : auto, confort, réduit, hors gel
  - par contact extérieur à distance (prioritaire sur le BP local).

La consigne confort est prioritaire sur le hors gel.
- base de temps : quartz
- intervalle minimum de programmation entre 2 commutations : 1 minute
- mémoire :
  - 42 commutations pour le THP1
  - 24 commutations pour le THP2
- programme sur 24 h et 7 j avec :
  - anticipation d'une commutation
  - effacement d'une commutation pour modification ou annulation d'une séquence
- passage en heure « été-hiver » : en une seule manœuvre, sans modification des programmes
- réserve de marche : 6 ans
- raccordement : bornes à cage 4 mm²
- livré avec :
  - une sonde d'ambiance non réglable pour le THP1
  - deux sondes d'ambiance non réglables pour le THP2.

sondes	réf.
sonde non réglable	**15835**
sonde réglable ± 3 °C	**15836**
sonde réglable avec affichage-relance	**15837**

sondes d'ambiance

Caractéristiques

- sonde réglable : permet de mesurer la température ambiante avec un décalage de ± 3 °C
- sonde réglable avec affichage-relance : permet de mesurer la température ambiante, de l'afficher et de relancer le chauffage par bouton-poussoir pour une durée de 1 heure avec augmentation de 3 °C de la température affichée sur le bouton de réglage.

Conseils pratiques : pages A177
Dimensions : page A141

régulateurs REG/REG1/REG2

labels PROMOTELEC

Les régulateurs à action chronoproportionnelle permettent d'optimiser instantanément le chauffage d'un local en fonction des températures intérieures et extérieures. Chaque régulateur est équipé de potentiomètres de réglage de fonctions différentes.

■ consigne : température extérieure à partir de laquelle le chauffage doit s'arrêter (+8 °C à +26 °C).

■ écart : différence entre la température d'ambiance souhaitée (REG1, REG2) ou la température consigne désirée (REG) et la température moyenne la plus basse de la zone climatique (voir carte de France des zones climatiques) (+15 °C à +35 °C).

■ limiteur : température à ne jamais dépasser dans les périodes de chauffage (sécurité) (+8 °C à +26 °C).

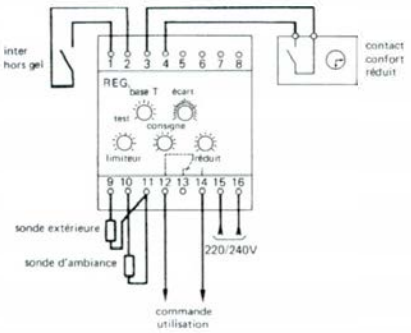
■ réduit : en période d'inoccupation des locaux, permet d'obtenir une température inférieure à la normale (économie) (0 °C à +10 °C).

■ base de temps : doseur cyclique d'énergie, réglable en fonction de l'inertie du type de chauffage (5 mn à 21 mn).



largeur en pas de 9 mm	tension d'alimentation (V CA)	réf.
8	220-240	15842

(livré avec sondes d'ambiance et extérieure)



REG

Régulateur de chauffage direct, plafond chauffant, accumulateurs statiques et dynamiques pour logement individuel ou collectif.

Caractéristiques

■ consommation : 2 VA

■ intensité admissible dans les contacts de sortie :

□ In 5 A/250 V cos φ = 1

□ In 1 A/250 V cos φ = 0,6

■ écart de température entre le déclenchement et l'enclenchement du chauffage (différentiel) : ± 0,2 °C

■ degré de protection : IP 20.1

■ 5 réglages : consigne, réduit, écart, limiteur et base de temps

■ hors gel : consigne fixe +8 °C, préréglée en usine

■ voyants : trois diodes luminescentes visualisent :

□ le fonctionnement hors gel (vert)

□ le fonctionnement confort réduit (jaune)

□ la position travail des contacts de sortie (rouge)

■ conforme à la norme NF C 47-121

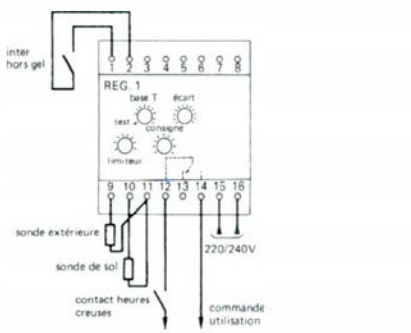
■ appareil de type B, selon la nouvelle réglementation thermique (JO - 5 avril 1988)

■ raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 2 x 2,5 mm².



largeur en pas de 9 mm	tension d'alimentation (V CA)	réf.
8	220-240	15843

(livré avec sondes de sol et extérieure)



REG1

Régulateur pour chauffage par dalles en heures creuses avec chauffage d'appoint, en logement individuel ou collectif, locaux commerciaux ou industriels.

Caractéristiques

■ 4 réglages : consigne, écart, limiteur et base de temps

■ voyants : deux diodes luminescentes visualisent :

□ le fonctionnement hors gel (vert)

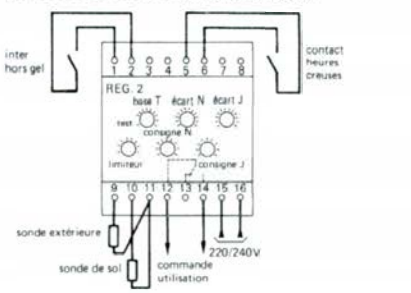
□ la position travail des contacts de sortie (rouge)

■ autres caractéristiques : identiques à celles du REG.



largeur en pas de 9 mm	tension d'alimentation (V CA)	réf.
8	220-240	15844

(livré avec sondes de sol et extérieure)



REG2

Régulateur pour chauffage par dalles en heures creuses avec relance partielle de jour, en logement individuel ou collectif, locaux commerciaux ou industriels.

Caractéristiques

■ 5 réglages : consigne, réduit, écart, limiteur et base de temps

■ voyant : une diode luminescente (rouge) visualise la position travail des contacts de sortie

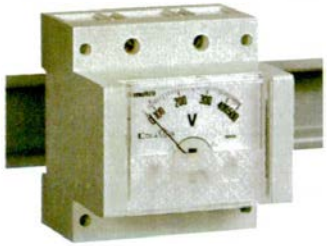
■ autres caractéristiques : identiques à celles du REG.

Conseils pratiques : pages A178 et A179
Dimensions : page A141

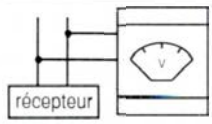
7
mesure, signalisation

	page
voltmètres, ampèremètres, fréquencemètre	
voltmètres	A128
commutateur pour voltmètre CMV	A128
ampèremètres	A129
commutateur pour ampèremètre CMA	A129
fréquencemètre	A130
compteurs	
compteurs d'énergie CE/CEr	A131
compteur d'impulsions CI	A131
compteur horaire CH	A131
compteurs d'énergie active pour branchement CM, MM	A132
transformateurs de courant TI	A133
appareils de signalisation	
voyants lumineux V	A134
sonnerie SO	A134
ronfleur RO	A134
transformateurs de sonnerie et de sécurité TR	A134
alarme technique AT4	A135
boîtier de renvoi de synthèse BRS	A135
alimentation ALM	A135
contrôleurs permanents d'isolement	
Vigilohm EM9/EM9B/EM9T	A136
Vigilohm TR5A	A136
Vigilohm SM21	A80

voltmètres VLT et commutateur CMV



larg. en pas de 9 mm	échelle (V CA)	réf.
8	0-500	15445



voltmètres analogiques

Fonction

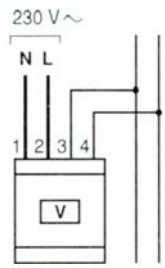
Mesurent en volt, la différence de potentiel (tension) d'un circuit électrique.

Caractéristiques

- appareils ferro-magnétiques
- température d'utilisation : de -20 à +50 °C
- fréquence : 50-60 Hz
- stockage : de -65 à +80 °C
- conformes aux normes :
  - NF C 42-010 et 42-100
  - CEI 151 et CEI 413
  - VDE 0410
- classe : 1,5
- raccordement : sur circuit alternatif et continu par bornes à cage pour câble jusqu'à 10 mm².



larg. en pas de 9 mm	échelle (V CA)	réf.
4	0-100	15200
	0-600	15201



voltmètres numériques

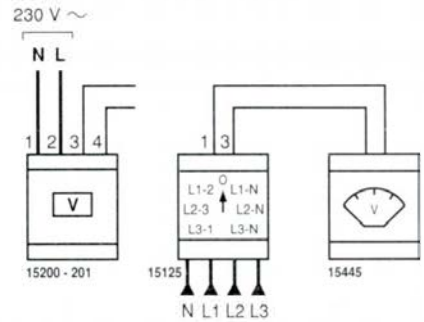
Fonction

Mesurent en volt, la différence de potentiel (tension alternative) d'un circuit électrique.

Caractéristiques

- affichage : afficheur 3 digits à DEL rouge ; hauteur : 8 mm
- précision : 1 % ± 1 digit
- conformes aux normes :
  - CEI 51, CEI 278 et CEI 348
  - VDE 0410
- alimentation par source auxiliaire : 230 V ; -15 % à +6 % ; 50-60 Hz
- consommation : 0,3 VA
- température d'utilisation : de -20 °C à +60 °C
- raccordement : bornes à cage pour 2 câbles de 2,5 mm².

larg. en pas de 9 mm	calibre (A)	tension (V)	réf.
6	10	415	15125

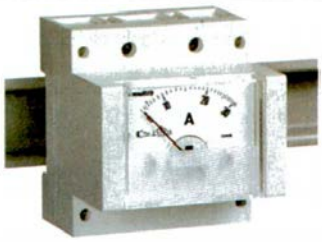


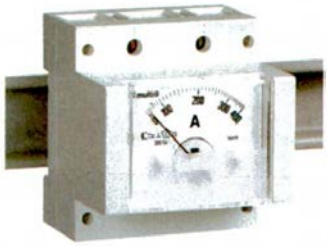
commutateur de voltmètre CMV

Commutateur de voltmètre à 7 positions. Permet de sélectionner pour les mesurer, les tensions entre phases ou entre phases et neutre.

Dimensions : pages A140 et A141

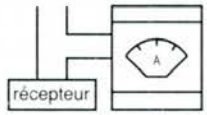
ampèremètres AMP et commutateur CMA





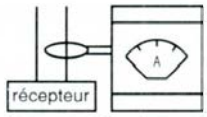
larg. en pas de 9 mm	échelle (A)	branchement*	réf.
8	0-32	direct	**15446**

* L'ampèremètre se branche directement sur le réseau.



larg. pas de 9 mm	échelle (A)	branchement*	réf.
8	0-130	sur TI 15448	**15447**
	0-400	sur TI 15450	**15449**
	0-800	sur TI 15452	**15451**

* L'ampèremètre se branche à travers un transformateur de courant TI.



ampèremètres analogiques

Fonction

Mesurent en ampère, l'intensité du courant traversant un circuit électrique.

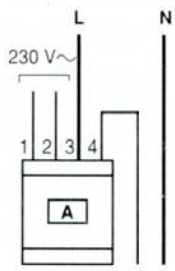
Caractéristiques

- appareils ferro-magnétiques
- température d'utilisation : de -20 à +50 °C
- fréquence : 50 à 60 Hz
- stockage : de -65 à +80 °C
- conformes aux normes :
  - NF C 42-010 et 42-100
  - CEI 151 et CEI 413
  - VDE 0410
- classe : 1,5
- alimentation :
  - réf. **15446** : directe en courant alternatif ou continu
  - réf. **15447**, **15449** et **15451** : en alternatif uniquement, par l'intermédiaire d'un transformateur de courant à commander séparément
- raccordement : bornes à cage pour 2 câbles de 2,5 mm².



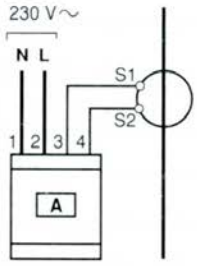
larg. pas de 9 mm	échelle (A)	branchement*	réf.
4	0-10	direct	**15202**

* L'ampèremètre se branche directement sur le réseau.



larg. pas de 9 mm	échelle (A)	branchement*	réf.
4	0-50	sur TI 15565	**15203**
	0-100	sur TI 15567	**15204**
	0-150	sur TI 15568	**15205**
	0-500	sur TI 15573	**15206**
	0-1 k	sur TI 15576	**15207**

* L'ampèremètre se branche à travers un transformateur de courant TI.



ampèremètres numériques

Fonction

Mesurent, en ampère, l'intensité traversant un circuit électrique (courant alternatif).

Caractéristiques

- affichage : afficheur 3 digits à DEL rouge hauteur : 8 mm
- précision : 1 % ± 1 digit
- conformes aux normes :
  - CEI 51, CEI 278 et CEI 348
  - VDE 0410
- alimentation par source auxiliaire : 230 V ; -15 à +6 % ; 50 à 60 Hz
- consommation : 0,3 VA
- température d'utilisation : de -20 à +60 °C
- raccordement : bornes à cage pour 2 câbles de 2,5 mm².

larg. pas de 9 mm	calibre (A)	tension (V)	réf.
6	10	415	**15126**

commutateur d'ampèremètre CMA

Commutateur d'ampèremètre à 4 positions. Permet de sélectionner directement chaque phase du circuit, pour mesurer le courant qui la traverse.

Conforme aux normes :

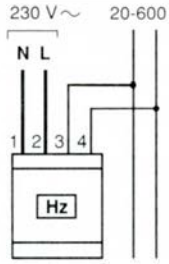
- CEI 408
- BS 5419
- VDE 0660.

Dimensions : page A140
Transformateurs de courant : page A133

fréquencemètre FREQ



larg. en pas de 9 mm	échelle (Hz)	réf.
4	20-100	15208



Fonction

Mesure en Hz, la fréquence d'un circuit électrique de tension 20 à 600 V.

Caractéristiques

- affichage : afficheur 3 digits à DEL rouge ; hauteur : 8 mm
- précision : 0,5 % ± 1 digit
- conforme aux normes :
  - CEI 51 et CEI 278, CEI 348
  - VDE 0410
- consommation : 0,3 VA
- raccordement : bornes à cage pour 2 câbles de 2,5 mm².

Dimensions : page A140

compteurs d'énergie active CE/CEr
compteur d'impulsions CI
compteur horaire CH



15464

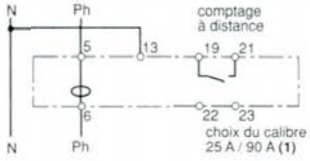


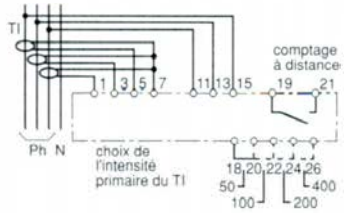
15465



15467

type	largeur en pas de 9 mm	calibre (A)	réf.
CE mono	12	25 ou 90	15464
CE tri (415 V)	12	50 à 400	15465
CEr mono	12	25 ou 90	15466
CEr tri (415 V)	12	50 à 400	15467
CEr tri (220/240 V)	12	50 à 400	15468





compteurs d'énergie CE-CEr mono ou triphasés

Fonction

■ **compteur électronique CE mono ou tri** destiné à la mesure de l'énergie électrique consommée par un circuit monophasé ou triphasé

■ **compteur électronique CEr mono ou tri** autorisant un report à distance, en temps réel, de la mesure de l'énergie consommée par un circuit monophasé ou triphasé. Temps d'impulsions : 1 kWh = 200 ms.

Caractéristiques

■ alimentation :
□ directe par transformateur intégré pour la version monophasée
□ par transformateur d'intensité (In/5 A) pour la version triphasée
■ tension :
□ version monophasée : 220/240 V ±15 % (réf. **15464** et **15466**)
□ version triphasée :
- 380 V ±15 % à 415 V +6 % -22 % (réf. **15465** et **15467**)
- 220/240 V +6 % -15 % (réf. **15468**)
■ fréquence : 45-65 Hz
■ puissance maximale :
□ en monophasé : 6 kW (25 A) ou 22 kW (90 A)
□ en triphasé : 33 kW (50 A), 66 kW (100 A), 132 kW (200 A), 264 kW (400 A)
■ précision : ± 5 % de 5 à 100 % de la puissance nominale sélectionnée
■ température d'utilisation : -25 à +60 °C
■ affichage numérique :
□ unité : kWh
□ maxi : 999 999 kWh
■ raccordement : bornes à cage
□ tension : 2,5 mm²
□ courant : 50 mm².



type	largeur en pas de 9 mm	réf.
CI	4	15443

compteur d'impulsions CI

Fonction

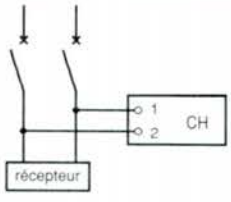
Compteur électromécanique (insensible aux coupures du réseau) destiné au comptage d'impulsions émises par des détecteurs (compteurs d'énergie CEr, dépassement de température, personnes, vitesse, etc.). Il affiche le cumul des impulsions de comptage.

Caractéristiques

■ tensions d'alimentation et de comptage : 220 V +10 % et 240 V ±6 %
■ consommation : 0,05 W
■ raccordement : bornes à cage pour câble de 2,5 mm²
■ affichage électromécanique : 999 999 impulsions.



largeur en pas de 9 mm	tension (V CA)	fréquence (Hz)	réf.
4	220-240	50	15440



compteur horaire CH

Fonction et utilisation

■ comptage des heures de fonctionnement d'un circuit (moteur, machine-outil, régulation...)
■ branchement en aval d'un dispositif de coupure
■ comptage maxi : 99 999,99 heures
■ raccordement : bornes à cage pour câble de 2,5 mm².

Conseils pratiques : page A185
Dimensions : page A140

compteurs d'énergie active CM et MM
pour branchement





Compteur direct (branchement sur réseau)

CM143

branchement monophasé			
type	tarif	intensité	réf.
CM143	simple	15/60A	**17020**
CM143d	double	15/60A	**17021**

MM2400

branchement triphasé + N			
type	tarif	intensité	réf.
MM2400	simple	10-30A	**17024**
		20-80A	**17026**

Compteur indirect (branchement sur trois transformateurs de courant-TI à commander séparément)

ML236

branchement triphasé + N			
type	tarif	intensité	réf.
ML236	simple	100/5A	**17033**
		150/5A	**17037**
		200/5A	**17038**
		250/5A	**17039**
		400/5A	**17041**
		600/5A	**17043**

Fonction

Destinés à la mesure de l'énergie électrique consommée par un circuit.

Caractéristiques communes

■ types :
□ compteur direct (CM143, et MM2400) : l'appareil de comptage est raccordé au réseau
□ compteur indirect (ML236) : l'appareil de comptage est raccordé à des transformateurs de courant (TI)
■ conformes :
□ aux normes EDF HN 44 S 01.03
□ aux spécifications françaises de l'arrêté du 29-12-1954
□ à la publication 521 de la CEI.

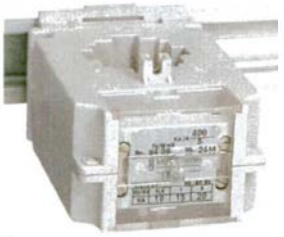
Caractéristiques particulières

■ CM143
□ monophasé 2 fils
□ classe C
□ tension 230 V, 50 Hz
□ CM143d : double tarif
■ MM2400
□ triphasé 4 fils
□ classe C
□ tension 230/400 V, 50 Hz
■ ML236 tarif vert
□ triphasé 4 fils
□ classe 4
□ tension 230/400 V, 50 Hz.

Conseils pratiques : page A185
Dimensions : page A142
Transformateurs de courant : page A133



TI sans capot



TI avec capot

rapport	puiss. (VA)	classe précision	poids (g)	réf.
sans capot				
50/5	1	3	200	**15565**
75/5	2,5	3	200	**15566**
100/5	2,5	1	200	**15567**
150/5	5	1	200	**15568**
200/5	5	1	200	**15569**
250/5	5	1	200	**15570**
300/5	5	1	200	**15571**
400/5	5	1	200	**15572**
500/5	7,5	1	200	**15573**
600/5	7,5	1	200	**15574**
800/5	15	1	400	**15575**
1000/5	15	1	400	**15576**
avec capot				
50/5	2,5	3	400	**15577**
100/5	5	1	400	**15578**
200/5	5	1	400	**15579**
400/5	15	1	400	**15580**



transformateurs de courant TI

Transformateurs sans capot isolant plombable

■ section maxi des conducteurs du circuit primaire :
□ rapports ⩽ 200/5 :
- barre 15 x 10 mm ou 20 x 5 mm
- câble ø 16 mm

□ 200/5 < rapports ⩽ 600/5 :
- barre 30 x 10 mm
- câble ø 22 mm

□ rapports > 600/5 :
- barre 40 x 10 mm
- câble ø 30 mm.

Transformateurs avec capot isolant plombable

■ section maxi des conducteurs du circuit primaire :
□ barre 40 x 10 mm
□ câble ø 32,5 mm

Caractéristiques communes

■ circuit secondaire : bornes à cage pour 2 câbles de 2,5 mm²
■ appareils livrés avec :
□ platine encliquetable sur rail symétrique et pattes de fixation par vis,
□ vis de blocage sur barre primaire.

Dimensions : page A142

voyants lumineux, sonnerie, ronfleur



type	larg. en pas de 9 mm	réf.
voyant complet 230 V		
incolore	2	**15106**
rouge	2	**15107**
vert	2	**15108**
jaune	2	**15109**
bleu	2	**15110**
voyant à équiper (sans diffuseur, ni ampoule)		**15142**

éléments séparés diffuseurs (sachet de 5)	réf.
incolore	**15143**
rouge	**15144**
vert	**15145**
jaune	**15146**
bleu	**15141**

ampoules (sachet de 10)

tension	couleur du voyant	réf.
230 V CA	incolore, rouge, jaune	**15115**
	bleu, vert	**15116**
48 V CC	toutes	**15117**
24 V CC	"	**15118**
12 V CC	"	**15119**

voyant lumineux V

Fonction et utilisation

Signalisation lumineuse d'un phénomène. Utilisation dans le logement, le tertiaire et l'industriel.

Caractéristiques

- voyant complet : livré avec diffuseur et ampoule néon 230 V, culot E10
- □ démontable
- □ tension d'amorçage : 60 V
- □ puissance maximale des ampoules : < 1,2 W
- ampoule extractible sans outil
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 10 mm².



type	larg. en pas de 9 mm	tension (V CA)	réf.
sonnerie	2	220-240	**15320**
		8-12	**15321**
ronfleur	2	220-240	**15322**
		8-12	**15323**

sonnerie SO / ronfleur RO

Fonction et utilisation

Signalisation sonore dans le logement et le tertiaire.

- consommation : 3,6 VA/12 V ; 5,5 VA / 230 V
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 4 mm²
- niveau sonore :
- □ sonnerie : 80 dBA
- □ ronfleur : 70 dBA.



puissance (VA)	larg. en pas de 9 mm	tension secondaire (V CA)	réf.
transformateur de sonnerie			
4	4	8	**15214**
5	4	8-12	**15213**
8	4	8	**15216**
8	4	8-12	**15217**
16	10	8-12-24	**15212**
transformateur de sécurité			
16	10	12-24	**15218**
25	10	12-24	**15219**
40	10	12-24	**15220**
63	10	12-24	**15222**

Nota : les transformateurs de sonnerie ont une tension à vide importante, la tension indiquée ci-dessus correspond à la tension sous charge normale.

transformateur de sonnerie et de sécurité TR

Fonction et utilisation

Obtention d'une très basse tension inférieure ou égale à 24 V.
Utilisation conforme à la norme NF C 15-100 et au décret du 14-11-88 sur la protection des travailleurs dans les cas de risques d'électrocution.

Caractéristiques

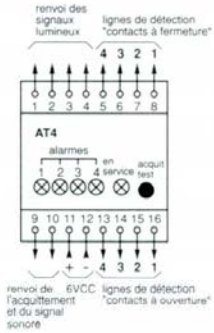
- tension primaire : 220-240 V
- séparation électrique sûre entre circuits primaire et secondaire
- double isolation avec cache-bornes
- agréé : NF USE
- conforme aux normes NF EN 60 742 et NF C 52-742
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 4 mm².

Conseils pratiques : page A151
Dimensions : p A141

alarme technique AT4
boîtier de renvoi de synthèse BRS
alimentation ALM



larg. en pas de 9 mm	tension d'alimentation (V CC)	réf.
8	6	15861



alarme technique AT4

Destinée à centraliser les informations d'anomalies ou de défaillances techniques dans les hôpitaux, centres administratifs, hôtels, commerces, usines, etc. Permet de contrôler en permanence le fonctionnement de 4 circuits ou lignes de détection du type : ascenseur, chaufferie, moteur, etc.

Caractéristiques

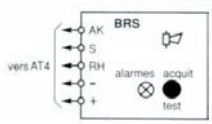
- tension d'alimentation : 6 V CC ; possibilité d'utiliser une source d'alimentation ALM 6 V CC réf. **15860** permettant d'alimenter trois AT4
- consommation : veille : 10 mA ; 1 voyant allumé + ronfleur : 30 mA, et +10 mA pour chaque alarme supplémentaire
- signal lumineux :
  - en face avant, par diodes électroluminescentes : un voyant « en service », quatre voyants « alarme » (un par circuit)
  - à distance : avec boîtier BRS, réf. **15852**
- signal sonore :
  - par ronfleur intégré
  - à distance : avec boîtier BRS, réf. **15852**
- test et acquittement des défauts par bouton-poussoir
- 4 « lignes » de détection par contact sec, (O, F, ou mixte) libre de toute tension

ligne n° :	1	2	3	4
bornes :	8-16	7-15	6-14	5-13

- liaison « lignes » : réalisable par câble téléphonique 9/10 avec écran, L ⩽ 1 000 m
- température d'utilisation : -20 à +40 °C
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 2 x 2,5 mm².



tension d'alimentation (V CC)	réf.
6	15862



boîtier de renvoi de synthèse BRS

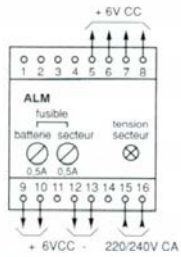
Associé au module d'alarme technique AT4, permet le renvoi de la synthèse des signalisations lumineuses, de la signalisation sonore, du test et de l'acquittement défaut.

Caractéristiques

- tension d'alimentation : 6 V CC
- consommation : 20 mA
- signal lumineux : par une diode électroluminescente pour les 4 alarmes
- signal sonore par ronfleur
- test et acquittement des défauts par bouton-poussoir
- liaison avec AT4 : réalisable par câble téléphonique 9/10 avec écran, L ⩽ 150 m
- montage : en saillie
- dimensions : 60 x 50 x 25 mm
- température d'utilisation : -20 à +40 °C
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 2 mm².



larg. en pas de 9 mm	tension d'alimentation (V CC)	réf.
8	220-240	15860



Conseils pratiques : page A186
Dimensions : page A140

alimentation ALM

Destinée à l'alimentation des alarmes techniques AT4 (3 maximum).

Caractéristiques

- tension d'alimentation : 220-240 V
- tension de sorties : 6 V CC (2 sorties négatives, 6 sorties positives)
- accumulateur cadmium nickel 250 mA, 6 V CC
- fusibles, taille 5 x 20 mm
  - secteur : 0,5 A ; batterie : 0,5 A
- témoin lumineux de présence de tension secteur
- température d'utilisation : -20 à +40 °C
- raccordement : identique à l'AT4.

contrôleurs permanents d'isolement
Vigilohm EM9/EM9B/EM9T et TR5A



tension d'alim. aux. 50-60 Hz (V CA)	réf. modèle standard	réf. modèle avec sécurité positive
EM9		
115 à 125	**50595**	**50596**
220 à 240	**50597**	**50598**
380 à 415	**50599**	**50600**
440 à 480	**50601**	**50602**
EM9B		
115 à 125	**50555**	**50556**
220 à 240	**50557**	**50558**
380 à 415	**50559**	**50560**
440 à 480	**50561**	**50562**
EM9T		
24	**50581**	
48	**50582**	
115 à 125	**50583**	
220 à 240	**50584**	

EM9 « haut isolement »
EM9B « bas isolement »
EM9T « contrôle-commande machine »

Utilisation

Ces appareils surveillent l'isolement d'un réseau alternatif à neutre isolé ou mis à la terre par une impédance : ils détectent et signalent les défauts d'isolement.

Caractéristiques communes

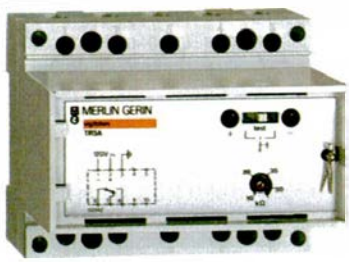
- réseau à surveiller :
  - fréquence : 50 à 1 000 Hz
  - étendue maximale : 50 km
- sortie par un contact inverseur : 5 A/220 V, 3 A/380 V à cos φ = 0,7
- signalisation lumineuse en face avant par diode électroluminescente
- fixation : par encliquetage sur rail symétrique
- raccordement : par clips de 6,35 mm pour câble jusqu'à 2,5 mm²
- capot : transparent et plombable
- largeur : 8 pas de 9 mm
- conforme : UTE 63-080.

Caractéristiques spécifiques EM9/EM9B

- réseau à surveiller :
  - tension nominale entre phases :
    - neutre accessible ⩽ 760 V
    - neutre non accessible ⩽ 440 V
- seuil de fonctionnement
  EM9 : réglable de 10 à 150 kΩ
  EM9B : réglable de 1 à 100 kΩ.

Caractéristiques spécifiques EM9T

- réseau à surveiller :
  - tension nominale entre phases :
    - neutre accessible ⩽ 380 V
    - neutre non accessible ⩽ 220 V
- seuil de fonctionnement réglable de 10 à 150 kΩ
- test à distance : par bouton poussoir.



tension du réseau à surveiller (V CC)	plage de réglage (kΩ)	réf. modèle standard	réf. modèle avec sécurité positive
24	5 à 25	**50340**	**50344**
42 à 48	5 à 25	**50341**	**50345**
120	10 à 50	**50342**	**50346**
220	30 à 150	**50343**	**50347**
260	30 à 150	**50350**(1)	
420	30 à 150	**50351**(1)	

(1) Avec platine extérieure fournie.

TR5A « réseau à courant continu »

Utilisation

Ce contrôleur permanent d'isolement est destiné à la surveillance d'un réseau à courant continu isolé de la terre : il détecte et signale les défauts d'isolement.
Il fonctionne sans injection de courant.

Caractéristiques

- réseau à surveiller, étendue maximale : 50 km
- seuil de fonctionnement : plage de réglage selon tension du réseau surveillé
- alimentation auxiliaire prélevée sur le circuit surveillé
- sortie par un contact inverseur à accrochage : 3 A/220 V, 2 A/380 V à cos φ = 0,7
- signalisation lumineuse en face avant par diode électroluminescente, à accrochage
- fixation : par encliquetage sur rail symétrique, ou par deux vis (trous ø 4,2 mm)
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 2,5 mm²
- capot : transparent et plombable
- largeur : 11 pas de 9 mm.

Caractéristiques complémentaires et accessoires : page D23
Dimensions : page A141
Surveillance de l'isolement : guide de la distribution BT, page K4

8
conseils pratiques et dimensions

page

dimensions

ID, Déclic, DPN, DPN N, C32H-DC et C60	A138
NC100/NC125, Réflex XC40/SC40, P25M	A139
appareillage Multi 9	A140
transformateurs de courant	A142
DB90, DDI, compteurs, boitier EJP, prises de courant	A143
CDM/CE30, CDP/CDPs, boîtes à boutons, précharge pour variateur d'éclairage	A144

branchement

parafoudres PFR	A145
contacteurs délesteurs CDS, CDSc, CDSt, relais DD	A146
relais inverseur DSC pour VMC gaz	A148
contacteur CT à sélection manuelle	A149
relais effacement jour de pointe EJP	A150

protection des circuits, protection différentielle

ID et Vigi, coupe-circuit SFT et STI, transformateurs	A151
auxiliaires pour disjoncteurs C60, DPN et DPN N	A152
auxiliaires pour disjoncteurs NC100 et NC125	A153
auxiliaires pour interrupteurs ID	A154
module d'ouverture à distance MOD pour Réflex	A155

protection des récepteurs

relais de contrôle RCI, RCU, RCP et RCC	A156
disjoncteurs P25M et type MA	A160

commande, télécommande

interrupteurs, commutateurs, boutons-poussoirs	A161
disjoncteurs Réflex XC40 et modules MDU et MDI	A162
télécommande de blocs d'éclairage TBS	A165
télévariateurs et variateurs pour l'éclairage	A166
contacteurs CT et CT à sélection manuelle	A168
télérupteurs TL, TLI, TLc, TLm et TLs	A170

temporisation, programmation

interrupteurs horaires programmables IHP	A173
thermostats TH3 et TH6	A176
thermostats programmables THP1 et THP2	A177
régulateurs REG, REG1 et REG2	A178
interrupteurs crépusculaires IC200, IC2000, IC2000P	A180
détecteurs photoélectriques CDP et CDPs	A181
détecteurs de mouvement CDM et CE30	A182
minuterie MIN et préavis d'extinction PRE	A183
relais temporisés RTA, RTB, RTC, RTH et RTMF	A184

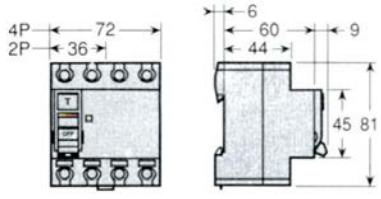
mesure, signalisation

compteurs d'énergie CE et CEr	A185
alarme AT4, boitier BRS, alimentation ALM	A186

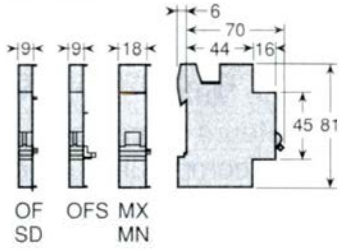
interrupteurs différentiels ID disjoncteurs Déclic, DPN, DPN N, C32H-DC et C60

ID

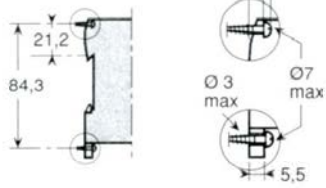
Interrupteurs différentiels



Auxiliaires

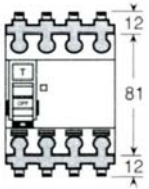


Montage sur panneau

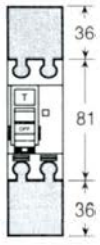


Accessoires

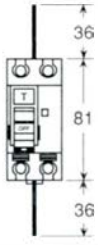
cache-vis



cache-bornes

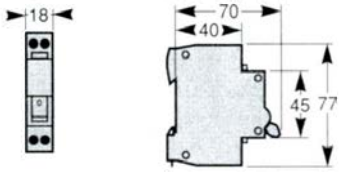


cloisons inter-pôles

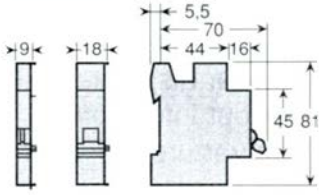


Déclic, DPN, DPN N

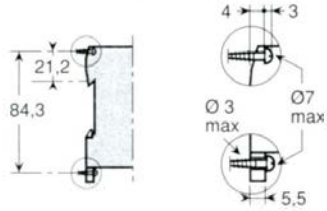
Disjoncteurs



Auxiliaires

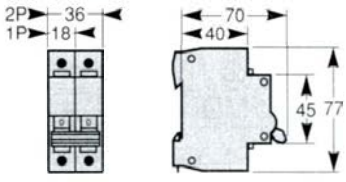


Montage sur panneau

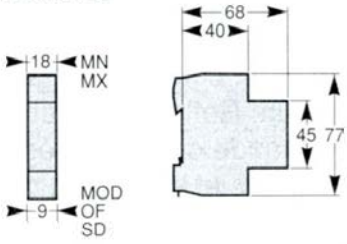


C32H-DC

Disjoncteurs

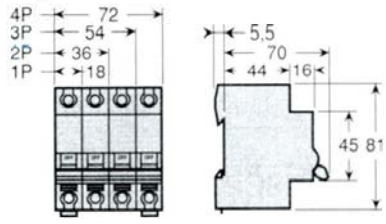


Auxiliaires

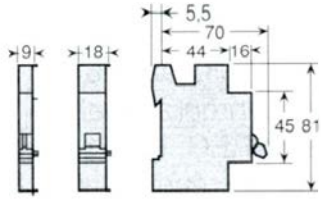


C60a/N/H/L

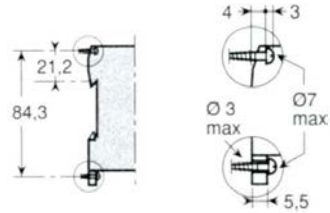
Disjoncteurs



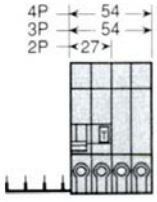
Auxiliaires



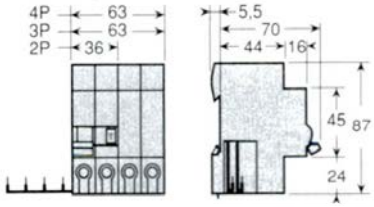
Montage sur panneau



Bloc Vigi ⩽ 25 A

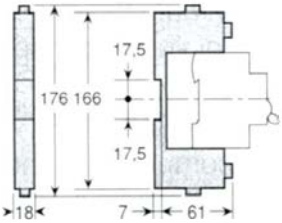


Bloc Vigi ⩽ 40 A et ⩽ 63 A

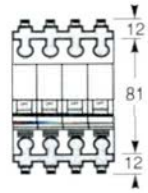


Accessoires

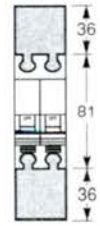
platine amovible



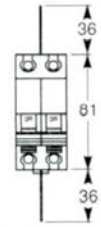
cache-vis



cache-bornes



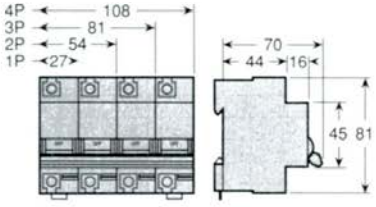
cloisons inter-pôles



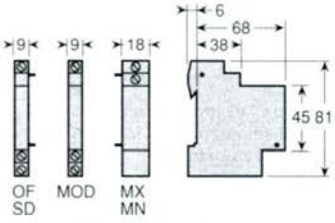
disjoncteurs NC100 et NC125, disjoncteurs Réflex XC40 et SC40, disjoncteurs P25M

NC100H/LH et NC125H et auxiliaires TC16/TC16P

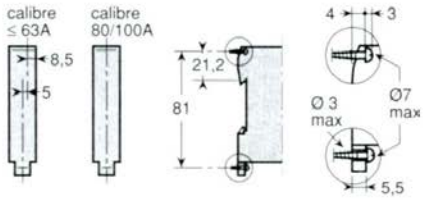
Disjoncteurs



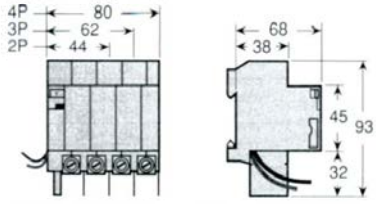
Auxiliaires NC100H/LH, NC125H, TC16 et TC16P



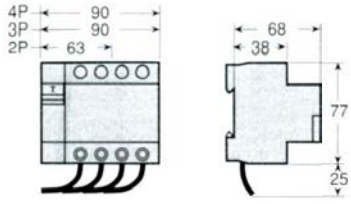
Montage sur panneau



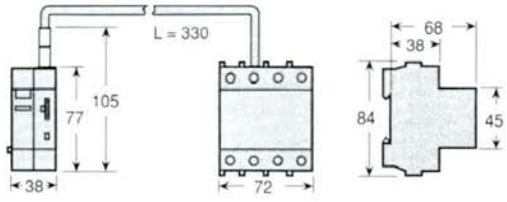
Bloc Vigi NC100 ≤ 63 A



Bloc Vigi NC100 ≤ 100 A

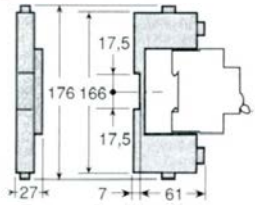


Bloc Vigi NC100/NC125 à tore séparé

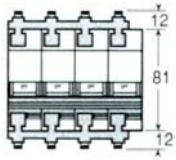


Accessoires

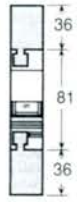
platine amovible



cache-vis

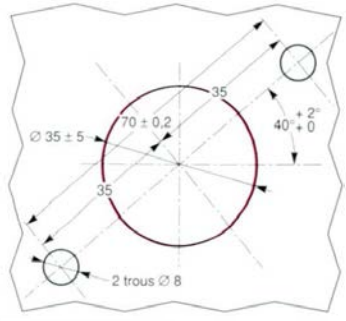


cache-bornes



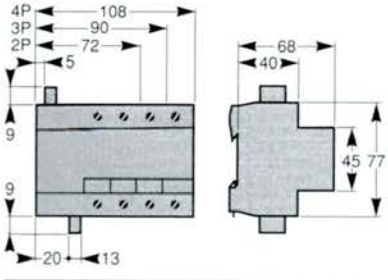
Commande rotative NC100/C60

plan de perçage

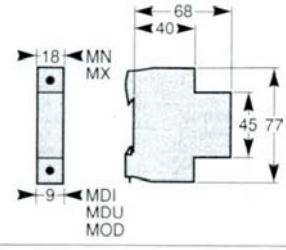


Réflex XC40/SC40

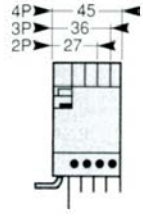
Disjoncteurs



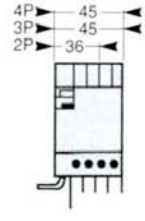
Auxiliaires

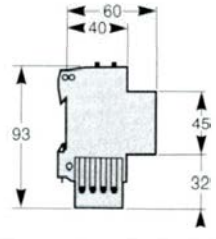


Bloc Vigi 300 mA



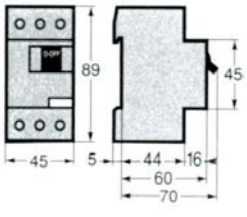
Bloc Vigi 30 mA



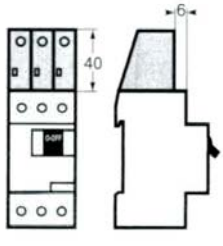


P25M

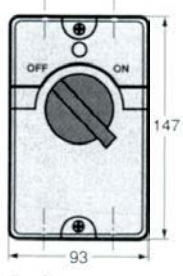
Disjoncteurs

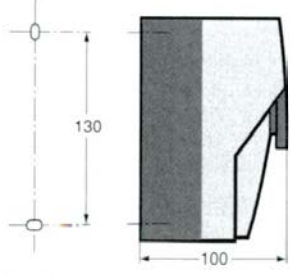


Bloc limiteur



Coffret





2 pré-perçages amont et aval pour pare-étincelle ø 16

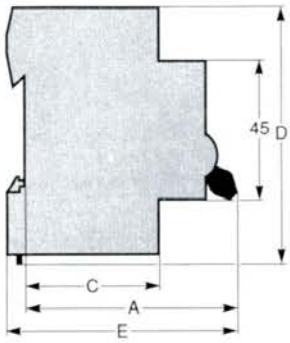
Contacts auxiliaires

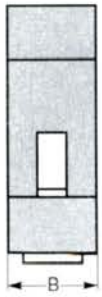


Déclencheurs MX, MN

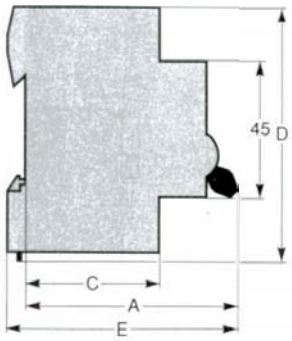


appareillage Multi 9





désignation	largeur en pas de 9 mm	A	B uni	uni+N/bi	tri	tétra	C	D	E
Alarme technique AT4	8	63	72				30	70	69
Alimentation ALM	8	62	73				30	78	68
Ampèremètre	8	60	72				30	79	66
Ampèremètre numérique AMP	4	55	36				44	87	61
Auxiliaire NO/NF	2	68	18				40	78	74
Bouton-poussoir BP	2	66	18				40	77	74
Commutateur CM	2-4	70	18	36			40	77	76
Commutateur bi CMB rappel à zéro	6	72	62				40	55	78
Commutateur d'ampèremètre CMA	6	82	54				52	55	88
Commutateur de voltmètre CMV	6	82	54				52	55	88
Commutateur 2 directions CME	6	74	54				44	55	80
Commutateur 4 directions CMD	6	72	54				42	55	78
Compteur d'énergie CE/CEr	12	64	106				44	81	70
Compteur d'impulsion CI	4	60	36				44	81	66
Compteur horaire CH	4	65	36				37	82	71
Contacteur CT silencieux 20 A/250 V	2	54		18			38	85	60
Contacteur CT silencieux 20 A/415 V	6	54			52	52	38	85	60
Contacteur CT silencieux 40 A/415 V	6	54		52	52	52	38	85	60
Contacteur CT standard 16 A/250 V	2	54	18				38	85	60
Contacteur CT standard 20 A/415 V	4	54		36	32	36	38	85	60
Contacteur CT standard 20 A/250 V	2	54	18	18			38	85	60
Contacteur CT stand. 40 A/415 V	6	54		54	54	54	38	85	60
Contacteur CT stand. 63 A/415 V	6	54		54	54	54	38	85	60
Contacteur CT 1O-1F 16 A/250 V	2	54	18				38	85	60
Contacteur CT à sélect. manuelle silencieux 20 A/250 V	2	54		18			38	80	60
Contacteur CT à sélect. manuelle silencieux 20 A/415 V	6	54			54	54	38	80	60
Contacteur CT à sélect. manuelle silencieux 40 A/415 V	6	54		54	54	54	38	80	60
Contacteur CT à sélect. manuelle standard 20 A/250 V	2	54		18			38	80	60
Contacteur CT à sélect. manuelle standard 20 A/415 V	4	54				36	38	80	60
Contacteur CT à sélect. manuelle standard 40 A/415 V	6	54		54	54	54	38	80	60
Contacteur CT à sélect. manuelle standard 63 A/415 V	6	54		54		54	38	80	60
Contacteur à pôle rupteur CTR	2-4-6	53		18		36-54	36	84	59
Contacteur CT : auxiliaire ACTc	2	60	18				44	81	66
Contacteur CT : auxiliaire ACTz	2	54	18				38	81	60
Contacteur délest. mono CDS	10	63	90				40	77	70
Contacteur délest. mono CDSc/CDSt	16	63	145				40	77	70
Contacteur délest. tri CDS	16	63			145		40	77	70
Coupe-circuit à tiroir SFT	2	68	18	18			37	77	74
Disj. contacteur statique TC16 6 A	5-7	70	45	63			37	73	76
Disj. contact. statique TC16 10/16 A	7-9	70	63	81			37	73	76
Disj. télérupt. statique TC16P 10/16 A	7-9	70	63	81			37	73	76
Fréquencemètre FREQ	4	55	36				44	87	61
Intercalaire-refroidisseur	1	60	9					45	66
Interrupteur I, 20 A et 32 A	2-4	68	18	18	36	36	40	78	74
Interrupteur I, 63 A et 100 A	2-4-6-8	68	18	36	54	72	40	78	74
Interrupteur bi-jonction IB	4	68		36			40	78	74
Interrupteur crépusculaire IC200	5	59	45				44	83	65
Interrupteur crépusculaire IC2000	7	59	63				44	83	65
Interrupteur crépusculaire IC2000P	10	59	90				44	83	65
Interrupteur différentiel ID'clic	4	70		36			44	81	76
Interrupteur fusible IF	2-4-6-8	70	18	36	54	72	37	86	76



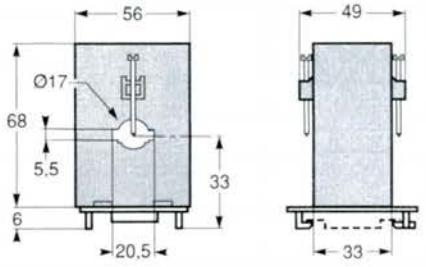


désignation	largeur en pas de 9 mm	A	B uni	uni+N/bi	tri	tétra	C	D	E
Interrupteur horaire IH	6	60	53				38	82	66
Interrupteur horaire IH	8	60	70				38	90	66
Interrupteur horaire IH	12	60	106				38	82	66
Interrupteur horaire IH 18 mm	2	60	18				44	90	66
IHP journalier et hebdomadaire	5	59	45				44	83	65
IHP hebdo. impuls. 1-2 canaux	7	59	63				44	83	65
IHP hebdo. impuls. 3-4 canaux	10	59	90				44	83	65
IHP annuel	10	59	90				44	83	65
Interrupteur ISo	6	64	54				44	81	70
Minuterie MIN	2	63	18				38	83	70
Parafoudre PFR mono	4	60		35			40	82	66
Parafoudre PFR tri	8	60			72		30	78	66
Parafoudre téléphonique PRC	2	59	18				44	81	65
Porte-fusibles SBI 14 x 51	3-6-9-12	86	27	54	81	108	45	95	92
Porte-fusibles SBI 22 x 58	4-8-12-16	78	36	72	108	144	44	130	84
Préavis d'extinction PRE	2	60	18				37	95	66
Prise de courant PC confort 10/16 A	5	60		45			40	77	66
Prises de courant PC 20 A	8	63	71				45	81	70
Régulateur RGo	6	64	54				44	81	70
Régulateur REG/REG1/REG2	8	63	73				30	78	70
Relais bas niveau RBN	2	61	18				40	83	67
Relais découplage RB (avec cache-bornes)	2	60	26,5				38,5	115	66
Relais délestage DD, 13 et 25 A	2	53	18				38	82	59
Relais EJP	8	64	73				30	78	70
Relais inverseur DSC	2	64	18				44	81	70
Relais RCI/RCU/RCP et RCC	8	63	72				30	78	69
Relais RLI	2	64	18				44	81	70
Relais RLI : extension ERL	2	64	18				44	81	70
Répéteur optique RPo	2 + 2	60	36				44	81	66
Sectionneur fusible STI	2-4-6-8	68	18	18-36	54	72	37	78	74
Sonnerie SO et ronfleur RO	2	58	18				38	78	64
Téléc. pour réseau commuté TRC1	8	59	72				44	83	65
Téléc. pour réseau commuté TRC4	12	59	108				44	83	65
Téléc. pour réseau commuté TRCr1	8	59	72				44	83	65
Téléc. pour réseau commuté TRCr4	12	59	108				44	83	65
Télécommande TBS	8	66	73				30	78	74
Télérupteur TL 16 et 32 A	2	60	18				44	83	66
Télérupt. : extension ETL 16 et 32 A	2	60	18				44	63	66
Télérupteur inverseur TLI 16 A	2	60	18				44	83	66
Télérupteurs TLc, TLm, TLs	2	60	18				44	83	66
Télérupt.: auxiliaires ATLc+c, ATLc+s	2	60	18				44	63	66
Télérupteur : auxiliaires ATLt, ATLz	2	60	18				44	83	66
Télérupteur : auxiliaire ATL4	4	60	36				44	83	66
Temporisateurs RTA, RTB, RTC, RTH, RTL et RTMF	2	66	18				44	83	72
Thermostats TH3 et TH6	8	63	73				30	78	69
Thermostat THP1	8	59	90				44	83	65
Thermostat THP2	12	59	90				44	83	65
Transformateur 5 VA	4	61	36				41	80	67
Transformateur 5 et 8 VA	6-9	68	54-81				38	91	74
Transformateur 16 VA	10	70	91				40	80	76
Transformateur 40 et 63 VA	10	70	91				40	80	76
Télévariateurs TVBo, TVo500, TV700	6	64	54				44	81	70
Télévariateur TVo1300	10	64	90				44	81	70
Variateur Vo1300	10	64	90				44	81	70
Vigilohm EM (9, 9B, 9T)	8	60	72				45	81	66
Vigilohm TR5A, SM21	11	68	99				30	78	74
Vigirex RH (10A/AP, 320A/AP, 328A/AP)	8	68	72				30	78	74
Voltmètre	8	60	72				30	79	66
Votmètre numérique VLT	4	55	36				44	87	61
Voyant lumineux	2	64	18				40	78	70

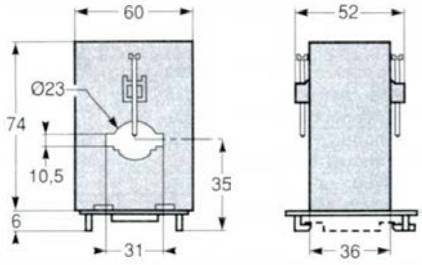
transformateurs de courant

transformateurs de courant

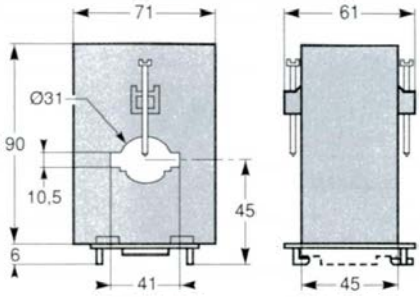
Réf. **15565** à **15569**



Réf. **15570** à **15574**



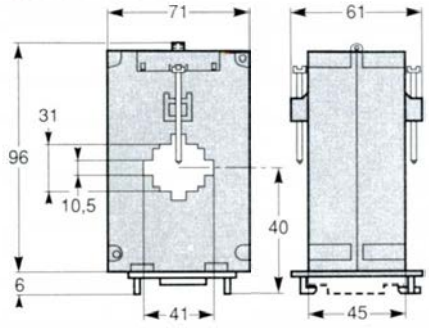
Réf. **15575** à **15576**



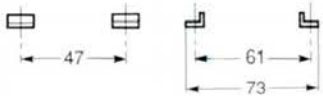
Montage sur rail symétrique
(fixation par vis ø 5)



Réf. **15577** à **15580**



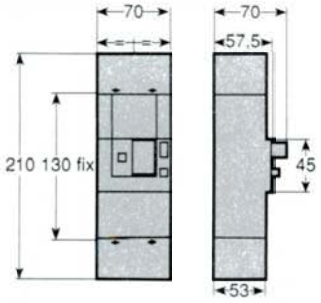
Montage sur rail symétrique
(fixation par vis ø 5)



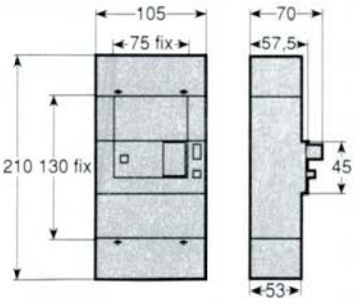
disjoncteurs DB90 et DDI, compteurs d'énergie électrique, boîtier de signalisation EJP, prise de courant PC étanche

disjoncteurs DB90 et DDI

DB90 : réf. **13100 - 13110 - 13120**
DDI : réf. **15801** à **15804**

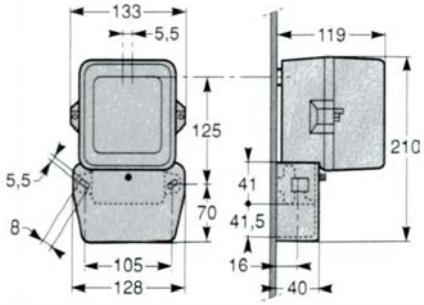


DB90 : réf. **13102** à **13106**, **13112** à **13116**, **13121** à **13124**
DDI : réf. **15805** à **15819**

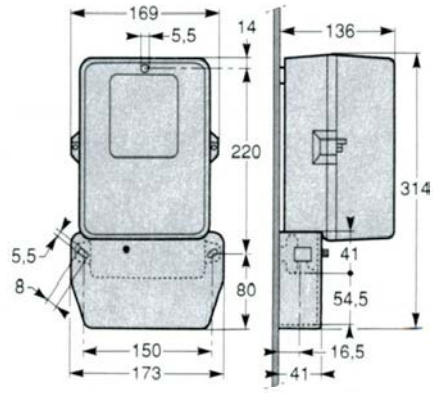


compteurs d'énergie électrique

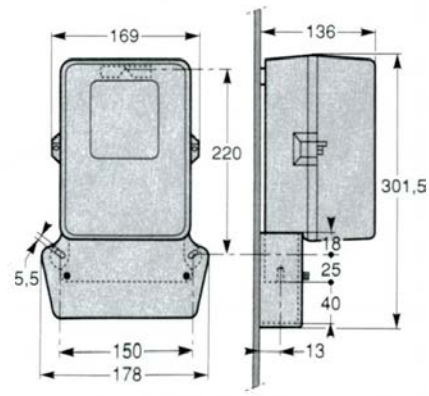
CM143, réf. **17020** et **17021**



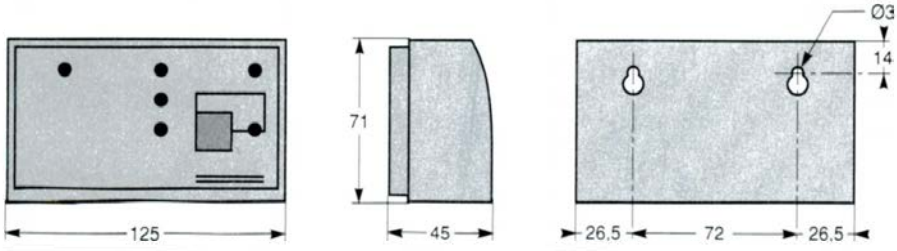
MM2400, réf. **17024** et **17026**



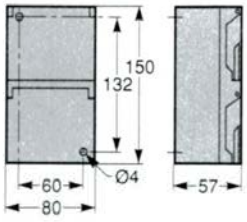
ML236, réf. **17033** à **17053**



boîtier de signalisation EJP

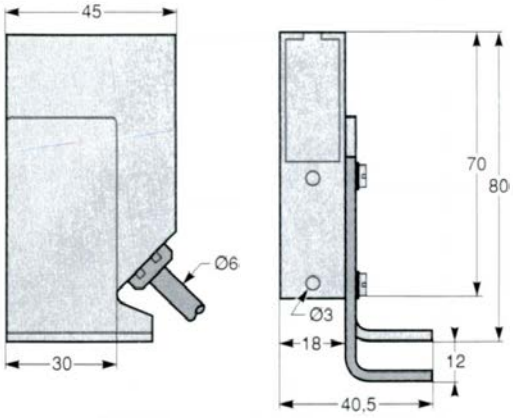


prise de courant PC étanche 10 et 30 mA

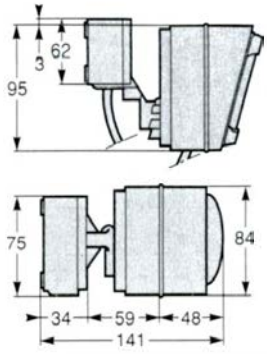


détecteurs photoélectriques CDP, détecteurs CDM et CE30 précharge pour variateur d'éclairage, boites à boutons

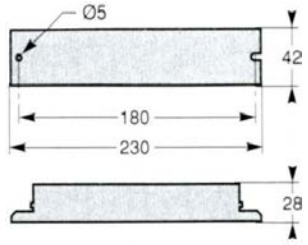
détecteurs photoélectriques CDP et CDPs



détecteurs de mouvement CDM et CE30

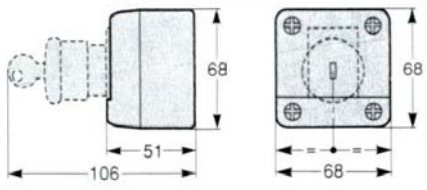


précharge pour variateur d'éclairage

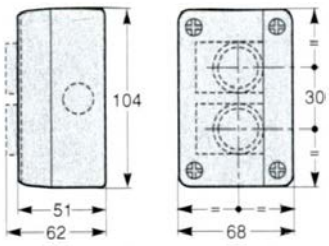


boîtes à boutons

1 bouton



2 boutons



parafoudres PFR

Fonctionnement

Un parafoudre est un dispositif destiné à limiter les surtensions transitoires d'origine atmosphérique ou industrielle et à dériver les ondes de courant en établissant une liaison entre le réseau et la terre, permettant ainsi l'écoulement de cette énergie.

Installation et raccordement

Le parafoudre PFR doit être installé en aval du disjoncteur de branchement et en amont des dispositifs différentiels :

- schémas des fig. 1, 2, 5 et 6 : ils assurent une continuité de service de l'utilisation en cas de rupture des fusibles ou de destruction du parafoudre (par exemple le congélateur)
- schémas des fig. 3 et 4 : ils assurent une protection totale par isolation de l'utilisation en cas de rupture des fusibles (courant maxi d'utilisation 32 A).

Il est conseillé de ne pas dépasser une longueur de 0,5 m de câble entre le disjoncteur de branchement et le parafoudre PFR.

Il est important de veiller à l'équipotentialité des conducteurs de terre (protection et équipement) et d'avoir une liaison de terre la plus courte possible.

Déconnexion des PFR

Dans de nombreux cas, ce type de matériel est exposé à des surtensions importantes telles que le courant écoulé à la terre peut dépasser les limites permises (10 kA).

Il est donc conseillé de prévoir la déconnexion des parafoudres PFR par des fusibles facilement contrôlables (avec supports équipés de voyant lumineux ou voyant mécanique de fusion).

Ce contrôle, à réaliser après chaque déclenchement du disjoncteur de branchement, est particulièrement utile, puisque le parafoudre est mis hors service par la fusion des fusibles.

Choix des fusibles

- dans les schémas fig. 1, 2, 5 et 6 : utiliser exclusivement des fusibles **10 A** de type **gG** (gL ou gl)
- dans les schémas fig. 3 et 4 :

□ sur le neutre : utiliser des fusibles **10 A** de type **gG** (gL ou gl)

□ sur les phases :

- pour des courants ⩽ 10 A, utiliser des fusibles **10 A** de type **gG** (gL ou gl)
- pour des courants > 10 et ⩽ 32 A, utiliser des fusibles de type **Ur**.

Nota : il est recommandé de contrôler fréquemment les fusibles de déconnexion du PFR.

PFR raccordé en aval des disjoncteurs de branchement

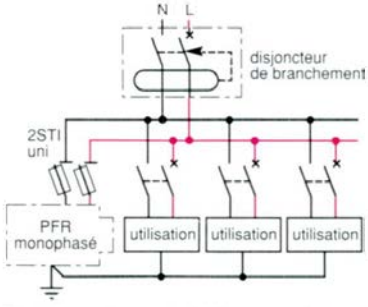


Fig. 1. Raccordement d'un PFR monophasé en aval du disjoncteur de branchement différentiel.

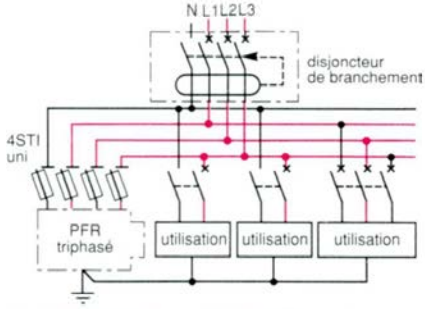


Fig. 2. Raccordement d'un PFR triphasé en aval du disjoncteur de branchement différentiel.

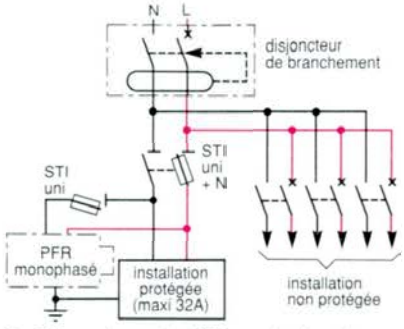


Fig. 3. Raccordement d'un PFR monophasé pour la protection totale d'équipement sensible.

Nota : le PFR placé en aval d'un dispositif différentiel sélectif permet le non déclenchement du disjoncteur de branchement, lors de l'écoulement à la terre de surtensions importantes.

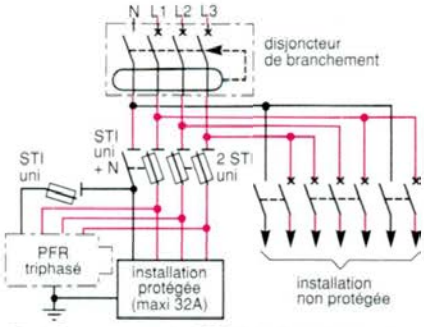


Fig. 4. Raccordement d'un PFR triphasé pour la protection totale d'équipement sensible.

PFR raccordé en amont des dispositifs différentiels (disjoncteurs différentiels ou interrupteurs différentiels)

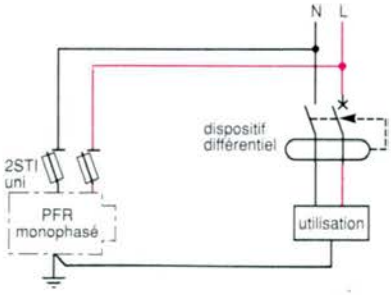


Fig. 5. Raccordement d'un PFR monophasé en amont du dispositif différentiel.

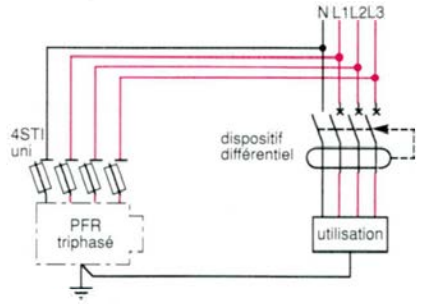


Fig. 6. Raccordement d'un PFR triphasé en amont du dispositif différentiel.

Caractéristiques produits : page A8

relais de délestage divisionnaire DD contacteurs délesteurs CDS, CDSc, CDSt

installation, fonctionnement réseau monophasé

Relais DD réf. 15372 (fig. 1)
■ le placer immédiatement en amont du récepteur prioritaire fonctionnant en tout ou rien
■ 2 seuils de réglage 13 et 23 A par manette en face avant.

Nota : dans le cas d'un récepteur prioritaire doté d'une régulation électronique, utiliser un relais temporisé pour ne pas perturber le fonctionnement du relais de délestage (RTH par exemple).

CDS réf. 15908 (fig. 2)
■ délestage et relestage en cascade de 2 circuits non prioritaires :
□ ordre de délestage : I-II
□ ordre de relestage : II-I
■ le circuit délesté est signalé par un voyant jaune
■ le relestage s'effectue après une temporisation de 5 à 10 mn
■ délestage forcé : possibilité de délester (d'ouvrir) simultanément les 2 circuits non prioritaires en pontant les bornes 1 et 2 par un contact sec à fermeture (libre de toute tension). Cet ordre peut être donné par l'intermédiaire d'un contact à commande manuelle (interrupteur) ou automatique (IH, IHP...)
■ utilisation des bornes 5 et 6 :
□ borne 5 sous tension (phase), lorsque le circuit non prioritaire I est délesté
□ borne 6 sous tension (phase), lorsque le circuit non prioritaire II est délesté.
Ces circuits peuvent servir à faire du délestage/relestage, par l'intermédiaire de contacteur rupteur (CTR) ou à signaler à distance le circuit délesté, par l'intermédiaire de voyants lumineux.
Dans tous les cas, il est impératif de prévoir une protection de 2 A sur les circuits.

CDSc réf. 15906 (fig. 3)
Il permet de délester et de relester jusqu'à 4 circuits non prioritaires :
■ conseil d'installation : il est fortement conseillé, afin de bénéficier au maximum des avantages du CDSc, de diviser votre installation électrique en 5 parties :
□ 1 circuit prioritaire
□ 4 circuits non prioritaires (15 A maxi)
■ délestage :
□ sur un dépassement de seuil, le délestage se fait en cascade, sur les 4 circuits non prioritaires, puis en rotation (délestage cyclique)
□ le circuit délesté est signalé par un voyant jaune
■ relestage : après une temporisation de 5 mn environ, le ou les circuits délestés se referment automatiquement et restent fermés si la surcharge a disparu, sinon le cycle de délestage recommence
■ délestage forcé : possibilité de délester (d'ouvrir) simultanément les 4 circuits non prioritaires en pontant les bornes 1 et 2 par un contact sec à fermeture (libre de toute tension).
Cet ordre peut être donné par l'intermédiaire d'un contact à commande manuelle (interrupteur) ou automatique (IH, IHP...).

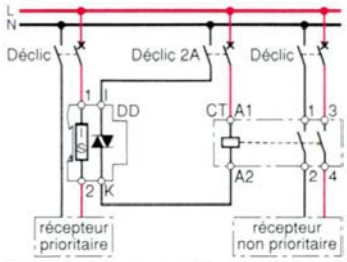


Fig. 1. Relais de délestage DD, réf. **15372**, associé à un contacteur.

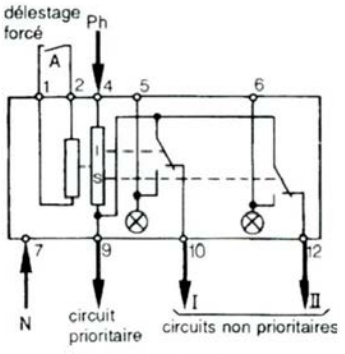


Fig. 2. Contacteur délesteur mono à 2 relais CDS réf. **15908**.

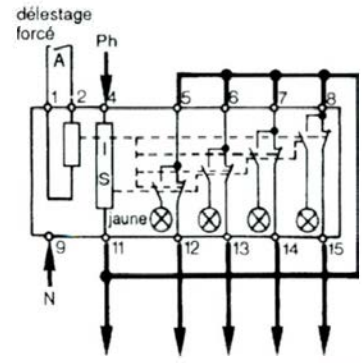


Fig. 3. Contacteur délesteur mono CDSc réf. **15906**.

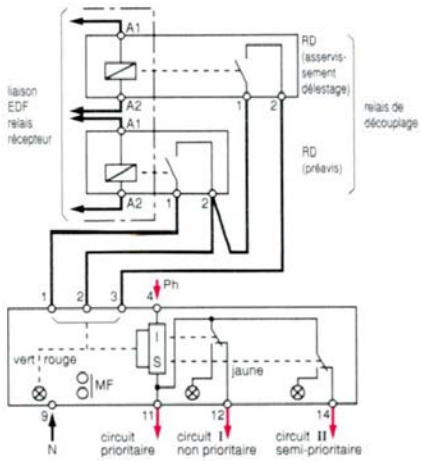


Fig. 4. Contacteur délesteur mono à 2 relais avec entrée tarifaire CDSt réf. **15912** : cas du relais de télécommande EDF avec contacts inverseurs.

CDSt réf. 15912 (fig. 4 et 5)
Particulièrement adapté pour l'option tarifaire EJP :
■ il permet d'afficher deux seuils de puissance :
□ molette verte : puissance nominale (calibre du DB90)
□ molette rouge : puissance réduite (EJP).
Le changement de seuil s'effectue automatiquement sur ordre EDF.
Possibilité de marche forcée en puissance réduite, automatiquement remise à zéro à la fin des cycles tarifaires, elle peut être annulée à tout moment en réappuyant sur le bouton-poussoir
■ délestage relestage :
□ en puissance nominale (molette verte), le délestage s'effectue sur le circuit I non prioritaire, en fonction des courants consommés sur les circuits prioritaires et semi-prioritaires (II)
□ en puissance réduite (molette rouge), le délestage s'effecte sur le circuit I non prioritaire puis sur le circuit II semi-prioritaire, en fonction du courant consommé sur le circuit prioritaire
■ témoins lumineux en face avant :
□ un voyant bicolore (vert-rouge) visualisant les conditions tarifaires :
vert-continu : heures normales
vert-clignotant : préavis
rouge-continu : période de pointe (EJP)
rouge-clignotant : marche forcée en période de pointe
□ 2 voyants jaunes : signalant que le circuit correspondant est délesté.

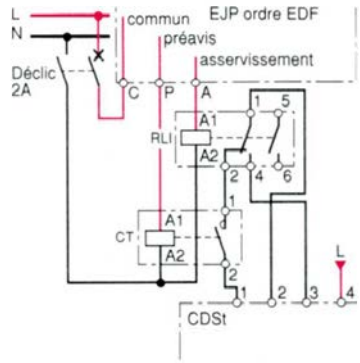


Fig. 5. Contacteur délesteur CDSt réf. **15912** : cas du relais de télécommande EDF avec contact préavis restant fermé lorsque le contact asservissement se ferme.

réseau triphasé + neutre

CDS tri réf. 15913 (fig 6)

■ le délestage des circuits s'effectue sur la ou les phases en dépassement de seuil

■ délestage forcé : possibilité de délester (d'ouvrir) simultanément le circuit non prioritaire des phases 1, 2 et 3 en pontant les bornes 4 et 2 par un contact sec à fermeture (libre de toute tension). Cet ordre peut être donné par l'intermédiaire d'un contact à commande manuelle (interrupteur) ou automatique (IH, IHP...)

■ les circuits non prioritaires doivent piloter des récepteurs monophasés

■ utilisation des bornes 3, 5 et 7 :

□ borne 3 sous tension (phase), lorsque le circuit non prioritaire phase 1 est délesté,

□ borne 5 sous tension (phase), lorsque le circuit non prioritaire phase 2 est délesté,

□ borne 7 sous tension (phase), lorsque le circuit non prioritaire phase 3 est délesté.

Ces circuits peuvent servir à faire du délestage/relestage, par l'intermédiaire de contacteur rupteur (CTR) ou à signaler à distance le circuit délesté, par l'intermédiaire de voyants lumineux.

Dans tous les cas il est impératif de prévoir une protection de 2 A sur les circuits.

Cas particuliers

■ délestage-relestage de récepteurs triphasés (fig. 7).

Pour qu'un récepteur triphasé ne soit pas alimenté entre 2 phases (déséquilibre), lors d'un dépassement de seuil, il faut délester les 3 phases simultanément.

La combinaison de 3 relais inverseurs avec un contacteur triphasé, branchés sur les circuits non prioritaires du CDS tri permet de répondre à cette condition

■ pour raccorder le CDS tri sur un réseau 230 V tri sans neutre, alimenter la borne n° 9 par la borne n° 6 (phase 2)

■ CDS mono pour circuit triphasé (fig. 8) : en cas de problème de surcharge, sur une ou deux phases. L'installation du CDS mono sur chacune de ces phases, permet de réaliser du délestage et relestage phase par phase.

raccordements, réglages

Le contacteur délesteur s'installe juste après le disjoncteur de branchement : il doit être traversé par le courant total de l'installation.

Cas du branchement ⩽ 36 kVA

Le seuil du contacteur délesteur doit correspondre au calibre du disjoncteur de branchement.

Cas du branchement > 36 kVA

L'intensité est supérieure à 90 A, raccorder le contacteur délesteur sur la phase par l'intermédiaire d'un transformateur d'intensité de rapport In/5 A au secondaire (réglage seuil CDS 5 A).

Pour ce type d'installation, il est impératif d'utiliser un contacteur sur le circuit non prioritaire (fig. 9).

Nota

■ régler le seuil en tournant la molette (fig. 10)

■ prévoir des protections 15 A sur tous les circuits non prioritaires

■ si l'intensité est supérieure à 15 A, utiliser un contacteur correspondant à la puissance délestée.

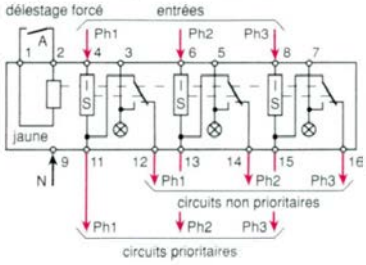


Fig. 6. Contacteur délesteur tri, 1 relais par phase avec entrée délestage forcé, réf. **15913**.

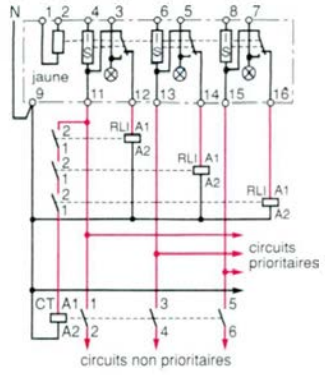


Fig. 7. Permet le délestage et le relestage de 3 phases en simultané (récepteur triphasé sur circuit non prioritaire).

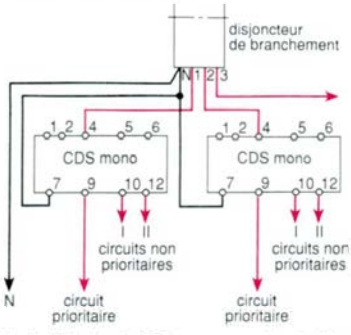


Fig. 8. Utilisation du CDS mono, pour circuit triphasé.

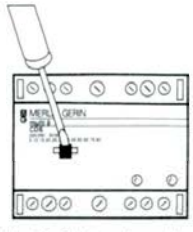


Fig. 10. Réglage du seuil.

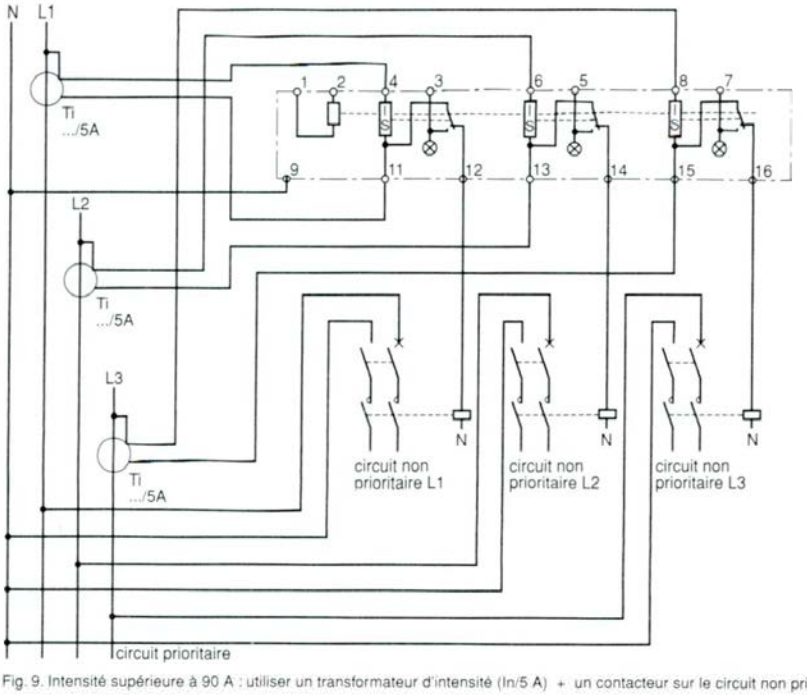
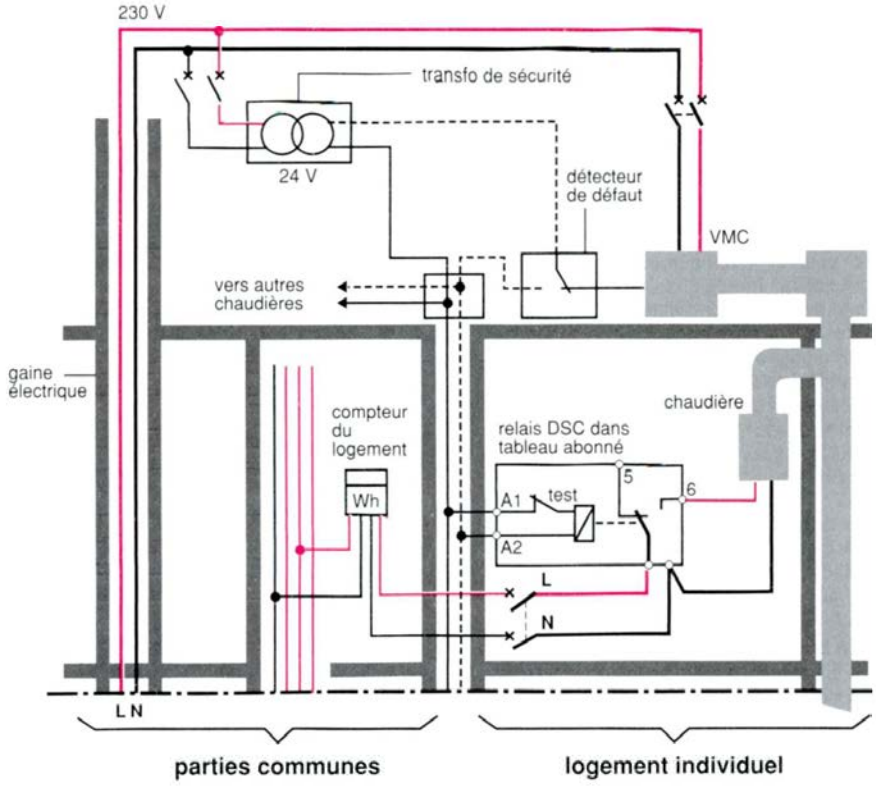


Fig. 9. Intensité supérieure à 90 A : utiliser un transformateur d'intensité (In/5 A) + un contacteur sur le circuit non prioritaire.

Caractéristiques produits : page A10

relais inverseur DSC pour VMC gaz

Il s'installe dans les logements individuels, équipés d'une chaudière avec ventilation mécanique contrôlée des gaz de combustion (VMC gaz).
Le détecteur de défaut d'extraction, installé en général au niveau du caisson d'extraction, assure, par l'intermédiaire du relais DSC, l'arrêt de la chaudière.



Caractéristiques produits : page A7

contacteurs CT à sélection manuelle (heures creuses)

Ce contacteur est connu sous plusieurs appellations :
- contacteur à sélection manuelle
- contacteur heures creuses
- contacteur jour-nuit.

Conseils d'installation
Il permet, par son fonctionnement, d'améliorer le confort et la souplesse au niveau de la gestion de l'installation.
Par exemple : chez les abonnés ayant souscrit un contrat EDF « heures creuses » ou « EJP ».

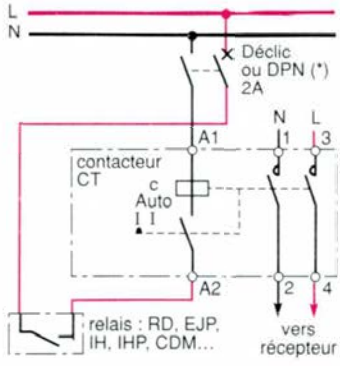
Fonctionnement
Il peut être positionné manuellement sur les positions suivantes :

■ **position 1, arrêt :**
permet de couper l'alimentation du contacteur, la télécommande EDF devient inopérente. Cette position est utilisée en cas d'absence prolongée

■ **position 2, marche automatique :**
par la télécommande EDF, le contacteur est mis automatiquement :
□ en service, pendant les heures creuses
□ hors service, pendant les heures pleines

■ **position 3, marche forcée :**
□ le contacteur est fermé manuellement, pendant les heures pleines, pour faire face à un besoin exceptionnel d'eau chaude ou de chauffage par exemple
□ le contacteur revient automatiquement, en position « automatique », à l'émission de la télécommande EDF

■ **position 4, marche forcée permanente :**
le contacteur est fermé manuellement. Contrairement à la position « marche forcée », il n'y a pas de retour automatique en position « automatique », à l'émission de la télécommande EDF. Il est nécessaire, pour débloquer le contacteur, d'intervenir manuellement.



(*) suivant type d'installation

Autres utilisations du contacteur CT à sélection manuelle
Il peut, associé à d'autres produits, apporter des solutions d'installation, dans les domaines de :
- la gestion de l'énergie :
exemple : CT à sélection manuelle + contacteur délesteur à seuil CDS
- la gestion du temps :
exemple : CT à sélection manuelle + interrupteur horaire IH ou IHP
- la gestion du chauffage :
exemple : CT à sélection manuelle + thermostat ou régulateur
- la gestion de la lumière :
exemple : CT à sélection manuelle + interrupteur crépusculaire IC ou commande par détecteur de mouvement CDM.

Caractéristiques produits : page A12

effacement jour de pointe EJP

asservissement et signalisation

Relais EJP et ensemble « asservissement, signalisation, dérogation EJP »
Ils assurent ces 2 fonctions :
- asservissement : délestage de la pompe à chaleur ou du chauffe-eau ou de tout appareil gros consommateur d'énergie, pendant la période d'effacement.

L'ordre de délestage EDF est transmis aux organes de commande des appareils à délester. L'alimentation du chauffe-eau et des autres appareils de forte puissance doit se faire par l'intermédiaire d'un contacteur. L'utilisation d'un contacteur CT à sélection manuelle permet la marche forcée du chauffe-eau pendant la période d'effacement ainsi que l'arrêt total.
- signalisation : préavis, asservissement.

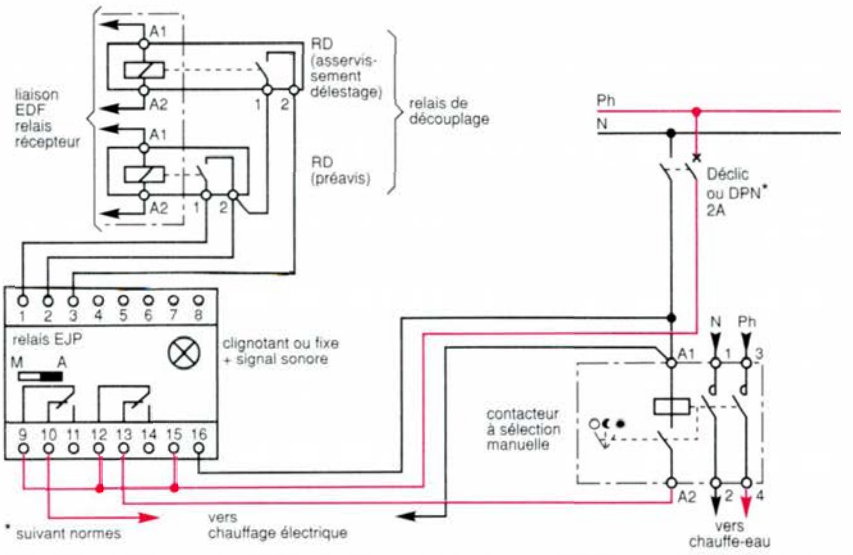
signalisation seulement

Boîtier de signalisation en ambiance EJPs
Il n'assure que la fonction signalisation : préavis, asservissement, probabilité du jour de pointe.

relais de signalisation au tableau EJP

Raccordement (fig. 1)
Commander l'alimentation ou la coupure des récepteurs (chauffe-eau, chauffage électrique) par l'intermédiaire de contacteurs ou de contacteurs à sélection manuelle.

Fonctionnement signalisation
- en préavis : la lampe (face avant) clignote, le signal sonore fonctionne quelques secondes toutes les 5 mn pendant 1/2 heure si l'interrupteur est sur « marche »
- en EJP : délestage du chauffe-eau, du chauffage électrique (etc.) ; la lampe est allumée, pas de signal sonore
- hors EJP : la lampe est éteinte, pas de signal sonore.



boîtier de signalisation en ambiance EJPs

Fonction
Ce boîtier est indispensable pour tous souscripteur d'un contrat EDF «EJP tarif bleu» :
- visualise en permanence la période tarifaire en cours
- informe de la forte probabilité d'être en jour de pointe le lendemain (dans la mesure où l'appareil est installé dans une région bénéficiant de la tarification Tempo)
- prévient, sous 30 minutes, de la pointe mobile
- ne fonctionne que sur le réseau EDF, sur l'impulsion «175 Hz pulsadis».

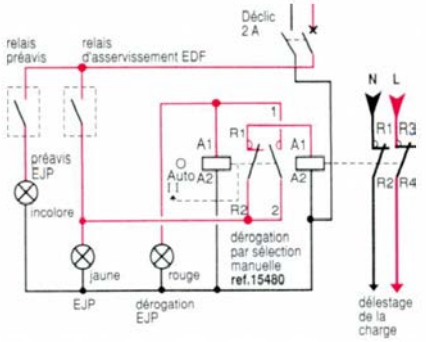
Raccordement
Se branche sur une prise de courant (cordon souple, longueur 1,2 m).

Précautions d'installation
- ne pas mouiller l'appareil
- ne pas l'installer dans une pièce humide, ni près d'une source de chaleur
- ne pas le brancher sans refermer la trappe arrière
- ne pas entailler le cordon secteur
- ne pas laisser à la portée des enfants.

ensemble «asservissement, signalisation, dérogation EJP»

Cet ensemble, composé de contacteurs et de voyants lumineux, permet :
- de signaler le préavis
- de signaler l'asservissement EJP (délestage).

Il est possible d'arrêter le délestage (dérogation) en manœuvrant le sélecteur manuel en face avant du contacteur CT, réf. **15480**.
Le retour à la marche normale se fait après disparition du signal EDF d'asservissement ou action sur le sélecteur manuel.



Caractéristiques produits : page A13

blocs Vigi et interrupteurs différentiels ID, signalisation fusible SFT/STI, transformateurs

blocs Vigi et interrupteurs différentiels ID

Mise en œuvre et exploitation
Le bouton test (T) sert à vérifier le bon fonctionnement du différentiel : contrôle recommandé une fois par mois.
■ le réarmement de l'interrupteur différentiel ID est réalisé lors de la fermeture de celui-ci
■ le réarmement du bloc différentiel peut se faire de 2 façons :
□ soit en réarmant d'abord le bloc Vigi puis le disjoncteur
□ soit en réarmant le bloc Vigi et le disjoncteur en même temps (verrouillage des manettes).

Nota : Ne jamais faire passer le conducteur de protection par l'interrupteur différentiel ou par le bloc Vigi.

Eclairage fluorescent
Avec la sensibilité 30 mA, ne pas dépasser 400 m de câbles. En éclairage non compensé, ne pas dépasser 12 tubes de 65 watts par phase.

Utilisation à 400 Hz : voir guide de la distribution BT, page K4.

Protection des circuits et de l'interrupteur Différentiel ID
Elle se fait en général par disjoncteur ou par fusible gG, de calibre adapté à la section des conducteurs. Par cette association, l'interrupteur différentiel est protégé contre les surcharges et contre les court-circuits, voir guide de la distribution BT, page K4.

Exemples d'application
■ **IΔN : 10 ou 30 mA**
□ protection contre les contacts directs
□ protection contre les contacts indirects en régime IT et TN (rupture du conducteur de protection, etc.)
□ dans tous les cas de situations très exposées (chantier, forains, piscines, etc.)
■ IΔN : 300 mA
□ locaux à risque d'incendie
□ protection contre les contacts indirects, en régime TT
■ IΔN : 300 mA Ⓢ sélectif
□ protection contre les contacts indirects, en régime TT
□ permet de réaliser la sélectivité verticale avec des dispositifs différentiels ⩽ 30 mA placés en aval.

Très important !
Utilisation de la fonction différentielle en milieu hostile
Sécurité des personnes
Une installation électrique peut être soumise à un grand nombre d'influences :
■ eau, humidité
■ poussières
■ substances corrosives, etc.
Ces influences s'exercent avec une intensité variable en fonction des lieux d'installation :
■ camping (humidité, brouillard salin...)
■ piscine (chlore)
■ laboratoires (vapeurs corrosives), etc.
Pour tous ces cas :
■ se référer à la norme C 15-100
■ placer l'appareil dans un coffret étanche IP 55, avec un inhibiteur de corrosion ou isoler le local où se trouve l'appareil différentiel par une porte étanche
■ aérer le local avec de l'air sain.

coupe-circuit SFT et STI avec voyant lumineux

Fonctionnement
■ **unipolaire** (fig. 1) : les voyants sont allumés en permanence et s'éteignent en cas de fusion ou d'absence de cartouche fusible
■ **unipolaire + bouton-poussoir d'essai** (fig. 2) : les voyants sont éteints et s'allument par action sur le bouton-poussoir d'essai. Les voyants ne s'allument pas si le circuit est en défaut (fusible fondu ou absent).
■ **uni + neutre** (fig. 3) : les voyants sont allumés en permanence et s'éteignent en cas de fusion ou d'absence de cartouche fusible.

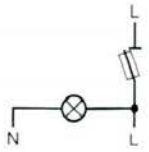


Fig. 1. Unipolaire.

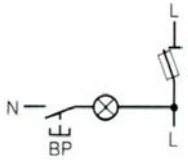


Fig. 2. Unipolaire + bouton-poussoir d'essai.

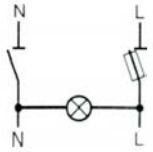


Fig. 3. Uni + neutre.

transformateurs

Tous les transformateurs Multi 9 sont :
■ de sécurité : circuits primaire et secondaire parfaitement isolés l'un par rapport à l'autre.



■ résistants : le transformateur résiste à un court-circuit par construction.
L'échauffement subi peut être important sans dégradation de l'appareil (dans le cas de transformateurs pour sonnerie, la tension en charge nominale, lue sur l'appareil, est très différente de la tension à vide (voir tableau ci-contre).



■ classe II (double isolation) : toutes les parties des transformateurs comportent une double isolation ou une isolation renforcée et ne comprennent pas de dispositif de mise à la terre.
Le respect de la classe II est obtenu par la mise en place des cache-bornes fournis avec l'appareil.



Tension à vide
Pour les récepteurs sensibles aux surtensions (circuits électromagnétiques), il est nécessaire de faire fonctionner le transformateur à In.

Evolution de la tension

type de transfo.	In en A	tension en charge (V)	tension à vide (V)
15213	0,4	12,4	19
15214	0,5	8,3	13,5
15216	1	8	13,9
15217	0,67	12,2	20
15212	2	8,2	15,2
	1,4	12,2	17
	0,7	24,7	32,2
15218	1,3	12,1	13,5
	0,67	24,4	27,3
15219	2	12	13,6
	1	24,2	27,4
15220	3,3	12	13,8
	1,6	24,2	28,1
15222	5,2	11,8	13,6
	2,6	23,9	27,2

Valeurs conformes à la norme NF EN 60-742.

Tenue à l'ICC : voir guide de la distribution BT, page K4
Caractéristiques produits :
■ interrupteurs différentiels : page A54
■ coupe-circuit SFT et STI : pages A22 et A23
■ transformateurs : page A134

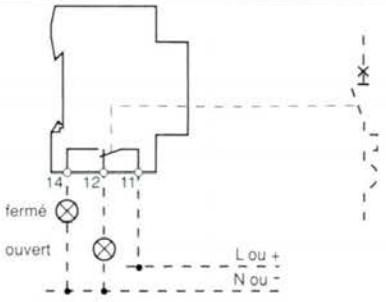
contacts OF et SD, déclencheurs MX+OF, MN et MN S
pour disjoncteurs C60, DPN et DPN N

contact auxiliaire OF

Raccordement
Suivant schéma ci-contre.

Application
Signalisation sonore ou visuelle de l'état d'un circuit "ouvert ou fermé".
Cette signalisation peut être ramenée en face avant d'armoire ou de coffret ou centralisée sur un pupitre de contrôle.
Peut être associé à un contact signal défaut SD.

Nota : possibilité de tester le contact à l'aide de la molette, située en face avant, sans manœuvrer le disjoncteur.

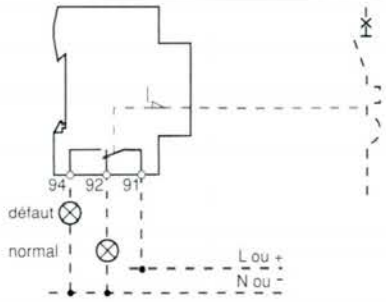


contact signal défaut SD

Raccordement
Suivant schéma ci-contre.

Application
Signalisation sonore ou visuelle d'un défaut sur un circuit électrique : chambre climatique, ascenseur, ventilation, etc.
Peut être associé à un contact auxiliaire OF.

Nota :
- signalisation en face avant de l'état du contact (voyant mécanique rouge) et de la fonction "effacement défaut"
- possibilité de tester le contact par pression sur le bouton "test" (situé au-dessus des bornes aval), sans manœuvrer le disjoncteur.

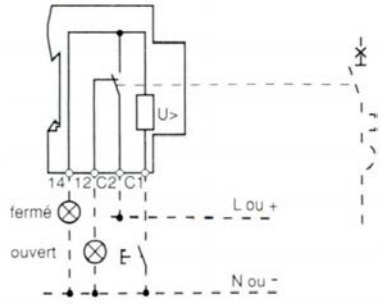


déclencheur à émission MX + OF

Raccordement
Suivant schéma ci-contre.

Application
Ouverture à distance, par déclenchement du disjoncteur, de circuits électriques d'éclairages, etc.

Nota :
- les bornes 12 et 14 permettent de réaliser une signalisation liée à la position OF du disjoncteur, sous une tension identique à celle de la bobine
- signalisation en face avant, de la fonction déclenchée, par un voyant mécanique rouge.



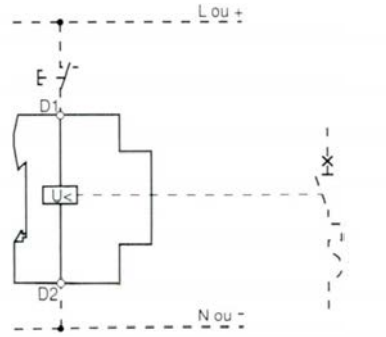
déclencheur à minimum de tension MN ou MN S

Raccordement
Suivant schéma ci-contre.

Application
Ouverture de circuits électriques, par déclenchement du disjoncteur :
- soit par arrêt d'urgence (coup de poing)
- soit sur coupure secteur.

L'impossibilité d'une remise en marche non contrôlée est particulièrement indiquée dans deux cas et assure ainsi une sécurité totale :
- lorsqu'il y a risque pour l'opérateur sur machine, d'un redémarrage intempestif : scie circulaire, machine tournante, etc.
- lorsqu'il y a nécessité de contrôler, à la suite d'une coupure secteur, le redémarrage d'une installation.

Nota :
- signalisation en face avant de la fonction déclenchée, par un voyant mécanique rouge
- la bobine MN est acceptée comme dispositif d'arrêt d'urgence par la norme NF C 15-100, sans pour cela réaliser une signalisation liée à la position OF du disjoncteur.



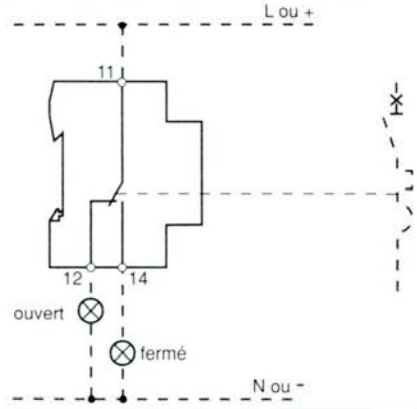
Caractéristiques produits : pages A30 et A40

contacts OF et SD, déclencheurs MX+OF, MN et MN S
pour disjoncteurs NC100 et NC125

contact auxiliaire OF

Raccordement
Suivant schéma ci-contre.

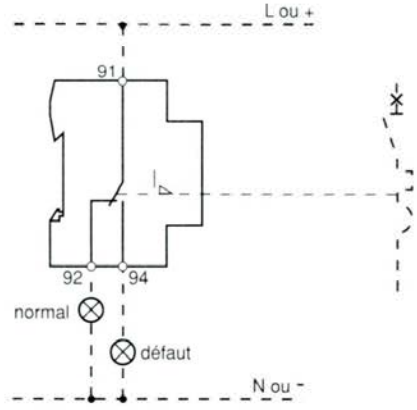
Application
Signalisation sonore ou visuelle de l'état d'un circuit : « ouvert ou fermé ».
Cette signalisation peut être ramenée en face avant d'armoire ou de coffret ou centralisée sur un pupitre de contrôle.
Peut être associé à un contact signal défaut SD.



contact signal défaut SD

Raccordement
Suivant schéma ci-contre.

Application
Signalisation sonore ou visuelle d'un défaut sur un circuit électrique : chambre climatique, monte-charge, ventilation, etc.
Peut être associé à un contact auxiliaire OF.

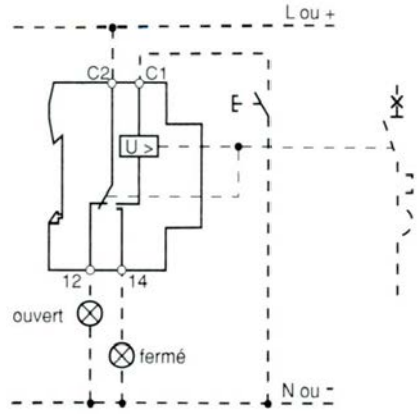


déclencheur à émission MX+OF

Raccordement
Suivant schéma ci-contre.

Application
Ouverture à distance, par déclenchement du disjoncteur, de circuits électriques d'éclairages, etc.

Nota :
- les bornes 12 et 14 permettent de réaliser une signalisation liée à la position OF du disjoncteur, sous une tension identique à celle de la bobine
- signalisation en face avant de la fonction déclenchée, par un voyant mécanique rouge.



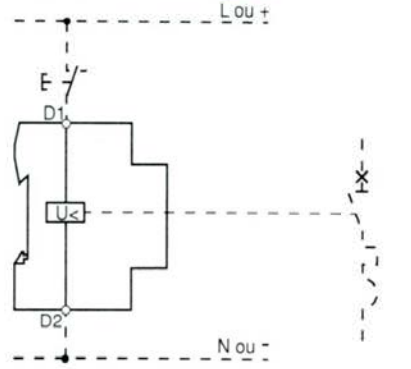
déclencheur à minimum de tension MN ou MN s

Raccordement
Suivant schéma ci-contre.

Application
Ouverture de circuits électriques, par déclenchement du disjoncteur :
- soit par arrêt d'urgence (coup de poing)
- soit sur coupure secteur.

L'impossibilité d'une remise en marche non contrôlée est particulièrement indiquée dans deux cas et assure ainsi une sécurité totale :
- lorsqu'il y a risque pour l'opérateur sur machine d'un redémarrage intempestif : scie circulaire, machine tournante, etc.
- lorsqu'il y a nécessité de contrôler, à la suite d'une coupure secteur, le redémarrage d'une installation.

Nota :
- signalisation en face avant de la fonction déclenchée, par un voyant mécanique rouge
- la bobine MN est acceptée comme dispositif d'arrêt d'urgence par la norme NF C 15-100, sans pour cela réaliser une signalisation liée à la position OF du disjoncteur.



Caractéristiques produits : page A46

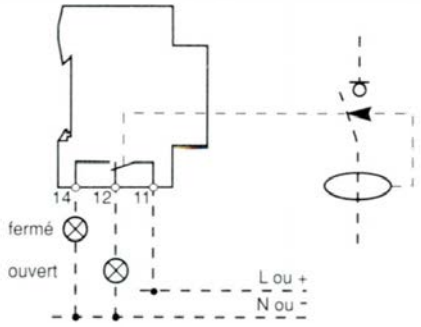
contacts OF et SD, déclencheurs MX+OF, MN et MN S
pour interrupteurs différentiels ID

contact auxiliaire OFS ou OF

Raccordement
Suivant schéma ci-contre.

Application
Signalisation sonore ou visuelle de l'ouverture ou de la fermeture par l'interrupteur différentiel ID des circuits électriques protégés en aval par disjoncteurs.
Le contact OF peut être associé à un contact auxiliaire SD et à des déclencheurs MX et MN.
L'utilisation du contact auxiliaire OFS est obligatoire pour l'adjonction des fonctions MN, MX, OF et SD.

Nota : possibilité de tester le contact de OF à l'aide de la molette, située en face avant, sans manœuvrer l'interrupteur ID.

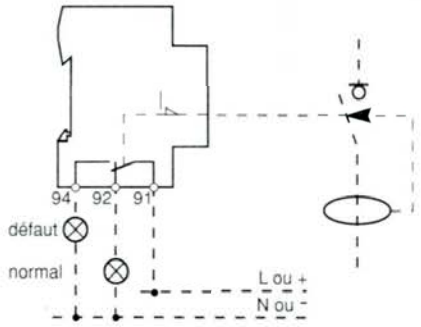


contact signal défaut SD

Raccordement
Suivant schéma ci-contre.

Application
Signalisation sonore ou visuelle de l'ouverture de l'interrupteur différentiel ID par un défaut différentiel sur un circuit électrique : chambre climatique, ascenseur, ventilation, etc.
Peut être associé à un contact auxiliaire OF et à des déclencheurs MX et MN.

Nota :
- signalisation en face avant de l'état du contact (voyant mécanique rouge) et de la fonction « effacement défaut »
- possibilité de tester le contact par pression sur le bouton « test » (situé au-dessus des bornes aval), sans manœuvrer l'interrupteur ID.

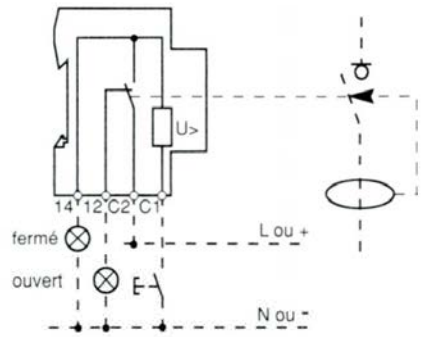


déclencheur à émission MX+OF

Raccordement
Suivant schéma ci-contre.

Application
Ouverture à distance, par déclenchement de l'interrupteur différentiel ID, des circuits électriques protégés en aval par disjoncteurs.
Peut être associé à des contacts auxiliaires OF et SD et à un déclencheur MN.

Nota :
- les bornes 12 et 14 permettent de réaliser une signalisation liée à la position OF de l'interrupteur différentiel ID, sous une tension identique à celle de la bobine
- signalisation en face avant de la fonction déclenchée par un voyant mécanique rouge.



déclencheur à minimum de tension MN ou MN S

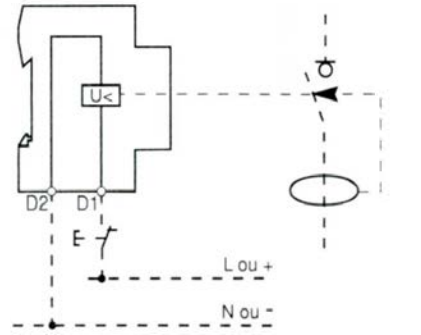
Raccordement
Suivant schéma ci-contre.

Application
Ouverture des circuits électriques protégés en aval par disjoncteurs, par déclenchement de l'interrupteur différentiel ID :
- soit par arrêt d'urgence (coup de poing)
- soit sur coupure secteur.

L'impossibilité d'une remise en marche non contrôlée est particulièrement indiquée dans deux cas et assure ainsi une sécurité totale :
- lorsqu'il y a risque pour l'opérateur sur machine, d'un redémarrage intempestif : scie circulaire, machine tournante, etc.
- lorsqu'il y a nécessité de contrôler, à la suite d'une coupure secteur, le redémarrage d'une installation.

Peut être associé à des contacts auxiliaires OF et SD et à un déclencheur MX.

Nota :
- signalisation, en face avant, de la fonction déclenchée, par un voyant mécanique rouge
- la bobine MN est acceptée comme dispositif d'arrêt d'urgence par la norme NF C 15-100, sans pour cela réaliser une signalisation liée à la position OF de l'interrupteur différentiel ID.



Caractéristiques produits : page A55

module d'ouverture à distance MOD
pour disjoncteurs Réflex XC40/SC40
et NC100/NC125

module d'ouverture à distance MOD pour disjoncteurs Réflex XC40 et SC40

Conseils d'installation
Le MOD s'installe par encliquetage sur le rail symétrique à côté du bloc Vigi. Il n'y a pas de liaison mécanique entre le MOD et le bloc Vigi.

Raccordement
Le MOD se raccorde directement sur le bloc Vigi par prise spéciale (livrée avec le MOD).

Nota important :
- **le raccordement du MOD est interdit** lorsque le disjoncteur différentiel est alimenté par l'aval : fig. 1 (arrivée sur le bloc Vigi)
- **schéma à respecter :** fig. 2 (arrivée sur le disjoncteur).

Applications
Le MOD tient lieu de déclencheur à émission lorsque le disjoncteur est équipé d'un bloc Vigi :
- ouverture à distance des circuits électriques
- report à distance du bouton test Vigi (essais mensuels à partir d'une commande centrale...).

Il est à noter :
- qu'un ou plusieurs **boutons-poussoirs** à impulsion peuvent alimenter un **seul MOD**, mais qu'en aucun cas un seul bouton-poussoir ne doit alimenter plusieurs MOD (possibilité éventuelle par l'utilisation d'un bouton-poussoir à plusieurs contacts totalement indépendants)
- que la ligne d'alimentation du bouton-poussoir pilotant le déclenchement à distance est protégée contre les défauts d'isolement.

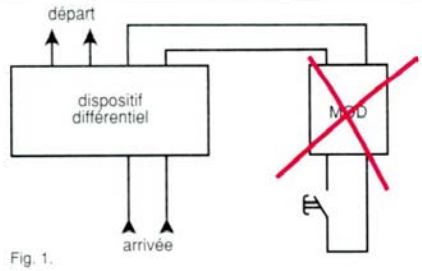


Fig. 1.

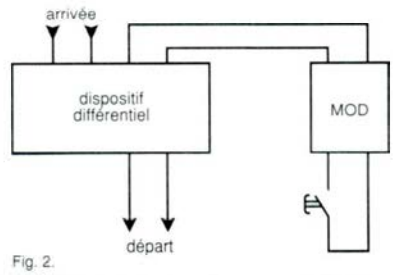


Fig. 2.

module d'ouverture à distance MOD pour disjoncteur NC100/NC125

Conseils d'utilisation
L'auxiliaire MOD est à utiliser uniquement lorsque le bloc Vigi NC100 est de calibre ⩽ 63 A.

Nota : pour les blocs Vigi NC100 de calibre jusqu'à 100 A et les blocs Vigi NC125 à tore séparé, la fonction MOD est intégrée dans l'appareil.

Conseils d'installation
Le MOD s'installe par encliquetage sur le rail symétrique à côté du bloc Vigi.
Il n'y a pas de liaison mécanique entre le MOD et le bloc Vigi.

Raccordement
Le MOD se raccorde directement sur le bloc Vigi par prise spéciale (livrée avec le MOD).

Nota important :
- **le raccordement du MOD est interdit** lorsque le disjoncteur différentiel est alimenté par l'aval : fig. 3 (arrivée sur le bloc Vigi)
- **schéma à respecter :** fig. 4 (arrivée sur le disjoncteur).

Applications
Le MOD tient lieu de déclencheur à émission lorsque le disjoncteur est équipé d'un bloc Vigi :
- ouverture à distance des circuits électriques
- report à distance du bouton test Vigi (essais mensuels à partir d'une commande centrale...).

Il est à noter :
- qu'un ou plusieurs **boutons-poussoirs** à impulsion peuvent alimenter **un seul MOD,** mais qu'en aucun cas un seul bouton-poussoir ne doit alimenter plusieurs MOD (possibilité éventuelle par l'utilisation d'un bouton-poussoir à plusieurs contacts totalement indépendants)
- que la ligne d'alimentation du bouton-poussoir pilotant le déclenchement à distance est protégée contre les défauts d'isolement.

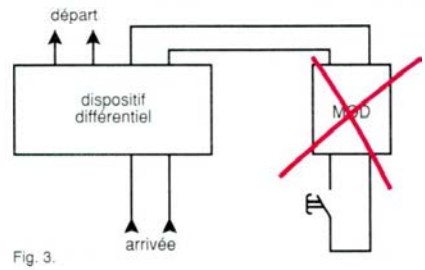


Fig. 3.

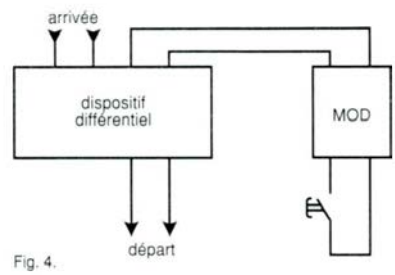


Fig. 4.

Caractéristiques produits : pages A102 et A46

relais de contrôle RCI et RCU

relais de contrôle de courant RCI

Conseil d'utilisation

Ce relais est destiné à protéger des équipements électriques, contre les effets dûs à des écarts de courant par rapport à un courant affiché.
Ce relais est plus particulièrement adapté à la protection des moteurs contre :
- le risque de démarrage trop long
- le risque de blocage de rotor.

Il s'installe en complément de leur protection et de leur commande.

Raccordement

Le RCI est raccordé directement au réseau d'alimentation des équipements (pour la partie mesure) ou du moteur : (fig. 1).
En fonction du courant nominal (In) de votre installation, utiliser les bornes :
- borne 5 pour In :
  - 0,5 à 10 A en CC ou CA crête
  - 0,35 à 7,07 A en CA efficace
- borne 6 pour In :
  - 0,05 à 1 A en CC ou CA crête
  - 0,35 à 7,07 A en CA efficace
- borne 7 pour In :
  - 5 à 100 mA en CC ou CA crête
  - 3,5 à 70,7 mA en CA efficace.

En cas de défaut, le RCI peut agir sur :
- un dispositif de signalisation sonore ou lumineux
- le contacteur de commande du moteur
- le disjoncteur de protection du moteur par l'intermédiaire d'un déclencheur :
  - à émission (MX) : bornes 11 et 10
  - à minimum de tension (MN) : bornes 11 et 9.

Fonctionnement

- **contrôle du courant sans mise en mémoire du défaut** (fig. 2)

Les bornes **13** et **14** ne sont pas pontées :
- lorsque le courant (courant crête) dépasse le seuil de courant affiché (Ir), le relais de sortie est attiré (voir nota)
- lorsque le courant devient inférieur de X % (5 à 50 %) au seuil de courant affiché (Ir) ou lorsqu'il y a une coupure d'alimentation, le relais de sortie retombe (voir nota)

- **contrôle du courant avec mise en mémoire du défaut** (fig. 3)

Les bornes **13** et **14** sont à ponter par un contact électrique extérieur :
- lorsque le courant (courant crête) dépasse le seuil de courant affiché (Ir), le relais de sortie est attiré (voir nota) et reste verrouillé dans cette position
- lorsque l'on ouvre le contact extérieur, entre les bornes **13** et **14** ou lorsqu'il y a une coupure d'alimentation, le relais de sortie retombe (voir nota).

Nota
- le relais de sortie est attiré :
  - le contact inverseur devient passant entre les bornes **10** et **11**
  - le voyant rouge, en face avant, s'allume
- le relais de sortie retombe :
  - le contact inverseur devient passant entre les bornes **9** et **11**
  - le voyant rouge, en face avant, s'éteint.

Réglage

Après avoir raccordé correctement le relais, en fonction du courant nominal de l'installation, effectuer les réglages :
- mettre le potentiomètre « hystérésis (%) » sur 5 % et le potentiomètre « Ir » au maximum
- mettre sous tension l'appareil, attendre au moins 10 secondes (temporisation à la mise sous tension)
- tourner lentement le potentiomètre « Ir » jusqu'à la mise en défaut de votre relais (voyant rouge allumé)
- afficher une valeur Ir, légèrement supérieure à ce seuil, suivant votre besoin (voyant rouge éteint)
- régler votre hystérésis de 5 % à 50 % du seuil de courant affiché en Ir par l'intermédiaire du potentiomètre « **hystérésis (%)** » : exemple de réglage (fig. 4)
- régler la temporisation par l'intermédiaire du potentiomètre « **tempo (S)** », réglage de 0,1 s à 10 s.

Ce réglage permet de retarder la mise sous tension du relais, afin d'absorber les pointes de courant lors de démarrage de moteurs.

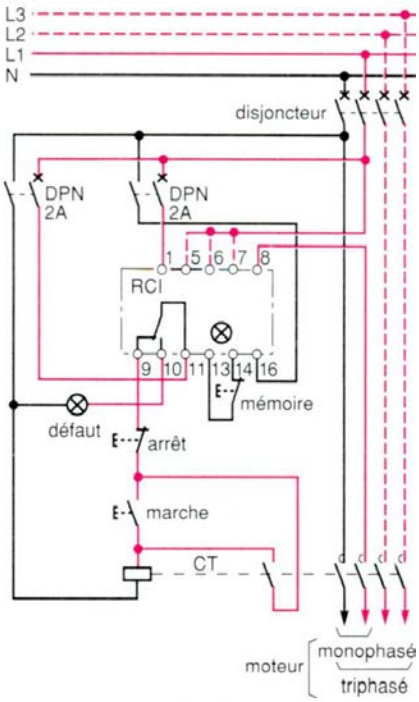


Fig. 1 Schéma de raccordement avec un contacteur de commande moteur.

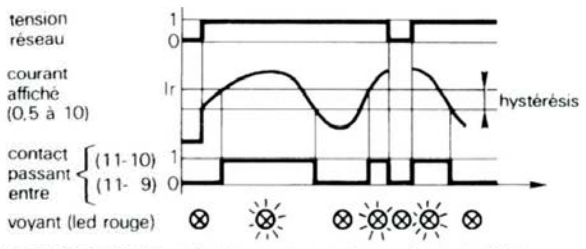


Fig. 2 Diagramme de contrôle du courant, sans mise en mémoire du défaut.

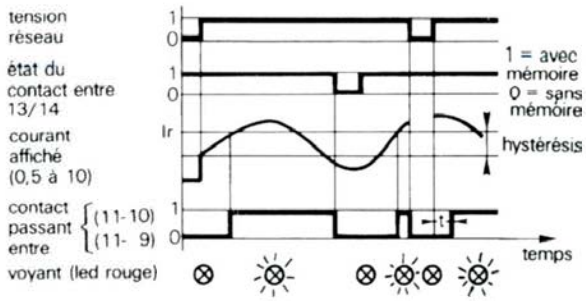


Fig. 3 Diagramme de contrôle du courant, avec mise en mémoire du défaut.

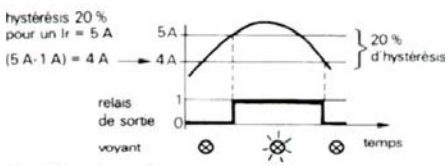


Fig. 4 Exemple de réglage.

relais de contrôle de tension RCU

Conseil d'utilisation

Ce relais est destiné :
- à protéger des équipements électriques, contre les effets dûs à des écarts de tension par rapport à une tension affichée sur un réseau instable
- à déclencher le chargement d'une batterie, si la tension de celle-ci descend en dessous d'un seuil
- à enclencher un groupe électrogène, si il y a une baisse ou une coupure de la tension d'alimentation.

Ce relais est plus particulièrement adapté :
- à assurer une continuité de service
- à la protection des moteurs, il s'installe en complément de leur protection et de leur commande.

Raccordement

Le RCU est raccordé directement au réseau d'alimentation des équipements (pour la partie mesure) ou du moteur : (fig. 1).
En fonction de la tension nominale (Un) de votre installation, utiliser les bornes :
- borne **5** pour Un :
  - 14 à 283 V CA eff.
  - 20 à 400 V en CC ou CA crête
- borne **6** pour Un :
  - 1,4 à 28,3 V CA eff.
  - 2 à 40 V en CC ou CA crête
- borne **7** pour Un :
  - 0,3 à 7,07 V CA eff.
  - 0,5 à 10 V en CC ou CA crête.

En cas de défaut, le RCU peut agir sur :
- un dispositif de signalisation sonore ou lumineux
- le contacteur de commande du moteur
- le disjoncteur de protection du moteur par l'intermédiaire d'un déclencheur :
  - à émission (MX) : bornes **11** et **10**
  - à minimum de tension (MN) : bornes **11** et **9**.

Fonctionnement

■ contrôle de la tension sans mise en mémoire du défaut (fig. 2)
Les bornes **13** et **14** ne sont pas pontées :
- lorsque la tension (tension crête) dépasse le seuil de la tension affichée (Ur), le relais de sortie est attiré (voir nota)
- lorsque la tension devient inférieure de X % (5 à 50 %) au seuil de la tension affichée (Ur) ou lorsqu'il y a une coupure d'alimentation, le relais de sortie retombe (voir nota)

■ contrôle de la tension avec mise en mémoire du défaut (fig. 3)
Les bornes **13** et **14** sont à ponter par un contact électrique extérieur :
- lorsque la tension (tension crête) dépasse le seuil de la tension affichée (Ur), le relais de sortie est attiré (voir nota) et reste verrouillé dans cette position
- lorsqu'on ouvre le contact, entre les bornes **13** et **14** ou lorsqu'il y a une coupure d'alimentation, le relais de sortie retombe (voir nota).

Nota
- le relais de sortie est attiré :
  - le contact inverseur devient passant entre les bornes **10** et **11**
  - le voyant rouge, en face avant, s'allume
- le relais de sortie retombe :
  - le contact inverseur devient passant entre les bornes **9** et **11**
  - le voyant rouge, en face avant, s'éteint.

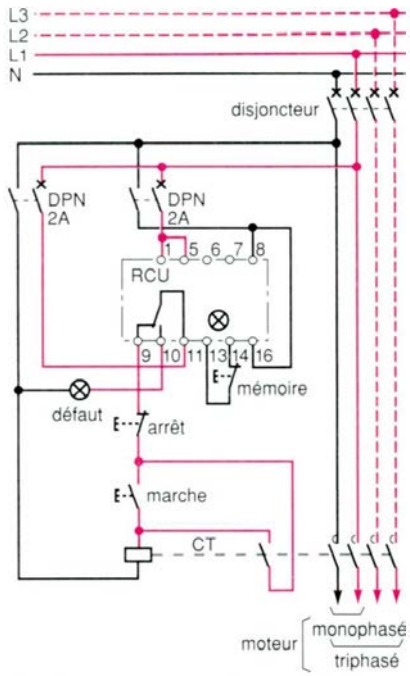


Fig. 1. Schéma de raccordement avec un contacteur de commande moteur.

Réglage

Après avoir raccordé correctement le relais, en fonction de la tension nominale de l'intallation, effectuer les réglages :
- mettre le potentiomètre « **hystérésis (%)** » sur 5 % et le potentiomètre « **Ur** » au maximum
- mettre sous tension l'appareil
- tourner lentement le potentiomètre « **Ur** » jusqu'à la mise en défaut de votre relais (voyant rouge allumé)
- afficher une valeur **Ur**, légèrement supérieure à ce seuil, suivant votre besoin (voyant rouge éteint)
- régler votre hystérésis de 5 % à 50 % du seuil de tension affichée en Ur par l'intermédiaire du potentiomètre « **hystérésis (%)** » : exemple de réglage (fig. 4).

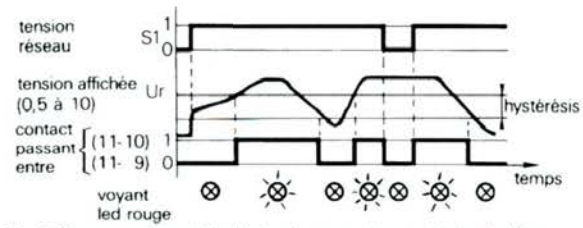


Fig. 2. Diagramme de contrôle de la tension, sans mise en mémoire du défaut.

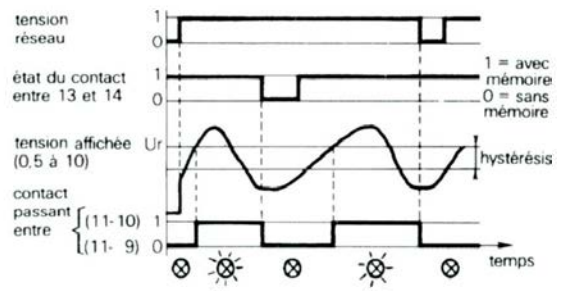


Fig. 3. Diagramme de contrôle de la tension, avec mise en mémoire du défaut.

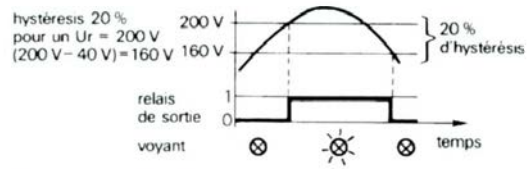


Fig. 4. Exemple de réglage.

Caractéristiques produits : page A78

relais de contrôle RCP et RCC

relais de contrôle de phase RCP

Conseil d'utilisation

Ce relais est destiné à protéger des équipements triphasés, en contrôlant les phases et en mesurant les tensions, contre les effets :

- dûs à l'absence de phase
- dûs à l'ordre incorrect de succession des phases
- dûs à un taux de déséquilibre inacceptable entre les 3 tensions.

Ce relais est plus particulièrement adapté à la protection du circuit d'alimentation de moteurs triphasés contre :

- les déséquilibres de phases
- l'inversion du sens de marche.

Il s'installe en complément de leur protection et de leur commande.

Raccordement

Le RCP est raccordé directement au réseau d'alimentation des équipements (pour la partie mesure) ou du moteur : (fig. 1).

En cas de défaut, le RCP peut agir sur :

- un dispositif de signalisation sonore ou lumineux
- le contacteur de commande du moteur
- le disjoncteur de protection du moteur par l'intermédiaire d'un déclencheur :
  - □ à émission (MX) : bornes **11** et **9**
  - □ à minimum de tension (MN) : bornes **11** et **10**.

Fonctionnement

- **contrôle des phases** (fig. 2) :
  - □ lorsque l'ordre de succession des phases est correct et que les 3 phases sont présentes, le relais de sortie est attiré (voir nota)
  - □ lorsqu'il y a :
    - absence d'une des phases
    - régénération d'une phase, jusqu'à 95 % de la valeur, par l'intermédiaire du moteur
    - un ordre de succession des phases incorrect
    - une coupure d'alimentation

  le relais de sortie retombe (voir nota)
- **contrôle du déséquilibre des 3 tensions :**
  - □ lorsque le taux de déséquilibre des tensions est inférieur à la valeur affichée par le potentiomètre « **taux de déséquilibre (%)** », le relais de sortie est attiré (voir nota)
  - □ lorsque le taux de déséquilibre des tensions est supérieur à la valeur affichée, le relais de sortie retombe (voir nota).

Le RCP mesure la différence entre les 3 tensions mais ne réagit pas à une baisse ou à une hausse symétrique du réseau.

Nota

- le relais de sortie est attiré :
  - □ le contact inverseur devient passant entre les bornes **10** et **11**
  - □ le voyant vert, en face avant, s'allume
- le relais de sortie retombe :
  - □ le contact inverseur devient passant entre les bornes **9** et **11**
  - □ le voyant vert, en face avant, s'éteint.

Réglage

Après avoir raccordé correctement le relais, effectuer le réglage du taux de déséquilibre entre les tensions. Il peut être réglé de ± 5 % à ± 15% de la tension nominale Un, par le potentiomètre « **taux de déséquilibre (%)** » (taux de dissymétrie).

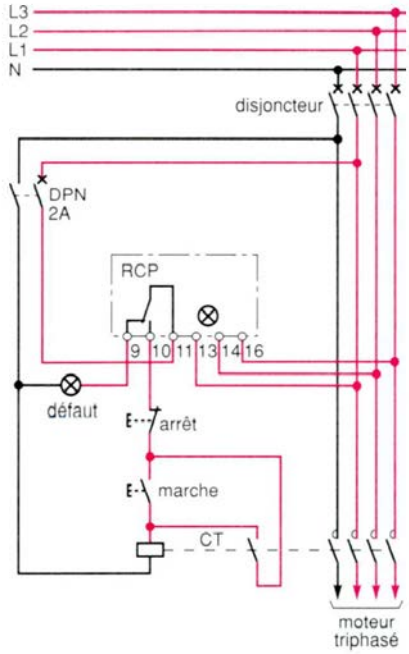


Fig. 1. Schéma de raccordement avec un contacteur de commande moteur.

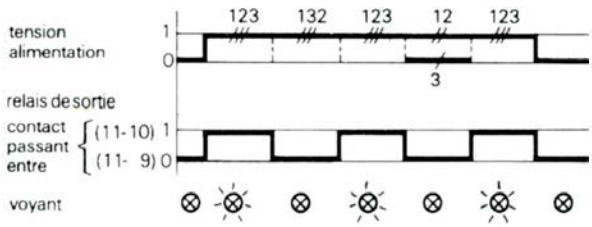


Fig. 2. Diagramme de contrôle de phase.

relais de contrôle pour climatiseur RCC

Conseil d'utilisation

Ce relais est destiné à protéger des équipements électriques, contre les risques :
- dûs à des écarts de tension par rapport à la tension nominale Un
- encourus lors du redémarrage de groupe de compression : suite à une coupure d'alimentation, le relais temporise le redémarrage du moteur, afin d'éviter un redémarrage, alors que la cuve de compression est encore sous pression.

Il s'installe en complément d'un ensemble de protection de base et de commande moteur.

Ce relais est plus particulièrement adapté à la protection des groupes de compression :
- climatiseur
- pompe à chaleur
- groupe frigorifique.

Raccordement

Le RCC est raccordé directement au réseau d'alimentation du moteur (fig. 1).

En cas de défaut, le RCC peut agir sur :
- un dispositif de signalisation sonore ou lumineux
- le contacteur de commande du moteur
- le disjoncteur de protection du moteur par l'intermédiaire d'un déclencheur :
  - □ à émission (MX) : bornes **11** et **9**
  - □ à minimum de tension (MN) : bornes **11** et **10**.

Fonctionnement

■ contrôle de la tension d'alimentation (fig. 2) :

□ lorsque la tension instantanée est comprise entre les seuils de tension affichés Us :

Us = Un + / – X % (X compris entre 5 et 15), le relais de sortie est attiré (voir nota)

□ lorsque la tension instantanée dépasse les seuils de tension affichés Us ou lorsqu'il y a coupure d'alimentation, le relais de sortie retombe (voir nota).

Nota
- le relais de sortie est attiré :
  - □ le contact inverseur devient passant entre les bornes **10** et **11**
  - □ le voyant vert, en face avant, s'allume
- le relais de sortie retombe :
  - □ le contact inverseur devient passant entre les bornes **9** et **11**
  - □ le voyant vert, en face avant, s'éteint.

■ temporisation au redémarrage.

Après chaque coupure d'alimentation, il est possible de temporiser de 3 ou 6 mn, le redémarrage des équipements.

Pour un groupe de compression, la temporisation permet :
- □ de le protéger contre un redémarrage du moteur, alors que la cuve de compression est encore sous pression
- □ lorsqu'il y a plusieurs groupes, d'étaler les redémarrages dans le temps.

Réglage

Après avoir raccordé correctement le relais, effectuer le réglage :
- du seuil de tension de + 5 % à + 15 % de la tension nominale Un, par l'intermédiaire du potentiomètre « **plage d'utilisation %** » :

exemple de réglage : (fig. 3)
- de la temporisation de 3 ou 6 mn, en pontant ou non les bornes 13 et 14
  - □ 3 mn sans le pont
  - □ 6 mn avec le pont.

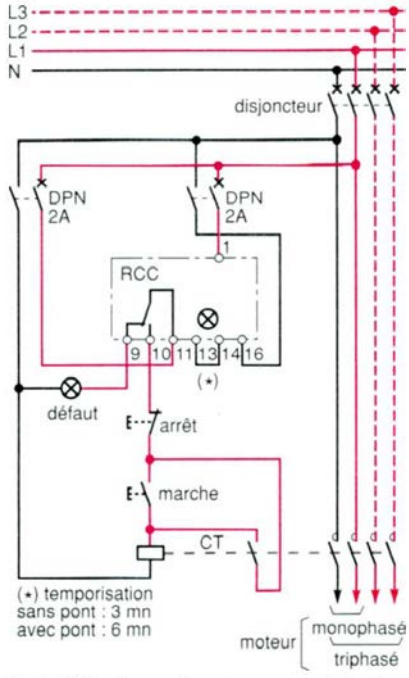


Fig. 1. Schéma de raccordement avec un contacteur de commande moteur.

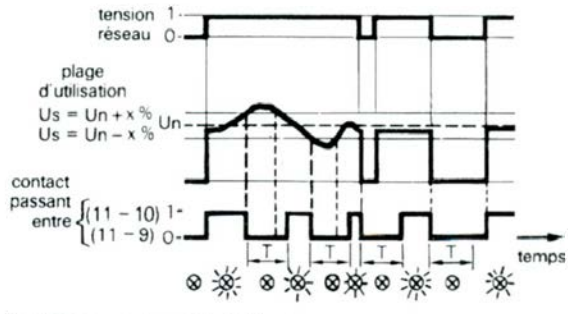


Fig. 2. Diagramme de contrôle de la tension.

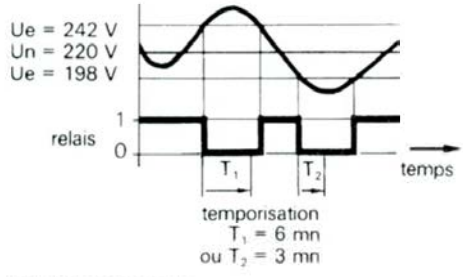


Fig. 3. Exemple de réglage.

Caractéristiques produits : page A79

disjoncteurs moteur P25M, disjoncteurs type MA

généralités

Choix de la section du câble alimentant le moteur
La section doit être choisie en tenant compte du courant de démarrage du moteur et de la chute de tension admissible.
Le câble doit admettre une intensité au moins égale, en service continu, à la somme In + Id/3 avec
In : courant nominal,
Id : courant de démarrage (4 à 8 In) selon les moteurs.

Chute de tension
La chute de tension admise depuis l'origine de l'installation jusqu'au moteur concerné est de 5 % pour les réseaux de distribution publique, de 8 % pour les postes d'abonnés ou de transformation. Si le couple de la machine à entraîner est faible au démarrage, il suffit de vérifier la chute de tension pour le courant nominal du moteur. Si le couple de démarrage est important (broyeurs de grains, monte-charge, etc.) la chute de tension doit être vérifiée pour le courant de démarrage.

Protection de la ligne alimentant le moteur
Tout circuit et tout moteur doivent être protégés contre les surcharges et les courts-circuits.

disjoncteurs moteur P25M

Ils protègent les moteurs contre les surcharges, les courts-circuits et le manque de phase.
Les disjoncteurs P25M sont équipés, sur chaque pôle, d'un déclencheur thermique pour la protection contre les surcharges et d'un déclencheur magnétique pour la protection contre les courts-circuits.
Pour les courants de court-circuit élevés, il y a lieu d'assurer la protection par bloc limiteur (voir p. A72).
Ceci est inutile pour les calibres de 0,16 à 1,6 A en 690 V, de 0,16 à 4 A en 500 V, de 0,16 à 10 A en 415 V, de 0,16 à 18 A en 240 V. Dans ce cas, le pouvoir de coupure des disjoncteurs P25M est illimité.

Utilisation
Les disjoncteurs P25M sont plus particulièrement adaptés à la **protection des moteurs de petites machines outils** et d'équipements analogues, **à commande locale** (voir tableau ci-contre).

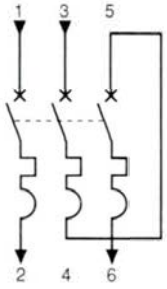
Réglages des déclencheurs thermiques
Ils sont réglés en usine sur la valeur inférieure de la plage de réglage.
Le réglage simultané des déclencheurs thermiques s'effectue en face avant de l'appareil.
Il est recommandé de ne pas régler les déclencheurs thermiques sur le courant nominal du moteur, mais sur le courant qu'il absorbe en service normal.

Auxiliaires
Les disjoncteurs P25M peuvent recevoir les auxiliaires suivants, adaptables sans outils :
- contacts de position
- contact de position + signal défaut
- déclencheur à émission de courant ou à manque de tension (arrêt d'urgence).

Puissances normalisées (kW) des moteurs triphasés 50-60 Hz, en catégorie AC-3

calibre	tension (V CA)					
(A)	230	400	415	440	500	690
0,16	-	-	-	-	-	-
0,25	-	-	-	-	-	-
0,40	-	-	-	-	-	-
0,63	-	-	-	-	-	0,37
1	-	-	-	0,37	0,37	0,55
1,6	-	0,37	-	0,55	0,75	1,1
2,5	0,37	0,75	1,1	1,1	1,1	1,5
4	0,75	1,5	1,5	1,5	2,2	3
6,3	1,1	2,2	2,2	3	3,7	4
10	2,2	4	4	4	5,5	7,5
14	3	5,5	5,5	7,5	9	11
18	4	7,5	9	8	10	15
23	5,5	9	11	11	11	18,5
25	5,5	11	11	11	15	22

Raccordement du disjoncteur pour utilisation avec un moteur monophasé
Deux pôles du disjoncteur doivent être raccordés en série.

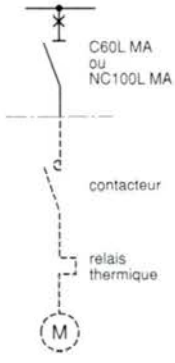


disjoncteurs type MA (magnétiques seuls)

Ils permettent la réalisation des protections spécifiques suivantes :
- **protection de démarreurs de moteurs**
Le démarreur, constitué d'un contacteur et d'un relais thermique réalise la télécommande et la protection contre les surcharges. En protégeant ce démarreur par un disjoncteur type MA, on constitue une association qui bénéficie des trois fonctions essentielles du disjoncteur :
□ **ouverture en charge du circuit,** même pendant la période de démarrage ou en cas de blocage du rotor
□ **protection contre les courts-circuits :** le disjoncteur réalise l'ouverture omnipolaire, avec signalisation par la position de la poignée de l'état du circuit (ouvert-fermé)
□ sectionnement.

Nota : les conditions d'association sont définies suivant la norme CEI 947-4.
Tableau de choix d'association disjoncteur-contacteur : guide de la distribution BT, page K4.

- **protection magnétique seule**
Certains cas d'installation peuvent nécessiter une dissociation des fonctions de protection contre les surcharges (thermique) de la protection contre les courts-circuits (magnétique). Les disjoncteurs type MA répondent à ce besoin (protection de transformateur BT/BT par exemple).



interrupteurs I, commutateurs CM et CMB, boutons-poussoirs BP

interrupteurs avec voyant I

Deux branchements sont possibles pour le voyant de l'interrupteur :
- en amont de l'interrupteur, pour indiquer (par allumage du voyant) que l'utilisation est sous tension.
Exemple : éclairage cave, chambre froide... (fig. 1 et 2).
Tenue des interrupteurs aux courants de court-circuit : voir guide de la distribution BT, page K4.
- en aval de l'interrupteur pour indiquer la présence de tension et pour le repérage aisé de l'interrupteur dans l'obscurité (fig. 3 et 4).

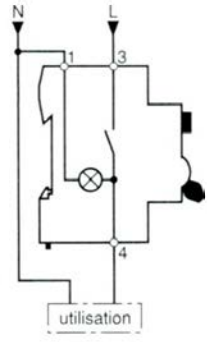


Fig. 1. Version unipolaire.

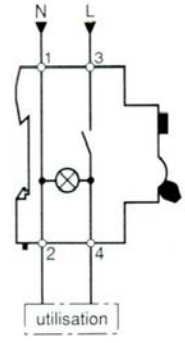


Fig. 2. Version bipolaire.

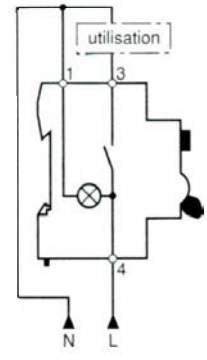


Fig. 3. Version unipolaire.

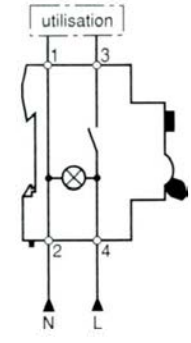


Fig. 4. Version bipolaire.

commutateurs CM

Deux versions :
- commutateur à deux positions : raccordement (fig. 5)
- commutateur à trois positions dont une position arrêt total : raccordement (fig. 6).

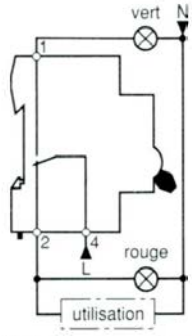


Fig. 5. Commutateur à 2 positions.

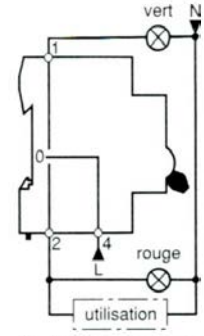


Fig. 6. Commutateur avec position arrêt.

commutateurs CMB

Le commutateur CMB comporte deux contacts inverseurs et permet la commande manuelle de 2 circuits à 2 sens de fonctionnement.
Exemple : stores à commande électrique (fig. 7).

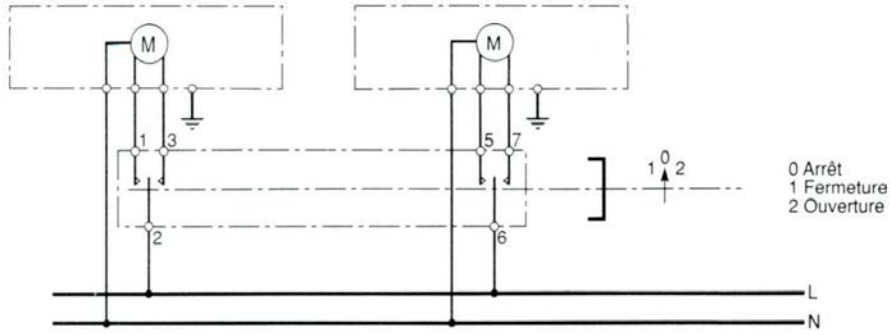


Fig. 7. Commutateur bipolaire avec rappel à zéro.

boutons-poussoirs BP

- 1 contact à ouverture + 1 contact à fermeture :
  - raccordement du contact à ouverture entre les bornes 1 et 2 (arrêt)
  - raccordement du contact à fermeture (marche) entre les bornes 3 et 4 (fig. 8)
- 1 contact à fermeture (marche) + 1 voyant lumineux : raccordement, (fig. 9).

Exemple d'utilisation (fig. 10)
Mise sous tension et hors tension d'une bobine de contacteur par boutons-poussoirs marche (bornes 3 et 4) et arrêt (bornes 1 et 2), avec auto-alimentation par contact auxiliaire (bornes 13 et 14). Le voyant lumineux du bouton-poussoir marche (bornes 1 et 2) est allumé lorsque le contacteur est fermé.

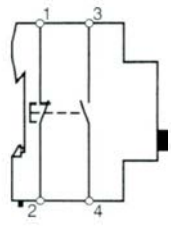


Fig. 8. 1 contact à ouverture + 1 contact à fermeture.

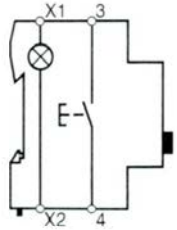


Fig. 9. 1 contact à fermeture + 1 voyant lumineux.

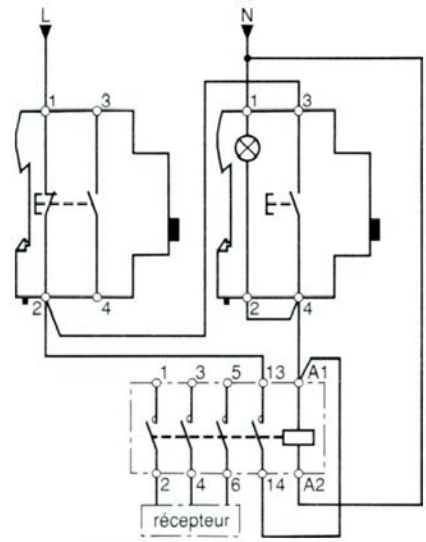


Fig. 10. Signalisation de la fermeture auto-maintenue d'un contacteur.

Caractéristiques produits : pages A84 à A86

disjoncteurs télécommandés Réflex XC40

Mise en œuvre, exploitation
Les **disjoncteurs XC40** doivent être raccordés selon le schéma fig. 1.
Leur télécommande ne peut fonctionner que si les bornes N, P, et au moins X ou T sont raccordées.
Attention, trois schémas sont à proscrire (représentés ci-contre) :
■ fig. 2 : voyant raccordé sur la borne X ou T (il faut utiliser le contact auxiliaire ou des boutons-poussoirs à contacts multiples)
■ fig. 3 : bornes X, T et P raccordées sur une phase différente (elles doivent être sur la même phase)
■ fig. 4 : chaque fois que l'entrée X est utilisée avec des ordres maintenus, le raccordement de P sur X ou T est à proscrire.

Priorité des ordres
Lorsque les 2 entrées X et T sont câblées, le dernier ordre reçu est prioritaire.
Exemple de fonctionnement à partir du schéma fig. 1 :
1. fermeture de I, le circuit de puissance se ferme
2. impulsion par bouton-poussoir, le circuit de puissance s'ouvre
3. ouverture de I, l'appareil reste en l'état (le circuit de puissance est déjà ouvert).

Fonction de « rafraîchissement »
■ avec ordres maintenus
ex. : IHP... (fig. 5) raccordés sur X, sélecteur en position « a » (⌐) le rafraîchissement est réalisé par la coupure de l'alimentation du circuit X, T et P.
Au retour de l'alimentation, l'installation se met en conformité avec l'entrée X.
■ avec ordres impulsionnels
ex. : boutons-poussoirs... (fig. 6) raccordés sur X, sélecteur en position « b » (⌐¬) le contact OF doit être aussi câblé pour obtenir la fonction « rafraîchissement ».
Le « rafraîchissement » est réalisé par une action sur un des boutons-poussoirs qui mettra l'installation en conformité avec l'ordre demandé, ouvert ou fermé.

Important !
Utilisation du Réflex pour commander l'éclairage d'une installation électrique avec des blocs d'éclairage de sécurité.
Dans le cas où les fonctions de protection et de commande sont assurées par le même dispositif, les dispositions du § 3 de l'article EC15 du règlement de sécurité précisent que le bloc autonome d'éclairage de sécurité peut être alimenté en amont de ce dispositif à condition que, sur un défaut, un contact commandé par le relais de protection coupe l'alimentation du bloc.
Le contact SD (bornes 15 et 18), intégré dans le Réflex, remplit parfaitement ce rôle.

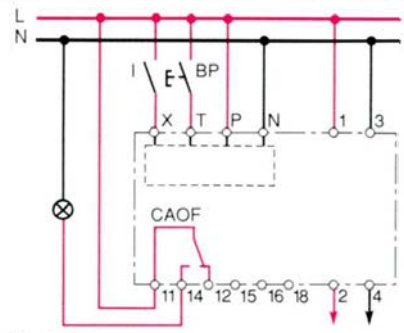


Fig. 1.

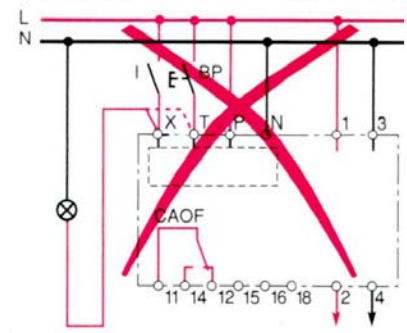


Fig. 2.

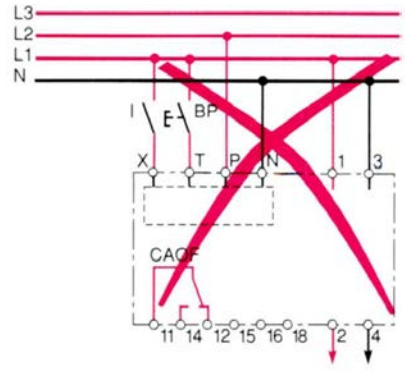


Fig. 3.

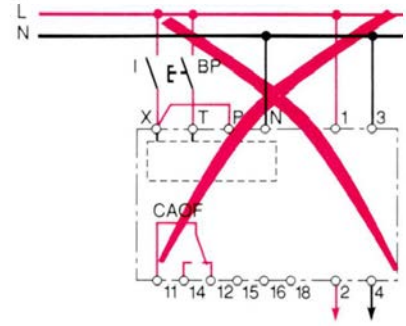


Fig. 4.

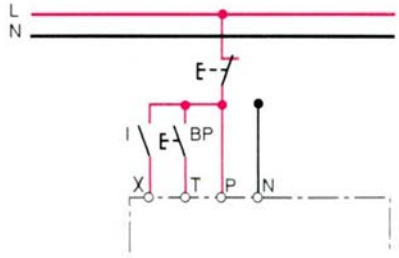


Fig. 5.

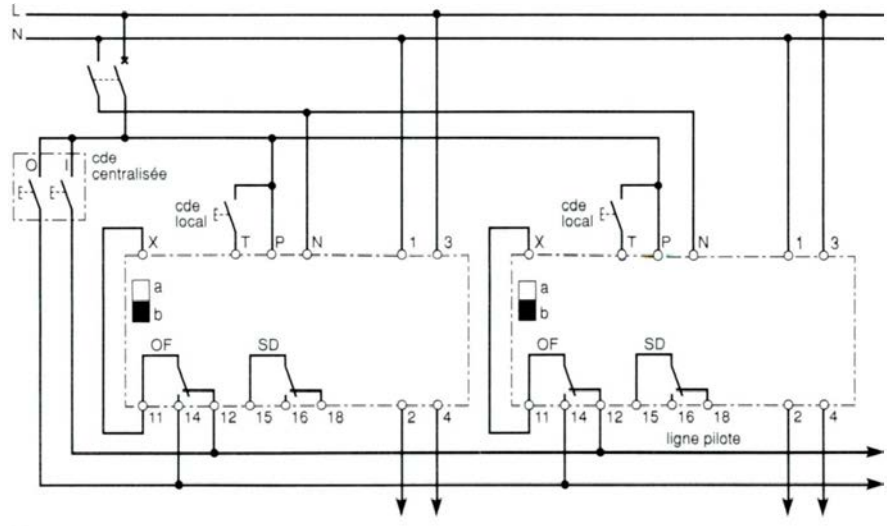


Fig. 6.

Caractéristiques produits : page A101

module d'adaptation de tension MDU
pour disjoncteurs Réflex XC40

Application
Ce module permet d'envoyer des ordres de commande à partir d'un réseau de tension de sécurité (12, 24 ou 48 V CA et CC), aux disjoncteurs télécommandés Réflex XC40.

Nota : cette adaptation ne peut être réalisée avec les appareils Réflex SC40.

Adaptation
- fixer par encliquetage, sur le rail symétrique, à côté de l'appareil télécommandé
- raccorder suivant la fig. 1.

Utilisation d'un MDU avec plusieurs Réflex
Un MDU télécommandé peut piloter simultanément sous la même entrée, jusqu'à 5 Réflex maxi, à une température ambiante de 45 °C, voir la fig. 2.

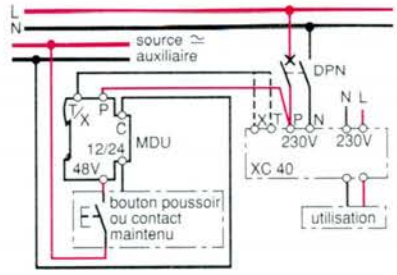


Fig. 1.

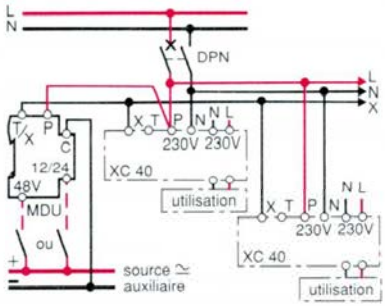


Fig. 2.

Caractéristiques produits : page A103

module d'adaptation d'intensité MDI
pour disjoncteurs Réflex XC40

Applications

2 cas sont possibles :

■ **ordre délivré par une sortie statique**

Quand l'ordre de commande est donné à un Réflex (XC40) par une sortie statique (temporisateur, automate...) nécessitant un courant supérieur à 5 mA en 220/240 V, il faut utiliser un module MDI associé au Réflex :

□ le module MDI sous 220 à 240 V fait passer le courant de charge de la sortie statique de 5 à 20 mA

□ pour 48 à 110 V CA, voir tableau 1

■ **ordres donnés par des boutons-poussoirs lumineux :**

les ordres sont donnés par des boutons-poussoirs lumineux (néons) dont le courant total absorbé en position ouverte est supérieur ou égal à 1,5 mA (consommation totale des voyants).

Ce courant, assimilé à un courant de fuite, peut perturber le bon fonctionnement de la télécommande de l'appareil :

□ si l'entrée X est disponible, la répartition des courants sur les 2 entrées (sélecteur X sur ⌐¬ selon la fig. 4) permet de doubler le courant de fuite admissible (3 mA)

□ l'emploi d'un module MDI permet un courant total de 6 mA sous 230 V pour l'alimentation des voyants de boutons-poussoirs

□ pour d'autres tensions, voir le tableau 2.

Adaptation

■ fixer par encliquetage, sur le rail symétrique, à côté de l'appareil télécommandé

■ raccorder :

□ suivant la fig. 2, dans le cas d'une commande par sortie statique

□ suivant la fig. 5, pour l'emploi de poussoirs lumineux.

Tableau 1 (ordre délivré par 1 sortie statique)

tension (V)	courant de commande (mA) traversant le donneur d'ordre (sortie statique ou interrupteur fermé)		courant de fuite maxi (mA) admissible (sortie statique ou interrupteur ouvert)	
	sans MDI fig. 1	avec MDI fig. 2	sans MDI fig. 1	avec MDI fig. 2
220 à 240 CA	5	20	1,5	6
48 à 110 CA ou CC	10	17	3	5

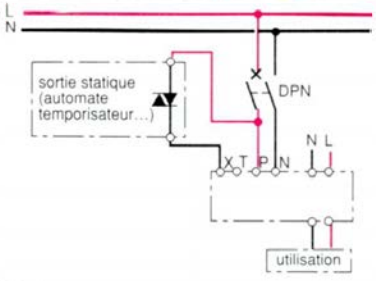


Fig. 1.

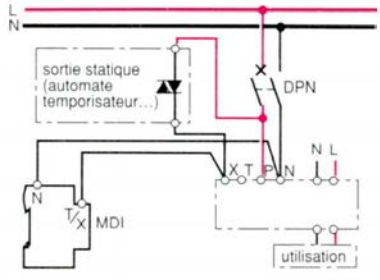


Fig. 2.

Tableau 2 (ordres donnés par BP lumineux)

tension	courant de commande (mA) bouton-poussoir fermé			courant de fuite maxi (mA) admissible bouton-poussoir ouvert		
	sans MDI fig. 3	sans MDI fig. 4	avec MDI fig. 5	sans MDI fig. 3	sans MDI fig. 4	avec MDI fig. 5
220 à 240 CA	5	10	20	1,5	3	6
48 à 110 CA ou CC	10	20	17	3	6	5

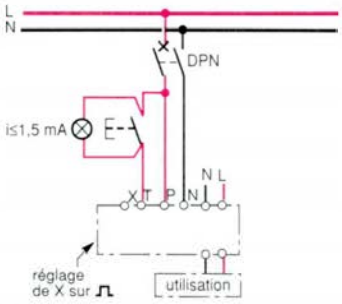


Fig. 3.

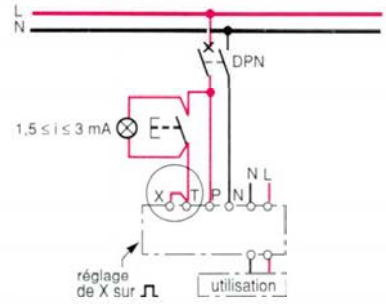


Fig. 4.

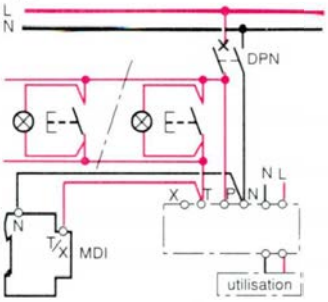


Fig. 5.

Caractéristiques produits : page A103

télécommande de blocs d'éclairage de sécurité TBS

Conseils d'installation

■ nombre de blocs de sécurité :
□ le TBS réf. **15885** pilote jusqu'à 50 blocs de sécurité
□ le TBS réf. **15886** pilote jusqu'à 100 blocs de sécurité
■ le TBS doit être placé à proximité de l'organe de coupure générale de l'éclairage du bâtiment. Il possède un dispositif qui permet, depuis un point central, de couper l'alimentation des blocs de sécurité à la fin de chaque période d'activité de l'établissement (mise en état de repos des blocs).

Raccordement

Le raccordement du TBS (bornes 6 et 7) aux blocs de sécurité se fait par repiquage en respectant les polarités. La longueur maxi en câble de 1,5 mm² est de 1000 mètres.

■ **schéma fig. 1 :**
□ l'alimentation du TBS doit être réalisée immédiatement en aval de l'organe de coupure générale de l'éclairage du bâtiment
□ les blocs d'éclairage de sécurité du local considéré, doivent être alimentés en aval du dispositif de protection, et en amont du ou des dispositifs de commande ou de télécommande

■ **schéma fig. 2 :**
dans le cas où le matériel assure à la fois des fonctions de protection et de commande (ex : disjoncteur Réflex). Le bloc d'éclairage de sécurité peut être alimenté en amont de ce dispositif si un contact, commandé par le relais de protection, coupe l'alimentation du bloc de fonctionnement de ce relais. L'auxiliaire signal défaut SD, permet la signalisation à distance lors du déclenchement sur défaut.

Mode de fonctionnement « extinction », « réallumage »

Le TBS pilote les blocs de sécurité, en injectant sur la ligne de commande, des impulsions polarisées + et – (7,2 V). L'extinction ou l'allumage des blocs de sécurité dépendent du secteur :

■ **secteur présent :** toute action sur les boutons-poussoirs du TBS, n'a aucun effet sur les blocs de sécurité qui sont à l'état de veille

■ **secteur absent :** le TBS commande automatiquement l'allumage des blocs de sécurité.
La possibilité est donnée d'éteindre et de réallumer manuellement les blocs de sécurité par action sur les boutons-poussoirs du TBS : « extinction » ou « allumage ».
Des voyants « vert » et « rouge », permettent de visualiser et de vérifier l'état des circuits.

Important !
Utilisation du disjoncteur Réflex pour commander l'éclairage d'une installation électrique des blocs d'éclairage de sécurité.

Dans le cas où les fonctions de protection et de commande sont assurées par le même dispositif, les dispositions du § 3 de l'article EC15 du règlement de sécurité précisent que le bloc autonome d'éclairage de sécurité peut être alimenté en amont de ce dispositif, à condition que sur un défaut, un contact , commandé par le relais de protection, coupe l'alimentation du bloc. Le contact SD (bornes 15 et 18), intégré dans le Réflex, remplit parfaitement ce rôle.

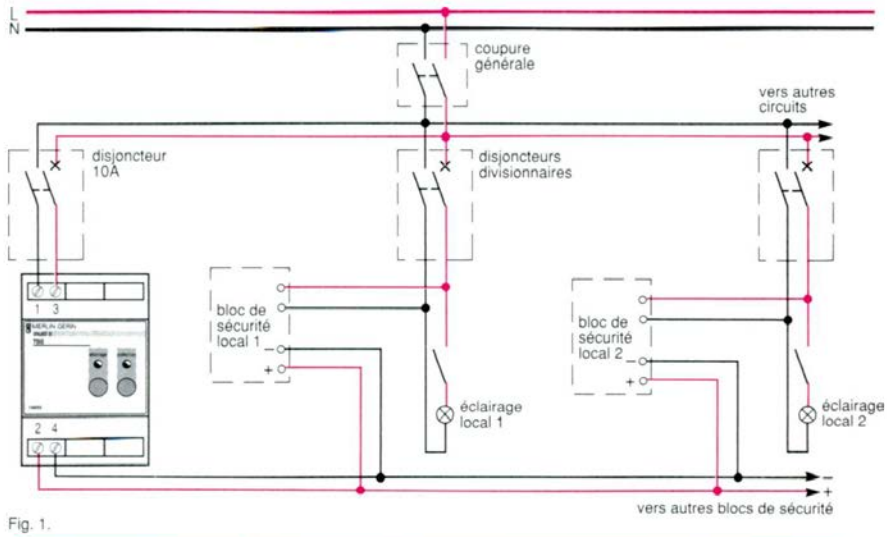


Fig. 1.

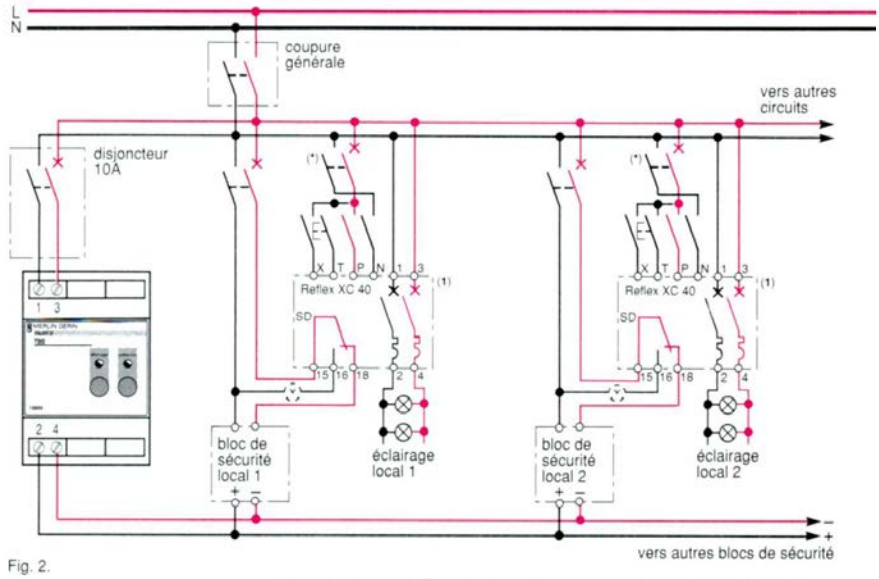


Fig. 2.

(*) Cette protection, avec l'utilisation d'un Réflex, permet la vérification du fonctionnement des blocs sans interrompre l'alimentation de l'éclairage normal.

Caractéristiques produits : page A107

TV700, TVo500, TVo1300, TVBo, Vo1300
commande variable d'éclairage

tableau de choix

Type de télévariateurs, variateur et auxiliaires en fonction :
- du type de lampe
- de la fonction désirée.

Les télévariateurs et variateur modulaires permettent :
- des puissances de 60 à 1 300 VA
- plusieurs points d'allumage
- des extensions en puissance (transmission optique)
- des fonctions complémentaires (régulation, signalisation).

	télévariateurs				variateur	auxiliaires		
types de lampes	**TV700**	**TVo500**	**TVo1300**	**TVBo**	**Vo1300**	**RGo**	**ISo**	**RPo**
incandescente	■	■	■		■			
halogène 230 V	■	■	■		■			
halogène 12 V (1)		■	■		■			
fluorescent (2)		■	■		■			
fluorescent 1-10 V				■				
fonction								
transmission optique (3)		■	■	■	■	■	■	■
seuil mini ajustable		■	■		■			
signalisation		■	■	■	■	■	■	
commande directe		■	■	■	■	■ (ON-OFF)		
commande à distance (4)	■	■	■	■				
bouton poussoir lumineux (4)			■	■	■			
nombre de pas de 9 mm	6	6	10	10	10	6	6	2 + 2

nombre maximum de lampes admissibles (à 30 °C)

puissance maxi (W ou VA) **puissance mini** (W ou VA)	**puissance unitaire**	**télévariateurs** **TV700** **700** **60**	**TVo500** **500** **60**	**TVo1300** **1300** **60**	**TVBo** **3500** **60**	**variateur** **Vo1300** **1300** **60**
lampes à incandescence ou halogènes 230 V	**40**	17	12	32	-	32
	60	11	8	21	-	21
	75	9	6	17	-	17
	100	7	5	13	-	13
	150	4	3	8	-	8
	200	3	2	6	-	6
	300	2	1	4	-	4
	500	1	1	2	-	2
	1000	-	-	1	-	1
lampes halogènes TBT (1)	**20**	-	20	50	-	50
	50	-	8	20	-	20
	75	-	5	13	-	13
	100	-	4	10	-	10
lampes fluo. en 26 mm avec ballast électronique variable (2)	**18**	-	16	47	-	47
	36	-	13	36	-	36
	58	-	4	11	-	1
lampes fluocompactes		non variables				
lampes fluo. en 26 mm avec ballast 1-10 V		-	-	-	3500 VA 50 ballasts	-

(1) Précharge nécessaire si la puissance est inférieure à 200 VA.
(2) Précharge nécessaire.
(3) Transmission optique : nécessaire pour la mise en œuvre d'une fonction auxiliaire et pour une extension en puissance.
(4) Bouton poussoir en ambiance.

installation

- le variateur est installé dans le tableau électrique
- dans la rénovation, le variateur s'installe en lieu et place d'un télérupteur avec un câblage identique
- prévoir une ventilation suffisante dans le coffret, pour éviter un échauffement excessif
- protection contre les surintensités par un disjoncteur adapté à la section des câbles
- protection différentielle et ballast : consulter les catalogues des fabricants de ballast pour la mise en œuvre et les courants de fuite (pouvant atteindre 10 mA par ballast).

transmission optique entre les appareils

Les produits de la gamme dont la terminologie comprend un « o » (TVo500, TVo1300, Vo1300, TVBo et les auxiliaires) sont équipés d'une liaison optique leur permettant de communiquer entre eux, sans câblage. La liaison optique est rendue active en ôtant les obturateurs latéraux.
Cette transmission optique se fait de la gauche vers la droite : le premier appareil situé à gauche pilote les suivants (extension de puissance supérieure à 1 300 VA, triphasé ...).
La transmission optique :
- en monophasé, simplifie l'extension de puissance
- en triphasé, simplifie la commande des appareils répartis sur des phases différentes
- supprime les liaisons par fils entre les appareils et les auxiliaires.

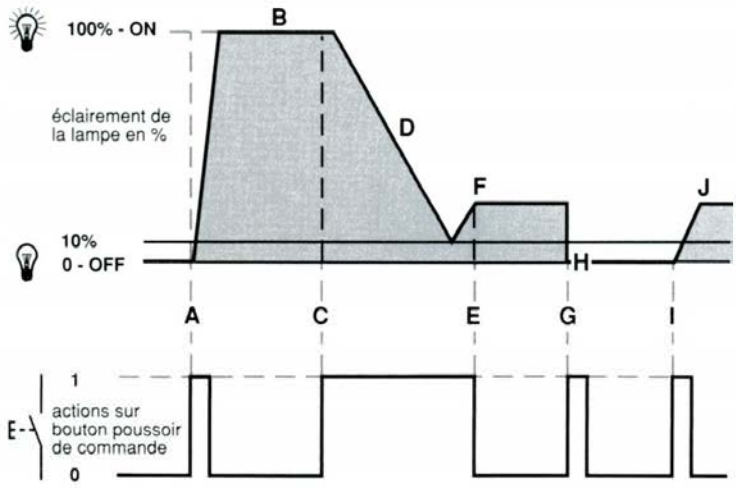
Caractéristiques produits : pages A92 à A95

effet des boutons-poussoirs de commande

■ les variateurs de lumière peuvent avoir deux états :
□ arrêt
□ variation, avec un seuil minimum de réglage suffisant pour se rendre compte de l'allumage des lampes (ajustable sauf pour TV700)
■ seuil réglable de 5 % à 50 %
(sous plastron, inaccessible par l'utilisateur), sélection en 2 zones :
□ incandescence (halogènes BT, 230 V compris) : chaque réallumage se fait directement au niveau d'éclairement précédent
□ fluorescence (et incandescence si désiré) : le réallumage commence par un éclairement à pleine puissance des tubes, pour leur permettre de s'amorcer en toute sécurité (et augmenter leur durée de vie), puis le niveau d'éclairement décroit jusqu'au niveau d'éclairement mémorisé précédemment.

télévariateur TV700

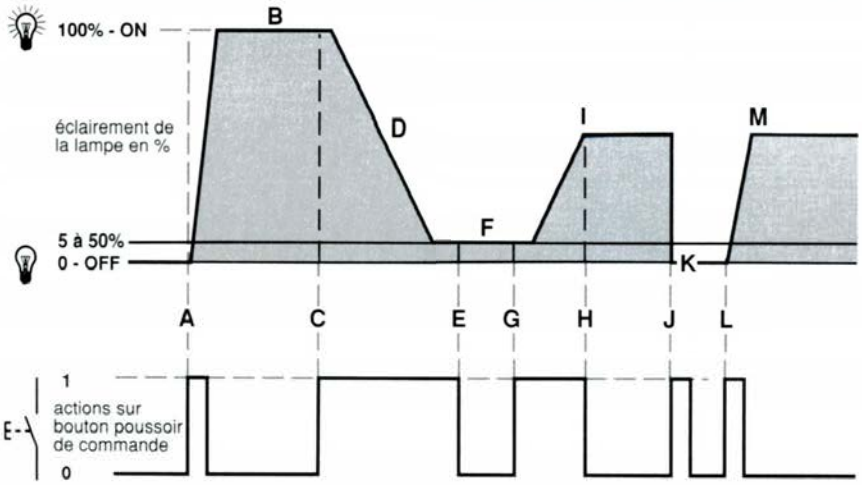
■ commande par bouton-poussoir d'ambiance
■ mémorisation du niveau lumineux.



A Allumage de la lampe par une impulsion sur le bouton-poussoir.
B La lampe s'allume à 100 %.
C Maintien du doigt sur le bouton-poussoir.
D L'appareil varie sans arrêt (décroissance jusqu'au niveau minimum, suffisant pour se rendre compte de l'allumage de la lampe, puis croissance à 100 %, puis décroissance, etc.).
E La pression du doigt sur le bouton-poussoir est relâchée.
F L'appareil arrête sa variation ; la luminosité de la lampe est celle du niveau atteint.
G Impulsion sur le bouton poussoir.
H La lampe s'éteint.
I Une impulsion sur le bouton-poussoir allume la lampe.
J L'appareil varie et la luminosité s'arrête au niveau précédemment mémorisé en (**F**).

télévariateurs TVo500, TVo1300, TVBo

■ commande par bouton-poussoir d'ambiance
■ mémorisation du niveau lumineux
■ blocage au mini/maxi, selon le cas, au maintien du bouton-poussoir
■ possibilité de réallumage à 100 % de la charge pour les lampes fluorescentes.



A Allumage de la lampe par une impulsion sur le bouton-poussoir.
B La lampe s'allume à 100 %.
C Maintien du doigt sur le bouton-poussoir.
D L'appareil varie et s'arrête au mini (suffisant pour se rendre compte de l'allumage de la lampe - réglable de 5 à 50 %).
E La pression du doigt sur le bouton-poussoir est relâchée.
F La luminosité de la lampe reste au mini.
G Maintien du doigt sur le bouton poussoir ; l'appareil varie.
H La pression du doigt sur le bouton-poussoir est relâchée.
I L'appareil arrête sa variation ; la luminosité de la lampe est celle du niveau atteint.
J Impulsion sur le bouton-poussoir.
K La lampe s'éteint.
L Une impulsion sur le bouton-poussoir allume la lampe.
M L'appareil varie et la luminosité s'arrête au niveau précédemment mémorisé en (**I**).

variateur Vo1300

■ commande par molette, en face avant de l'appareil
■ possibilité de réallumage à 100 % de la charge, pour les lampes fluorescentes.

contacteurs CT et CT à sélection manuelle (heures creuses)

recommandations d'installation

Contacteurs côte à côte (fig. 1)
Dans le cas de montage de plusieurs contacteurs modulaires côte à côte, il est nécessaire d'utiliser un intercalaire réf. **27062,** tous les 2 contacteurs.

Contacteurs + appareils électroniques (fig. 2 et 3)
Dans le cas d'association, dans un tableau, de un ou plusieurs contacteurs avec un ou plusieurs appareils électroniques de type relais EJP ou relais de contrôle, interrupteurs horaires, interrupteurs horaires programmables, interrupteurs crépusculaires, thermostats, régulateurs ou relais temporisés, il faut :
■ dans un coffret une rangée, éloigner les appareils ; exemple (fig. 2) : contacteur à droite, appareil électronique à gauche
■ dans un coffret multi rangées, disposer les appareils selon l'exemple (fig. 3) :
□ le ou les contacteurs en partie haute du coffret
□ le ou les appareils électroniques en partie basse du coffret
■ chaque appareil devrait être alimenté séparément. Dissocier l'alimentation des bobines de contacteurs de l'alimentation des appareils électroniques.

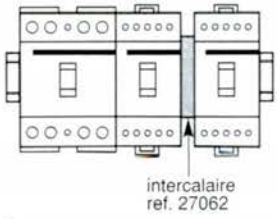
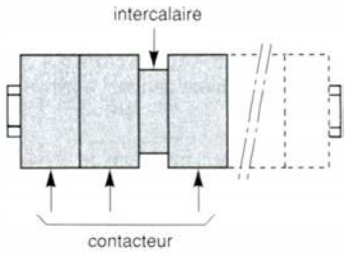


Fig. 1.



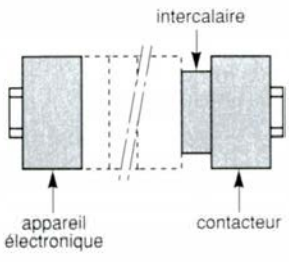


Fig. 2.

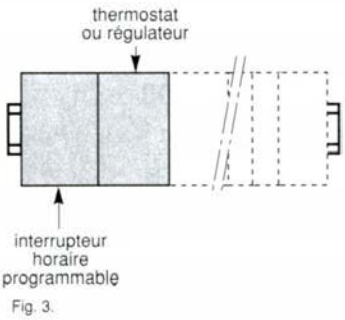


Fig. 3.

déclassement en température

Le tableau ci-dessous donne le déclassement des contacteurs montés en coffret ou armoire, si la température intérieure est > 40 °C.

déclassement en température				réf. du contacteur					
40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	uni-bi		tri		tétra	
16 A	14 A	12 A	10 A	15480	15382				
20 A	18 A	16 A	14 A	15369	15380	15378	15470	15327	15388
				15373	15387	15385	15475	15371	15471
				15375	15389			15384	15476
				15377	15400				
				15379					
40 A	36 A	32 A	29 A	15381	15472	15374	15473	15315	15474
				15390	15477	15383	15478	15328	15479
								15386	
63 A	57 A	50 A	46 A	15316	15391	15397		15317	15396
				15318				15392	

choix des contacteurs

Commande de circuits chauffage

Le tableau ci-dessous indique la puissance maximum en kW (convecteurs, chauffe-eau) commandée par le contacteur, suivant son calibre, en fonction de la tension d'utilisation et du nombre de manœuvres par jour.

chauffage puissance maximale en kW selon le nombre de manœuvres / jour							contacteur monophasé (A)	contacteur triphasé (A)	disjoncteur ou fusible calibre maxi (A)
nombre de manœuvres / jour	25	50	75	100	250	500			
	puissance (kW)								
230 V	4,4	4,4	4,4	3,8	2,4	1,7	20		20
	8,5	8,5	6,9	6	3,8	2,7	40		40
	12,7	12,7	11	9,5	6	4,3	63		63
400 V	13	10,9	8,9	7,7	4,9	3,4		20	20
	25	17,7	14,4	12,5	7,9	5,6		40	40
	37	28,3	23	20	12,6	8,9		63	63

Exemple : pour une puissance de 6 kW sous une tension de 230 V, avec 100 manœuvres par jour, choisir un contacteur monophasé de 40 A.

Commande de moteur

Le tableau ci-dessous indique la puissance maximum en kW commandée par le contacteur, suivant son calibre, en fonction de la tension d'utilisation.

commande de moteurs puissance maximale en kW (cat. AC3)					
monophasé 230 V	triphasé 400 V	contacteur monophasé	contacteur triphasé	fusible aM calibre maxi (A)	disjoncteur P25M calibre maxi (A)
1,1		20		8	6
1,5	4	20	20	12	10
2,2	7,5	40	40	20	16
4	15	63	63	40	10 (mono)

Commande de circuits d'éclairage

Le tableau ci-dessous permet de choisir un contacteur et le nombre maximum d'appareils de commande à utiliser en fonction de la puissance (W) de la charge et de la tension nominale.

commande de circuits d'éclairage
puissance des appareils (en W)
nombre maximal de lampes, sur circuit monophasé
tubes ou ballons selon leur puissance unitaire (W* : puissance unitaire)

												calibre (A) du contacteur suivant le circuit		
												2 pôles	3 pôles (1)	4 pôles (2)
■ lampes à incandescence														
25	40	60	75	100	150	200	300	500	750		(W)			
72	44	29	23	17	11	8	5	3	2			16		
118	72	48	38	28	19	14	9	5	3			20	20	
227	138	92	73	55	36	27	18	10	7			40	40	40
345	211	140	111	84	55	42	27	16	11			63	63	63
■ tubes fluorescents à starter (montage par 2)														
duo non compensés				duo compensés			tandem non compensés		tandem compensés					
40	65	100	120	40	65	80	20	40	20	40	(W*)			
23	15	10	4	31	18	14	18	7	25	13		16	20	20
53	35	22	10	71	43	33						40	40	40
83	55	35	16	111	67	52	67	28	89	47		63	63	63
montage unitaire non compensé														
8	13	15	20	25	30	32	40	65	80		(W)			
77	53	41	35	26	23	29	31	20	17			16	20	20
177	123	94	82	60	53	66	72	45	40			40	40	40
277	233	147	128	94	83	104	113	71	62			63	63	63
montage unitaire compensé														
		15	20	25	30	32	40	65	80		(W)			
		107	82	77	70	66	56	35	28			16	20	20
		246	188	177	160	152	128	82	64			40	40	40
		384	294	277	250	238	200	128	100			63	63	63
■ tubes fluorescents sans starter														
non compensés				compensés										
20	40	65	115	40	65	105					(W)			
18	14	10	5	26	18	10						16		
30	23	16	8	43	30	17						20	20	
58	45	31	16	83	58	33						40	40	40
88	69	47	25	126	88	50						63	63	63
■ lampes à mercure ou iodures métalliques														
à mercure						à iodures métalliques								
50	80	125	250	400		250	400				(W)			
46	31											20	20	
83	55	37	18	11		18	12					40	40	40
133	88	59	26	18		28	20					63	63	63
■ ballons sodium														
basse pression						haute pression								
35	55	90	135	180		70	150	250			(W)			
35	30	19	15	12								16		
41	35	22	17	14								20	20	
73	64	40	31	25		29	31	17				40	40	40
117	102	64	50	40		47	50	28				63	63	63
■ lampes halogènes														
18	36	58									(W)			
17	11	6										16 - 20	20	20
55	34	17										40	40	40
76	47	24										63	63	63

(1) Nombre maxi de lampes par phase = $\frac{\text{nb mono x } \sqrt{3}}{1,732}$

(2) Nombre maxi de lampes = nb mono x 3.

Caractéristiques produits : pages A12 et A96

télérupteurs TL, TLI, TLc, TLm, TLs, auxiliaires et extension

conseils d'utilisation

Les télérupteurs sont utilisés pour la commande de circuits comportant des récepteurs résistifs (lampes incandescentes, halogènes basse tension, convecteurs) ou inductifs (tubes fluorescents, lampes à décharge).

- le tableau ci-contre indique les puissances ou nombre maximum de lampes pouvant être installées sur un circuit monophasé 230 V
- pour les circuits triphasés + neutre 230/400 V, multiplier ces valeurs par 3
- pour les circuits triphasés sans neutre 230 V, multiplier ces valeurs par 1,7.

éclairage

nombre maximum de lampes sur un circuit monophasé 230 V						puissance maxi en W TL 16 A	TL 32 A
lampes à incandescence							
filaments de tungstène (230 V)							
puissance	**40 W**	**60 W**	**75 W**	**100 W**	**200 W**		
nb maximum	40	25	20	16	8	1600	
nb maximum	106	66	53	42	21		4260
lampes halogènes (230 V)							
puissance		**300 W**	**500 W**	**1000 W**	**1500 W**		
nb maximum		5	3	1	1	1500	
nb maximum		13	8	4	2		4000
lampes halogènes TBT (12 ou 24 V avec transformateur)							
puissance		**20 W**	**50 W**	**75 W**	**100 W**		
nb maximum		70	28	19	14	1400	
nb maximum		180	74	50	37		3700
tubes fluorescents							
simples avec starter (non compensés)							
puissance			**18 W**	**36 W**	**58 W**		
nb maximum			70	35	21	1300	
nb maximum			186	93	55		3400
simples avec starter (compensés parallèle)							
puissance			**18 W**	**36 W**	**58 W**		
nb maximum			50	25	16	930	
nb maximum			133	66	42		2400
doubles avec starter compensé série							
puissance			**2 x 18 W**	**2 x 36 W**	**2 x 58 W**		
nb maximum			56	28	17	2000	
nb maximum			148	74	45		5300
simples Ballast HF							
puissance			**16 W**	**32 W**	**50 W**		
nb maximum			80	40	26	1300	
nb maximum			212	106	69		3400
doubles Ballast HF							
puissance			**2 x 16 W**	**2 x 32 W**	**2 x 50 W**		
nb maximum			40	20	13	1300	
nb maximum			106	53	34		3400
lampes à décharge							
vapeur de sodium basse pression							
puissance		**55 W**	**90 W**	**135 W**	**180 W**		
nb maximum		24	15	10	7	1300	
nb maximum		63	40	26	18		3400
vapeur de sodium haute pression ou iodures métalliques							
puissance			**250 W**	**400 W**	**1000 W**		
nb maximum			5	3	1	1300	
nb maximum			13	8	3		3400

chauffage

puissance maximum sur un circuit monophasé 230 V		
chauffage (AC1)	3600	7200

tableau d'association des auxiliaires et des extensions avec les télérupteurs TL 16 A, TLI 16 A , TLc 16 A, TLm 16 A, TLs 16 A, TL 32 A

types de commande	types de télérupteur	extension ETL	auxiliaires ATL4 230-240 V CA	ATLt 24 à 240 V CA/CC	ATLz 230-240 V CA	ATLc+s 130-240 V CA	ATLc+c 130-240 V CA
commande simple	TL	1					
	TLI	3					
	TL32	3					
commande simple avec temporisation	TL	1		1			
	TLI	3		1			
	TL32	3		1			
commande simple avec temporisation et signalisation	TLs	1		1			
	TL	1		1		1	
	TLI	3		1		1	
	TL32	3		1		1	
commande simple avec signalisation	TLs	1					
	TL	1				1	
	TLI	3				1	
	TL32	3				1	
commande simple avec commande centralisée avec signalisation	TLc	1				1	
	TL	1				1	
	TLI	3				1	
	TL32	3				1	
commande simple avec commande centralisée multi niveaux	TLc	1					1/niveau
	TL	1				1	1/niveau
	TLI	3				1	1/niveau
	TL32	3				1	1/niveau
commande maintenue (sans commande simple)	TLm	1					
	TL	1				1	
	TLI	3				1	
	TL32	3				1	
commande maintenue avec signalisation	TLm	1				1	
commande simple pas à pas	2 x TL	2 x ETL	1				
	2 x TLI	2 X ETL	1				
	2 x TL32	2 x 3 ETL	1				
commande pas à pas avec signalisation	2 x TLs	2 x ETL	1				
commande par BP lumineux (consommation > 3 mA)	TL	1			1		
	TLI	3			1		
	TL32	3			1		
commande par BP lumineux avec signalisation	TLs	1			1		
	TL	1			1	1	
	TLI	3			1	1	
	TL32	3			1	1	

liaison mécanique et électrique

L'extension ETL et les auxiliaires ATLt, ATLz, ATL4, ATLc+s sont encliquetables.
Le clips jaune (fig. 1) assure la liaison mécanique, dans tous les cas et, quelquefois, la liaison électrique (voir tableau ci-contre).
La liaison est indiquée par un pointillé sur les schémas électriques (fig. 2) (voir les pages produits A88 à A90).

	liaison mécanique	liaison électrique (bornes A1 et A2)
extensions		
ETL	■	■
auxiliaires		
ATLt	■	■
ATLz	■	■
ATL4	■	■ uniquement borne A1 avec le télérupteur de gauche
ATLc+s	■	■ uniquement borne A1
ATLc+c	n'est pas encliquetable	

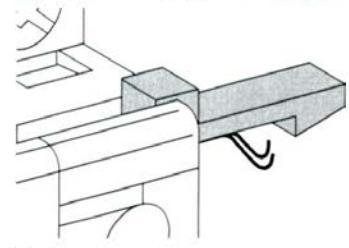


Fig. 1.

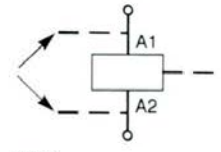


Fig. 2.

Caractéristiques produits : pages A88 à A90

télérupteurs TL, TLI, TLc, TLm, TLs, auxiliaires et extension

raccordement

Télérupteurs avec fonction auxiliaire intégrée

■ **TLc** (fig. 1)
Télérupteur pour commande centralisée (dans un groupe de télérupteurs), avec maintien des commandes impulsionnelles locales

■ **TLm** (fig. 2)
Télérupteur avec commande par un ordre maintenu

■ **TLs** (fig. 3)
Télérupteur avec un contact de signalisation de son état.

Fonctions auxiliaires adaptables

■ **ATLt** (fig. 4)
Provoque automatiquement le retour à l'état de repos du télérupteur, après une temporisation réglable de 1 s à 10 h

■ **ATLz** (fig. 5)
Permet la commande, sans aléas de fonctionnement, des télérupteurs par bouton-poussoir lumineux

■ **ATL4** (fig. 6)
Pour commande séquentielle (pas à pas)

■ **ATLc+s** (fig. 7)
Commande centralisée d'un télérupteur (dans un groupe de télérupteurs), + contact de signalisation de l'état du TL

■ **ATLc+c** (fig. 7)
Commande centralisée multiniveaux de plusieurs groupes de télérupteurs.

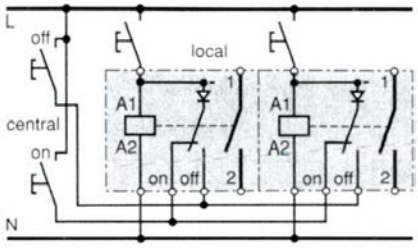


Fig. 1. Télérupteur TLc.

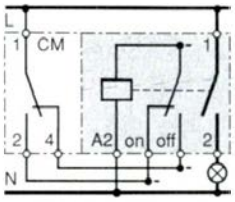


Fig. 2. Télérupteur TLm + commutateur CM.

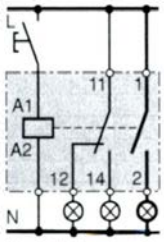


Fig. 3. Télérupteur TLs.

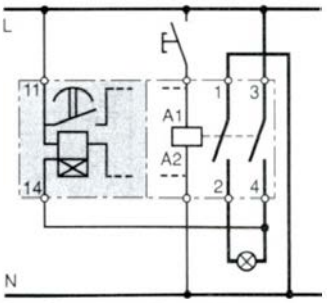


Fig. 4. Temporisateur ATLt + télérupteur TL.

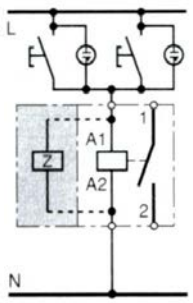


Fig. 5. Commande ATLz + télérupteur TL.

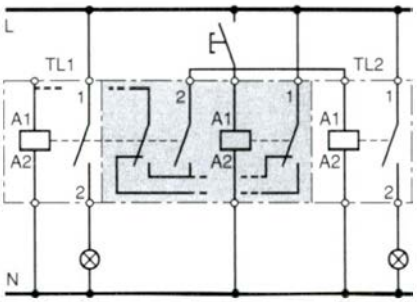


Fig. 6. Commande ATL4 + 2 télérupteurs TL.

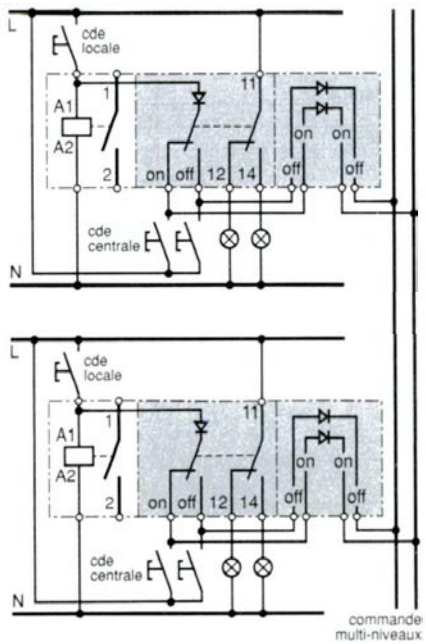
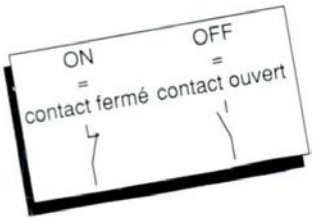


Fig. 7. Commandes ATLc+s et ATLc+c et télérupteurs TL.

Caractéristiques produits : pages A88 à A90

interrupteurs horaires programmables IHP

Pour la commande automatique de tous types de récepteurs, les IHP électroniques commandent l'ouverture et la fermeture d'un circuit électrique, en fonction d'un programme mis en mémoire par l'utilisateur.







présentation

La programmation
Elle se limite à inscrire en mémoire les jours et les heures des commutations souhaitées.

Exemple

	Lundi (1)	Mardi	Mercredi	Jeudi (2), etc.	
ON n° 1	08 h 30	08 h 30	08 h 30	←	**allumage**
OFF n° 1	12 h 00	12 h 00		←	**extinction**
ON n° 2	13 h 30	13 h 30		←	**allumage**
OFF n° 2	20 h 00	20 h 00	20 h 00	←	**extinction**

(1) Fermé le lundi
(2) Journée continue

Nombre de places en mémoire
Il varie suivant les différents modèles d'IHP, de quelques commutations par jour à plus de cent par semaine.

La programmation par blocs
Cette méthode permet, chaque fois que l'on trouve **des commutations identiques aux** mêmes heures, plusieurs jours dans **la semaine** de les rentrer en mémoire en une seule opération et, de ce fait, de n'occuper qu'une seule place de la mémoire.
En utilisant astucieusement cette «programmation par blocs», il est donc possible **d'augmenter** de façon importante **le nombre de commutations possibles**.

Exemple

	lundi	mardi	merc.	jeudi	vend.
ON n°1	10 h 00				
OFF n°1		08 h 00	08 h 00		08 h 00

1 place en mémoire — 1 place en mémoire

Réserve de marche
- 6 ans ; piles au lithium préservant l'environnement
- en cas de coupure de courant, conservation des mémoires et de l'heure, les commutations ne s'effectuent pas.

IHP journalier réf. 16354

- 1 canal
- 12 commutations
- réglable à la minute près pour ordre maintenu.

Domaine d'utilisation
Pour programmer un cycle journalier qui se reproduit, de façon identique, tous les jours de la semaine.

Programmation
Permet de commander la marche et l'arrêt d'une famille de récepteurs, selon un programme limité à 12 commutations par jour (6 ON et 6 OFF) qui se répètent, de façon identique, tous les jours de la semaine (84 commutations maxi en « programmation par blocs »).

Exemple
- **porte d'immeuble :**
  - de 08 h 00 du matin à 19 h 30 : contact sur ON, accès libre
  - de 19 h 30 à 08 h 00 le lendemain matin : contact sur OFF, accès par code secret ; tous les jours de la semaine.

	du lundi au dimanche
ON n° 1	08 h 00
OFF n° 1	19 h 30
ON n° 2	
OFF n° 2	
ON n° 3	
OFF n° 3	
ON n° 4	
OFF n° 4	
ON n° 5	
OFF n° 5	
ON n° 6	
OFF n° 6	

Tableau de choix : page A112
Caractéristiques produits : page A122

interrupteurs horaires programmables IHP

IHP journalier ou hebdomadaire réf. 15356

- 1 canal
- 12 commutations (programme journalier)
- 8 commutations (programme hebdomadaire)
- réglable à la minute près pour ordre maintenu.

Domaine d'utilisation
Pour programmer :
- **un cycle journalier qui se reproduit, de façon identique, tous les jours de la semaine**
- **ou un cycle hebdomadaire, différent pour chaque jour de la semaine.**

Programmation
Selon ses besoins, l'utilisateur peut programmer cet IHP :
- soit comme un interrupteur journalier, selon un programme limité à 12 commutations par jour (6 ON et 6 OFF) qui se répètent, de façon identique, tous les jours de la semaine (84 commutations maxi en «programmation par blocs»)
- soit comme un interrupteur hebdomadaire. En programmation hebdomadaire, il commande la marche et l'arrêt d'une famille de récepteurs, selon un programme limité à 8 commutations (4 ON et 4 OFF), réparties sur la semaine (56 commutations maxi en «programmation par blocs»).

Exemple 1
- **programmation journalière**

pour l'éclairage d'une vitrine de magasin de 08 h 30 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 20 h 00, tous les jours de la semaine.

	du lundi au dimanche
ON n° 1	08 h 30
OFF n° 1	12 h 00
ON n° 2	13 h 30
OFF n° 2	20 h 00
ON n° 3	
OFF n° 3	
ON n° 4	
OFF n° 4	
ON n° 5	
OFF n° 5	
ON n° 6	
OFF n° 6	

Exemple 2
- **programmation hebdomadaire**

pour l'éclairage d'une vitrine de magasin du mardi au samedi.

	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche
ON n° 1		09 h 00	09 h 00	09 h 00			
OFF n° 1		12 h 00	12 h 00				
ON n° 2		14 h 00	14 h 00				
OFF n° 2		20 h 00	20 h 00	20 h 00			
ON n° 3					8 h 30	8 h 30	
OFF n° 3					12 h 30	12 h 30	
ON n° 4					14 h 30	14 h 30	
OFF n° 4					21 h 00	21 h 00	

Bien que limité à 4 ON et 4 OFF par semaine, cet IHP peut, grâce à la «programmation par blocs» réaliser un nombre bien plus important de commutations (18 dans l'exemple).
Les 4 ON : 08 h 30, 09 h 00, 14 h 00, 14 h 30, les 4 OFF : 12 h 00, 12 h 30, 20 h 00, 21 h 00.

IHP hebdomadaire réf. 15354 et 15353

- 1 canal : 42 commutations (**15354**)
- 2 canaux : 24 commutations (**15353**)
- réglables à la minute près pour ordre maintenu.

Domaine d'utilisation
Pour programmer un cycle hebdomadaire, différent pour chaque jour de la semaine.

Programmation
- **IHP 1 canal (15354)**

Pour commander la marche et l'arrêt d'une famille de récepteurs, selon un programme différent tous les jours, limité à 6 commutations (3 ON et 3 OFF) par jour (294 commutations maxi en «programmation par blocs»).
- **IHP 2 canaux (15353)**

Pour commander la marche et l'arrêt de deux familles de récepteurs, selon un programme limité à 24 ON ou 24 OFF (12 ON et 12 OFF par exemple) par semaine, à répartir sur les 2 canaux, selon les besoins de l'utilisateur (168 commutations maxi en «programmation par blocs»).

Exemple
- **commande automatique du chauffage** (canal 1) **et de l'éclairage** (canal 2)

dans les salles de cours d'un lycée.

		lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche
Canal 1 : chauffage	ON	05 h 00	06 h 30	06 h 30	06 h 30	06 h 30		
	OFF	18 h 00	19 h 00	12 h 00	19 h 00	19 h 00		
Canal 2 : éclairage	ON	07 h 30	07 h 30	07 h 30	08 h 00	08 h 00		
	OFF	17 h 30	17 h 30	12 h 00	18 h 00	18 h 00		

IHP hebdomadaire avec option impulsionnelle réf. 15342, 15343, 15350 et 15351

■ 1, 2, 3 canaux : 140 commutations en ordre maintenu (**15342-15343-15350**)
■ 4 canaux : 128 commutations en ordre maintenu (**15351**)
■ réglable à la minute près pour ordre maintenu
■ réglable à la seconde près pour ordre impulsionnel.

Domaine d'utilisation
Pour programmer un cycle hebdomadaire différent pour chaque jour de la semaine, pour ordre impulsionnel et/ou maintenu.

Programmation
Pour commander la marche ou l'arrêt de 1, 2, 3 ou 4 familles de récepteurs, selon un programme limité à :
■ 140 ON ou 140 OFF (70 ON et 70 OFF par exemple) par semaine, à répartir sur 1, 2 ou 3 canaux, selon les besoins de l'utilisateur (980 commutations maxi en «programmation par blocs»)
■ 128 ON ou 128 OFF (64 ON et 64 OFF par exemple) par semaine, à répartir sur 4 canaux, selon les besoins de l'utilisateur (896 commutations maxi en «programmation par blocs»)
■ en ordre impulsionnel, toutes les commutations ON ou OFF occupent 2 places en mémoire
■ la combinaison des deux modes de programmation est possible sur un même canal
■ en ordre maintenu, cet IHP est identique aux autres modèles hebdomadaires, avec un intervalle minimum entre deux commutations de 1 minute
■ en mode impulsionnel, cet IHP permet de :
□ commander des télérupteurs par impulsion
□ temporiser (de 1 à 59 secondes) une commutation ON ou OFF, permettant ainsi d'obtenir une précision à la seconde près.

Exemple
■ commande automatique de sonnerie, d'éclairage et de distribution de nourriture :
une entreprise veut automatiser les sonneries de reprise et d'arrêt de travail (canal 1), l'éclairage des locaux (canal 2), la nourriture des poissons de l'aquarium du hall (canal 3).

		lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	
Canal 1 :	ON	08 h 00	08 h 00	08 h 00	08 h 00	07h00	09 h 00		
sonnerie	durée	20 sec	20sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec		
	ON	12 h 00	12 h 00	12 h 00	12h 00	11 h 00	13h00		cde
	durée	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec		impulsion.
	ON	14 h 00	14 h 00	14 h 00	14 h 00	13 h 00			
	durée	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec			
	ON	18 h 00	18 h 00	18 h 00	18 h 00	16 h 00			
	durée	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec			
Canal 2 :	ON	07 h 30	07 h 30	07 h 30	07 h 30	06 h 30	08 h 30		ordre
éclairage	OFF	18 h 30	18 h 30	18 h 30	18 h 30	17 h 00	13 h 30		maintenu
Canal 3 :	ON	10 h 00		10 h 00		10 h 00		10 h 00	cde
aquarium	durée	15 sec		15 sec		15 sec		15 sec	impulsion.

IHP annuel réf. 16355 et 16356

■ 1 canal : 116 commutations (**16355**)
■ 2 canaux : 116 commutations (**16356**)
■ réglables à la minute près, pour des ordres maintenus.

Domaine d'utilisation
Pour programmer un cycle hebdomadaire, différent pour chaque jour de la semaine, avec la possibilité d'entrer en mémoire des programmes pour des jours datés jusqu'en 2079 (1er janvier, 1er mai, etc).

Programmation
Pour commander la marche ou l'arrêt de 1 ou 2 familles de récepteurs, selon un programme limité à 116 ON ou 116 OFF (58 ON et 58 OFF par exemple), à répartir sur 1 ou 2 canaux, par semaine ou au fil de l'année pour plusieurs dates données (812 commutations maxi en «programmation par blocs»).

Exemple
■ une école de la ville de Marseille, zone scolaire B
□ programmation de base :
programmer l'éclairage (canal 1) et le chauffage (canal 2)

		lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche
Canal 1 :	ON	07 h 00	07 h 00	07 h 00	07 h 00	07 h 00		
éclairage	OFF	20 h 00	20 h 00	16 h 00	20 h 00	16 h 00		
Canal 2 :	ON	06 h 00	06 h 00	06 h 00	06 h 00	06 h 00		
chauffage	OFF	18 h 00	18 h 00	12 h 00	18 h 00	12 h 00		

□ programmation datée :
programmer les périodes de non fonctionnement (un ou plusieurs jours), par exemple les vacances scolaires. Il suffit de mettre en mémoire un OFF au début et un autre OFF à la fin de chaque période d'absence.

			vacances de février	de Pâques	d'été	de Toussaint	de Noël
Canal 1 :	OFF	date	20 févr.	17 avril	7 juillet	23 oct.	18 déc.
éclairage		heure	12 h 00	17 h 00	12 h 00	17 h 00	12 h 00
	OFF	date	8 mars	3 mai	9 sept.	2 nov.	4 ja nv.
		heure	01 h 00	01 h 00	01 h 00	01 h 00	01 h 00
Canal 2 :	0FF	date	20 févr.	17 avril		23 oct.	18 déc.
chauffage		heure	12 h 00	17 h 00		17 h 00	12 h 00
	OFF	date	8 mars	3 mai		2 nov.	4 janv.
		heure	01 h 00	01 h 00		01 h 00	01 h 00

Tableau de choix : page A112
Caractéristiques produits : page A122

thermostats TH3 et TH6

thermostat TH3

Raccordement (fig. 1)

■ exemple d'installation avec interrupteur horaire IH ou programmable IHP permettant de passer automatiquement aux heures choisies, d'une température « confort » (contact IH ouvert) à une température « réduite » (contact IH fermé).

Nota : éviter de monter le TH3 sur le même support que le contacteur de puissance (vibrations perturbatrices)

■ le commutateur CME permet d'obtenir le fonctionnement en hors gel de l'installation

■ l'interrupteur MA permet l'arrêt de l'installation.

Emplacement de la sonde (fig. 2)

Fixer la sonde d'ambiance à 1,5 m du sol à l'abri des courants d'air et des sources de chaleur (rayons solaires, radiateurs, machines, etc.).

Sondes d'ambiance multiples

Voir page A178.

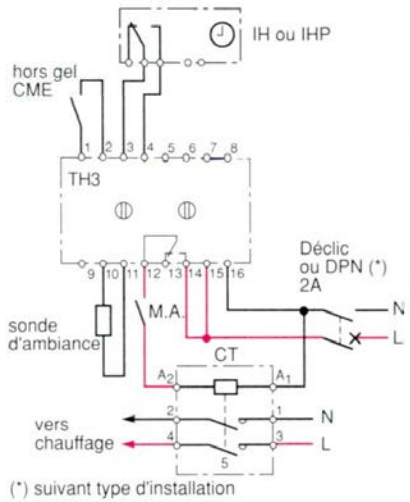


Fig. 1. Schéma de raccordement.

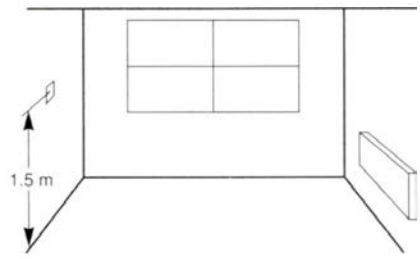


Fig. 2. Sonde d'ambiance.

thermostat TH6

Raccordement (fig. 3)

■ pilotage par « tout ou rien » d'une installation (chambre froide, couveuse, eau chaude sanitaire, congélation). L'ordre est donné par une sonde adaptée au milieu.

Nota : éviter de monter le TH6 sur le même support que le contacteur de puissance (vibrations perturbatrices)

■ avec le commutateur ou interrupteur : marche-arrêt de l'installation.

Emplacement des sondes

■ sonde extérieure (fig. 4) :
la fixer à l'abri du soleil, de préférence côté nord, loin de toutes sources de chaleur (cheminée ...)

■ sonde de sol (fig. 4) :
la placer dans un tube noyé dans le ciment du sol, de préférence situé au milieu d'une boucle. L'une des extrémités doit sortir par une boîte de dérivation scellée dans le mur le plus proche

■ sonde d'ambiance (fig. 5) :
la fixer à 1,5 m du sol à l'abri des courants d'air et des sources de chaleur (rayons solaires, radiateurs, machines, etc.)

■ sonde à collier pour canalisation (fig. 6) :
la placer sur le départ d'eau chaude à environ 1,50 m de la chaudière.

Sondes d'ambiance multiples

Voir page A178.

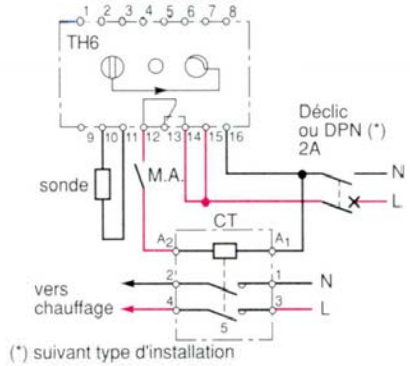
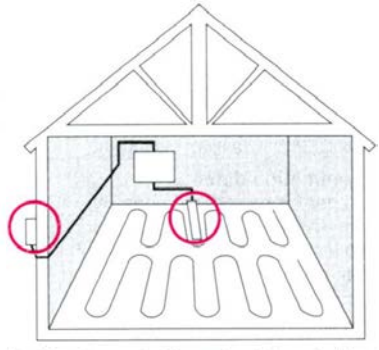


Fig. 3. Schéma de raccordement.



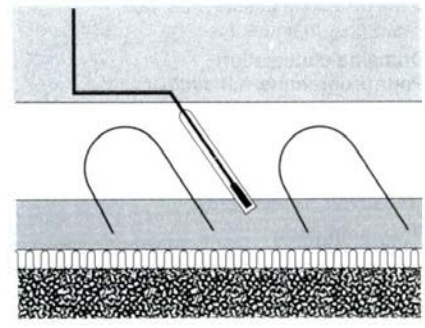


Fig. 4. Emplacement de la sonde extérieure et de la sonde de sol.

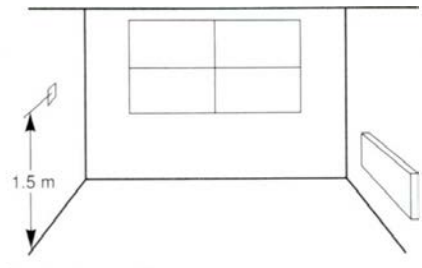


Fig. 5. Sonde d'ambiance.

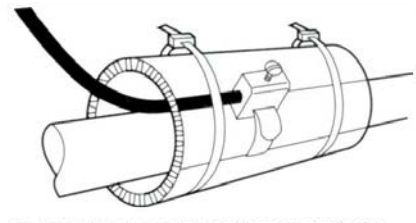


Fig. 6. Fixation d'une sonde à collier pour canalisation.

Caractéristiques produits : page A123

thermostats programmables THP1 et THP2

thermostat programmable THP1 (1 zone)

Conseils d'installation
- ■ en tableau : voir page A168
- ■ de la sonde d'ambiance :
- □ le plus au centre possible du local
- □ à 1,50 m du sol
- □ à l'abri des sources de chaleur (radiateurs, soleil, cheminée, machines, etc.) et des courants d'air.

Conseils d'utilisation

Le THP1, par l'intermédiaire de contacteurs, peut commander sur une zone :
- ■ des convecteurs
- ■ un brûleur
- ■ un chauffage «air chaud»
- ■ des vannes de chauffage :
- □ hydraulique
- □ électromagnétique
- □ électrothermique.

Raccordement (fig. 1)
- ■ les liaisons (sonde et boucles contact «confort» et «hors gel») avec le THP1 sont à réaliser avec du câble téléphonique à écran ou du câble cuivre de 1,5 mm² à écran, de longueur inférieure à 50 m.

Nota : ne pas faire passer les câbles de liaison de la sonde et des boucles commande «confort» et «hors gel» avec les conducteurs 230 V CA.

- ■ 3 types de sondes d'ambiance peuvent être associées :
- □ sonde non réglable (fournie)
- □ sonde réglable à ± 3 °C
- □ sonde réglable à ± 3 °C, avec affichage de la température, relance du chauffage par bouton-poussoir pour une durée de 1 heure, avec augmentation de 3 °C de la température affichée sur le bouton de réglage.

Programmation

Elle se fait par l'intermédiaire d'une horloge programmable, incorporée.
- ■ les différentes opérations de :
- □ mise au jour et à l'heure
- □ introduction du programme

sont identiques à celles utilisées pour la programmation de l'IHP 24 heures et 7 jours **15354** (voir page A174)
- ■ possibilités de programmation :
- □ 24 heures et 7 jours : un programme distinct pour chaque jour de la semaine
- □ 42 commutations en mémoire
- □ une même commutation utilisée sur plusieurs jours ne compte que pour une commutation
- □ réserve de marche : 6 ans.

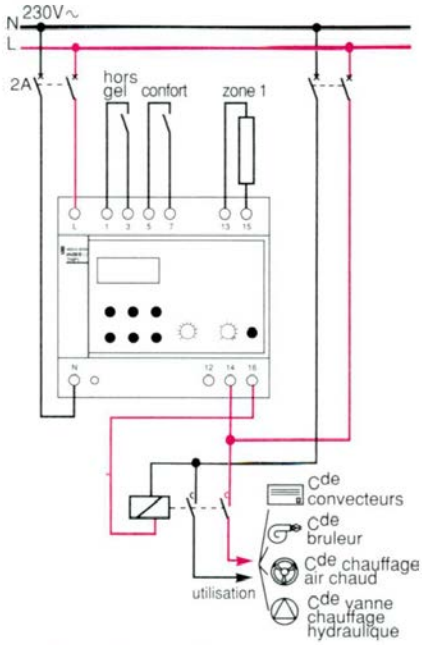


Fig. 1. Raccordement du THP1.

thermostat programmable THP2 (2 zones)

Conseils d'installation
- ■ en tableau : voir page A168
- ■ de la sonde d'ambiance :
- □ le plus au centre possible du local
- □ à 1,50 m du sol
- □ à l'abri des sources de chaleur (radiateurs, soleil, cheminée, machines, etc.) et des courants d'air.

Conseils d'utilisation

Le THP2, par l'intermédiaire de contacteurs, peut commander sur deux zones :
- ■ des convecteurs
- ■ un brûleur
- ■ un chauffage «air chaud»
- ■ des vannes de chauffage :
- □ hydraulique
- □ électromagnétique
- □ électrothermique.

Raccordement (fig. 2)
- ■ les liaisons (sonde et boucles contact «confort» et «hors gel») avec le THP2 sont à réaliser avec du câble téléphonique à écran ou du câble cuivre de 1,5 mm² à écran, de longueur inférieure à 50 m.

Nota : ne pas faire passer les câbles de liaison de la sonde et des boucles commande «confort» et «hors gel» avec les conducteurs 230 V CA.

- ■ 3 types de sondes d'ambiance peuvent être associées :
- □ sonde non réglable (fournie)
- □ sonde réglable à ± 3 °C
- □ sonde réglable à ± 3 °C, avec affichage de la température, relance du chauffage par bouton-poussoir pour une durée de 1 heure, avec augmentation de 3 °C de la température affichée sur le bouton de réglage.

Programmation

Elle se fait par l'intermédiaire d'une horloge programmable, incorporée.
- ■ les différentes opérations de :
- □ mise au jour et à l'heure
- □ introduction du programme

sont identiques à celles utilisées pour la programmation de l'IHP 2 canaux, 24 heures et 7 jours **15353** (voir page A174)
- ■ possibilités de programmation :
- □ 24 heures et 7 jours : un programme distinct pour chaque jour de la semaine
- □ 24 commutations en mémoire
- □ une même commutation utilisée sur plusieurs jours ne compte que pour une commutation
- □ réserve de marche : 6 ans.

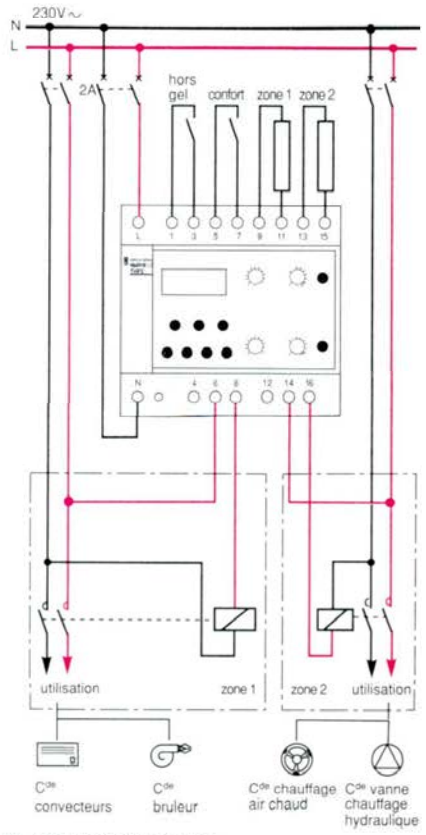


Fig. 2. Raccordement du THP2.

Caractéristiques produits : page A124

régulateurs REG, REG1 et REG2

principe de fonctionnement des régulateurs (fig. 1 et 2)

■ la durée de fonctionnement des appareils de chauffage est inversement proportionnelle à la température extérieure (action chronoproportionnelle)
■ définition des paramètres de réglage :
□ consigne : température extérieure au-dessus de laquelle le chauffage est arrêté (fig. 2)
□ base de temps : période pendant laquelle le chauffage est successivement en marche et à l'arrêt (fig. 1)
□ écart : il est déterminé par la différence entre la température moyenne de la zone climatique et la température de consigne (fig. 2 : -10 °C à +15 °C = 25 °C)
■ exemple : consigne 15 °C; base de temps 20 minutes; écart 25 °C.
Si la température extérieure est de 10 °C, le chauffage fonctionne à 20 % de sa puissance, c'est-à-dire pendant 4 minutes sur les 20 minutes de la base de temps.

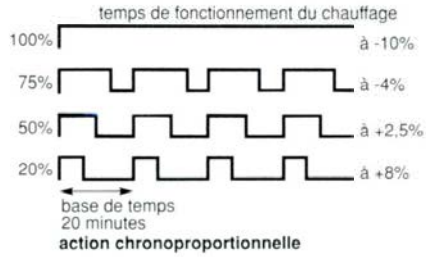


Fig. 1.

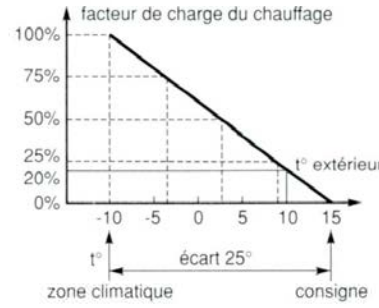


Fig. 2.

installation

Montage des sondes
■ sonde extérieure (fig. 3) :
la fixer à l'abri du soleil, de préférence côté nord, loin de toutes sources de chaleur telles que cheminées ...
■ sonde de sol (fig. 3 et 4) :
la placer dans un tube noyé dans le ciment, au milieu d'une spire; l'une des extrémités doit sortir par une boîte de dérivation, scellée dans le mur le plus proche
■ sonde d'ambiance (fig. 5) :
la fixer à 1,50 m de sol, à l'abri des courants d'air et des sources de chaleur.

Montage des régulateurs
Eviter de les monter sur un support commun à un contacteur de puissance pouvant provoquer des vibrations nuisibles à leur bon fonctionnement.

Câblage
Les liaisons entre les régulateurs et les sondes peuvent être réalisées avec du câble téléphonique.
Eviter de placer les câbles de sonde avec les câbles de puissance (conducteurs 230 V).

Sondes d'ambiance multiples pour régulateurs ou thermostats (fig. 6)
■ le montage en série parallèle permet de raccorder 4, 9, 16, 25 sondes sur un même appareil
■ les sondes installées doivent avoir la même valeur que les sondes Merlin Gerin : 1 000 Ω à 25 °C
■ si chaque sonde est placée physiquement dans un lieu différent, l'ensemble mesure la moyenne des températures
■ si vous disposez de deux zones, vous pouvez placer deux sondes dans une zone et deux autres sondes dans l'autre zone.

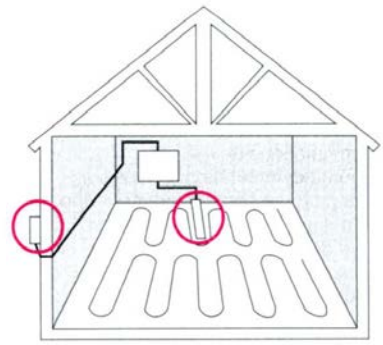


Fig. 3. Sonde extérieure et sonde de sol.

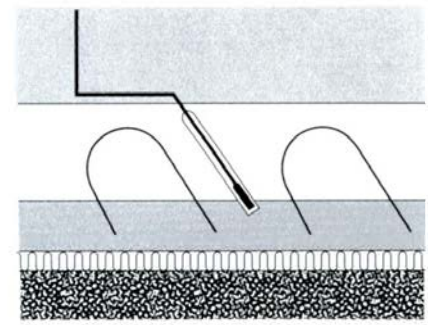


Fig. 4. Sonde de sol.

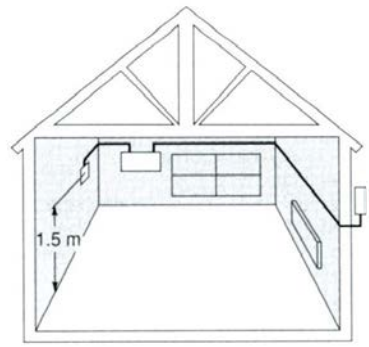
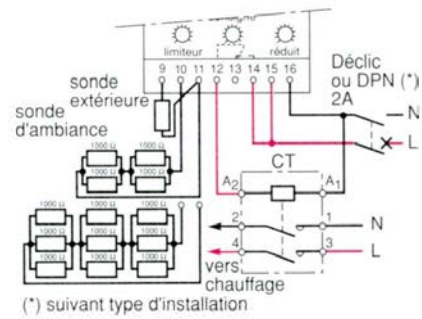


Fig. 5. Sonde d'ambiance.



(*) suivant type d'installation

Fig. 6. Raccordement des sondes d'ambiance multiples.

régulateur REG

Raccordement (fig. 7)
- l'interrupteur horaire permet de passer automatiquement, aux heures choisies, d'une température « confort » (contact IH ouvert) à une température « réduit » (contact IH fermé)
- le commutateur CME permet de mettre l'installation en « hors gel ».

Emplacement des sondes
- sonde extérieure
- sonde d'ambiance.

Voir page ci-contre, § installation.

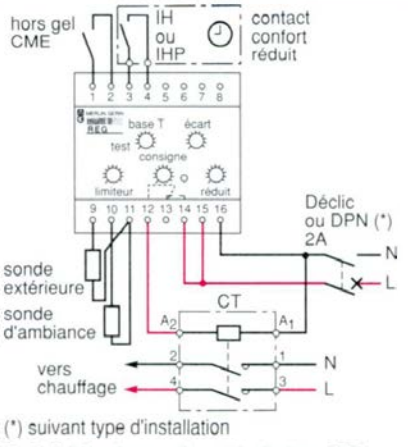


Fig. 7. Schéma de raccordement du régulateur REG.

régulateur REG1

Raccordement (fig. 8)
- le contact « heures creuses » permet la mise en route de l'installation pendant les heures creuses
- le commutateur CME permet de mettre l'installation en « hors gel ».

Emplacement des sondes
- sonde extérieure
- sonde de sol.

Voir page ci-contre, § installation.

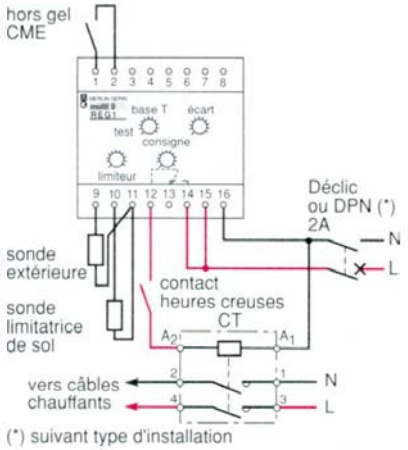


Fig. 8. Schéma de raccordement du régulateur REG1.

régulateur REG2

Raccordement (fig. 9)
- le contact « heures creuses » permet la mise en route de l'installation pendant les heures creuses (la relance partielle de jour est faite automatiquement par la consigne J)
- le commutateur CME permet de mettre l'installation en « hors gel ».

Emplacement des sondes
- sonde extérieure
- sonde de sol.

Voir page ci-contre, § installation.

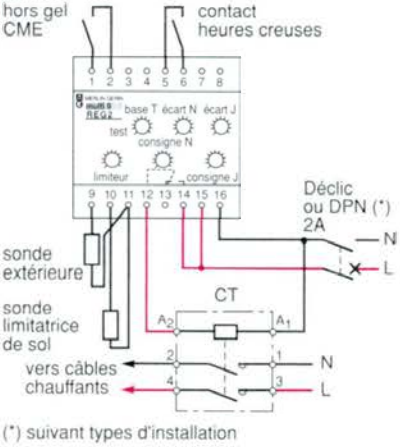


Fig. 9. Schéma de raccordement du régulateur REG2.

Caractéristiques produits : page A125

interrupteurs crépusculaires IC200, IC2000 et IC2000P

Conseils d'utilisation

Les interrupteurs crépusculaires peuvent commander directement :

type de charge	P. maxi.
lampe à incandescence	1 000 W
lampe halogène 230 V	1 000 W
lampe fluorescente : non compensée/	
compensée en série	800 W
compensée en parallèle	200 W
couplage en duo	800 W
lampe à vapeur HP : relayer par contacteur	

Nota : pour des charges de puissance supérieure, il faut obligatoirement relayer par contacteur : voir fig. 4.

Exemple d'utilisation :
éclairage d'une vitrine de magasin, le soir, à partir d'une heure variable en fonction de la luminosité et extinction à une heure fixe (par ex. 23 h), puis le matin, éclairage à une heure fixe (par ex. 6 h) et extinction à une heure variable en fonction de la luminosité.

Conseils d'installation

■ **IC 2000P**
Pour son bon fonctionnement, il est conseillé de ne pas le placer à proximité d'appareils à circuits magnétiques (transformateur, contacteur, machines, etc.), voir page A168

■ **cellule photoélectrique :**
□ type « face avant de tableau » : voir fig. 1
□ type « murale » : voir fig. 2
- elle se fixe à l'extérieur et verticalement par 2 vis ø 4 mm
- degré de protection : IP 54.

Raccordement (fig. 3)
■ ne pas faire passer les câbles de liaison de la cellule (100 m maximum) avec les conducteurs de puissance 230 V CA
■ à la mise sous tension le contact de sortie est passant entre les bornes 1 et 2.

Programmation de l'IC2000P

Elle se fait par l'intermédiaire d'une horloge programmable, incorporée.
■ les différentes opérations de :
□ mise au jour et à l'heure
□ introduction du programme
sont identiques à celles utilisées pour la programmation de l'IHP 24 heures et 7 jours **15354** (voir page A174)
■ possibilités de programmation :
□ 24 heures et 7 jours : un programme distinct pour chaque jour de la semaine
□ 42 commutations en mémoire
□ une même commutation utilisée sur plusieurs jours ne compte que pour une commutation
□ réserve de marche : 6 ans.

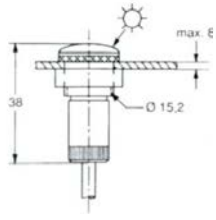


Fig. 1. Montage de la cellule type « face avant tableau » réf. **15281.**

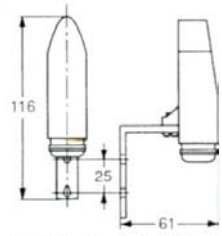


Fig. 2. Fixation de la cellule type « murale » réf. **15268.**

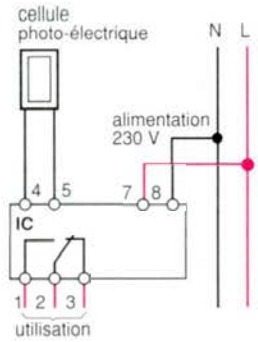


Fig. 3. Raccordement des interrupteurs crépusculaires.

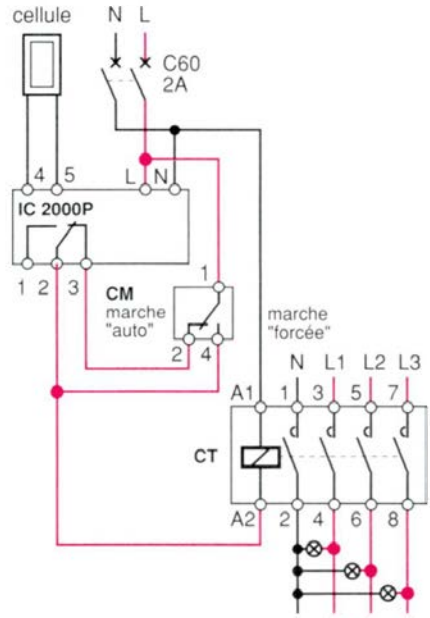


Fig. 4. Raccordement de l'IC 2000P + contacteur pour des charges de puissance > 1 000 W.

Caractéristiques produits : page A115

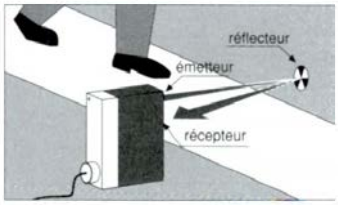
détecteurs photoélectriques CDP et CDPs

Les détecteurs photoélectriques détectent un passage par interruption d'un faisceau lumineux.

Le projecteur et la cellule sont incorporés dans le même boîtier. Un réflecteur extérieur renvoie le rayon lumineux.

détecteur CDP

Système réflex
pour la détection générale (contrôle d'accès, sonnette, etc.).



Fonctionnement

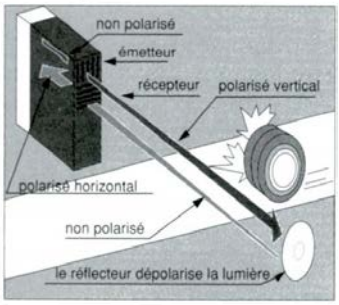
	absence d'objet dans le faisceau	présence d'objet dans le faisceau
état des contacts du relais et du voyant	marron — rouge orange relais excités	marron — rouge orange relais désexcités

Raccordement



détecteur CDPs

Système réflex polarisé
- pour la détection d'objets brillants (passage de voiture pour commande de porte de garage, portails, etc.)
- le faisceau émis est polarisé pour ne laisser passer que des rayons dans le sens vertical
- le réflecteur à trièdes dépolarise la lumière
- le récepteur ne prend en compte que la lumière polarisée horizontalement



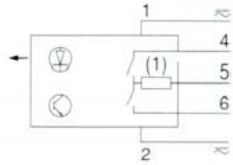
Fonctionnement

Lorsqu'un objet réfléchissant coupe le faisceau lumineux, il renvoie ce dernier sans changer sa polarisation.
Dans ce cas, le faisceau réfléchi avec une polarisation verticale n'est pas pris en compte par le récepteur.

Le récepteur peut donc distinguer un faisceau réfléchi par le réflecteur (faisceau contenant une polarisation horizontale) d'un faisceau réfléchi par un objet réfléchissant (polarisation verticale uniquement).

	absence d'objet dans le faisceau	présence d'objet dans le faisceau
état des contacts du relais et du voyant	4 — 5 — 6 relais excités	4 — 5 — 6 relais désexcités

Raccordement

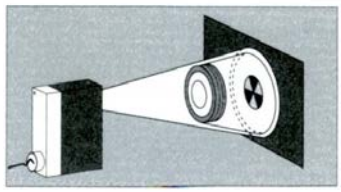


(1) R = 240 kΩ

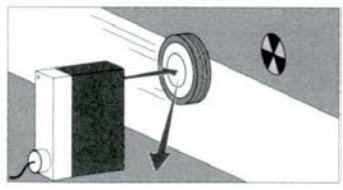
installation

Trois phases de montage :
1ère phase : installer le réflecteur dans l'axe optique de l'appareil.
2ème phase : optimiser le réglage en orientant le détecteur ou le réflecteur.
3ème phase : pour obtenir le maximum de marge de sécurité, fixer solidement les appareils au centre de la plage angulaire de détection.
- le montage doit être rigide
- le montage doit être étanche
- montage en extérieur :
  - placer détecteur et réflecteur sous abri
  - placer détecteur et réflecteur sur un isolant thermique, pour éviter givre et condensation sur les parties optiques
- montage en milieu très perturbant (pollution, poussière, fumée, froid, humidité ...) :
  - peu recommandé pour le système réflex
  - facteur de correction à apporter aux portées indiquées :

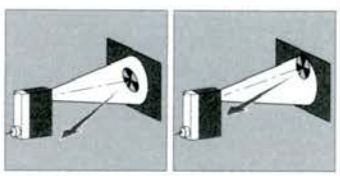
1 : environnement propre
0,6 : environnement légèrement pollué
0,25 : environnement moyennement pollué.



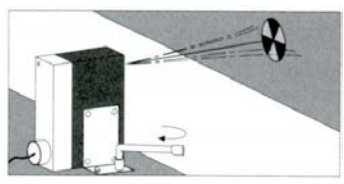
Le réflecteur doit être plus petit que l'objet à détecter.



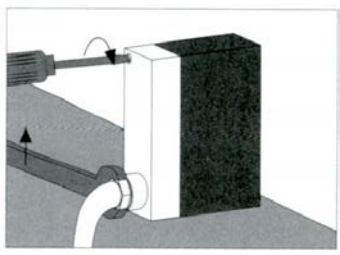
Installer le détecteur et son réflecteur de façon à éviter une réflexion directe sur la cellule.



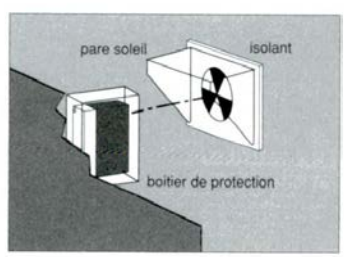
Mauvaise orientation. Mauvais centrage.



Montage rigide pour une détection correcte.



Pour une bonne étanchéité, prendre le diamètre du câble qui correspond au presse-étoupe. Serrer les vis, bagues, boulons, etc.



Montage en extérieur.

Caractéristiques produits :
pages 116 et 117

commandes par détection de mouvement CDM et CE30

Conseils d'utilisation
Le CDM et le CE30 sont destinés, après avoir détecté une présence, à commander automatiquement le fonctionnement de récepteurs.
Utilisés plus particulièrement pour piloter l'éclairage, ils permettent au niveau :
■ d'une maison :
d'accroître le confort d'accès (surtout de nuit) et la sécurité en dissuadant les intrus
■ d'un magasin :
de réaliser des économies d'énergie, en commandant l'animation de la vitrine, uniquement à l'approche d'un passant
■ d'une usine :
d'éviter certains accidents par l'éclairage automatique de la zone dangereuse.

Conseils d'installation
Pour un fonctionnement optimum de l'appareil, le passage doit se faire de façon perpendiculaire à la zone de surveillance de l'appareil (fig. 1).

Raccordement
■ schéma (fig. 2) : le CDM et le CE30 surveillent et commandent en permanence l'éclairage d'un secteur
■ schéma (fig. 3) : l'utilisation d'un CM, permet d'obtenir une marche forcée ou automatique de l'éclairage d'un secteur
■ schéma (fig. 4) : plusieurs CDM ou CE30 branchés en parallèle, peuvent surveiller et commander toute une installation, par l'intermédiaire d'un contacteur CT à sélection manuelle.

Fonctionnement
Le CDM et le CE30 captent, grâce à leur lentille optique (de portée de 12 m pour l'un ou 30 m pour l'autre), les radiations thermiques infrarouges « invisibles » émises par les personnes et autres sources de chaleur.
Le CDM et le CE30 n'émettent eux-mêmes aucune radiation. Ils fonctionnent de jour comme de nuit, en fonction du réglage de leur seuil de détection de luminosité.

Mise sous tension de l'installation
Dès qu'ils détectent une personne ou une présence dans leur zone de surveillance, l'installation est mise sous tension par leur contact de sortie.

Mise hors tension de l'installation
Lorsque la personne quitte sa zone de surveillance, l'installation est mise hors tension, après une temporisation réglable de 1 seconde à 11 minutes.

Nota :
■ si, pendant le temps de fonctionnement de la temporisation, ils détectent une autre présence, la temporisation s'arrête.
■ la temporisation repartira de zéro, dès que la personne aura quitté leur zone de surveillance.

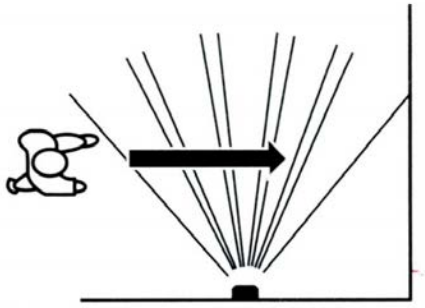
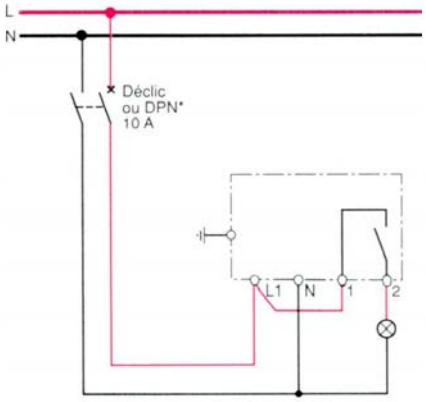
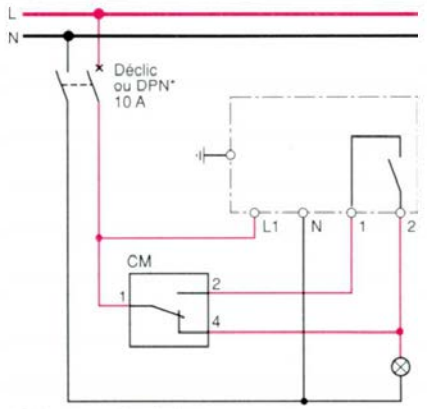


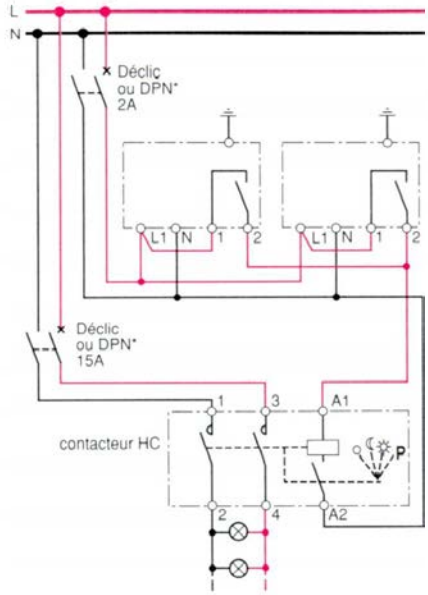
Fig. 1.



* Suivant type d'installation
Fig. 2.



* Suivant type d'installation
Fig. 3.



* Suivant type d'installation
Fig. 4.

Caractéristiques produits : page A114

minuterie MIN et préavis d'extinction PRE

minuterie MIN

Application
Principalement l'éclairage d'escaliers, entrées, couloirs, coursives d'immeubles, d'habitations et de bureaux, en respectant les recommandations du cahier des charges DTU 70-1.

Conseils d'installation
- la minuterie doit posséder un dispositif de blocage (éclairage permanent)
- prévoir une minuterie pour 8 niveaux maximum
- répartir les minuteries par tranches égales de niveaux (exemple : 10 étages, 2 minuteries)
- installer une minuterie indépendante pour l'éclairage des coursives s'il y a plus de 2 lampes
- puissance maxi : 2 000 W (éclairage incandescent ou fluorescent)
- commande par bouton-poussoir lumineux, avec voyants limités à 50 mA
- prévoir une source lumineuse à chaque changement de direction.

Raccordement
Pour l'éclairage de cages d'escaliers :
- colonne montante à 3 conducteurs (fig. 1)
- colonne montante à 4 conducteurs (fig. 2)

Important :
il est indispensable de veiller au raccordement correct de l'appareil : une inversion des bornes entraînerait sa destruction.
Le circuit de commande doit être impérativement utilisé sous la même tension que le circuit d'alimentation.
Dans le cas où la tension du circuit de commande (24 V CA) est différente de la tension du circuit de puissance (230 V CA), utiliser l'ensemble minuterie MIN (avec ou sans PRE) + relais inverseur RLI (fig. 3).

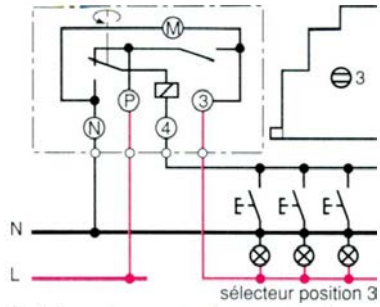


Fig. 1. Raccordement pour colonne montante à 3 conducteurs (sélecteur sur position 3).

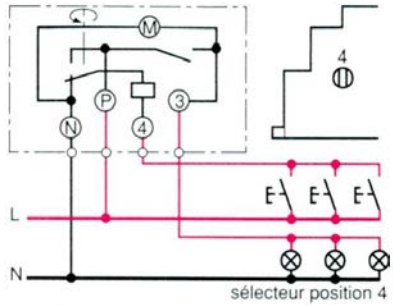


Fig. 2. Raccordement pour colonne montante à 4 conducteurs (sélecteur sur position 4).

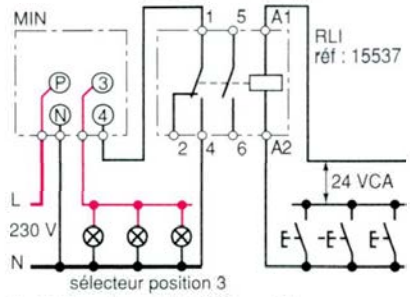


Fig. 3. Raccordement de la MIN avec RLI.
Cas d'utilisation :
tension du circuit de commande 24 V CA
tension du circuit de puissance 230 V CA

préavis d'extinction PRE

Application
Il s'utilise **obligatoirement** avec une minuterie MIN **15363.**
C'est un ensemble avertissant de l'extinction prochaine de la lumière, en maintenant durant 20 à 40 secondes après l'ordre d'extinction de la minuterie, une intensité lumineuse réduite de 50 %.

Nota : ne pas utiliser le préavis d'extinction avec des tubes fluorescents.

Raccordement
- montage 3 conducteurs (fig. 4)
- montage 4 conducteurs (fig. 5).

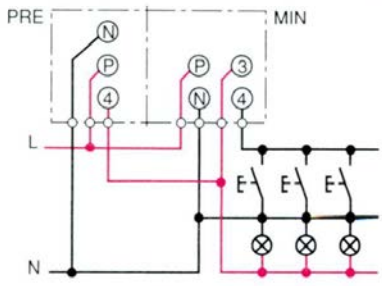


Fig.4. Raccordement du PRE avec une MIN 3 conducteurs.

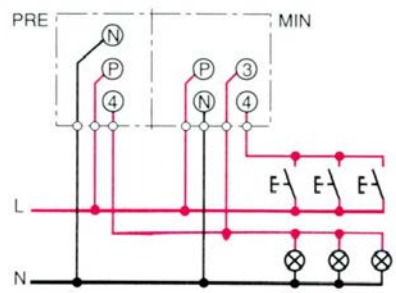


Fig.5. Raccordement du PRE avec une MIN 4 conducteurs.

Caractéristiques produits : page A118

relais temporisés RTA, RTB, RTC, RTH et RTMF

réglage

rep 1	rep 2 mini.	maxi.
6-60 h	6 h	60 h
1-10 h	1 h	10 h
6-60 mn	6 mn	60 mn
1-10 mn	1 mn	10 mn
6-60 s	6 s	60 s
1-10 s	1 s	10 s
0,1-1 s	0, 1 s	1 s

relais RTA, RTB, RTC et RTH (fig. 1)

Réglage de la temporisation
Exemple
pour une temporisation de 2 heures, à l'aide du commutateur (rep 1) et du potentiomètre (rep 2) :
- positionner le commutateur (rep 1) sur l'échelle correspondante : 1 à 10 heures
- positionner le potentiomètre (rep 2) sur le coefficient multiplicateur adéquat : 2, parce que 2 x 1 h = 2 heures.

Vérification
il est possible de vérifier le bon fonctionnement de cette temporisation sans avoir à attendre 2 heures; il suffit de passer sur une échelle plus courte :
- placer le commutateur (rep 1) sur l'échelle 6 à 60 s
- laisser le potentiomètre sur la valeur 2
- à l'aide du chronomètre, vérifier que la temporisation dure 12 secondes (6 s x 2 = 12 secondes). Eventuellement, ajuster en réglant le potentiomètre
- rebasculer le commutateur (rep 1) sur l'échelle 1 à 10 h pour obtenir la temporisation désirée de 2 heures
- précision du réglage : ± 5 %.

relais RTL (fig. 2)

Réglage du relais temporisé
Ce relais est un clignoteur (lampe, klaxon, enseigne, sirène). Il faut donc régler le temps (T1) de mise sous tension et le temps (T2) de mise hors tension de la charge.
Pour les réglages de T1 et T2 procéder de la même façon que pour les autres relais :
- T1 se règle avec le commutateur et le potentiomètre en partie haute du produit
- T2 se règle avec le commutateur et le potentiomètre en partie basse du produit.

Légende
1 Commutateur de sélection des 7 gammes de temporisation.
2 Potentiomètre de réglage de votre temporisation.
3 Voyant vert : contact de sortie 15-18 au travail.
4 Sélecteur de fonction : A, C, H, B (pour RTMF).

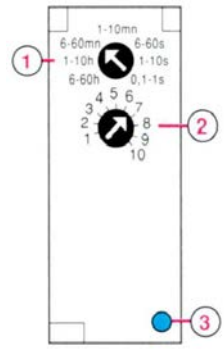


Fig. 1. Relais temporisés RTA, RTB, RTC, RTH.

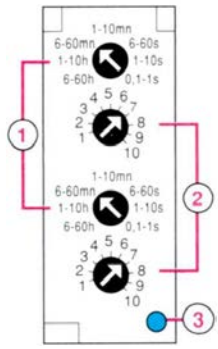


Fig. 2. Relais temporisés RTL.

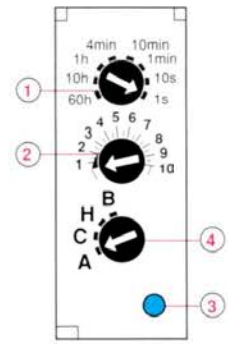


Fig. 3. Relais temporisés RTMF.

relais RTMF (fig. 3)

Réglage du relais temporisé
Ce relais temporisé est un relais à multiples fonctions. Un sélecteur (rep 4) permet de choisir la fonction souhaitée : A, C, H ou B.
La temporisation se règle comme pour les autres relais.
- **position A :** retarde la mise sous tension d'une charge, exemple : contacteur, signalisation sonore ou lumineuse, automatisme d'ouverture et d'éclairage
- **position C :** met sous tension une charge à la fermeture d'un bouton-poussoir auxiliaire.
La temporisation débute au relâchement du bouton-poussoir de commande
- **position H :** met sous tension une charge pendant un temps déterminé lors de sa mise sous tension
- **position B :** met sous tension une charge à la fermeture d'un bouton-poussoir auxiliaire.
La temporisation débute à la fermeture du bouton-poussoir de commande.

Caractéristiques produits : page A119

compteurs d'énergie CE et CEr
monophasés et triphasés

compteur d'énergie monophasé CE/CEr

Conseils d'utilisation

Le CE/CEr sert à mesurer, en simple tarif, la quantité d'énergie électrique active, consommée par un circuit monophasé en 220-240 V, jusqu'à 90 A (2 calibres avec transformateur de courant TI intégré).

Nota : le CEr a une sortie impulsionnelle, (contact sec à fermeture, libre de potentiel), pour envoyer une information de comptage à distance (compteur d'impulsions CI, GTC ...).
Grâce à cette sortie, le comptage de l'énergie consommée se fera en temps réel : une impulsion = 1 kWh.

Raccordement

En fonction de l'intensité nominale du circuit à mesurer, deux possibilités de raccordement (fig. 1) :

- pour une mesure de 0 à 25 A maxi : réaliser le pontage entre les bornes 22 et 24 (calibre In = 25 A)
- pour une mesure de 0 à 90 A maxi : ne pas réaliser le pontage entre les bornes 22 et 24 (calibre In = 90 A).

Nota : CEr
Raccorder les bornes 19 et 21, pour le report de comptage à distance.

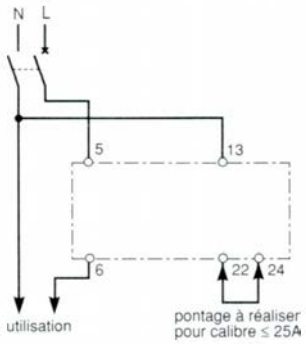


Fig. 1. Schéma de raccordement du CE monophasé.

compteur d'énergie triphasé CE/CEr

Conseils d'utilisation

Le CE/CEr sert à mesurer, en simple tarif, la quantité d'énergie électrique active consommée par un circuit triphasé (avec ou sans neutre) en 230 V ou 400 V, jusqu'à 400 A maxi. La mesure se fait obligatoirement au travers de transformateurs de courant (un TI sur chaque phase) de rapport In/5 A.
Les domaines d'utilisation du CE/CEr sont :

- contrôle des consommations
- évaluation de postes énergétiques (comptabilité analytique)
- réaffectation des charges
- maintenance préventive.

Nota : le CEr a une sortie impulsionnelle, (contact sec à fermeture, libre de potentiel), pour envoyer une information de comptage à distance (compteur d'impulsions CI, GTC...).
Grâce à cette sortie, le comptage de l'énergie consommée se fera en temps réel : une impulsion = 1 kWh.

Conseils d'installation

Le CE/CEr peut être installé dans les milieux :

- industriel : atelier, machine, coffret de chantier, etc.
- tertiaire : boutique de centre commercial, immeuble de bureaux, etc.
- résidentiel : location vacances, camping, marina, etc.

Les transformateurs d'intensité à installer sont fonction de la puissance nominale choisie :

- P = 33 kW (In = 50 A) : TI de 50/5 A
- P = 66 kW (In = 100 A) : TI de 100/5 A
- P = 132 kW (In = 200 A) : TI de 200/5 A
- P = 264 kW (In = 400 A) : TI de 400/5 A.

Nota : pour des puissances > 264 kW, définir les TI appropriés et appliquer suivant le calibre choisi, un coefficient multiplicateur sur la valeur lue.

Raccordement

Après avoir raccordé correctement les bornes : courant/tension (fig. 2), ponter les bornes 18, 20, 22, 24 et 26, en fonction de la puissance à mesurer :

- P = 33 kW : ponter les bornes 18 et 20 (50 A)
- P = 66 kW : ponter les bornes 18 et 22 (100 A)
- P = 132 kW : ponter les bornes 18 et 24 (200 A)
- P = 264 kW : ponter les bornes 18 et 26 (400 A).

Nota : CEr
Raccorder les bornes 19 et 21, pour le report de comptage à distance.

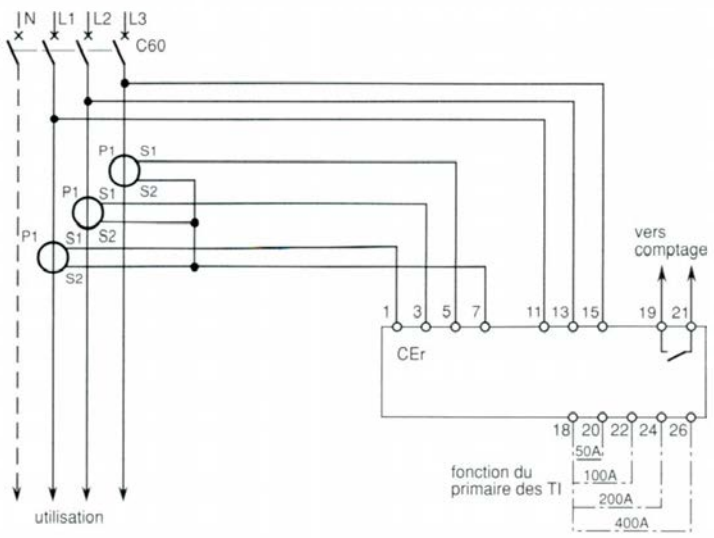


Fig. 2. Schéma de raccordement du CEr triphasé.

Caractéristiques produits : page A131

alarme technique AT4, boîtier de report de signalisation BRS, alimentation ALM

alarme technique AT4

Fonctionnement

■ **déclenchement de l'alarme :** il peut se faire :
□ sur action volontaire (ex. : appel d'une cabine d'ascenseur)
□ automatiquement à partir d'un changement d'état des contacts à fermeture ou à ouverture prévus sur les différents équipements de sécurité (ex. : relais thermique, thermostat, détecteur de niveau, etc.)

■ **séquences de fonctionnement de l'alarme sur défauts :**
□ **défaut fugitif :**
- l'apparition d'un défaut fugitif provoque le fonctionnement du ronfleur et l'allumage du voyant correspondant au circuit en défaut
- à l'acquittement du défaut, une action sur le bouton « acquit/test » provoque l'arrêt du ronfleur (1re pression) puis l'effacement du voyant (2e pression)

□ **défaut permanent :**
- l'apparition d'un défaut permanent provoque le fonctionnement du ronfleur et l'allumage du voyant correspondant au circuit en défaut
- à l'acquittement du défaut, une action sur le bouton « acquit/test » provoque l'arrêt du ronfleur (1re pression); le voyant du circuit en défaut demeure allumé, même après une 2e pression
- après élimination du défaut, une nouvelle action sur le bouton « acquit/test » provoque l'effacement du voyant

■ **test de l'alarme :**
le bouton « acquit/test » permet de vérifier le fonctionnement du ronfleur et des voyants lumineux.

Raccordement

■ plusieurs contacts peuvent être raccordés en série sur une même ligne de détection. Sur le schéma (fig. 1), 3 lignes de détection sont utilisées (bornes 13-14-15), la borne 16 de la ligne inutilisée doit être reliée au (–)

■ plusieurs contacts peuvent être raccordés en parallèle sur une même ligne de détection. Sur le schéma (fig. 2), 3 lignes de détection sont utilisées mais toutes les bornes 13-14-15 et 16 doivent être reliées au (–)

■ sur le schéma (fig. 3), 3 lignes de détection sont utilisées mais toutes les bornes 13-14-15 et 16 doivent être reliées au (–) soit directement, soit par l'intermédiaire des contacts à ouverture.

Nota : les lignes de détection peuvent être réalisées avec un câble téléphonique de 9/10 avec écran (longueur maxi = 1 000 m).

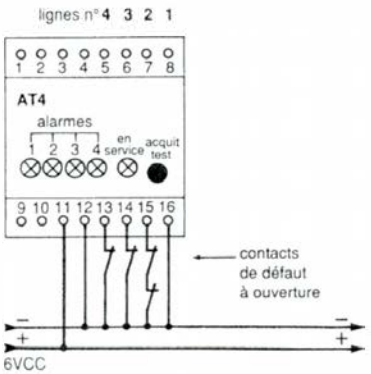


Fig. 1. Branchement sur lignes de détection avec contacts à ouverture.

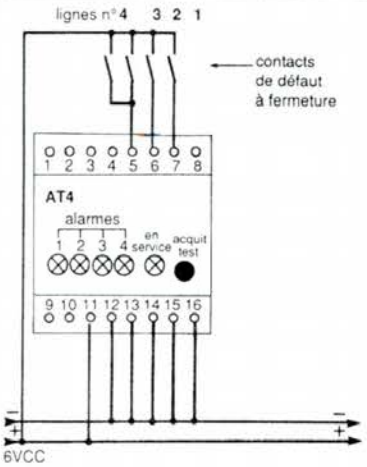


Fig. 2. Branchement sur lignes de détection avec contacts à fermeture.

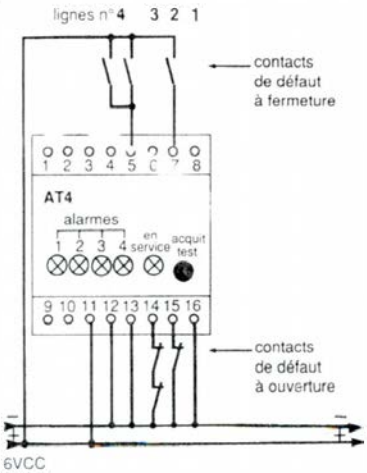


Fig. 3. Branchement sur lignes de détection avec contacts à fermeture et à ouverture.

alarme technique AT4 + boîtier de renvoi de synthèse BRS + alimentation ALM

Fonctionnement du boîtier BRS

Les séquences de fonctionnement sont identiques à celles de l'AT4, mais la signalisation lumineuse des 4 lignes est regroupée sur un seul voyant.

Installation : alarme AT4 + ALM

■ dans le cas où l'on ne dispose pas d'une alimentation 6 V CC, utiliser une alimentation ALM

■ l'alimentation ALM contient une batterie assurant une autonomie de fonctionnement en cas de coupure de courant

■ une alimentation ALM peut alimenter jusqu'à 3 alarmes techniques.

Raccordement

La liaison entre l'AT4 et le boîtier BRS peut être réalisé avec un câble téléphonique de 9/10 avec écran 3 paires (longueur maxi 150 m).

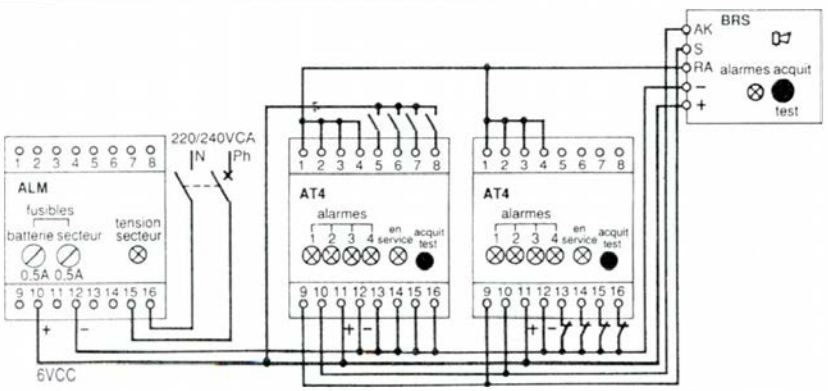
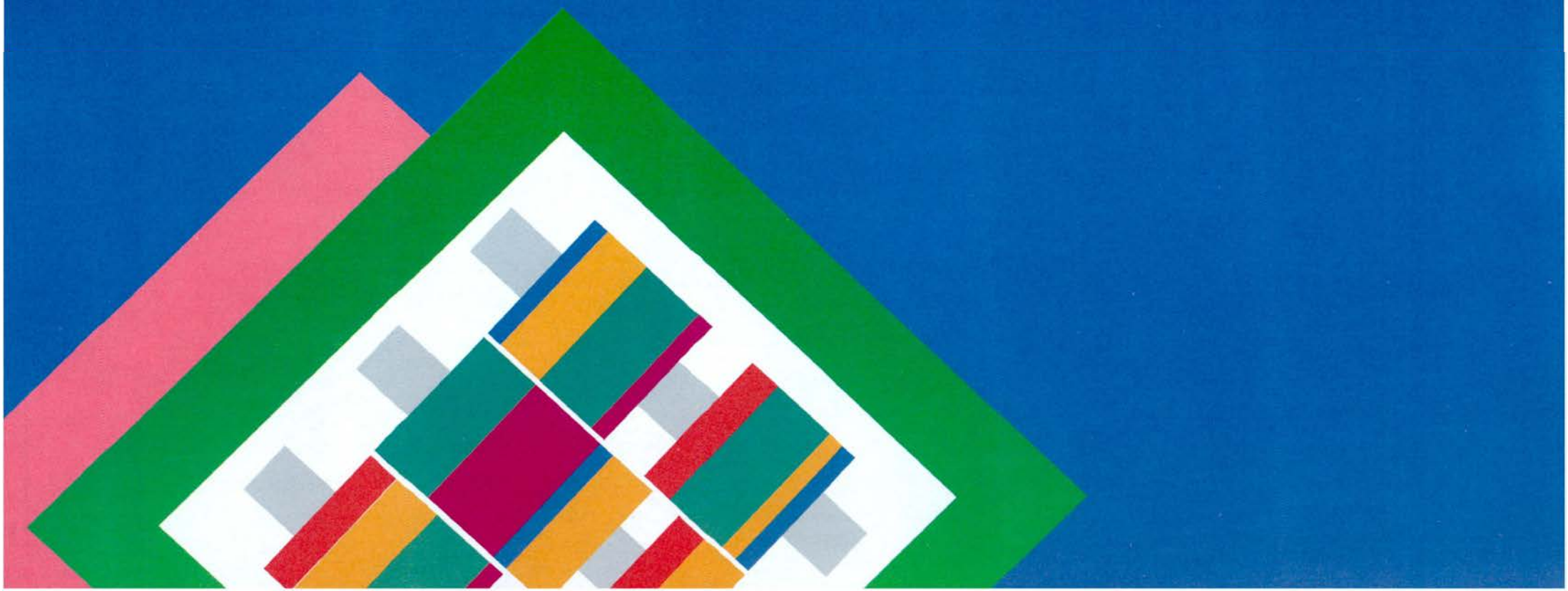


Fig. 4 Raccordement de 2 alarmes AT4 avec une alimentation ALM + boîtier de renvoi à distance BRS.

Caractéristiques produits : page A135

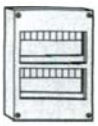
offrir un cadre à une idée est le meilleur moyen de la rendre utile

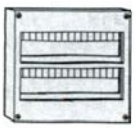


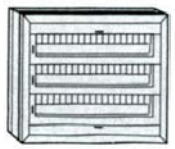
présentation
page **A192**

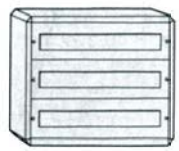


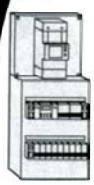




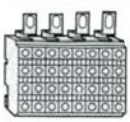




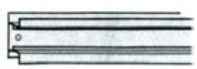




9
coffrets, armoires, équipements montés-câblés
page **A191**









10
accessoires communs
page **A235**

11
dimensions
page **A243**

des coffrets esthétiques, astucieux... pour toutes les situations

Le choix
- choix de la hauteur :
1 à 24 rangées
- choix de la largeur :
12 à 24 modules de 18 mm.

Avec les gammes Opale, Pragma et Prisma, vous avez le choix.

L'installation
- installation en saillie
- installation encastrée :
  - en maçonnerie
  - en cloison creuse
  - en béton banché
- installation étanche.

En fonction des situations, vous trouverez toujours le coffret qu'il vous faut.

La satisfaction du client
- esthétique sobre et discrète
- qualité de finition
- porte opaque ou transparente
- repérage soigné des circuits....

Des coffrets conçus pour satisfaire vos clients les plus exigeants.

Et des astuces en plus
Pour chaque gamme, les coffrets possèdent de nombreuses astuces qui simplifient tellement le travail.

principales gammes de coffrets

Opale

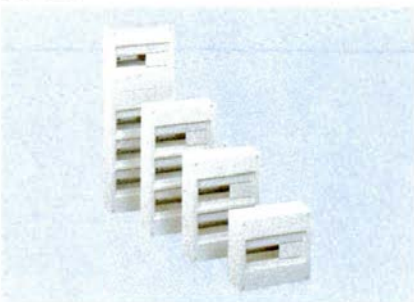
13 modules par rangée
1 à 3 rangées
- existe en version :
  - saillie
  - encastrée ou semi-encastrée dans béton banché
- IP 30 sans porte
- IP 40 avec porte.



Coffrets en saillie

Pragma C12

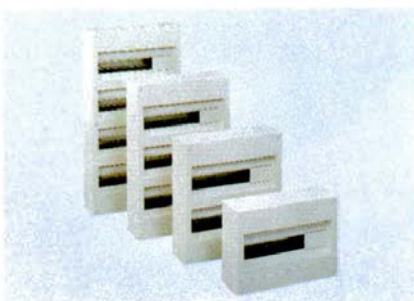
12 modules par rangée
1 à 4 rangées
- existe en version :
  - saillie
  - encastrée maçonnerie
  - encastrée cloison creuse
  - étanche
- IP 30 sans porte
- IP 40 avec porte
- IP 55.



Coffrets en saillie

Pragma D18

18 modules par rangée
1 à 4 rangées
- existe en version :
  - saillie
  - encastrée maçonnerie
  - encastrée cloison creuse
  - étanche
- IP 30 sans porte
- IP 40 avec porte
- IP 55.



Coffrets en saillie

Pragma F24

24 modules par rangée
1 à 6 rangées
- existe en version :
  - saillie
  - encastrée maçonnerie
  - encastrée cloison creuse
- IP 30 sans porte
- IP 41 avec porte.



Coffrets en saillie

Prisma G

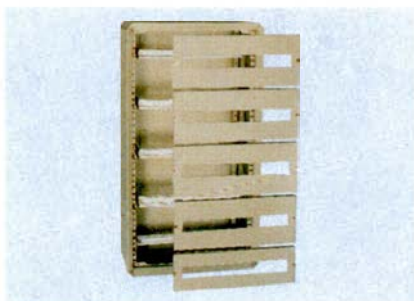
24 modules par rangée
1 à 6 rangées
- coffrets en saillie
- IP 30 sans porte
- IP 43 avec porte.

Prisma GE

24 modules par rangée
3 à 12 rangées
- coffrets étanches
- IP 55.

Prisma GR

24 modules par rangée
7 à 24 rangées
- armoires étanches
- IP 55.



Coffrets en saillie

9
coffrets, armoires

	page
tableau de choix	A192
mini coffrets	
Mini-Opale	A194
F9	A194
EK9	A195
Opale	
coffrets	A196
bloc de commande, panneau de contrôle	A197
accessoires	A198 à A201
Pragma C12	
coffrets en saillie	A202
coffrets encastrés maçonnerie	A204
coffrets encastrés cloisons creuses	A205
coffrets étanches	A206
accessoires	A207
Pragma D18	
coffrets en saillie	A208
coffrets encastrés maçonnerie	A210
coffrets encastrés cloisons creuses	A211
coffrets étanches	A212
accessoires	A213
Pragma F24	
coffrets en saillie	A214
coffrets encastrés	A216
accessoires	A217
Prisma	
Prisma G : coffrets modulaires	A218
Prisma GE : coffrets modulaires étanches	A220
Prisma GR : armoires étanches	A221
Prisma G : branchement	A222
Prisma G : tableaux généraux	A223
Prisma G : aide au chiffrage	A224
accessoires	A225 à A228
Gm9	A229
coffrets pour Tableaux de Réseau Intérieur (TRI)	A230

équipements montés-câblés

	page
tableaux d'abonnés, coffrets de répartition	A231 à A234

choix des coffrets

nombre de modules par rangée

nombre de rangées





logements collectifs

coffrets d'appartement tableaux d'abonnés

locaux communs coffrets modulaires





logements individuels

tableaux d'abonnés, coffrets modulaires

coffrets

saillie IP 30/40



Opale
13
1 à 3
p. A190



Pragma C12
12
1 à 4
p. A202



Pragma D18
18
1 à 4
p. A208



Pragma F24
24
1 à 6
p. A214



Prisma G
24
1 à 6
p. A218



Opale
13
1 à 3
p. A190



Pragma D18
18
1 à 4
p. A208



Pragma F24
24
1 à 6
p. A214

encastré (*) IP 30/40

(*) 3 types d'encastrement :
- maçonnerie
- cloisons creuses
- béton banché



Opale
13
1 à 3
p. A190



Pragma C12
12
1 à 4
p. A204



Pragma D18
18
2 à 4
p. A210



Pragma F24
24
3 à 6
p. A216

étanche IP 55



Pragma C12
12
1 à 4
p. A206



Pragma D18
18
1 à 4
p. A212



Prisma GE
24
3 à 14
p. A220



Pragma C12
12
1 à 4
p. A206



Pragma D18
18
1 à 4
p. A212

mini coffrets

saillie IP 30 — mini Opale : 1 rangée jusqu'à 8 modules voir p. A194

étanche IP 55 — EK9,F9 : 1 ou 2 rangées jusqu'à 26 modules voir p. A194 et A195




bâtiments du petit tertiaire
(petits magasins...)

tableaux d'abonnés, coffrets modulaires



Pragma C12
12
1 à 4
p. A202



Pragma D18
18
1 à 4
p. A208



Pragma F24
24
1 à 6
p. A214



Pragma C12
12
1 à 4
p. A204



Pragma D18
18
2 à 4
p. A210



Pragma F24
24
3 à 6
p. A216



Pragma C12
12
1 à 4
p. A206



Pragma D18
18
1 à 4
p. A212



Prisma GE
24
3 à 14
p. A220




bâtiments tertiaires
(bureaux, commerces...)

tableaux généraux, tableaux divisionnaires



Pragma C12
12
1 à 4
p. A202



Pragma D18
18
1 à 4
p. A208



Pragma F24
24
1 à 6
p. A214



Prisma G
24
1 à 6
p. A218



Pragma C12
12
1 à 4
p. A204



Pragma D18
18
2 à 4
p. A210



Pragma F24
24
3 à 6
p. A216



Pragma C12
12
1 à 4
p. A206



Pragma D18
18
1 à 4
p. A212



Prisma GE
24
3 à 14
p. A220



Prisma GR
24
7 à 24
p. A221




bâtiments industriels
(ateliers, garages...)

tableaux généraux, tableaux divisionnaires



Prisma G
24
1 à 6
p. A218



Pragma C12
12
1 à 4
p. A206



Pragma D18
18
1 à 4
p. A212

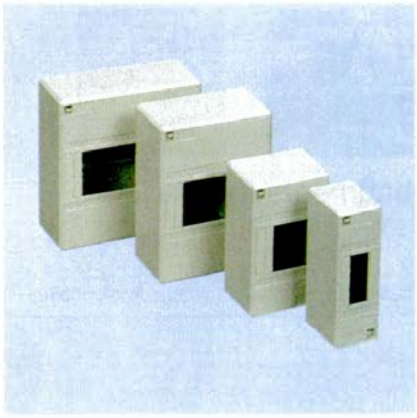


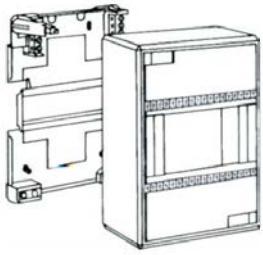
Prisma GE
24
3 à 14
p. A220



Prisma GR
24
7 à 24
p. A221

mini Opale
F9 □





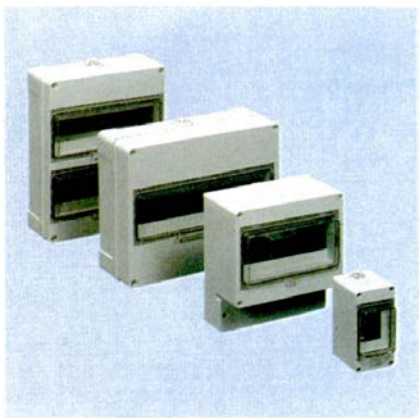
mini Opale

IP 30.5

■ matière isolante et autoextinguible (conforme à la norme NF C 20-455) permettant l'installation dans les :
□ ERP (établissements recevant du public)
□ IGH (immeubles de grande hauteur)
■ conformes à la norme NF C 61-910
■ couleur ivoire RAL 9001
■ composés de :
□ un fond isolant intégrant un rail symétrique
□ un capot encliquetable plombable
■ coffrets réf. **13316** et **13318** livrés avec 2 barrettes 4 trous (1 x 16□ + 3 x 10□).

nombre de rangées	capacité en pas de 9 mm	modules de 18 mm	dimensions (mm) H	L	P	réf. coffret
1	2-4	**1-2**	130	44	57	**13312**
1	4-6-8	**2-3-4**	130	80	57	**13314**
1	8-10-12	**4-5-6**	160	119	65	**13316**
1	12-14-16	**6-7-8**	160	155	65	**13318**

accessoire	réf.
10 obturateurs fractionnables 10 pas de 9 mm (5 modules de 18 mm)	**14855**



F9 □

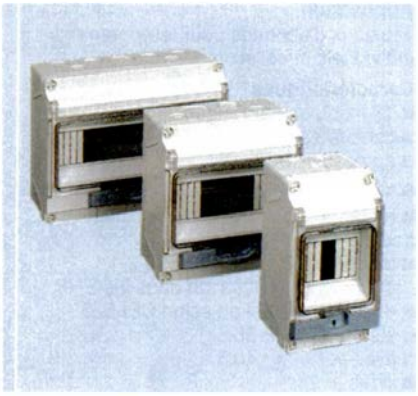
IP 55.7

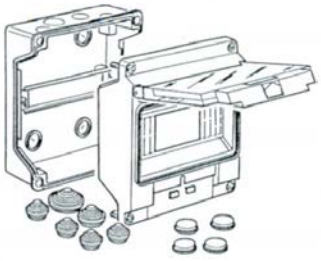
■ matière isolante et autoextinguible (conforme à la norme NF C 20-455) permettant l'installation dans les :
□ ERP (établissements recevant du public)
□ IGH (immeubles de grande hauteur)
■ conformes à la norme NF C 61-910
■ couleur gris clair RAL 7035
■ composés de :
□ un boîtier équipé de 1 ou 2 rails symétriques réglables en profondeur
□ des passe-câbles pour le passage de tubes ou de câbles, sauf pour la réf. **14337**
□ un fer plat de 12 x 2, sauf pour la réf. **14330**
□ un capot vissé, plombable avec une fenêtre transparente montée sur charnières.

nombre de rangées	capacité en pas de 9 mm	modules de 18 mm	dimensions (mm) H	L	P	réf. coffret
1	6	**3**	135	74	97	**14330**
1	20	**10**	230	220	132	**14337**
1	32	**16**	268	340	138	**14336**
2	52	**26**	340	270	119,5	**14338**

réf. coffret	face	passe-câbles pour tubes ø (mm)	câbles ø (mm)
14330	supérieur	9 à 13	7 à 20
	inférieur	9 à 13	7 à 20
14336	supérieur	11 à 21	12 à 28,5 + 2 entrées défonçables ø 28
	inférieur	6 x 9 à 13	6 x 7 à 20
14338	supérieur	11 à 21	12 à 28,5 + 2 entrées défonçables ø 28
	inférieur	5 x 9 à 13	5 x 7 à 20

Accessoires : page A235
Dimensions : page A243
Choix de l'IP, installation dans les ERP : guide de la distribution BT page K4





EK9

IP 55.7

- matière isolante et autoextinguible (conforme à la norme NF C 20-455) permettant l'installation dans les ERP et les IGH
- conformes à la norme NF C 61-910
- couleur gris clair RAL 7035
- livrés avec :
  - □ une étiquette adhésive pour repérage des circuits
  - □ des passe-câbles
  - □ des bouchons d'obturation
  - □ des obturateurs découpables intégrés au coffret
- rail symétrique réglable en profondeur (2 positions). Il sert aussi de butée latérale pour l'appareillage modulaire
- capot et fenêtre plombables.

nombre de rangées	capacité en pas de 9 mm	modules de 18 mm	dimensions (mm) H	L	P	réf. coffret
1	2 à 8	**1 à 4**	200	110	112	**14160**
1	8 à 16	**4 à 8**	200	182	112	**14161**
1	16 à 24	**8 à 12**	200	254	112	**14162**

diamètre des orifices défonçables sur chaque face (haut et bas) du boîtier (1)

pour coffret **14160**
sur une face 1 x 20 + 1 x 20/25 mm
sur l'autre face 3 x 20 mm

pour coffret **14161**
sur une face 2 x 20 + 2 x 25/32 mm
sur l'autre face 2 x 20 + 1 x 20/25 + 1 x 25/32 mm

pour coffret **14162**
sur une face 2 x 20 + 2 x 20/25 + 2 x 25/32 mm
sur l'autre face 4 x 20 + 2 x 20/25 + 1 x 25/32 mm

(1) Conforme à la norme NF C 68-107 (décembre 87) feuille II.

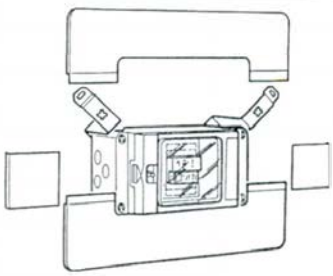
accessoire	réf.
10 obturateurs fractionnables 10 pas de 9 mm (5 modules de 18 mm)	**14855**



Lot d'encastrement

type	réf.
bornier 4 trous (2 x 10² + 2 x 16²) pour coffret **14160**	**14170**
bornier 6 trous (3 x 10² + 2 x 16² + 1 x 35²) pour coffret **14161**	**14171**
bornier 10 trous (5 x 10² + 4 x 16² + 1 x 35²) pour coffret **14162**	**14172**

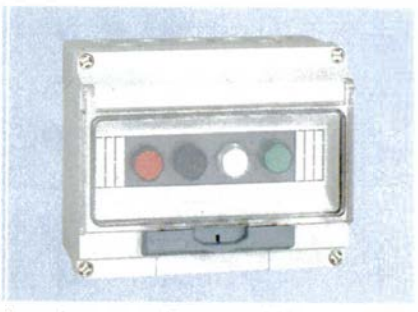
type	réf.
lot d'encastrement	**14182**



type	réf.
accessoire pour montage d'appareils non modulaires	**14183**



type	réf.
serrure à clé	**14180**
4 pattes de fixation murale	**14181**



Accessoire pour appareillage non modulaire

accessoires

Borniers

- 2 borniers maximum par coffret
- des barrettes supplémentaires peuvent être installées sur chaque bornier
- nombre total de barrettes que peut recevoir chaque bornier :

type de bornier	barrette : réf.	4 trous **14962**	6 trous **14963**	10 trous **14964**
14170		2	1	1
14171		3	2	2
14172			3	2

Lot d'encastrement

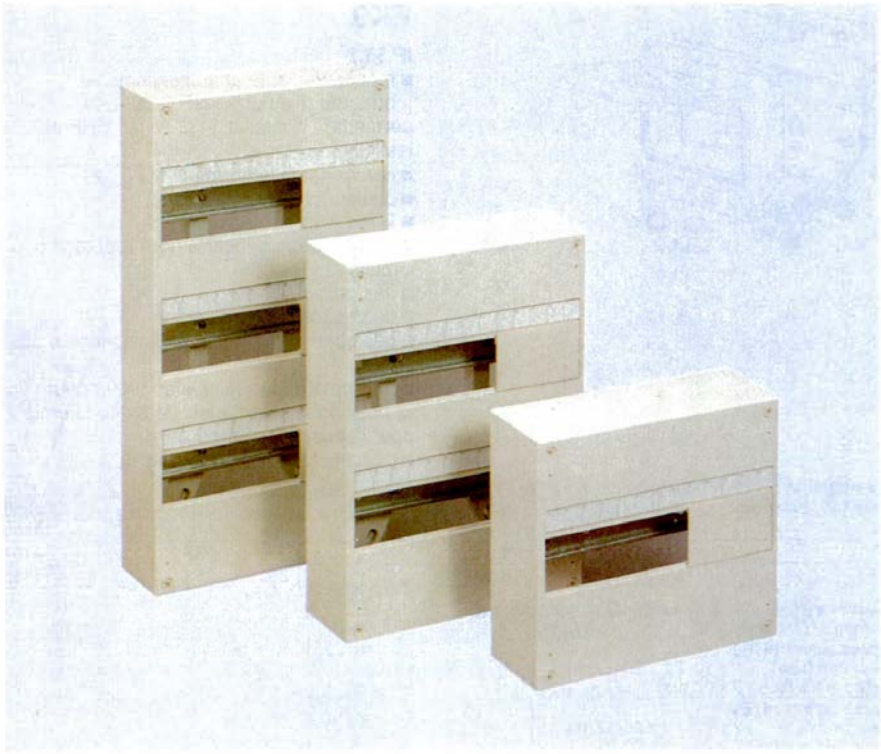
- composé de :
  - □ 4 pattes de fixation métalliques
  - □ un cadre d'habillage
- s'installe dans une niche ayant les dimensions suivantes :
  - □ H maxi = 310 mm
  - □ L maxi = largeur du coffret + 70 mm
  - □ P mini = 90 mm.

Accessoire pour montage d'appareils non modulaires

Composé d'une platine support et d'un plastron isolant à découper.

Dimensions : page A243
Choix de l'IP, installation dans les ERP : guide de la distribution BT page K4

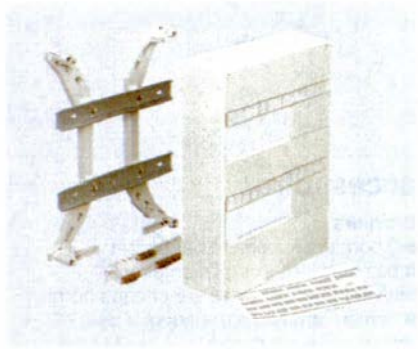
Opale



Application
Tableaux d'abonnés pour les logements individuels et collectifs.

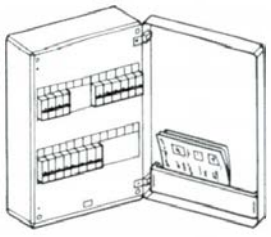
Caractéristiques
- 13 modules par rangée
- conformes à la norme NF C 61-910
- agréés NF USE
- châssis en X
- matériau isolant, autoextinguible, couleur ivoire RAL 9001
- tenue au feu selon CEI 695-2-1 : 750°/5s. pour installation dans les ERP
- degré de protection selon CEI 529 :
  - □ sans porte : IP 30.5
  - □ avec porte : IP 40.5
- livrés avec :
  - □ 1 obturateur fractionnable 5 modules par rangée
  - □ 1 étiquette avec un cache de protection par rangée
  - □ 1 plaquette de symboles autocollants
  - □ 1 bornier équipé de :
    - 1 barrette 10 trous (5 x 10² + 5 x 16²) pour coffret 1 rangée
    - 1 barrette 16 trous (8 x 10² + 8 x 16²) + 2 barrettes 4 trous (2 x 10² + 2 x 16²) pour coffret 2 rangées
    - 1 barrette 22 trous (11 x 10² + 11 x 16²) + 2 barrettes 6 trous (3 x 10² + 3 x 16²) pour coffret 3 rangées.

La capacité du bornier peut être accrue en rajoutant d'autres barrettes.



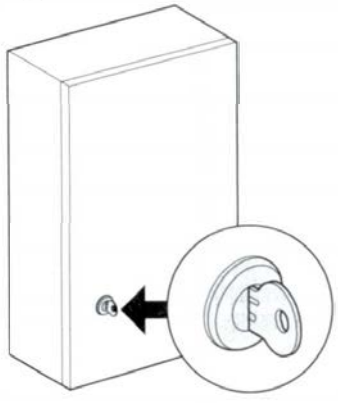
Châssis en X

nombre de rangées	capacité en pas de 9 mm	capacité en modules de 18 mm	dimensions (mm) H	L	P	réf. coffret sans porte	porte opaque	porte transp.
1	26	13	225	253	90	13401	13421	13431
2	52	26	350	253	90	13402	13422	13432
3	78	39	475	253	90	13403	13423	13433



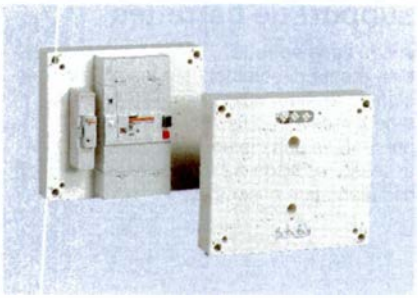
Support de document

accessoires	réf.
lot d'association de 2 coffrets 2 pattes métalliques assurent la liaison mécanique entre 2 coffrets (côte à côte ou superposés).	13444
support de document pour porte se fixe à l'intérieur des coffrets modulaires, sur la porte, pour classer les notices et schémas.	13420
support de porte	13435



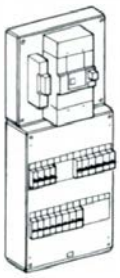
Serrure

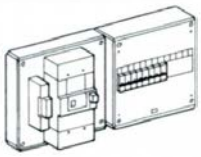
bloc de commande, panneau de contrôle pour Opale



bloc de commande

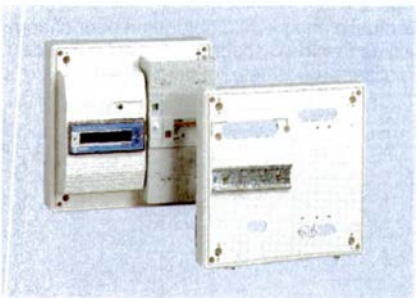
dimensions (mm) H	L	P	réf. bloc de com.	réf. porte pleine	transp.
225	253	36	**13404**	**13424**	**13434**
225	253	53	**13405**	**13424**	**13434**





bloc de commande

- reçoit tous les disjoncteurs de branchement ⩽ 90 A et deux relais de découplage
- peut être équipé d'une porte pleine ou transparente, sauf avec les disjoncteurs Baco bi > 45 A ou tétra tous calibres
- agréé NF USE
- norme NF C 61-910
- matière isolante et autoextinguible suivant la norme NF C 20-455
- couleur ivoire RAL 9001
- livré avec 2 pattes pour association avec le coffret Opale et 6 bouchons de plombage
- la réf. **13404** (ép. 36 mm) permet le raccordement de câbles de 16 mm² cuivre et l'alignement des portes du bloc de commande et du coffret Opale
- la réf. **13405** (ép. 53 mm) permet le raccordement de câbles cuivre (⩾ 25 mm²) ou l'emploi de connecteurs aluminium/cuivre.

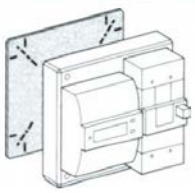


panneau de contrôle

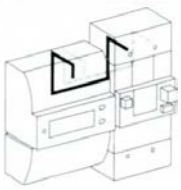
dimensions (mm) H	L	P	réf.
253	253	36	**13406**
253	253	53	**13407**



accessoires	réf.
fond isolant	**13446**
connexions bipolaires 90 A	**13408**



Fond isolant



Connexions bipolaires 90 A

panneau de contrôle

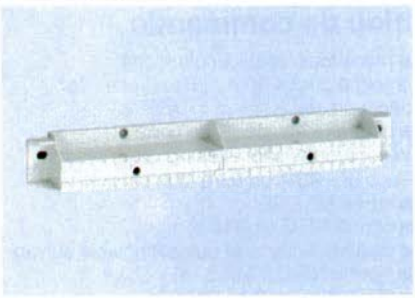
- permet l'installation côte à côte d'un compteur électronique monophasé et multitarif (base, HC, EJP, Tempo) et d'un disjoncteur de branchement Merlin Gerin jusqu'à 90 A ou Baco jusqu'à 60 A
- s'installe seul ou accolé à un coffret Opale, saillie ou encastré
- norme NF C 61-910
- matière isolante et autoextinguible suivant la norme NF C 20-455
- couleur ivoire RAL 9001
- livré avec 2 bouchons de plombage
- la réf. **13406** (ép. 36 mm) permet le raccordement de câbles de 16 mm² cuivre
- la réf. **13407** (ép. 53 mm) permet le raccordement de câbles cuivre (⩾ 25 mm²) ou l'emploi de connecteurs aluminium/cuivre.

Accessoires

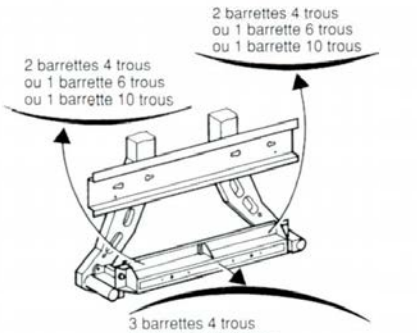
- fond isolant :
  - protège les câbles et l'appareillage lorsque le panneau de contrôle est fixé contre une surface agressive ou humide
  - impératif avec un tableau d'abonné Opale encastré ou semi-encastré
- connexions bipolaires 90 A : connexions préfabriquées permettant la liaison électrique entre le compteur électronique et le disjoncteur de branchement.

Accessoires Opale : page A198 à A201
Dimensions : page A243
Choix de l'IP, installation dans les ERP, mise en œuvre : guide de la distribution BT page K4

accessoires pour Opale

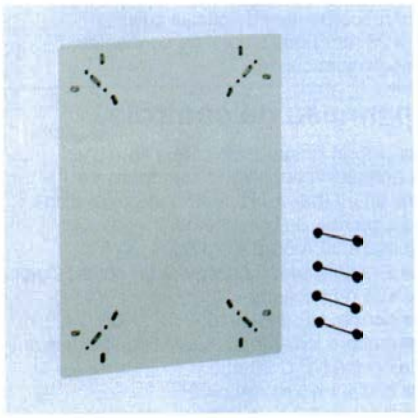


type	réf.
support de barrettes	13445

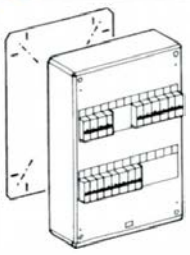


support de barrettes

- livré sans barrette
- se monte directement sur les châssis des coffrets en haut ou en bas
- peut recevoir toutes les barrettes présentées dans le sous-chapitre des accessoires page A235 (voir exemple d'implantation ci-contre).

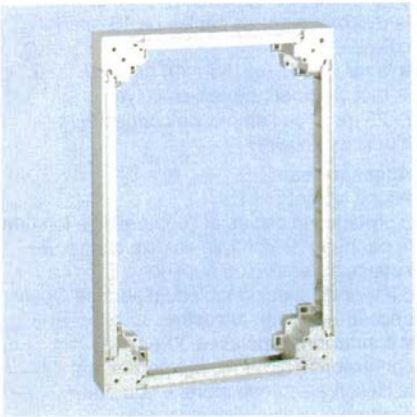


type	réf.
pour coffret 1 rangée	13441
pour coffret 2 rangées	13442
pour coffret 3 rangées	13443
pour bloc de commande	13441



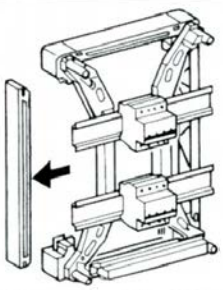
fond isolant

- protège les câbles et l'appareillage, lorsque le coffret est fixé contre une surface agressive ou humide
- muni d'une pièce d'obturation pour chaque vis de fixation du coffret au mur, permet de réaliser un équipement de classe 2.

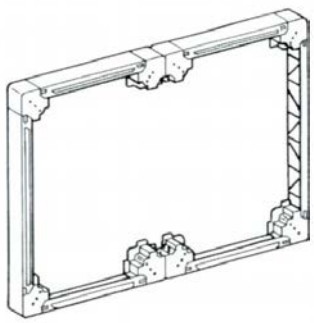


type	réf.
pour coffret 1 rangée	13411
pour coffret 2 rangées	13412
pour coffret 3 rangées	13413
pour bloc de commande	13411

accessoire	réf.
lot d'association	13444



Réhausse : parois démontables



Association de 2 réhausses

réhausse

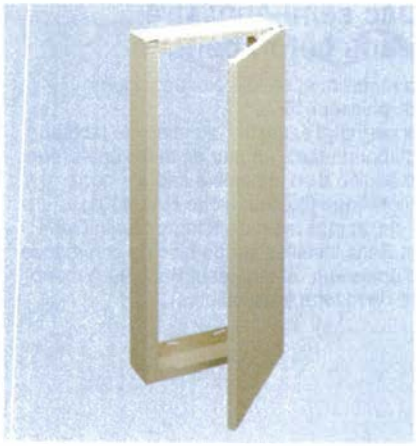
- cadre rigide d'épaisseur 40 mm
- se fixe sur le mur pendant la préparation du chantier, le coffret ne s'installant qu'à la fin
- ses parois se démontent après la pose pour :

□ accroître le confort du câblage :
- accessibilité totale des 4 côtés
- plus grand volume pour le passage des câbles

□ permettre la communication entre les coffrets, en cas d'association horizontale ou verticale (utiliser, dans ce cas, le lot d'association réf. **13444**)

- parois découpables, pour les entrées de tubes ou de goulottes.

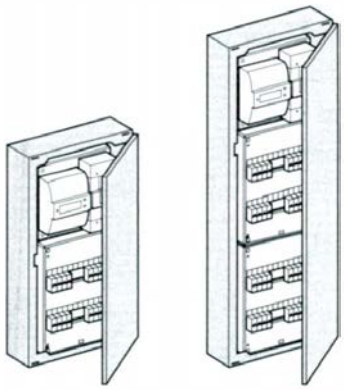
Lot d'association
Constitué de 2 pattes métalliques, assurant une liaison mécanique, en largeur ou en hauteur, entre 2 réhausses.



pour tableau d'abonné	pour coffret	réf.
1 rangée	2 rangées	13451
2 rangées	3 rangées	13452
3 rangées	4 rangées (1)	13453
4 rangées (1)		13454

(1) par association

accessoire	réf.
serrure à clé n° 405 pour coffret d'habillage	13309



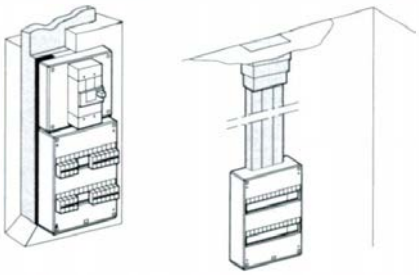
coffret d'habillage pour tableau en saillie

- habillage métallique en tôle électrozinguée d'épaisseur 10/10e
- couleur ivoire RAL 9001
- peut se peindre, se crépir ou se tapisser, pour une intégration harmonieuse du tableau dans son environnement
- reçoit une serrure à clé pour installation dans les ERP
- de profondeur 128 mm, il reçoit tous les disjoncteurs Merlin Gerin et Baco. Pour Baco 90 A mono et Baco tétra tous calibres, utiliser le bloc de commande épaisseur 36 mm.



goulotte encastrée dans béton banché	réf.
pour tableau en saillie 1 rangée	13485
pour tableau en saillie 2 rangées	13486

goulotte saillie	réf.
l = 170 mm, L = 1600 mm, P = 50 mm	13520
entrée de goulotte	13523



goulotte pour tableau en saillie

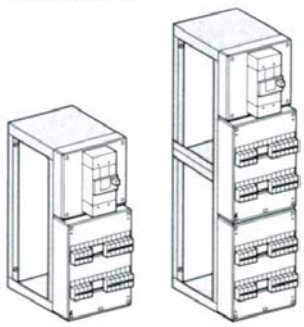
Goulotte encastrée dans béton banché

- tôle électrozinguée d'épaisseur 10/10e
- permet de recevoir une nappe de tubes encastrés et la pose en saillie du tableau d'abonné
- offre un grand volume de câblage à l'arrière du tableau (110 mm)
- se fixe sur les murs banchés, à la partie supérieure de la banche, au moyen d'une patte métallique.



pour tableau d'abonné	dimensions (mm) H L P	réf.
1 rangée	450 x 290 x 360	13475
2 rangées	575 x 290 x 360	13476
3 rangées	700 x 290 x 360	13477
4 rangées(1)	1025 x 290 x 360	13475 + 13476

(1) par association

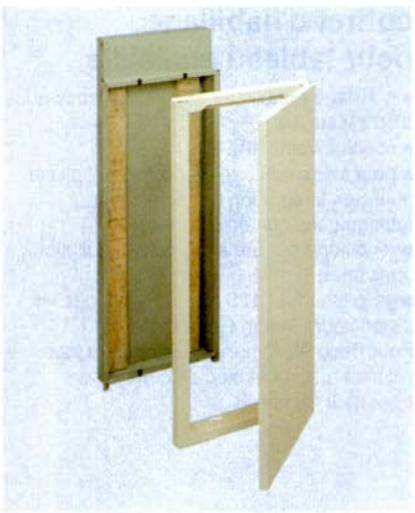


set de placard

- tôle prélaquée
- profondeur 360 mm
- sert d'entretoise pour la pose du tableau d'abonné dans un placard mural ou une gaine technique.

Dimensions : page A243
Autres accessoires communs : page A235

accessoires pour Opale



pour tableau d'abonné	réf. bac semi encastré	réf. cadre + porte ép. 55 mm
1 rangée	**13471**	**13491**
2 rangées	**13472**	**13492**
3 rangées	**13473**	**13493**
4 rangées (par association)	**13474**	**13494**

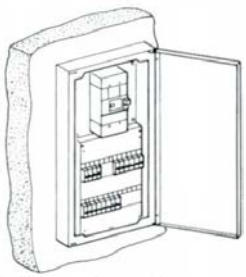
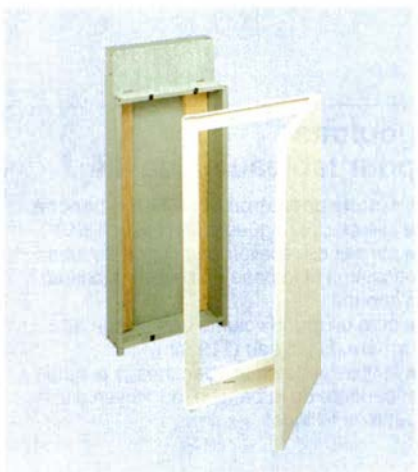


Tableau semi-encastré

bac semi-encastré dans béton banché

- métallique, en tôle électrozinguée d'épaisseur 10/10e
- permet d'encastrer au mieux le tableau d'abonné dans un mur de faible épaisseur
- équipé d'un ensemble cadre + porte métallique (couleur ivoire RAL 9001), il reçoit tous les disjoncteurs Merlin Gerin et Baco installés sur un bloc de commande d'épaisseur 36 mm (sauf Baco 90 A mono et Baco tétra tous calibres).



pour tableau d'abonné	réf. bac d'encastrement	réf. porte ép. 20 mm
1 rangée	**13461**	**13481**
2 rangées	**13462**	**13482**
3 rangées	**13463**	**13483**
4 rangées (par association)	**13464**	**13484**

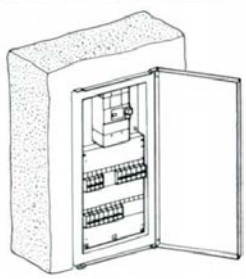


Tableau encastré

bac d'encastrement dans béton banché

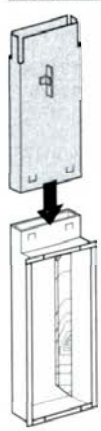
- métallique, en tôle électrozinguée d'épaisseur 10/10e
- permet d'encastrer complètement le tableau d'abonné dans un mur et d'intégrer parfaitement le tableau dans son environnement
- équipé d'une porte métallique (couleur ivoire RAL 9001), il reçoit tous les disjoncteurs Merlin Gerin et Baco installés sur un bloc de commande d'épaisseur 36 mm. Pour Baco 90 A mono et Baco tétra tous calibres, utiliser le cadre + porte épaisseur 55 mm (voir ci-dessus).

Autre solution d'encastrement

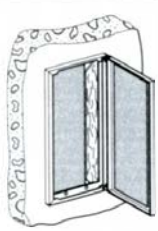
kit d'adaptation pour bac Hager et Legrand	**13467**



type	réf.
goulotte encastrée	**13465**
kit d'isolation acoustique	**13466**



Goulotte encastrée



Kit d'isolation acoustique

goulotte encastrée kit d'isolation acoustique

Goulotte encastrée
Réalisée en tôle électrozinguée, elle s'emboîte très simplement sur la partie supérieure du bac encastré et semi-encastré.

Kit d'isolation acoustique
Constitué d'un habillage autocollant interne du bac, il permet de respecter les normes acoustiques.



Gabarit de pose



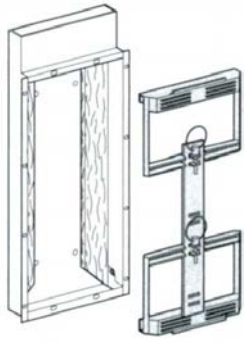
Kit de fixation arrière

Dans béton banché

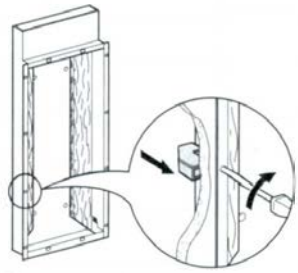
type	réf.
gabarit de pose magnétique pour bac d'encastrement	
pour coffrets 1R, 2R, 3R	13468
pour coffret 4R	13468 + 13470 (n)
kit de fixation arrière, sur banche	13469

Dans cloison creuse

type	réf.
kit pour encastrement	13460 (n)



Gabarit de pose magnétique



Encastrement dans cloison creuse

accessoires d'encastrement

Dans béton banché

■ gabarit de pose magnétique :
□ s'installe à l'intérieur du bac et préserve sa géométrie pendant le coulage du béton
□ fixation magnétique sur banche métallique
■ kit de fixation arrière, sur banche :
permet la fixation des bacs d'encastrement sur des banches métalliques, sans perçage de la banche.

Dans cloison creuse

■ kit pour encastrement :
□ constitué de 4 pattes d'accrochage et de 4 vis de serrage
□ permet d'installer des bacs d'encastrement et semi-encastrement dans les cloisons creuses.



obturateurs	réf.
en bande :	
1 obturateur (24 modules, 48 pas)	13430
fractionnables	
lot de 10 (5 modules, 10 pas)	13429
extension de repérage h = 36 mm	réf.
lot de 10	13427
plaquettes de symboles	réf.
lot de 10	13428
plaques à graver	réf.
lot de 10	13426
étiquettes protégées	réf.
lot de 10	13425
feuilles étiquettes	réf.
lot de 30	14205
bombe de peinture	réf.
couleur ivoire RAL 9001	13880

accessoires de finition

Obturateurs
Se clipsent à l'avant, sans démontage.

Extension de reprérage
Un cache transparent se fixe à la place du cache standard. Il supporte et protège une étiquette de plus grande dimension.

Plaquettes de symboles
Couleur ivoire, autocollantes.

Plaques à graver
Couleur ivoire, pour un repérage propre et durable.

Etiquettes protégées
■ étiquettes supplémentaires, autocollantes, en papier
■ livrées avec un cache de protection.

Feuilles étiquettes
■ 30 feuilles 21 x 29,7 supportant chacune 52 étiquettes autocollantes
■ l'impression, sur imprimante laser ou autres, est réalisée à partir de textes ou pictogrammes définis par le logiciel ECOélec de Merlin Gerin.

Dimensions : page A243
Autres accessoires communs : page A235

Pragma C12 ▢
en saillie



Application
Logements individuels et bâtiments du petit tertiaire.

Caractéristiques
- ■ 12 modules par rangée
- ■ conformes à la norme NF C 61-910
- ■ matériau isolant, autoextinguible, couleur ivoire RAL 9001
- ■ tenue au feu selon CEI 695.2.1 : 750°/5s, pour installation dans les ERP
- ■ degré de protection selon CEI 529 :
  - □ sans porte : IP 30.5
  - □ avec porte : IP 40.5
- ■ classe 2
- ■ composés de :
  - □ 1 fond possédant un trou central pour faciliter la pose et 4 trous oblongs orientés dans les 4 coins pour régler la verticalité
  - □ 1 châssis monobloc, décentré vers le haut ou le bas et réglable en profondeur. Chaque rail peut être rendu indépendant
  - □ 1 capot rigide équipé de traçages pour faciliter les découpes d'entrées de câbles ou de goulottes (voir dimensions)
- ■ livrés avec :
  - □ 1 support borniers incliné pour favoriser l'introduction des câbles et améliorer l'accessibilité lors des serrages
  - □ 1 bornier isolé (IP 2) équipé de guides pour faciliter l'introduction des câbles dans les cages :
    - 12 trous pour coffret 1 rangée : 4 trous (2 x 10▢ + 2 x 16▢) + 8 trous (4 x 10▢ + 4 x 16▢)
    - 16 trous pour coffret 2 rangées : (8 x 10▢ + 8 x 16▢)
    - 22 trous pour coffret 3 rangées : (11 x 10▢ + 11 x 16▢)
    - 32 trous pour coffret 4 rangées : (16 x 10▢ + 16 x 16▢)
  - □ 1 obturateur fractionable 5 modules par rangée
  - □ 1 jeu de 4 bandes de repérage
  - □ 1 protection de repérage par rangée
  - □ 1 plaquette de symboles autocollants
  - □ 4 bouchons d'obturation pour les vis de fixation murale (indispensables pour classe 2).



Mise en place rapide du capot par vis clipsables

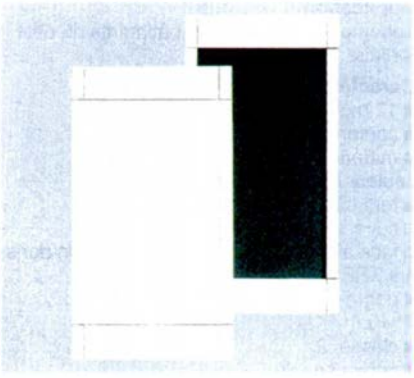
nombre de rangées	capacité en pas de 9 mm	modules de 18 mm	dimensions (mm) H	L	P	réf. coffret sans porte
1	24	**12**	250	275	105	**13651**
2	48	**24**	375	275	105	**13652**
3	72	**36**	500	275	105	**13653**
4	96	**48**	750	275	105	**13654**

accessoires	réf.
association de coffrets 2 pattes de liaison	**13666**
kit de plombage du capot 2 vis plombables	**13667**
peignes de raccordement	voir page A235



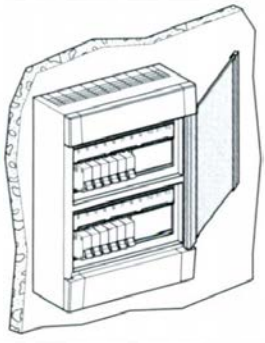
Association de coffrets par l'avant

porte opaque ou transparente



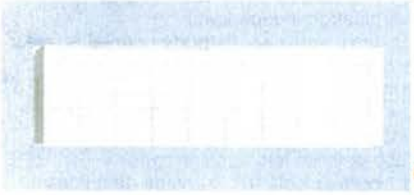
type de coffret	réf. porte opaque	transp.
1 rangée	13661	13671
2 rangées	13662	13672
3 rangées	13663	13673
4 rangées	13664	13674

accessoire	réf.
serrure à clé	13665

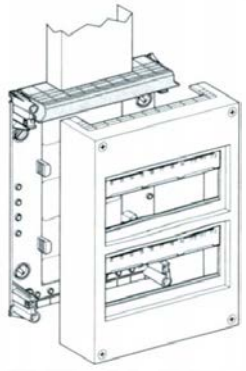


- matière isolante autoextinguible suivant la norme NF C 20-455
- constitue un habillage esthétique et discret
- permet d'obtenir la protection IP 40
- réversible : s'ouvre à 210° jusqu'au mur qui supporte le coffret, ce qui évite de forcer sur les charnières. Ouverte jusqu'au mur, ne déborde pas, et permet la juxtaposition de plusieurs coffrets équipés de porte, ou l'installation du coffret dans l'angle d'une pièce sans gêner l'ouverture
- reçoit une serrure à clé en option (installation dans les ERP).

plaques passe-câbles

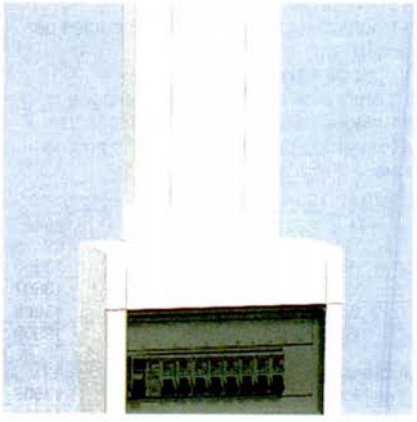


type	réf.
plaques passe-câbles	13668

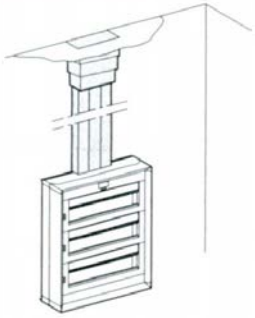


- s'installent en haut ou en bas du coffret
- permettent de corriger une erreur de découpe réalisée dans le capot.

goulotte



type	réf.
goulotte l = 170 mm, L = 1600 mm	13520
entrée de goulotte	13523

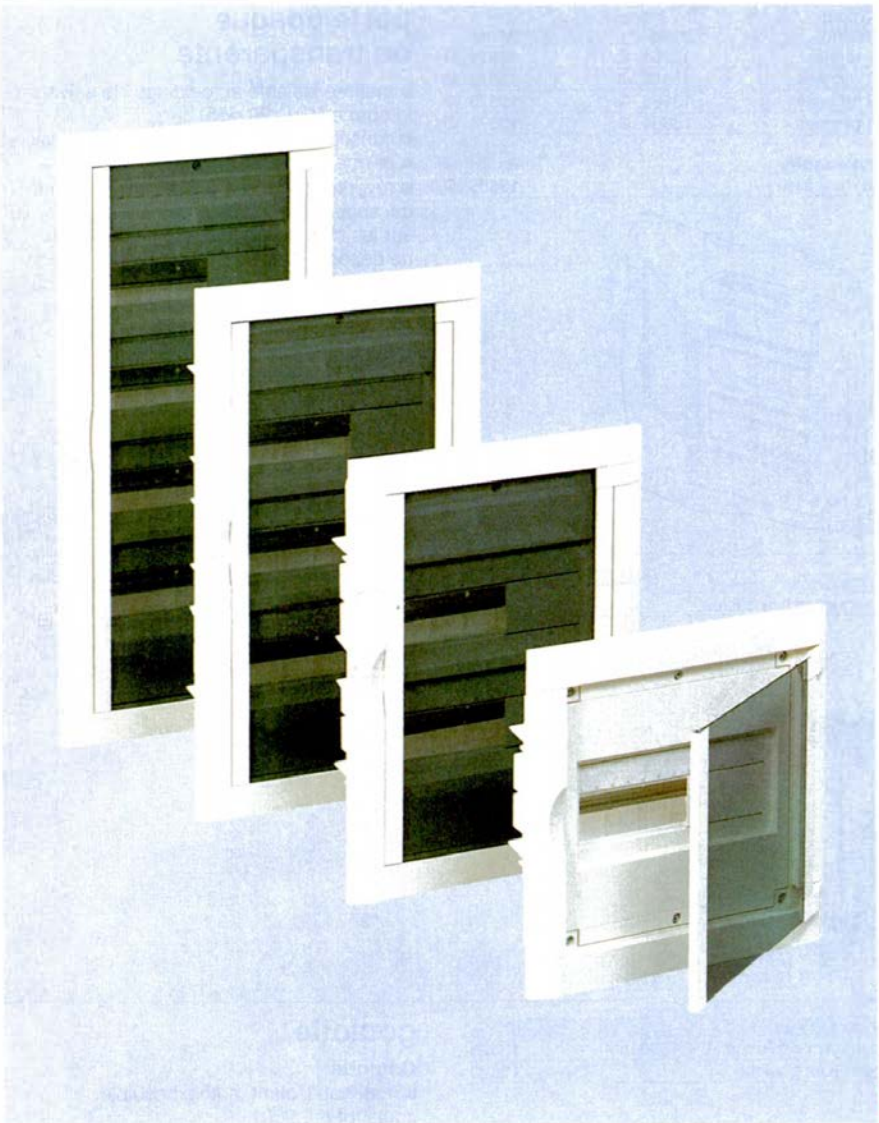


Goulotte
- matériau isolant, autoextinguible, couleur RAL 9001
- deux séparations prévues d'origine sur le fond permettent de mieux compartimenter la filerie (séparation courants forts et courants faibles par exemple) et d'accroître la rigidité de l'ensemble.

Entrée de goulotte
- se fixe par emboîtement et vissage sur la goulotte
- facilite l'entrée des câbles et réalise une jonction esthétique avec le sol ou le plafond
- couleur RAL 9001.

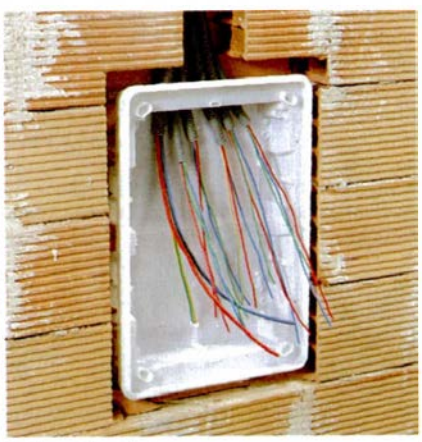
Accessoires : page A207
Dimensions : page A243
Choix de l'IP, installation dans les ERP, mise en œuvre : guide de la distribution BT, page K4

Pragma C12 ▣
encastrés maçonnerie



Application
Logements individuels et bâtiments du petit tertiaire.

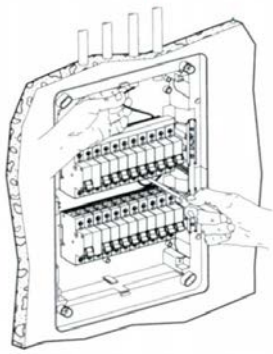
Caractéristiques
■ 12 modules par rangée
■ conformes à la norme NF C 61-910
■ matériau isolant, autoextinguible, couleur ivoire RAL 9001
■ tenue au feu, selon CEI 695-2-1 :
□ cuve : 650°/30s
□ face avant : 750°/5s, pour installation dans les ERP
■ degré de protection, selon CEI 529 : IP 40.5
■ classe 2
■ composés de :
□ 1 cuve très robuste offrant un espace maximal à l'intérieur, équipée de traçages pour réaliser les découpes d'entrées de câbles
□ 1 châssis monobloc, orientable, décentré vers le haut ou le bas. Chaque rail peut être rendu indépendant et réglé suivant 2 profondeurs différentes
□ 1 plastron indépendant
□ 1 ensemble cadre + porte orientable avec le châssis et ajustable en profondeur
■ livrés avec :
□ 1 support borniers incliné pour favoriser l'introduction des câbles et améliorer l'accessibilité lors des serrages
□ 1 bornier isolé (IP 2) équipé de guides pour faciliter l'introduction des câbles dans les cages
- 12 trous pour coffret 1 rangée : 4 trous (2 x 10▣ + 2 x 16▣) + 8 trous (4 x 10▣ + 4 x 16▣)
- 16 trous pour coffret 2 rangées (8 x 10▣ + 8 x 16▣)
- 22 trous pour coffret 3 rangées (11 x 10▣ + 11 x 16▣)
- 32 trous pour coffret 4 rangées (16 x 10▣ + 16 x 16▣)
□ 1 obturateur fractionnable 5 modules par rangée
□ 1 jeu de 4 bandes de repérage
□ 1 protection de repérage par rangée
□ 1 plaquette de symboles autocollants
□ 1 écran de protection en carton pour la cuve.



Scellement du coffret

nombre de rangées	capacité en pas de 9 mm	modules de 18 mm	dimensions (mm) H	L	P	réf. coffret avec porte opaque	porte transp.
1	24	**12**	350	350	100	**13601**	**13606**
2	48	**24**	475	350	100	**13602**	**13607**
3	72	**36**	600	350	100	**13603**	**13608**
4	96	**48**	725	350	100	**13604**	**13609**

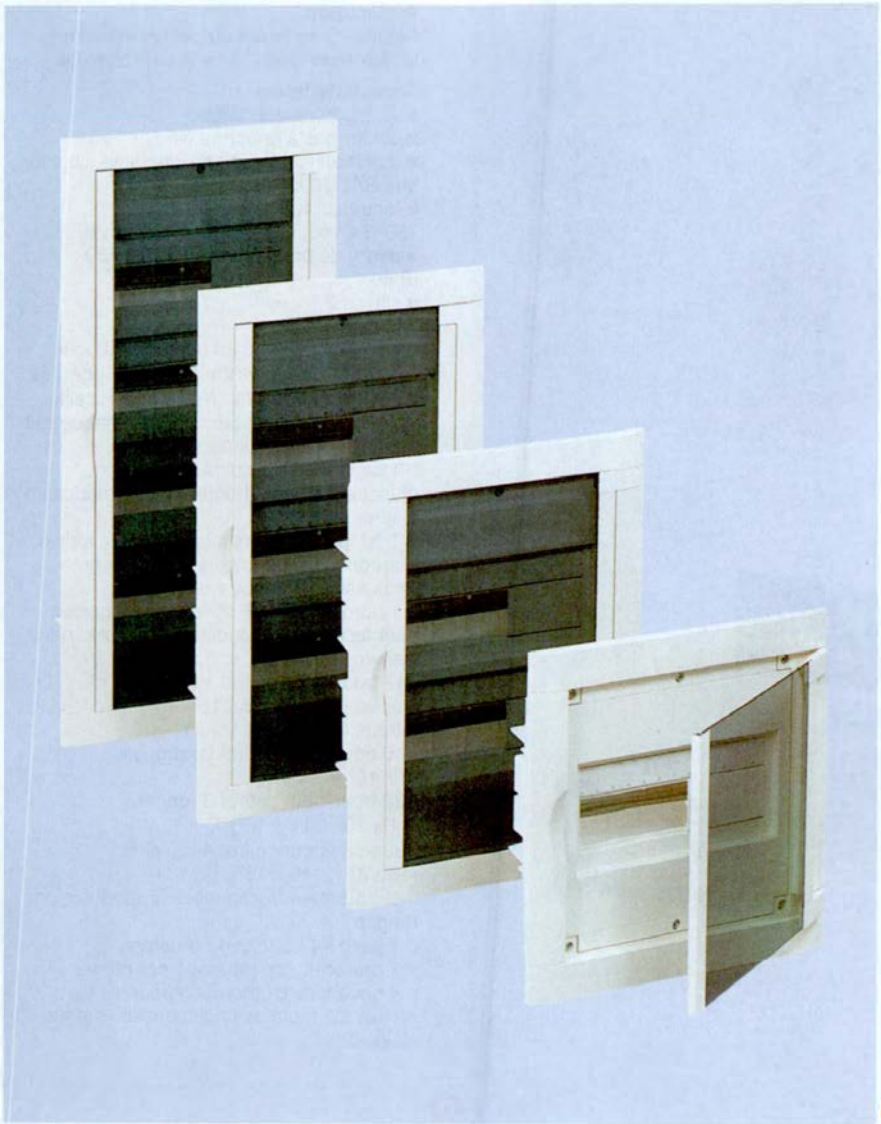
accessoires	réf.
kit de plombage	**13605**
serrure	**13665**
plaque passe-câbles	**13610**
peignes de raccordement	voir page A235



La face avant réglable plaque bien au mur

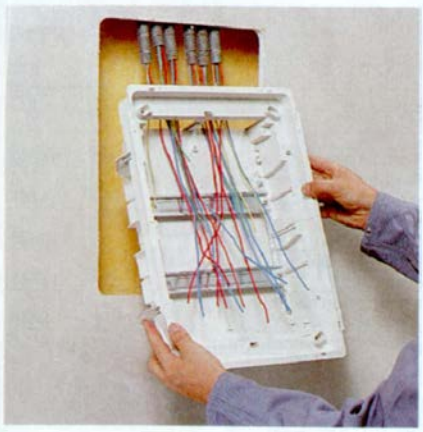
Accessoires : page A207
Dimensions : page A243
Choix de l'IP, installation dans les ERP, mise en œuvre : guide de la distribution BT, page K4

Pragma C12 ▣
encastrés cloisons creuses



Application
Logements individuels et bâtiments du petit tertiaire.

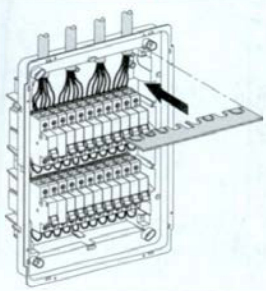
Caractéristiques
- ■ 12 modules par rangée
- ■ conformes à la norme NF C 61-910
- ■ matériau isolant, autoextinguible, couleur ivoire RAL 9001
- ■ tenue au feu selon CEI 695-2-1 :
  - □ cuve : 850°
  - □ face avant : 750° pour installation dans les ERP
- ■ degré de protection selon CEI 529 : IP 40.5
- ■ classe 2
- ■ composés de :
  - □ 1 cuve très robuste offrant un espace maximal à l'intérieur, équipée de traçages pour réaliser les découpes d'entrées de câbles
  - □ 1 châssis monobloc, décentré vers le haut ou le bas
  - □ 1 plastron indépendant
  - □ 1 ensemble cadre + porte ajustable en profondeur
- ■ livrés avec :
  - □ 1 support borniers incliné pour favoriser l'introduction des câbles et améliorer l'accessibilité lors des serrages
  - □ 1 bornier isolé (IP 2) équipé de guides pour faciliter l'introduction des câbles dans les cages :
    - 12 trous pour coffret 1 rangée : 4 trous (2 x 10□ + 2 x 16□) + 8 trous (4 x 10□ + 4 x 16□)
    - 16 trous pour coffret 2 rangées (8 x 10□ + 8 x 16□)
    - 22 trous pour coffret 3 rangées (11 x 10□ + 11 x 16□)
    - 32 trous pour coffret 4 rangées (16 x 10□ + 16 x 16□)
  - □ 1 obturateur fractionnable 5 modules par rangée
  - □ 1 jeu de 4 bandes de repérage
  - □ 1 protection de repérage par rangée
  - □ 1 plaquette de symboles autocollants
  - □ 2 plaques passe-câbles
  - □ 2 échelles pour bridage des tubes
  - □ 4 brides de fixation de la cuve sur le mur.



Mise en place de la cuve après découpe de la cloison

nombre de rangées	capacité en pas de 9 mm	capacité en modules de 18 mm	dimensions (mm) H	L	P	réf. coffret avec porte opaque	porte transp.
1	24	**12**	350	350	100	**13611** (n)	**13616** (n)
2	48	**24**	475	350	100	**13612** (n)	**13617** (n)
3	72	**36**	600	350	100	**13613** (n)	**13618** (n)
4	96	**48**	725	350	100	**13614** (n)	**13619** (n)

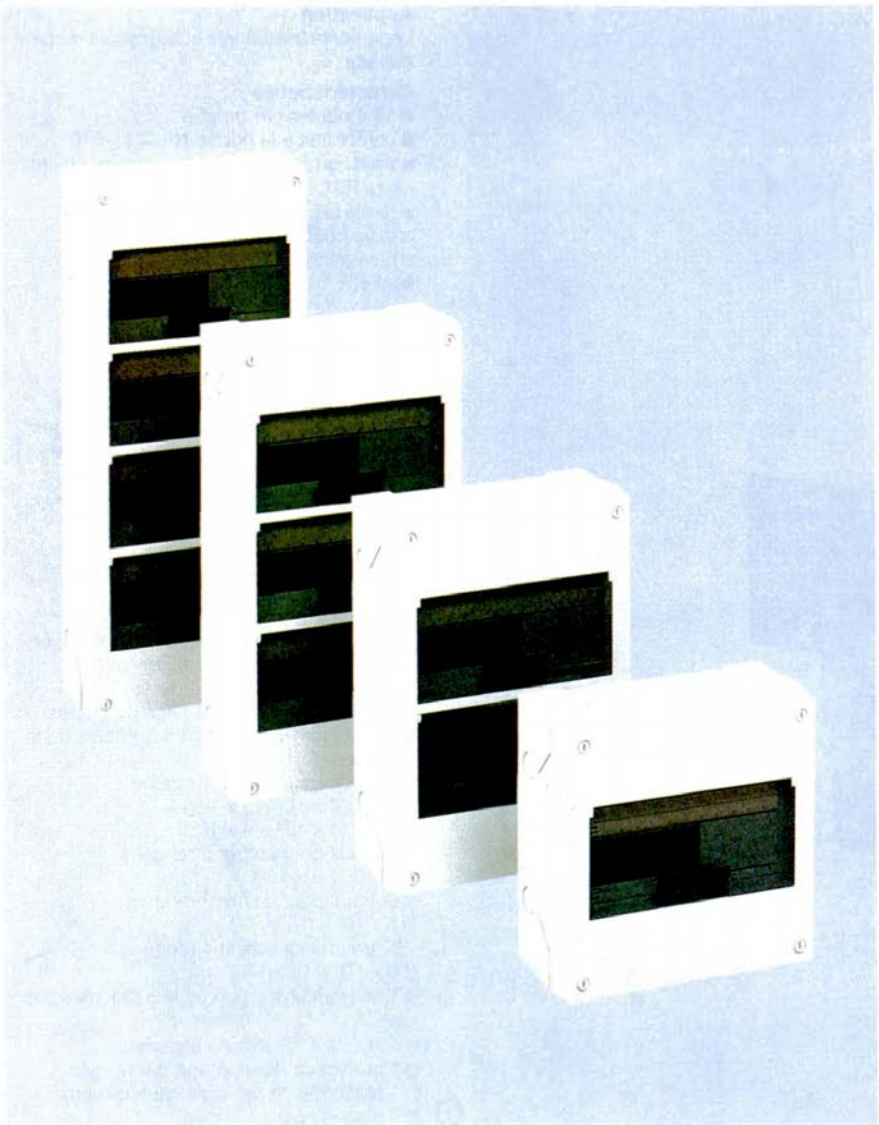
accessoires	réf.
kit de plombage	**13605** (n)
serrure	**13665** (n)
plaque passe-câbles	**13610** (n)
peignes de raccordement	voir page A235



Plaque passe-câbles pour mieux compartimenter la filerie

Accessoires : page A207
Dimensions : page A243
Choix de l'IP, installation dans les ERP, mise en œuvre : guide de la distribution BT, page K4

Pragma C12 ⊡
étanches

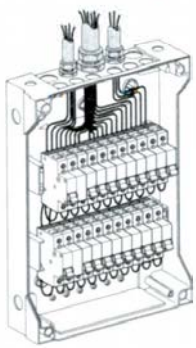


Application
Bâtiments agricoles ou petites industries, locaux techniques dans le petit tertiaire.

Caractéristiques
■ 12 modules par rangée
■ conformes à la norme NF C 61-910
■ matériau isolant, autoextinguible, couleur gris RAL 7035
■ tenue au feu selon CEI 695-2-1 : 750°/5s, pour installation dans les ERP
■ degré de protection selon CEI 529 : IP 55.7
■ classe 2
■ composés de :
□ 1 fond possédant un trou central pour faciliter la pose et 4 trous oblongs orientés dans les 4 coins pour régler la verticalité
□ 1 rail réglable en profondeur. Chaque rail peut être rendu indépendant
□ 1 capot rigide, équipé de portillons étanches sur sur chaque rangée modulaire
■ livrés avec :
□ 1 support borniers incliné pour favoriser l'introduction des câbles et améliorer l'accessibilité lors des serrages
□ 1 bornier isolé (IP 2) équipé de guides pour faciliter l'introduction des câbles dans les cages
- 12 trous pour coffret 1 rangée : 4 trous (2 x 10⊡ + 2 x 16⊡) + 8 trous (4 x 10⊡ + 4 x 16⊡)
- 16 trous pour coffret 2 rangées (8 x 10⊡ + 8 x 16⊡)
- 22 trous pour coffret 3 rangées (11 x 10⊡ + 11 x 16⊡)
- 32 trous pour coffret 4 rangées (16 x 10⊡ + 16 x 16⊡),
□ 1 obturateur fractionnable 5 modules par rangée
□ 1 jeu de 4 bandes de repérage
□ 1 protection de repérage par rangée
□ 4 bouchons d'obturation pour les vis de fixation murales (indispensables pour classe 2).


Mise à niveau simple du coffret

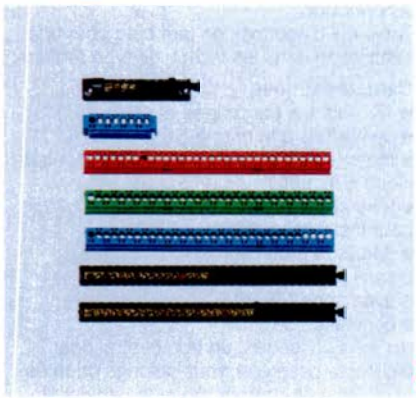
nombre de rangées	capacité en pas de 9 mm	modules de 18 mm	dimensions (mm) H	L	P	réf. coffret avec portillon transparent
1	24	12	275	270	125	**13621**
2	48	24	400	270	125	**13622**
3	72	36	525	270	125	**13623**
4	96	48	650	270	125	**13624**



accessoires	réf.
fixation murale extérieure 4 pattes	**14181**
serrure pour portillon	**13625**
2 vis plombables pour capot	**13741**
association de coffrets 2 pattes de liaison	**13444**
peignes de raccordement	voir page A235

Accessoires : page A207
Dimensions : page A243
Choix de l'IP, installation dans les ERP, mise en œuvre : guide de la distribution BT, page K4

accessoires pour Pragma C12



borniers	réf.
4 trous (2 x 10² + 2 x 16²)	13575
8 trous (4 x 10² + 4 x 16²)	13576
16 trous (8 x 10² + 8 x 16²)	13577
22 trous (11 x 10² + 11 x 16²)	13578
32 trous (16 x 10² + 16 x 16²)	13579

capots de protection IP 2	réf.
couleur vert-jaune	
pour borniers 4 et 8 trous	13582
pour borniers 16, 22, et 32 trous	13583
couleur rouge	
pour borniers 4 et 8 trous	13584
pour borniers 16, 22, et 32 trous	13585
couleur bleu	
pour borniers 4 et 8 trous	13586
pour borniers 16, 22, et 32 trous	13587

support borniers	réf.
	13600

borniers

Borniers

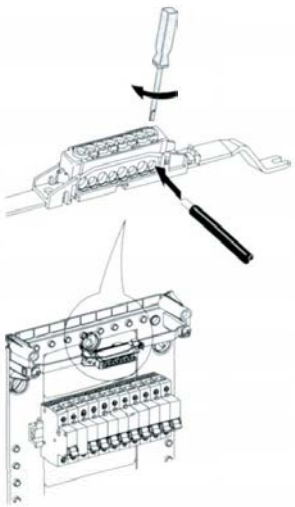
■ équipés :
□ de guides pour faciliter l'introduction des câbles dans les cages
□ de vis imperdables
■ se clipsent sur les supports borniers ou sur les rails ou se fixent en fond de coffret.

Capots de protection IP 2

■ se clipsent sur l'isolant du bornier
■ permettent d'obtenir une protection IP 2.

Support borniers

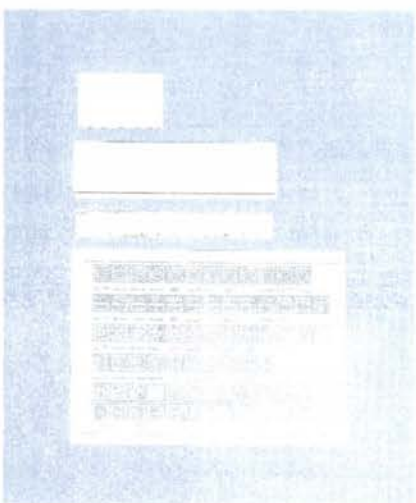
■ incliné pour :
□ visualiser l'introduction des câbles dans les cages du bornier
□ améliorer l'accessibilité lors des serrages
■ peut accueillir :
□ 2 borniers de 4 trous
□ 2 borniers de 8 trous
□ 1 bornier de 16 trous
□ 1 bornier de 22 trous
□ 1 bornier de 32 trous.



Le support bornier est incliné



2 supports borniers peuvent s'installer dos à dos



obturateurs	réf.
fractionnables 5 mod. de 18 mm	
le lot de 10, ivoire RAL 9001	13429
le lot de 10, gris RAL 7035 pour coffrets étanches uniquement	14855
en bande	
12 modules de 18 mm RAL 9001	13670

bandes de repérage protégées	réf.
le lot de 10	13669

plaquettes de symboles	réf.
le lot de 10	13749

feuilles étiquettes	réf.
le lot de 30	14205

accessoires de finition

Obturateurs

Se clipsent à l'avant sans démontage.

Bandes de repérage protégées

Bandes supplémentaires en papier livrées avec cache de protection.

Plaquettes de symboles

Repères auto-adhésifs qui se collent sur les bandes de repérage d'origine, pour identifier facilement la nature des circuits.

Feuilles étiquettes

■ 30 feuilles 21 x 29,7 supportant chacune 52 étiquettes autocollantes
■ l'impression, sur imprimante laser ou autres, est réalisée à partir de textes ou pictogrammes définis par le logiciel ECOelec de Merlin Gerin.

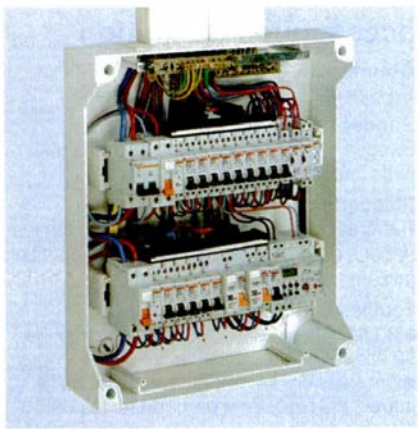
Autres accessoires communs : page A235

Pragma D18 ⊡
en saillie



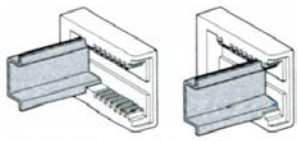
Application
Tableaux d'abonnés en tarif bleu pour une installation dans les locaux de type tertiaire.

Caractéristiques
■ 18 modules par rangée
■ conformes à la norme NF C 61-910
■ matériau isolant, autoextinguible, couleur ivoire RAL 9001
■ tenue au feu selon CEI 695.2.1 : 750°/5s, pour installation dans les ERP
■ degré de protection selon CEI 529 :
□ sans porte : IP 30.5
□ avec porte : IP 40.5
■ composés de :
□ 1 fond possédant un trou central pour faciliter la pose et 4 trous oblongs orientés dans les 4 coins pour régler la verticalité
□ 1 châssis démontable et réglable en profondeur
□ des plaques passe-câbles prédécoupées aux dimensions des goulottes courantes ;
■ livrés avec :
□ 1 plat de 12 x 2 équipé de :
- 1 bornier de 10 trous pour coffret 1 rangée : (5 x 10⊡ + 4 x 16⊡ +1 x 35⊡)
- 2 borniers de 10 trous pour coffret 2 rangées : (5 x 10⊡ + 4 x 16⊡ +1 x 35⊡)
- 2 borniers de 14 trous pour coffret 3 rangées : (7 x 10⊡ + 6 x 16⊡ +1 x 35⊡)
- 2 borniers de 14 trous (7 x 10⊡ + 6 x 16⊡ +1 x 35⊡) et 1 bornier de 6 trous (3 x 10⊡ + 2 x 16⊡ +1 x 35⊡) pour coffret 4 rangées
□ 1 jeu de 4 bandes de repérage
□ 1 protection de repérage par rangée
□ 1 obturateur fractionable 5 modules par rangée
□ 1 plaquette de symboles autocollants
□ 4 bouchons d'obturation pour les vis de fixation murale (indispensable pour classe 2)
□ 2 plaques passe-câbles haute et basse, clipsables, avec repérage pour les découpes d'entrées de tubes et goulottes.



Confort de câblage

nombre de rangées	capacité en pas de 9 mm	modules de 18 mm	dimensions H	L	P	réf.
1	36	**18**	275	395	125	**13751**
2	72	**36**	425	395	125	**13752**
3	108	**54**	575	395	125	**13753**
4	144	**72**	725	395	125	**13754** Ⓝ



Réglage des rails en profondeur

accessoires	réf.
association de coffrets 2 pattes de liaison	**13444**
fixation murale extérieure 4 pattes de fixation	**14181**
kit de plombage 2 vis plombables	**13742**
peignes de raccordement	voir page A235

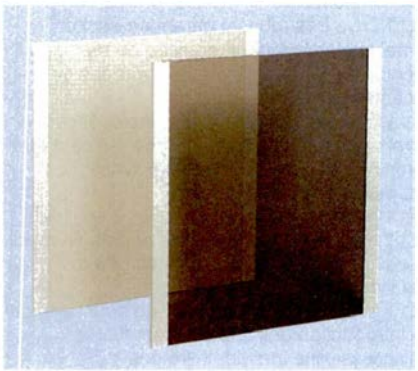


type	réf.
platine d'abonné avec porte	13755

accessoire	réf.
fond isolant pour platine d'abonné	13743

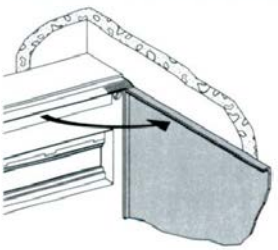
platine d'abonné

- permet d'installer 1 disjoncteur de branchement avec 2 relais de découplage
- composée :
  - d'un bloc de commande d'épaisseur 53 mm pour le raccordement des câbles cuivre (⩾ 25 mm²) ou l'emploi de connecteurs aluminium/cuivre
  - d'un conduit pour les câbles de départ
- livrée avec :
  - 6 bouchons de plombage
  - une porte opaque sur le bloc de commande
- dimensions (mm) : 225 x 395 x 135.



type de coffret	réf. porte opaque	transp.
1 rangée	13761	13771
2 rangées	13762	13772
3 rangées	13763	13773
4 rangées	13764 (M)	13774 (M)

accessoire	réf.
serrure à clé	13747



portes

- existent en version opaque ou transparente
- en matière isolante, autoextinguible, suivant la norme NF C 20-455, constituent un habillage esthétique et discret
- permettent d'obtenir la protection IP 40.5
- réversibles, s'ouvrent à 210° jusqu'au mur qui supporte le coffret ce qui évite de forcer sur les charnières
- ouvertes à 90°, ne débordent pas , permettant la juxtaposition de plusieurs coffrets équipés de porte, ou l'installation du coffret dans un angle sans gêner l'ouverture
- reçoivent une serrure à clé en option.



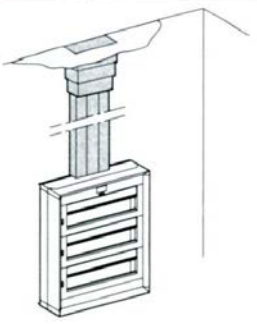
type	réf.
plaques passe-câbles	13748

plaques passe-câbles

Plaques de remplacement identiques à celles livrées d'origine.



type	réf.
goulotte l = 170 mm, L = 1600 mm	13520
goulotte l = 260 mm, L = 1600 mm	13521
entrée de goulotte	13523



Installation d'une goulotte

goulottes

Goulottes

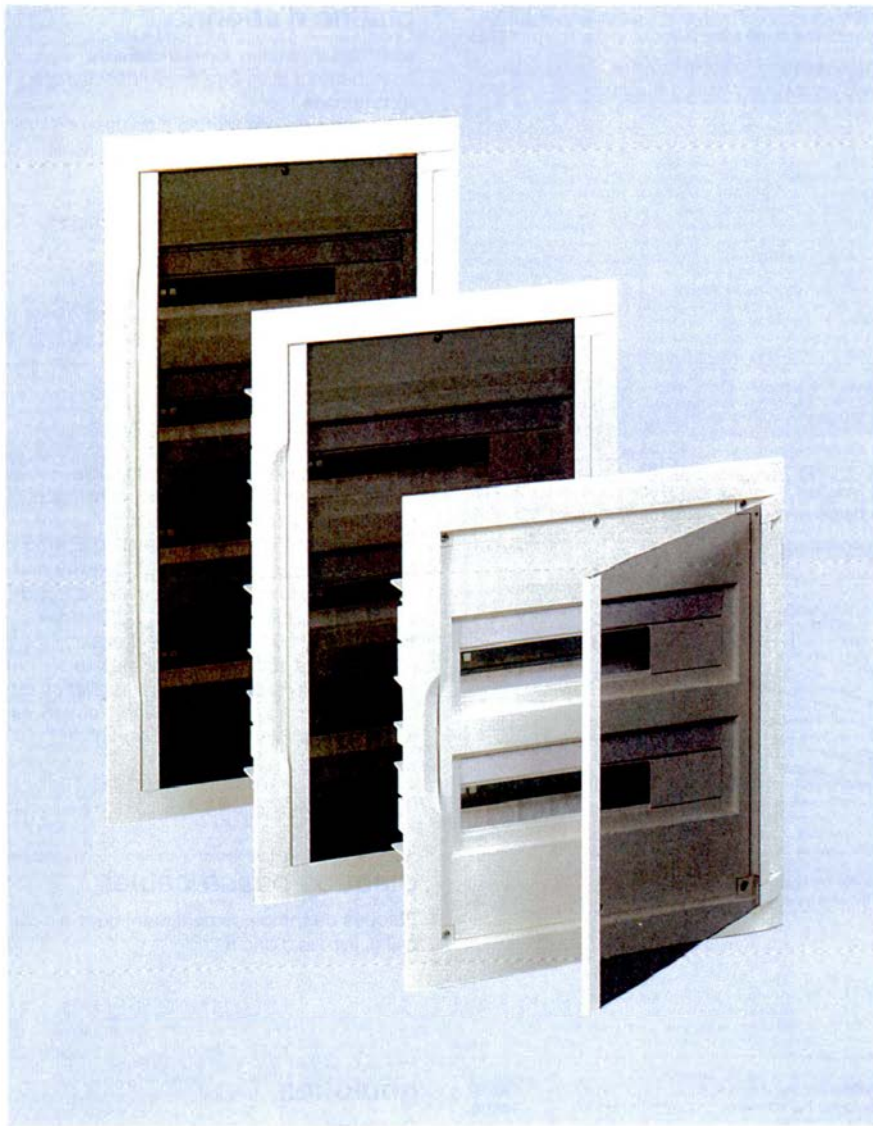
- matière isolante, autoextinguible, de couleur RAL 9001
- 2 séparations prévues d'origine sur le fond permettent de mieux compartimenter la filerie (séparation courants forts et courants faibles par exemple) et d'accroître la rigidité de l'ensemble.

Entrée de goulotte

- se fixe par emboîtement et vissage sur la goulotte de largeur 170 ou 260 mm
- facilite l'entrée des câbles et réalise une jonction esthétique avec le sol ou le plafond
- couleur RAL 9001.

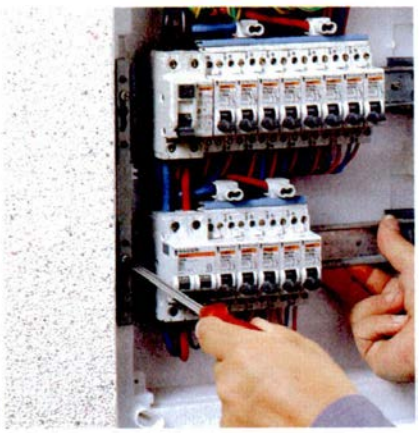
Accessoires : page A213
Dimensions : page A243
Choix de l'IP, installation dans les ERP, mise en œuvre : guide de la distribution BT, page K4

Pragma D18 ▢
encastrés maçonnerie



Application
Destinés aux logements individuels et bâtiments tertiaires.

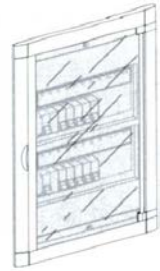
Caractéristiques
■ 18 modules par rangée
■ conformes à la norme NF C 61-910
■ matériau isolant, autoextinguible, couleur ivoire RAL 9001
■ tenue au feu, selon CEI 695-2-1 :
□ cuve : 650°/30 s.
□ face avant : 750°/5 s. pour installation dans les ERP
■ degré de protection selon CEI 529 : IP 40.5
■ classe 2
■ composés de :
□ 1 cuve très robuste offrant un espace maximal à l'intérieur, équipée de traçages pour réaliser les découpes d'entrées de câbles
□ 1 châssis monobloc, orientable, décentré vers le haut ou le bas. Chaque rail peut être rendu indépendant et réglé suivant 2 profondeurs différentes
□ 1 plastron indépendant
□ 1 ensemble cadre + porte orientable avec le châssis et ajustable en profondeur
■ livrés avec :
□ 1 support de borniers incliné pour favoriser l'introduction des câbles et améliorer l'accessibilité lors des serrages
□ 2 borniers 10 trous pour coffret 2 rangées : (5 x 10▢ + 4 x 16▢ + 1 x 35▢)
□ 2 borniers 14 trous pour coffret 3 rangées : (7 x 10▢ + 6 x 16▢ + 1 x 35▢)
□ pour coffret 4 rangées :
2 borniers 14 trous
(7 x 10▢ + 6 x 16▢ + 1 x 35▢)
+ 1 bornier 6 trous
(3 x 10▢ + 2 x 16▢ + 1 x 35▢)
□ 1 obturateur fractionnable 5 modules par rangée
□ 1 jeu de 4 bandes de repérage
□ 1 protection de repérage par rangée
□ 1 plaquette de symboles autocollants
□ 1 écran de protection en carton pour la cuve.



Réglage simple de la verticalité

nombre de rangées	capacité en pas de 9 mm	modules de 18 mm	dimensions (mm) H	L	P	réf. coffret avec porte opaque	porte transp.
2	72	**36**	530	470	110	**13702**	**13707**
3	108	**54**	680	470	110	**13703**	**13708**
4	144	**72**	830	470	110	**13704**	**13709**

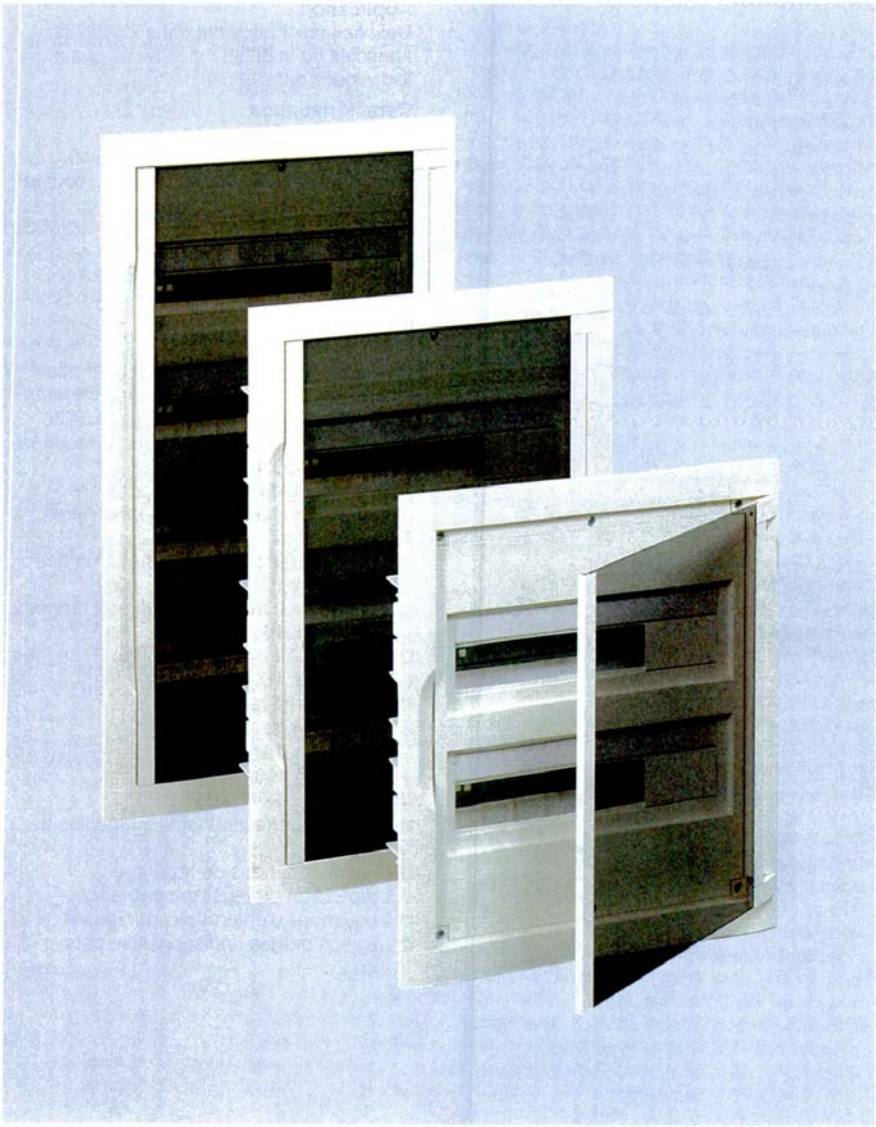
accessoires	réf.
kit de plombage	**13605**
serrure	**13665**
plaque passe-câbles	**13700**
peignes de raccordement	voir page A235



La face avant réglable plaque bien au mur

Accessoires : page A213
Dimensions : page A243
Choix de l'IP, installation dans les ERP, mise en œuvre : guide de la distribution BT, page K4

Pragma D18 ▣
encastrés cloisons creuses



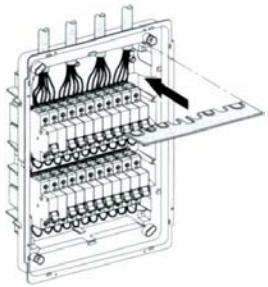
Application
Destinés aux logements individuels et bâtiments du petit tertiaire.

Caractéristiques
- 18 modules par rangée
- conformes à la norme NF C 61-910
- matériau isolant, autoextinguible, couleur ivoire RAL 9001
- tenue au feu selon CEI 695-2-1 :
  - cuve : 850°/30s
  - face avant :750°/5s pour installation dans les ERP
- degré de protection selon CEI 529 : IP 40.5
- classe 2
- composés de :
  - 1 cuve très robuste offrant un espace maximal à l'intérieur, équipée de traçages pour réaliser les découpes d'entrées de câbles
  - 1 châssis monobloc décentré vers le haut ou le bas
  - 1 plastron indépendant
  - 1 ensemble cadre + porte ajustable en profondeur
- livrés avec :
  - 1 support de borniers incliné pour favoriser l'introduction des câbles et améliorer l'accessibilité lors des serrages
  - 2 borniers 10 trous pour coffret 2 rangées : (5 x 10▫ + 4 x 16▫ + 1 x 35▫)
  - 2 borniers 14 trous pour coffret 3 rangées : (7 x 10▫ + 6 x 16▫ + 1 x 35▫)
  - pour coffret 4 rangées : 2 borniers 14 trous (7 x 10▫ + 6 x 16▫ + 1 x 35▫) + 1 bornier 6 trous (3 x 10▫ + 2 x 16▫ + 1 x 35▫)
  - 1 obturateur fractionnable 5 modules par rangée
  - 1 jeu de 4 bandes de repérage
  - 1 protection de repérage par rangée
  - 1 plaquette de symboles autocollants
  - 2 plaques passe-câbles
  - 2 échelles pour bridage des tubes
  - 4 brides de fixation de la cuve sur le mur.



Plaque passe-câbles pour une finition impeccable

nombre de rangées	capacité en pas de 9 mm	modules de 18 mm	dimensions (mm) H	L	P	réf. coffret avec porte opaque	porte transp.
2	72	36	530	470	110	13712	13717
3	108	54	680	470	110	13713	13718
4	144	72	830	470	110	13714	13719

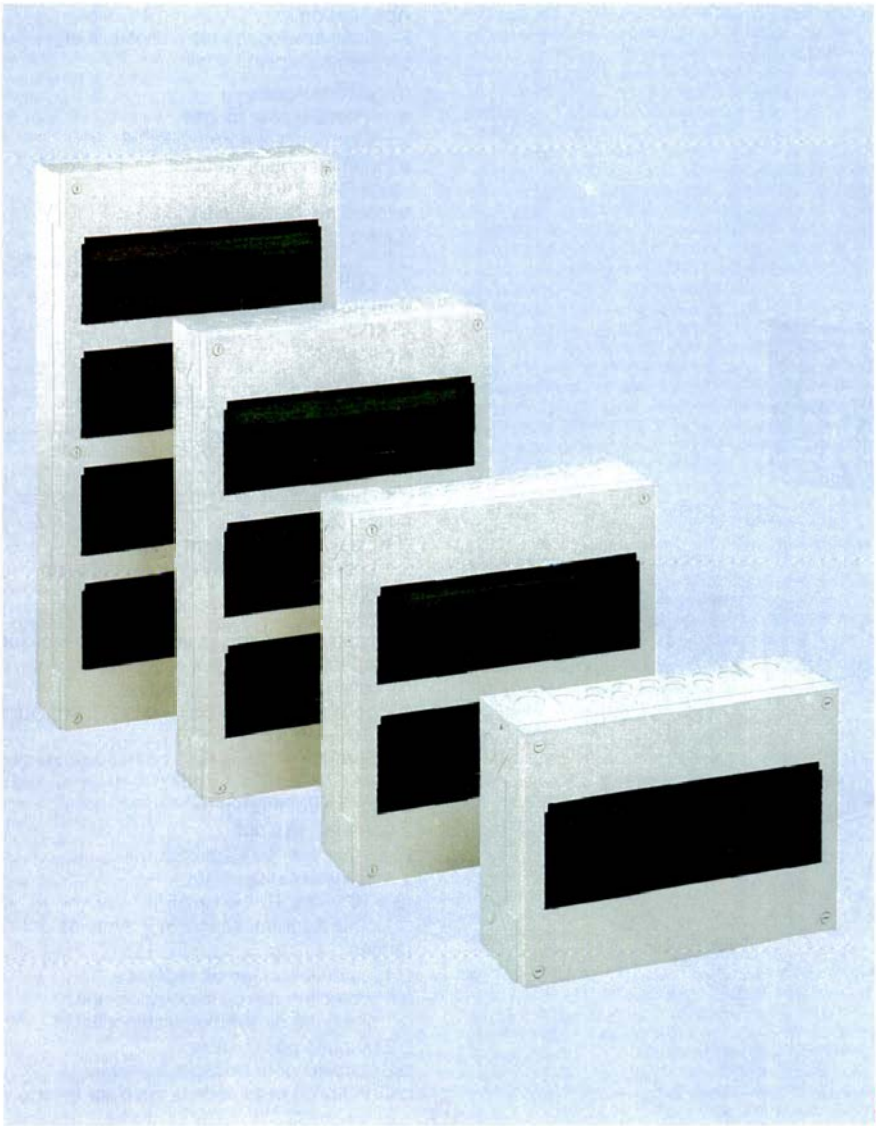


Plaque passe-câbles

accessoires	réf.
kit de plombage	13605
serrure	13665
plaque passe-câbles	13700
peignes de raccordement	voir page A235

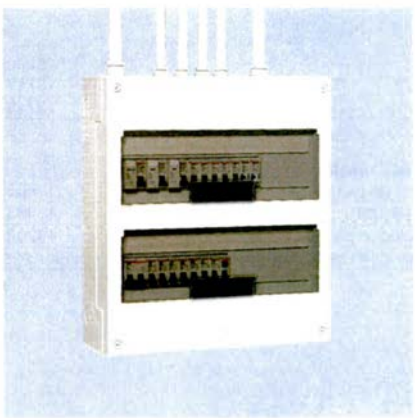
Accessoires : page A213
Dimensions : page A243
Choix de l'IP, installation dans les ERP, mise en œuvre : guide de la distribution BT page K4

Pragma D18 ▢
étanches



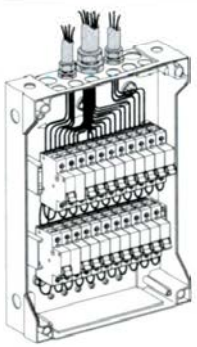
Application
Destinés aux bâtiments dans les milieux agricoles ou la petite industrie et locaux techniques dans le petit tertiaire.

Caractéristiques
- 18 modules par rangée
- conformes à la norme NF C 61-910
- matériau isolant, autoextinguible, couleur gris RAL 7035
- tenue au feu selon CEI 695-2-1 : 750°/5s pour installation dans les ERP
- degré de protection selon CEI 529 : IP 55.7
- classe 2
- composés de :
  - ▢ un fond possédant un trou central pour faciliter la pose et 4 trous oblongs orientés dans les 4 coins pour régler la verticalité
  - ▢ un rail réglable en profondeur. Chaque rail peut être rendu indépendant
  - ▢ un capot rigide, équipé de portillons étanches sur chaque rangée modulaire
- livrés avec :
  - ▢ 1 bornier 10 trous pour coffret 1 rangée : (5 x 10▢ + 4 x 16▢ + 1 x 35▢)
  - ▢ 2 borniers 10 trous pour coffret 2 rangées : (5 x 10▢ + 4 x 16▢ + 1 x 35▢)
  - ▢ 2 borniers 14 trous pour coffret 3 rangées : (7 x 10▢ + 6 x 16▢ + 1 x 35▢)
  - ▢ pour coffret 4 rangées : 2 borniers 14 trous (7 x 10▢ + 6 x 16▢ + 1 x 35▢) + 1 bornier 6 trous (3 x 10▢ + 2 x 16▢ 1 x 35▢)
  - ▢ 1 obturateur fractionnable 5 modules par rangée
  - ▢ 1 jeu de 4 bandes de repérage
  - ▢ 1 protection de repérage par rangée
  - ▢ 4 bouchons d'obturation pour les vis de fixation murale (indispensable pour classe 2).



Coffret robuste, équipement bien protégé

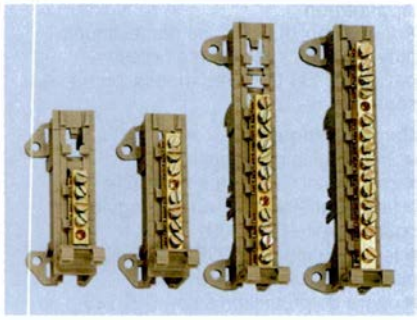
nombre de rangées	capacité en pas de 9 mm	modules de 18 mm	dimensions (mm) H	L	P	réf. coffret avec portillon transparent
1	36	**18**	275	395	125	**13721**
2	72	**36**	425	395	125	**13722**
3	108	**54**	575	395	125	**13723**
4	144	**72**	725	395	125	**13724**



accessoires	réf.
fixation murale extérieure 4 pattes de fixation murale	**14181**
association de coffret 2 pattes de liaison	**13444**
serrure pour portillon	**13625**
kit de plombage du capot 2 vis plombables	**13742**
peignes de raccordement	voir page A235

Accessoires : page A213
Dimensions : page A243
Choix de l'IP, installation dans les ERP, mise en œuvre : guide de la distribution BT, page K4

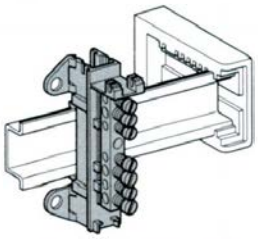
accessoires pour Pragma D18



bornier 80 A	réf.
4 trous (2x10²+ 2x16²) (L = 68)	14975

bornier 125 A	réf.
6 trous (3x10²+2x16²+1x35²) (L = 68)	14976
10 trous (5x10²+4x16²+1x35²) (L = 115)	14977
14 trous (7x10²+6x16²+1x35²) (L = 115)	14979

supports de borniers (plat de 12x2)	réf.
pour coffret saillie ou étanche	13744
pour coffret encastré	13710



Coffret saillie ou étanche : bornier fixé sur un rail symétrique

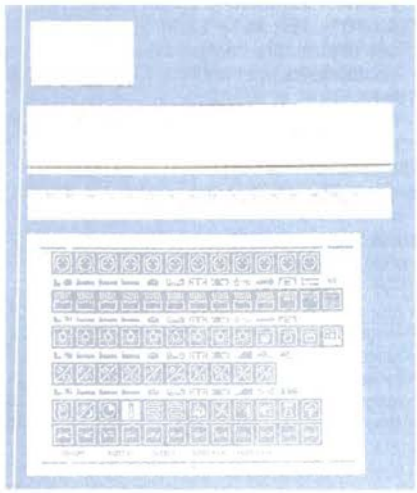
borniers supplémentaires

Installation en coffret encastré

■ le support de borniers est incliné :
□ pour visualiser l'introduction du câble dans la cage du bornier
□ pour offrir un angle de serrage permettant un serrage efficace
■ un support bornier peut accueillir :
□ 4 borniers de 4 trous ou 6 trous
□ 2 borniers de 10 trous ou 14 trous + 1 bornier de 4 trous ou 6 trous

Installation en coffret saillie ou étanche

■ les borniers supplémentaires sont :
□ soit clipsés sur le châssis, sur un rail symétrique ou sur un support vendu en option
□ soit vissés sur le fond du coffret
■ le support de borniers (plat de 12 x 2) peut recevoir :
□ 4 borniers de 4 trous ou 6 trous
□ ou 2 borniers de 10 trous ou 14 trous.



obturateurs		réf.
fractionnables (5 modules, 10 pas)		
le lot de 10	RAL 9001	13429
	RAL 7035 pour coffrets étanches	14855
en bande (18 modules, 36 pas)		13750

bandes de repérage protégées	réf.
le lot de 10	13745

plaquettes de symboles	réf.
le lot de 10	13749

feuilles étiquettes	réf.
le lot de 30	14205

accessoires de finition

Obturateurs
Se clipsent à l'avant sans démontage.

Bandes de repérage protégées
Bandes supplémentaires en papier, livrées avec cache de protection.

Plaquettes de symboles
Repères autoadhésifs qui se collent sur les bandes de repérage d'origine, pour identifier facilement la nature des circuits.

Feuilles étiquettes

■ 30 feuilles 21 x 29,7 supportant chacune 52 étiquettes autocollantes
■ l'impression, sur imprimante laser ou autres, est réalisée à partir de textes ou pictogrammes définis par le logiciel ECOelec de Merlin Gerin.

Autres accessoires communs : page A235

Pragma F24
en saillie

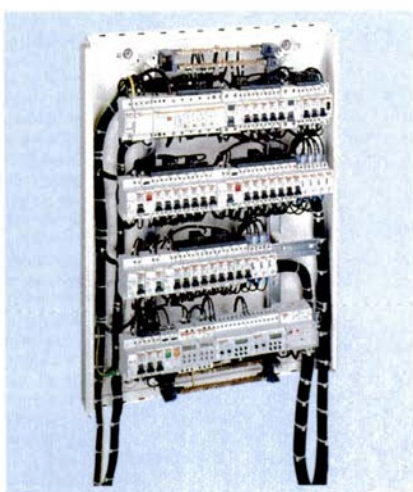


Application
Adaptés aux installations domestiques moyennes ou importantes (villas, pavillons...) et tertiaires (hôtels, bureaux, commerces...).

Caractéristiques
- ■ 24 modules par rangée
- ■ conformes à la norme NF C 61-910
- ■ face avant isolante, autoextinguible, couleur ivoire RAL 9001
- ■ tenue au feu selon CEI 695.2.1 : 750°/5s pour installation dans les ERP
- ■ degré de protection selon CEI 529 :
  - □ sans porte : IP 30.5
  - □ avec porte : IP 41.5
- ■ composés de :
  - □ 1 fond métallique avec châssis démontable
  - □ 1 cadre de face avant entièrement isolé
  - □ des plastrons modulaires
  - □ des plaques passe-câbles isolantes
  - □ livrés avec :
    - □ 1 bornier terre/neutre 2 x 30 trous (14 x 10□ + 15 x 16□ + 1 x 35□)
    - □ des obturateurs fractionables 8 modules :
      - 2 obturateurs pour coffrets **13811**, **13812** et **13813**
      - 4 obturateurs pour coffrets **13814**, **13815** et **13816**
    - □ 1 étiquette avec un cache de protection par rangée.

Nota : les coffrets Pragma F24 existent en version classe 2 :

type	réf
1 rangée	**13821** Ⓝ
2 rangées	**13822** Ⓝ
3 rangées	**13823** Ⓝ
4 rangées	**13824** Ⓝ
5 rangées	**13825** Ⓝ
6 rangées	**13826** Ⓝ



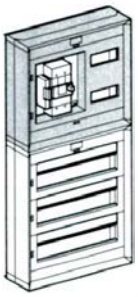
Beaucoup d'espace pour câbler

nombre de rangées	capacité en pas de 9 mm	modules de 18 mm	dimensions (mm) H	L	P	réf. coffret sans porte
1	48	**24**	300	550	170	**13811**
2	96	**48**	450	550	170	**13812**
3	144	**72**	600	550	170	**13813**
4	192	**96**	750	550	170	**13814**
5	240	**120**	900	550	170	**13815**
6	288	**144**	1050	550	170	**13816**

accessoires	
peignes de raccordement	voir page A235



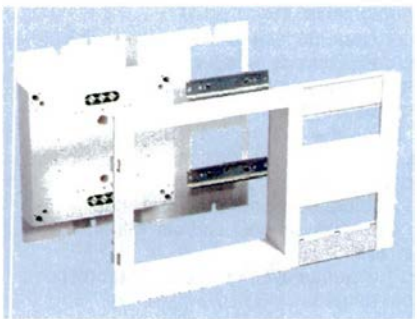
dimensions H	L	P	réf. coffret sans porte	porte pleine	porte transp
450	550	170	**13860**	**13842**	**13852**



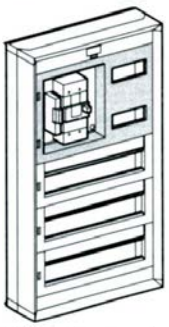
coffret d'abonné ▣

Le coffret d'abonné permet l'installation d'un disjoncteur de branchement tarif bleu et de 2 relais de découplage.

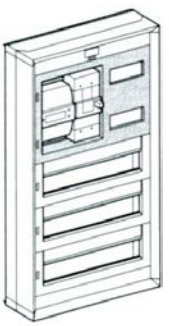
- possède également 2 ouvertures de 8 modules (2 x 16 pas)
- livré avec :
  - 1 obturateur 8 modules
  - 2 porte-étiquettes
  - des dispositifs pour le bridage des câbles
  - 6 bouchons de plombage
- équipé d'un bloc de commande ép. 53 mm pour le raccordement de câbles cuivre (⩾ 25 mm²) ou l'emploi de connecteurs aluminium/cuivre.



type	réf.
kit bloc de commande	**13859**
kit panneau de contrôle	**13858**



Kit bloc de commande



Kit panneau de contrôle

kits pour branchement

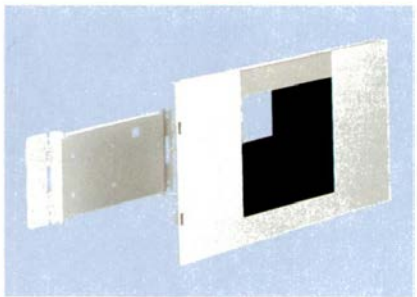
- s'installent en lieu et place de 2 rangées modulaires
- possèdent 2 ouvertures de 8 modules de 18 mm (16 pas de 9 mm) pour l'appareillage Multi 9
- face avant isolante et autoextinguible suivant la norme NF C 20-455
- livrés avec :
  - 1 obturateur de 8 modules
  - 2 portes étiquettes.

Kit bloc de commande

- permet l'installation d'un disjoncteur de branchement tarif bleu, ainsi que 2 relais de découplage
- équipé d'un bloc de commande ép. 53 mm pour le raccordement de câbles cuivre (⩾ 25 mm²) ou l'emploi de connecteurs aluminium/cuivre

Kit panneau de contrôle

- permet l'installation côte à côte d'un disjoncteur de branchement tarif bleu monophasé et d'un compteur électronique
- équipé d'un bloc de commande ép. 53 mm pour le raccordement de câbles cuivre (⩾ 25 mm²) ou l'emploi de connecteurs aluminium/cuivre.



appareil de tête	réf.
IN 125/160T	**13861**
NS100/160 Vigi NS100/160	**13863** Ⓝ
centrales Isis 4-8-16	**13865**



IN125/160T



NS100/160
Vigi NS100/160

kits tête de tableau

Pour l'installation d'un disjoncteur Compact ou interrupteur Interpact jusqu'à 160 A.

- ensembles composés d'une platine support d'appareil et d'un plastron de face avant
- la fonction tête de tableau occupe :
  - 2 rangées pour les IN125/160T et les centrales Isis
  - 1 rangée pour les Compact et Vigicompact 100/160
- les disjoncteurs modulaires NC125H peuvent s'intaller sur la 1re rangée sans connecteur avec un raccordement par câble de 50² maxi

Accessoires : page A217
Dimensions : page A243
Choix de l'IP, installation dans les ERP, mise en œuvre : guide de la distribution BT, page K4

Pragma F24
encastrés



Application
Adaptés aux installations domestiques moyennes ou importantes (villas, pavillons...) et tertiaires (hôtels, bureaux, commerces...).

Caractéristiques
- 24 modules par rangée
- conformes à la norme NF C 61-910
- face avant isolante, autoextinguible, couleur ivoire RAL 9001
- tenue au feu selon CEI 695.2.1 : 750°/5s pour installation dans les ERP
- degré de protection selon CEI 529 :
  - sans porte : IP 30.5
  - avec porte : IP 41.5
- composés de :
  - 1 fond métallique avec chassis démontable
  - 1 cadre de face avant entièrement isolé
  - des plastrons modulaires
- livrés avec :
  - 1 bornier terre/neutre 2 x 30 trous (14 x 10² + 15 x 16² + 1 x 35²)
  - des obturateurs fractionnables 8 modules par rangée :
    - 2 obturateurs pour coffrets **13833**
    - 4 obturateurs pour coffrets **13834**, **13835** et **13836**
  - 1 étiquette avec un cache de protection par rangée.

Installation
Permet un encastrement de type maçonnerie (murs de moellons, briques...).



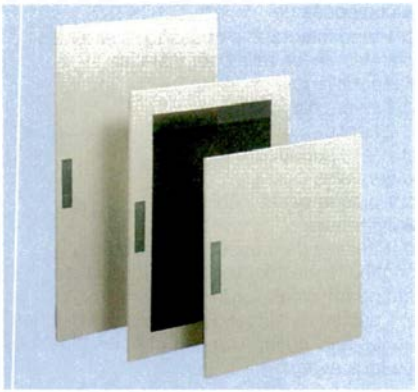
Porte pleine ou transparente en option

nombre de rangées	capacité en pas de 9 mm	modules de 18 mm	dimensions (mm) H	L	P	réf. coffret sans porte
3	144	**72**	600	550	170	**13833**
4	192	**96**	750	550	170	**13834**
5	240	**120**	900	550	170	**13835**
6	288	**144**	1050	550	170	**13836**

accessoires	réf.
kit d'encastrement pour cloisons creuses	**13837**
peignes de raccordement	voir page A235

Accessoires : page A217
Dimensions : page A243
Choix de l'IP, installation dans les ERP, mise en œuvre : guide de la distribution BT, page K4

accessoires pour Pragma F24

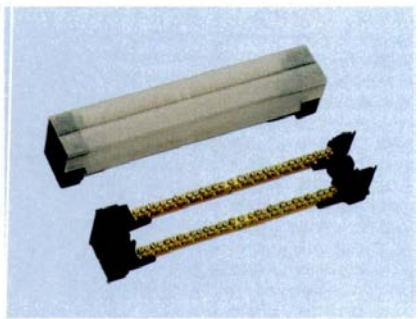


type de coffret	réf. porte pleine	porte transp.
1 rangée	**13841**	**13851**
2 rangées	**13842**	**13852**
3 rangées	**13843**	**13853**
4 rangées	**13844**	**13854**
5 rangées	**13845**	**13855**
6 rangées	**13846**	**13856**

accessoires	réf.
serrure à clé 405	**13877**
bombe de peinture ivoire RAL 9001	**13880**
5 pochettes souples porte plans	**05207**

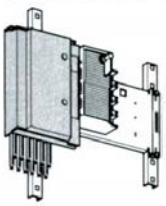
porte

- permet d'obtenir l'IP 41.5 grâce à son joint mousse livré d'origine
- se monte directement de l'avant sur le cadre sans démontage de celui-ci
- porte réversible :
  - ouverture à droite ou à gauche
  - en option elle peut être équipée d'une serrure à clé 405.



Bornier terre-neutre avec capot et sans capot

type	réf.
bornier 160 A 6 départs/phase pour câbles 25² rigide.	**13875**
bornier terre/neutre 2 x 30 trous L = 250 mm, l = 50, H = 60 (14 x 10² + 15 x 16² + 1 x 35²)	**13876**



Bornier 160 A

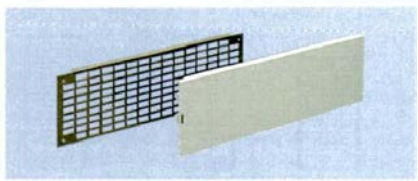
borniers

Bornier 160 A

- s'installe directement en aval d'un interrupteur Interpact jusqu'à 160 A en coffret saillie.
- livré avec un capot transparent.

Bornier terre/neutre

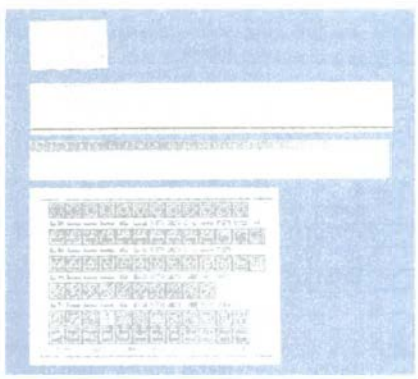
la capacité est indiquée pour des câbles rigides.



plastron	réf.
plein 1 rangée	**13871**
modulaire 1 rangée	**13872**
platine perforée	réf.
H = 150 mm	**13864**
goulotte pour coffret saillie L = 1600	réf.
largeur 170	**13520**
largeur 260	**13521**
entrée de goulotte	réf.
	13523

accessoires d'installation

La platine perforée réf. **13864** s'installe à la place d'un rail symétrique et reçoit de l'appareillage non modulaire, derrière un plastron plein.



obturateurs	réf.
fractionnables (5 modules, 10 pas) le lot de 10 , RAL 9001	**13429**
en bande (24 modules, 48 pas)	**13430**
bandes de repérage protégées	réf.
le lot de 12	**13879**
plaquettes de symboles	réf.
le lot de 10	**13749**
feuilles étiquettes	réf.
le lot de 30	**14205**

accessoires de finition

Obturateurs

Se clipsent à l'avant sans démontage.

Bandes de repérage protégées

Bandes supplémentaires en papier, livrées avec cache de protection.

Plaquettes de symboles

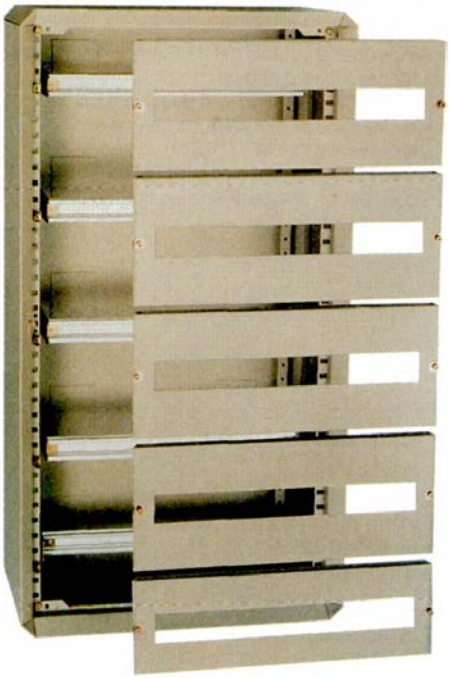
Repères autoadhésifs qui se collent sur les bandes de repérage d'origine, pour identifier facilement la nature des circuits.

Feuilles étiquettes

- 30 feuilles 21 x 29,7 supportant chacune 52 étiquettes autocollantes
- l'impression, sur imprimante laser ou autres, est réalisée à partir de textes ou pictogrammes définis par le logiciel ECOelec de Merlin Gerin.

Autres accessoires communs : page A235

Prisma G
coffrets modulaires



Coffret modulaire Prisma G (H = 1 000) de 5 rangées avec un entr'axe des rails de 200 mm

Application
Tableaux de distribution dans les domaines tertiaire et industriel.

Caractéristiques
- 24 modules par rangée
- conformes à la norme NF C 61-910
- tôle E.Z. traitée anti-corrosion :
  - revêtement peinture époxy + polyester
  - couleur beige Prisma
- degré de protection selon CEI 529 :
  - sans porte : IP 30.5
  - avec porte : IP 40.7
  - avec porte, lot d'étanchéité et auvent : IP 43.7
- composés de :
  - 1 fond intégrant le châssis recevant les platines ou les rails pour installer l'appareillage
  - 4 piliers d'angles
  - 2 flancs
  - 1 face supérieure et 1 face inférieure réversibles
  - 1 plaque passe câble
- livrés avec :
  - 2 tresses de masse pour assurer la continuité électrique entre le fond et les panneaux d'habillage
  - 1 sachet de visserie pour fixer les platines ou les rails en fond de coffret et les plastrons de face avant.

choix des références

entr'axes des rails du coffret : 150 mm ou 200 mm



dimensions (mm)								
hauteur	200	400	600	800	1000		1200	
largeur	550	550	550	550	550		550	
profondeur	200	200	200	200	200		200	

nombre de rangées	1	2	3	4	5		6	
coffret sans porte	09001	09002	09003	09004	09005		09006	
+ rail Multifix	+07501	+07501x2	+07501x3	+07501x4	+07501x5		+07501x6	
+ plastron H = 200 mm		+07814	+07814x2	+07814x3	+07814x4		+07814x5	
+ plastron H = 150 mm	+07813	+07813	+07813	+07813	+07813		+07813	

entr'axes des rails : 150 mm

nombre de rangées	1	2	3	4	5	6	7
coffret sans porte	09001	09002	09003	09004	09004	09005	09006
+ rail Multifix	+07501	+07501x2	+07501x3	+07501x4	+ 07501x5	+07501x6	+07501x7
+ plastron H = 200 mm		+07814	+07814	+07814		+07814	+07814
+ plastron H = 150 mm	+07813	+07813	+07813x2	+07813x3	+07813x5	+07813x5	+07813x6
+ plastron plein			+07801	+07802			+07801

options									
porte pleine	09031	09032	09033	09034	09034	09035	09035	09036	09036
porte transparente	09041	09042	09043	09044	09044	09045	09045	09046	09046

accessoires	réf.
joint d'étanchéité IP 43 (L = 3500 mm)	09057
4 pattes de fixation murale	09052
plaque passe câble supplémentaire	09055
collecteur de terre	07047

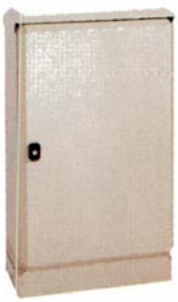


gaine latérale pour coffret	réf. gaine avec plastron	réf. portillon
H = 400 mm	09022	09072
H = 600 mm	09023	09073
H = 800 mm	09024	09074
H = 1000 mm	09025	09075
H = 1200 mm	09026	09076

accessoires	réf.
2 plaques perforées H = 200 mm	07520
4 échelles à câbles	07327

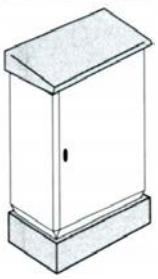
gaine latérale

■ constituée :
□ d'un fond comprenant 2 montants percés pour supporter des plaques perforées ou des échelles à câbles
□ d'un flanc latéral
□ de 2 faces supérieures et inférieures prétracées pour réaliser des découpes
■ livrée avec :
□ 2 piliers d'angle double pour association avec le coffret modulaire
□ 1 capot de face avant
■ peut recevoir un portillon.

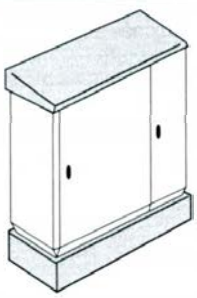


auvent	réf.
pour coffret seul	09065
pour coffret + gaine	09066

socle (H = 100mm)	réf.
pour coffret seul	09062
pour coffret + gaine	09063



Coffret seul



Coffret + gaine

auvent, socle

Auvent

■ assure une protection contre les chutes d'eau tout en permettant une ventilation efficace du coffret
■ permet d'obtenir un IP 43.7.

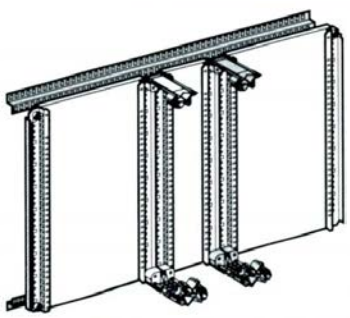
Socle

Il est conseillé de fixer le coffret au mur ou contre une paroi verticale.



lot d'association	réf.
2 piliers doubles	09050

traverses d'assemblage	réf.
2 traverses (L = 1350 mm)	09051



Association de 2 coffrets + 1 gaine : 2 piliers doubles sont livrés avec la gaine

association de coffrets

Les coffrets Prisma G peuvent être associés côte à côte ou juxtaposés. Un lot d'association, constitué de 2 piliers doubles, réalise la liaison mécanique entre les fonds de coffrets.
La rigidité de l'ensemble peut être renforcée en utilisant un lot de traverses d'assemblage, vissées à l'arrière des coffrets.

Accessoires : pages A225 à A228
Dimensions : page A243
Choix de l'IP, installation dans les ERP, mise en œuvre : guide de la distribution BT, page K4

Prisma GE
coffrets modulaires étanches



Coffret modulaire Prisma GE (H = 1 000) de 5 rangées avec un entr'axe des rails de 200 mm

Application
Tableaux de distribution jusqu'à 630 A dans les domaines tertiaire et industriel.

Caractéristiques
- 24 modules par rangée
- conformes à la norme NFC 61-910
- tôle épaisseur 10/10e à 15/10e :
  - revêtement peinture époxy+polyester texturé
  - couleur beige Prisma
- degré de protection selon CEI 529 : IP 55.9
- équipés de :
  - 4 goujons en fond de coffret ou 4 équerres coulissantes sur des glissières (coffret double porte) pour fixation du châssis support d'appareils
  - 1 ou 2 portes pleines ou transparentes suffisamment profondes pour recevoir de l'appareillage (voyants, boutons poussoirs)
  - fermeture de la porte par :
    - 2 boutons verrous pour coffret simple porte
    - 1 poignée à crémone pour coffret double porte
  - 1 ou 2 plaques passe-câbles.

choix des références

entr'axe des rails du coffret : 150 mm ou 200 mm



dimensions (mm)						
hauteur	600	800	1000	1200	1000	1200
largeur	600	600	600	600	1200	1200
profondeur	275	275	275	275	325	325

entr'axes des rails : 200 mm (permet le raccordement par Multiclip)

nbre de rangées	3	4	5	6	10	12
coffret porte pleine ou	09113 ou	09114 ou	09115 ou	09116 ou	09125 ou	09126 ou
coffret porte transp.	09153	09154	09155	09156	09165	09166
+ châssis fonctionnel	+09203	+09204	+09205	+09206	+09208	+09209
+ rail Multifix	+07501x3	+07501x4	+07501x5	+07501x6	+07501x10	+07501x12
+ plastron H = 200 mm	+07814x2	+07814x3	+07814x4	+07814x5	+07814x8	+07814x10
+ plastron H = 150 mm	+07813	+07813	+07813	+07813	+07813x2	+07813x2

entr'axes des rails : 150 mm

nbre de rangées	3	4	6	7	12	14
coffret porte pleine ou	09113 ou	09114 ou	09115 ou	09116 ou	09125 ou	09126 ou
coffret porte transp.	09153	09154	09155	09156	09165	09166
+ châssis fonctionnel	+09203	+09204	+09205	+09206	+09208	+09209
+ rail Multifix	+07501x3	+07501x4	+07501x6	+07501x7	+07501x12	+07501x14
+ plastron H = 200 mm	+07814	+07814	+07814	+07814	+07814x2	+07814x2
+ plastron H = 150 mm	+07813x2	+07813x3	+07813x5	+07813x6	+07813x10	+07813x12
+ plastron plein	+07801	+07802		+07801		+07801x2

Accessoires : pages A225 à A228
Dimensions : page A243
Choix de l'IP, installation dans les ERP, mise en œuvre : guide de la distribution BT, page K4

Prisma GR
armoires étanches



Armoire Prisma GR (H = 1 600) de 7 rangées avec un entr'axe des rails de 200 mm

Application
Tableaux de distribution jusqu'à 630 A dans les domaines tertiaire et industriel.

Caractéristiques
- 24 modules par rangée
- conformes à la norme NFC 61-910
- tôle épaisseur 10/10e à 15/10e :
  - revêtement peinture époxy+polyester texturé
  - couleur beige Prisma
- degré de protection selon CEI 529 : IP 55.9
- équipés de :
  - 4 équerres coulissantes sur des glissières pour fixer le châssis support d'appareils
  - 1 ou 2 portes pleines ou transparentes suffisamment profondes pour recevoir de l'appareillage (voyants, boutons-poussoirs)
  - fermeture de la porte par une poignée à crémone
  - 1 ou 2 plaques passe-câbles.

choix des références

entr'axe des rails du coffret : 150 mm ou 200 mm



dimensions (mm)						
hauteur	1600	1800	2000	1600	1800	2000
largeur	800	800	800	1200	1200	1200
profondeur	400	400	400	400	400	400

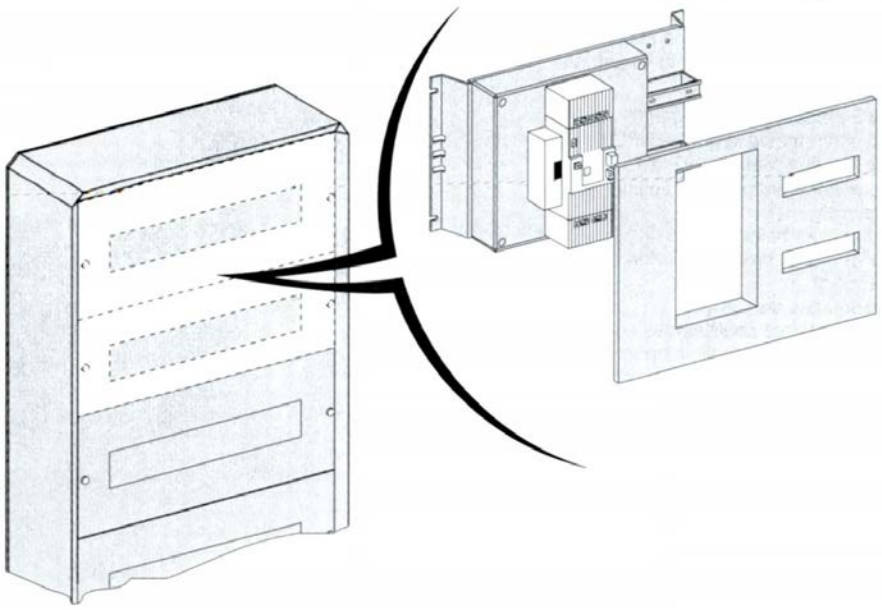
entr'axes des rails : 200 mm (permet le raccordement par Multiclip)

nbre de rangées	7	8	9	14	16	18
armoire porte pleine ou	09702 ou	09706 ou	09710 ou	09704 ou	09708 ou	09712 ou
armoire porte transp.	09722	09726	09730	09724	09728	09732
+ châssis fonctionnel	+09810	+09810	+09810	+09812	+09812	+09812
+ rail Multifix	+07501x7	+07501x8	+07501x9	+07501x14	+07501x16	+07501x18
+ plastron H = 200 mm	+07814x6	+07814x7	+07814x8	+07814x12	+07814x14	+07814x16
+ plastron H = 150 mm	+ 07813	+07813	+07813	+07813x2	+07813x2	+07813x2
+ plastron plein	+ 07802	+07802	+07802	+7802x2	+07802x2	+07802x2

entr'axes des rails : 150 mm

nbre de rangées	9	10	12	18	20	24
armoire porte pleine ou	09702 ou	09706 ou	09710 ou	09704 ou	09708 ou	09712 ou
armoire porte transp.	09722	09726	09730	09724	09728	09732
+ châssis fonctionnel	+09810	+09810	+09810	+09812	+09812	+09812
+ rail Multifix	+07501x9	+07501x10	+07501x12	+07501x18	+07501x20	+07501x24
+ plastron H = 200 mm	+07814	+07814	+07814	+07814x2	+07814x2	+07814x2
+ plastron H = 150 mm	+07813x8	+07813x9	+07813x11	+07813x16	+07813x18	+07813x22
+ plastron plein	+07801	+07802	+07802	+07801x2	+07802x2	+07802x2

Accessoires : pages A225 à A228
Dimensions : page A243
Choix de l'IP, installation dans les ERP, mise en œuvre : guide de la distribution BT, page K4

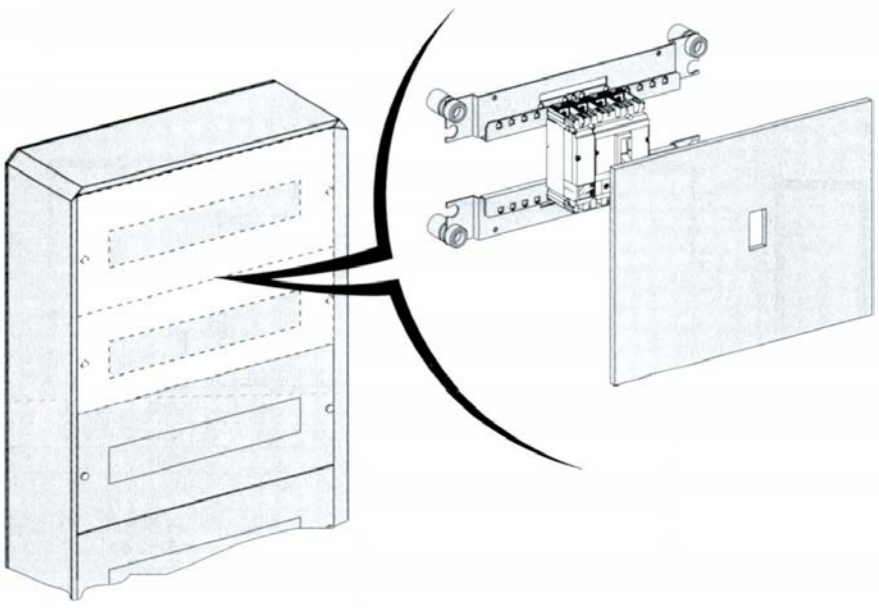


branchement tarif bleu

Tête de tableau tarif bleu

- la fonction tête de tableau tarif bleu est constituée d'un ensemble platine + plastron de 350 mm de hauteur
- s'installe en lieu et place de 2 rangées modulaires (H = 200 + 150 mm)
- est équipée d'un bloc de commande ép. 53 mm pour le raccordement de câbles cuivre (≥ 25 mm²) ou l'emploi de connecteurs aluminium/cuivre
- possède 2 ouvertures de 8 modules pour installer de l'appareillage modulaire

type	réf.
tête de tableau tarif bleu	**07522**



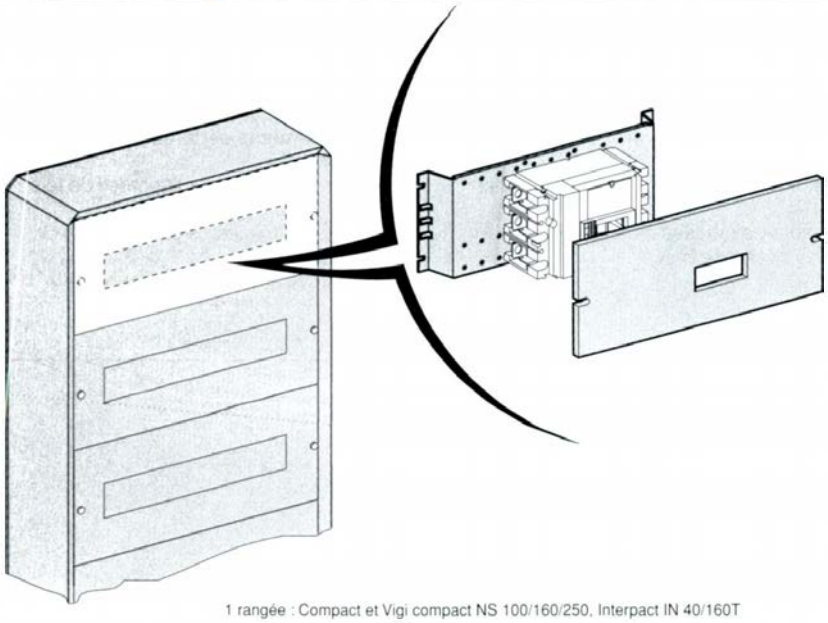
branchement tarif jaune

Tête de tableau tarif jaune

La fonction tête de tableau tarif jaune est constituée d'un ensemble platine + plastron de :

- 350 mm de hauteur pour les Compact et Vigicompact NS 100/160/250 et s'installe en lieu et place de 2 rangées modulaires (H = 200 +150 mm)
- 750 mm de hauteur pour les Compact et Vigicompact NS 400 et s'installe en lieu et place de 4 rangées modulaires (H = 200 x 3 +150 mm)

tête de tableau tarif jaune appareil	réf. platine	réf. + plastron
NS 100/250 Vigi NS 100/250	**07531**	**+ 07878**
NS 400 Vigi NS 400	**07531**	**+ 07879** **+ 07801x2**



1 rangée : Compact et Vigi compact NS 100/160/250, Interpact IN 40/160T

tableaux généraux

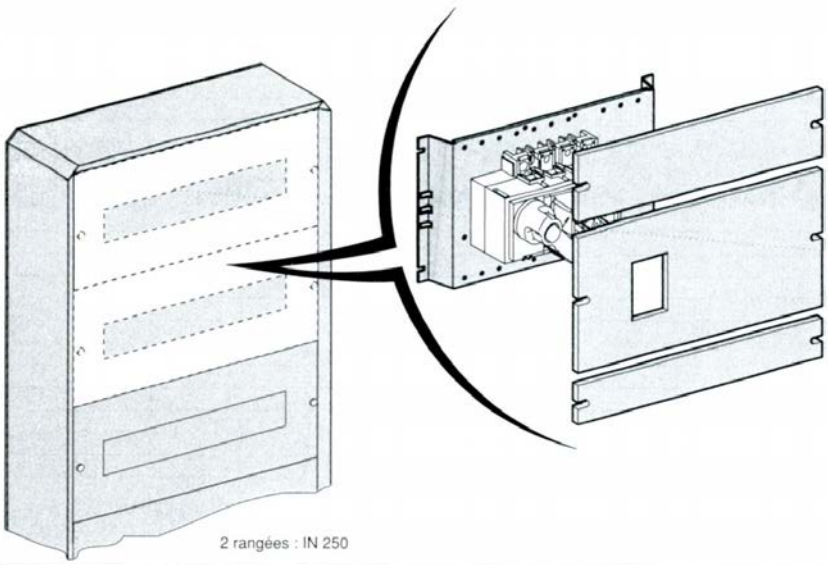
NS 100/160/250
IN 40/160T

■ l'installation d'un disjoncteur Compact et Vigicompact NS100/250 et d'un interrupteur Interpact 40/160T occupe une hauteur de 200 mm, soit l'équivalent d'une rangée d'appareillage modulaire

■ la répartition est réalisée à l'aide du bornier Polybloc qui s'installe directement en aval de l'appareil (sauf pour IN 40/100T), sans occuper de place supplémentaire dans le tableau.

tête de tableau appareil	réf. platine	réf. + plastron
NS 100/250	**07515** (n)	**+ 07824** (n)
Vigi NS 100/250	**07515** (n)	**+ 07852** (n)
IN 40/100T	**07506**	**+ 07860**
IN 125/160T	**07506**	**+ 07861**

répartition	réf.
bornier Polybloc **160 A**	**07100**

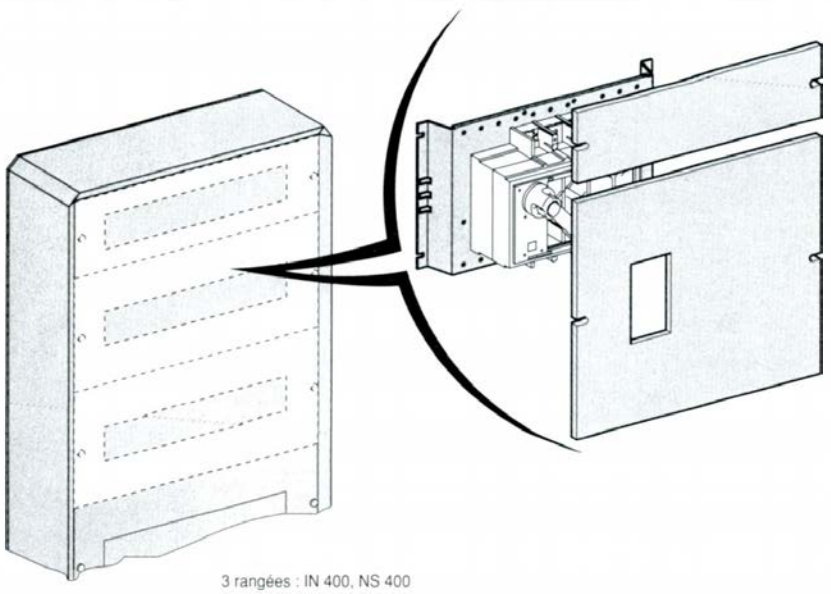


2 rangées : IN 250

IN 250

l'installation d'un interpact IN 250 occupe une hauteur de 400 mm en hauteur , soit l'équivalent de 2 rangées d'appareillage modulaire (200 x 2).

tête de tableau appareil	réf. platine	réf. + plastron
IN250	**07508**	**+ 07863** **+ 07802** **+ 07801**



3 rangées : IN 400, NS 400

IN 400
NS400

■ l'installation d'un interrupteur Interpact IN 400 ou d'un disjoncteur Compact NS 400 occupe une hauteur de 550 mm, soit l'équivalent de 3 rangées d'appareillage modulaire (200 x 2 +150)

■ l'installation d'un disjoncteur Vigicompact NS 400 occupe une hauteur de750 mm, soit l'équivalent de 4 rangées d'appareillage modulaire (200 x 3 + 150)

tête de tableau appareil	réf. platine	réf. + plastron
IN 400	**07508**	**+ 07864** **+ 07803**
NS 400	**07523** (n)	**+ 07834** (n) **+ 07802**
Vigi NS 400	**07523** (n)	**+ 07834** (n) **+ 07803x2**

aide au chiffrage pour Prisma G



Votre appareil de tête
exemple :
interrupteur IN 160 T

Nombre de rangées d'appareils modulaires
exemple : 4 rangées

1 seule référence pour commander :
coffret Prisma G
+ platine
+ plastron
+ Polybloc

En partant de votre besoin :
- le type de coffret (Prisma G)
- l'appareil de tête que vous voulez installer (IN 160T)
- le nombre de rangées modulaires nécessaires (4 rangées).

Vous constituez naturellement et simplement la référence unique à commander à votre distributeur
exemple : G IN 160 4R.

Sous cette unique référence, vous seront livrés en éléments séparés :
- coffret (Prisma G)
- platine et plastron pour l'appareil de tête
- Polybloc (160 A) pour répartition
- rail Multifix et plastrons pour départs modulaires.

Nota : pour les appareils IN 40/63/100, fixer le bornier Polybloc sur la première rangée modulaire (8 modules de 18 mm).

tableaux généraux : composition des références

Les référence 10 000 sont des références de chiffrage. Elles ne peuvent pas être commandées, il faut les décomposer suivant le tableau ci-dessous.

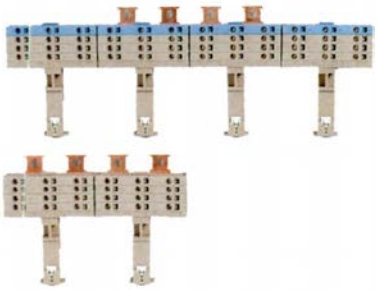
réf. du tableau		réf. de chiffrage	composants coffrets				platine	plastron	rail Multiflix	plastrons mod.		Polybloc	obturateur
			09002	09003	09004	09005	07506	07860	07501	07813	07814	07100	07348
G IN 40	1 R	10021	1				1	1	1	1		1	1
G IN 63	2 R	10022		1			1	1	2	1	1	1	1
G IN 100	3 R	10023			1		1	1	3	1	2	1	1
	4 R	10024				1	1	1	4	1	3	1	1

			coffrets				platines			plastrons			rail Multifix	plastrons mod.		Polybloc
			09003	09004	09005	09006	07504	07515	07506	07824	07852	07861	07501	07813	07814	07100
G IN 125	2 R	10032	1						1			1	2	1	1	1
G IN 160	3 R	10033		1					1			1	3	1	2	1
	4 R	10034			1				1			1	4	1	3	1
	5 R	10035				1			1			1	5	1	4	1
G NS 100/250	2 R	10057	1					1		1			2	1	1	1
	3 R	10058		1				1		1			3	1	2	1
	4 R	10059			1			1		1			4	1	3	1
	5 R	10060				1		1		1			5	1	4	1
G Vigi	2 R	10067	1					1			1		2	1	1	1
NS 100/250	3 R	10068		1				1			1		3	1	2	1
	4 R	10069			1			1			1		4	1	3	1
	5 R	10070				1		1			1		5	1	4	1

			coffrets		platine	plastron	rail Multifix	plastrons mod.		plastrons pleins		Polybloc
			09005	09006	07508	07863	07501	07813	07814	07801	07802	07100
G IN 250	3 R	10048	1		1	1	3	1	2	1	1	1
	4 R	10049		1	1	1	4	1	3	1	1	1

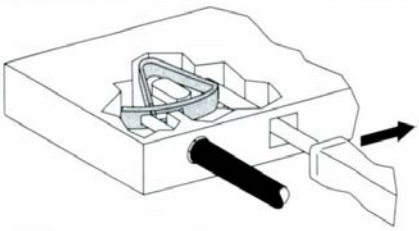
raccordement Prisma

Le raccordement s'effectue par l'avant sans vis, dans un ressort type cage isolé, ce qui facilite le rééquilibrage des phases.
La pression de contact du ressort s'adapte automatiquement à la section du conducteur (section mini 0,2□). Elle est insensible aux vibrations et aux variations thermiques, chaque ressort ne peut recevoir qu'un seul câble à la fois, rigide ou souple sans embout métallique.



type	réf.
Multiclip 180 A	
bi	**07002**
tri	**07003**
tétra	**07004**
tri + 2N	**07005**
Multiclip demi-rangée 180 A	
tétra	**07008**

accessoires	réf.
capot de filerie amont	**07331**
4 connecteurs 180 A pour câbles 2,5▪ à 70▪	**07051**



Raccordement par l'avant, sans vis

répartiteur Multiclip

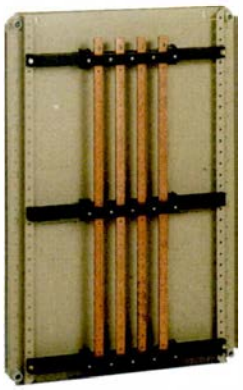
Multiclip 180 A
- livré avec un cache de protection des plages et 24 connexions (40 A maxi)
- chaque pôle comporte 12 départs 40 A, pour câble 6□ maxi souple ou rigide

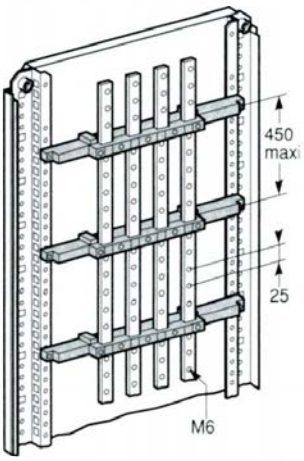
Multiclip demi-rangée 180 A
- livré avec :
  - □ un jeu d'étiquettes, N, L1, L2, L3 et T, permettant d'identifier chaque pôle en fonction du besoin
  - □ 12 connexions prédénudées 40 A
- chaque pôle comporte 6 départs 40 A, pour câble 6□ maxi souple ou rigide.

Caractéristiques électriques
- intensité admissible :
  - □ 180 A à 40 °C
  - □ 220 A à 20 °C
- tension d'isolement assignée : 440 V.

Fixation
- sur tous les supports
- encliquetable sur rail Multifix.

Alimentation
Directe par câble avec cosse sertie ou sur connecteur.
Les tenues aux courants de court-circuit sont fonction des associations : appareil amont - Multiclip - appareil aval.
Les courants de court-circuit peuvent atteindre 100 kA efficace : nous consulter.





jeu de barre jusqu'à 400 A

type			réf.
support pour jeu de barre			**07025**
barres taraudées (L = 1000 mm)	section	ø arrivée	
160 A	15 x 5	8	**07021**
250 A	20 x 5	10	**07022**
400 A	32 x 5	12	**07023**
visserie			
40 vis M6 x 16			**07027**
20 boulons M6 x 20			**07026**
20 boulons M8 x 20			**07028**
20 boulons M10 x 25			**07030**

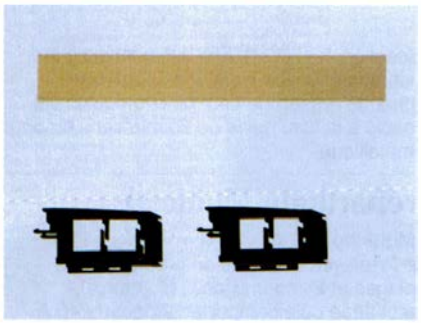
collecteur	entr'axe de fixation	réf.
pour Prisma G	450	**07047**

collecteur de terre

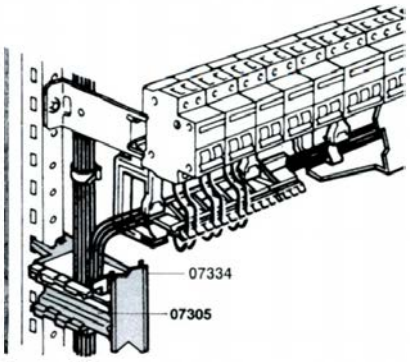
Livré avec :
- un connecteur 35□
- 2 entretoises
- des vis isolantes pour montage en collecteur isolé
- 40 cages 16□.

Autres accessoires communs : page A235

accessoires pour Prisma G

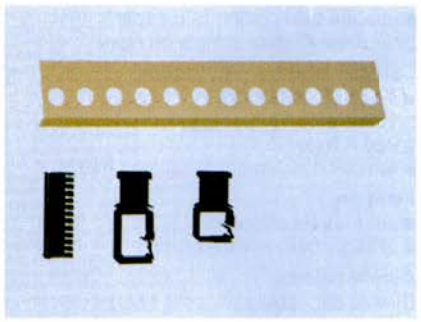


type	réf.
10 bracelets verticaux	**07305**
capot cache filerie vertical	
L = 1 000	**07334**

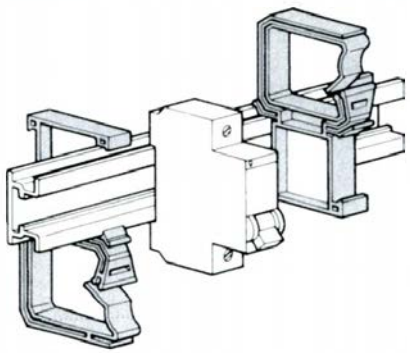


bracelet vertical, capot

Le bracelet de filerie vertical se fixe en coffret Prisma G, par encliquetage sur le montant de fond du coffret ou sur un rail Multifix réf. **07501**.
Un capot cache filerie se fixe sur les bracelets verticaux pour réaliser une finition impeccable.

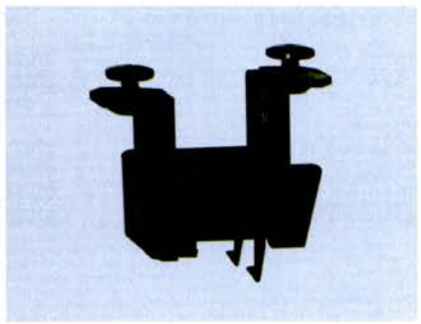


type	réf.
5 bracelets horizontaux	
H = 30	**07300**
H = 60	**07301**
capot cache filerie horizontale	
H = 30	**07332**
H = 60	**07333**
4 guide fils	**07302**

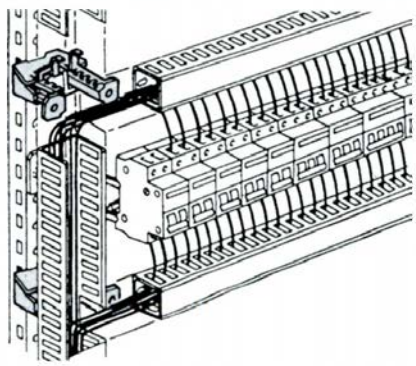


bracelet horizontal, capot

Le bracelet de filerie horizontal du système Prisma est encliquetable en 4 positions sur le rail Multifix.
Le capot cache filerie se fixe sur les bracelets horizontaux pour réaliser une finition impeccable.

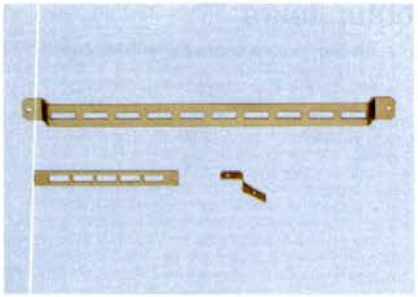


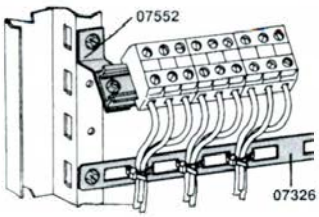
type	réf.
10 supports goulottes	**07320**



support de goulotte

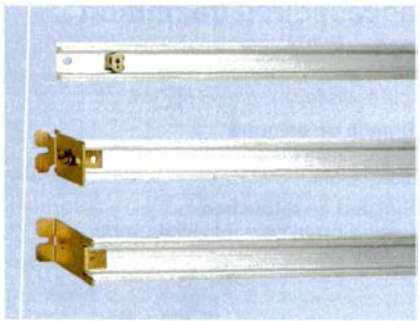
Le support de goulotte encliquetable sur le montant de fond du coffret Prisma G, peut recevoir 2 goulottes horizontale et verticale de tailles différentes.
Ces goulottes sont fixées sur 2 équerres crantées réglables en profondeur.





échelle à câbles

type	réf.
2 échelles à câbles, entraxe de fixation 450 mm	**07326**
2 supports à 45°, pour Multifix porte-bornier	**07552**
4 échelles à câbles pour gaine	**07327**



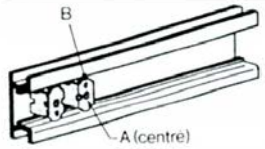
rail Multifix

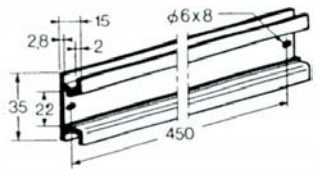
Rail universel pour fixation de tout appareillage :
- appareillage modulaire par encliquetage
- appareillage non modulaire par écrou double perçage coulissant à l'intérieur du rail.

type	réf
rail Multifix	
entraxe de fixation 450	
percé à chaque extrémité L = 470 mm	**07551**
avec 2 pattes de fixation	**07501**
avec 2 équerres coulissantes	**07502**

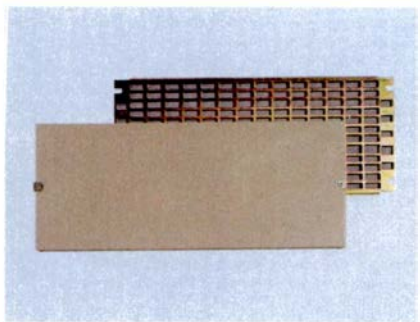
type	réf
2 rails L = 1750 mm	**09850**

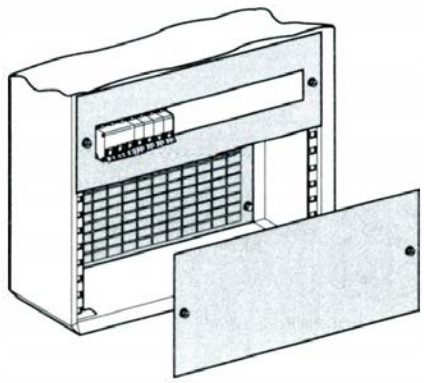
type		réf
20 écrous coulissants pour rail Multifix		
ø A	ø B	
M3	M5	**09923**
M4	M6	**09924**
M5	M3	**09925**
M6	M4	**09926**





07551





plastron et plaque perforée

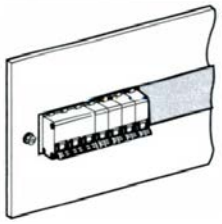
type	réf.
plastrons modulaires	
H = 150 mm (3 modules)	**07813**
H = 200 mm (4 modules)	**07814**
plastrons pleins	
H = 50 mm	**07801**
H = 100 mm	**07802**
H = 150 mm	**07803**
H = 200 mm	**07804**
H = 250 mm	**07805**
H = 300 mm	**07806**
plaque perforée	
H = 200 mm	**07510**

Autres accessoires communs : page A235

accessoires pour Prisma G

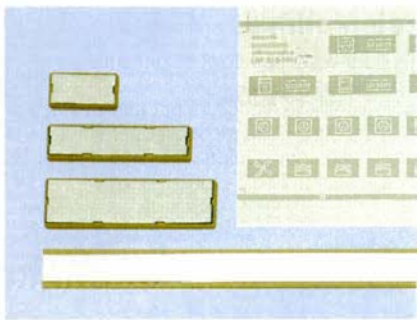


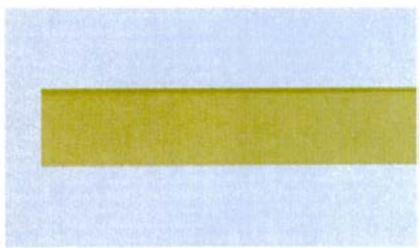
type	réf.
1 bande non fractionnable beige Prisma L = 1000 mm	**07340**



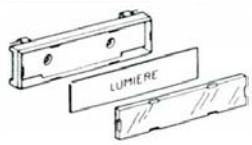
obturateurs

H = 46 mm pour appareillage modulaire.

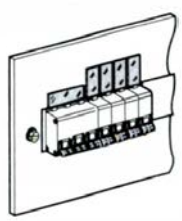




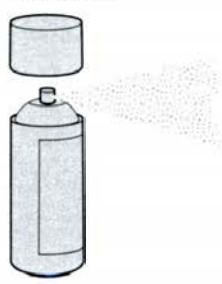
porte-étiquettes beige Prisma		réf.
pour appareillage modulaire		
12 porte-étiquettes	18 x 35	**07351**
12 plaques à graver	18 x 35	**07352**
12 porte-étiquettes	18 x 72	**07353**
12 plaques à graver	18 x 72	**07354**
pour disjoncteur Compact et divers		
12 porte-étiquettes	25 x 85	**07355**
12 plaques à graver	25 x 85	**07356**
10 porte-étiquettes adhésives beige Prisma L = 430 mm		**07360**
10 plaquettes de symboles, autocollantes		**13428**
bombe de peinture		
beige Prisma		**09059**
pinceau de retouche		
beige Prisma		**09058**



Porte-étiquettes



Porte-étiquettes



Bombe de peinture



Pinceau de retouches

accessoires de finition

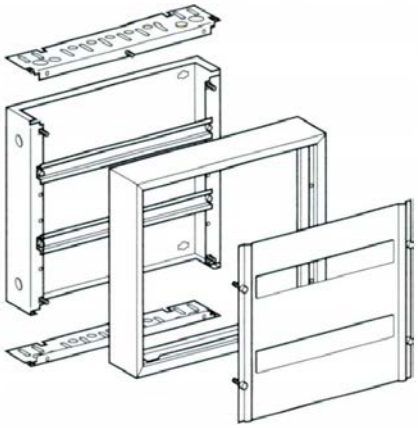
Porte-étiquettes
Fixation horizontale ou verticale par clips sur tôle épaisseur 1 mm ou par vis.

Bombe de peinture
Beige Prisma pour retouches après installation.

Pinceau de retouches
Beige Prisma pour retouches après installation.

Autres accessoires communs : page A235





Gm9

IP 30.5 avec plastron
IP 30.7 avec porte
Applications
Coffrets de répartition pour appareillage modulaire pour une installation dans le tertiaire et la petite industrie.
- conformes à la norme NF C 61-910
- coffrets metalliques traités anticorrosion :
  - tôle électrozinguée d'épaisseur 10/10e
  - revêtement époxy + polyester de couleur beige Prisma
- composés de :
  - un fond équipé de rails symétriques avec 2 préperçages ø 38 sur chaque face latérale
  - un cadre d'habillage
  - un plastron modulaire
  - deux plaques passe câbles
- peuvent recevoir en option une porte pleine métallique équipée d'une serrure à clé 405 pour installation dans les ERP.

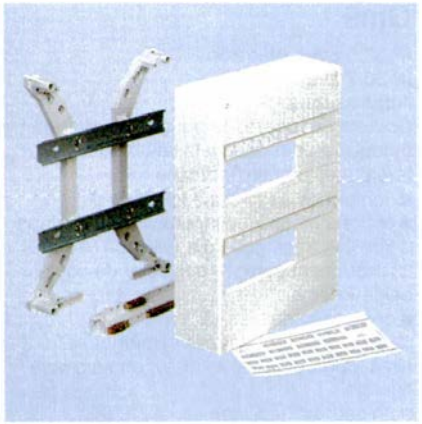
nombre de rangées	capacité en pas de 9 mm	modules de 18 mm	dimensions (mm) H	L	P	réf. coffret avec porte	porte pleine
1	44	**22**	250	500	145	**14651**	**14671**
2	88	**44**	500	500	145	**14652**	**14673**
3	132	**66**	500	500	145	**14653**	**14673**
4	176	**88**	750	500	145	**14654**	**14674**

accessoires	réf.
bouton verrou sans condamnation	**05195**
5 pochettes souples porte-plans	**05207**
fer plat 12 x 2	**07046**
collecteur de terre 20 cages	**07047**
obturateurs en bande, beige Prisma L = 1 000	**07340**
10 porte-étiquettes beige Prisma	**07360**
pinceau de retouche beige Prisma	**09058**
bombe de peinture beige Prisma	**09059**

Nota : équipé d'une porte, le coffret Gm9 ne reçoit pas les interrupteurs Interpact IN100S et IN125S.

Accessoires : page A235
Dimensions : page A243
Choix de l'IP, installation dans les ERP : guide de la distribution BT, page K4

coffrets pour Tableau de Réseau Intérieur (TRI)



Coffret Opale 2R



Bac d'encastrement pour TRI

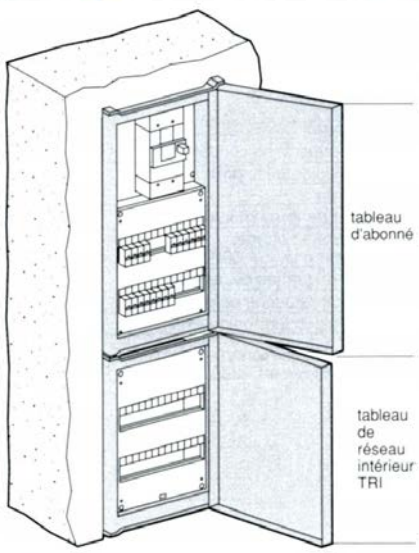
Coffrets autorisés d'emploi

en saillie	réf.	
Opale 2 rangées	13402	n
Pragma C12	13652	n
Pragma D18	13752	
encastrés maçonnerie	**réf.**	
Pragma C12 avec porte opaque	13602	n
Pragma C12 avec porte transp.	13607	n
Pragma D18 avec porte opaque	13702	n
Pragma D18 avec porte transp.	13707	n
encastrés cloison creuse	**réf.**	
Pragma C12 avec porte opaque	13612	n
Pragma C12 avec porte transp.	13617	n
Pragma D18 avec porte opaque	13712	n
Pragma D18 avec porte transp.	13717	n
encastrés en béton banché	**réf.**	
Opale 2 rangées	13402	n
bac d'encastrement TRI *	13459	n

(*) bac additionnel qui s'associe au bac d'encastrement du tableau d'abonné. Chaque bac est équipé de portes de même esthétique. Une goulotte permet le passage sur le côté des câbles « courants faibles ».

Accessoire

	réf.	
sectionneur de terre	13574	n



Exemple d'organisation du volume technique

Application

Les coffrets pour Tableaux de Réseau Intérieur (TRI) permettent l'intégration des réseaux de téléphone France Télécom :

- peuvent également recevoir différents réseaux de « courants faibles » pour les applications telles que domotique, immotique, informatique, téléphonie, télex, télécopie et autres télécommunications
- installation esthétique et homogène au tableau d'abonné
- concernent les logements individuels et collectifs ainsi que les bâtiments du petit tertiaire.

Caractéristiques d'un TRI

- constitué d'un coffret monté en saillie, ou encastrable en maçonnerie, cloison creuse ou béton banché
- volume intérieur minimum séparé des volumes des tableaux électriques : 250 mm x 250 mm x 70 mm
- équipé d'au moins 2 rails DIN de 35 mm, espacés de 125 mm permettant l'encliquetage des équipements nécessaires :
  - □ réglette de 12 plots
  - □ boîtier de protection RP1
- permet de raccorder au minimum 5 conduits de diamètre extérieur 20 mm provenant du haut ou du bas
- accepte un conduit de diamètre extérieur 20 mm provenant du tableau de protection et de répartition électrique.

Sectionneur de terre

Un sectionneur de terre peut être installé sur le bornier de terre du TRI.
Il permet l'isolement individuel de chacun des réseaux « courants forts » et « courant faibles » pour effectuer des mesures.

tableaux d'abonnés coffrets de répartition



Bloc de commande avec ou sans disjoncteur de branchement

+



Coffret de répartition

=

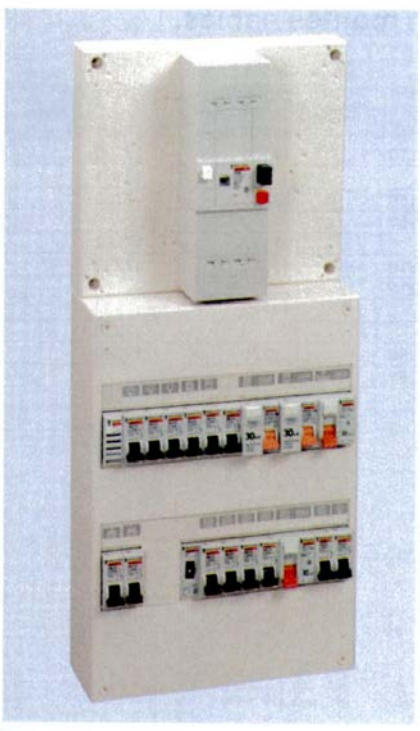


Tableau d'abonné



Panneau de contrôle sans compteur, avec ou sans disjoncteur de branchement qui peut remplacer le bloc de commande

présentation

Tableaux d'abonnés montés-câblés
Conçus pour être placés en tête des installations électriques alimentées en basse tension par le réseau public.
Ils satisfont parfaitement aux impératifs de la distribution basse tension dans les habitations équipées ou non du chauffage électrique.
Ils sont composés d'un bloc de commande avec ou sans disjoncteur de branchement et d'un coffret de répartition.

Coffrets de répartition montés-câblés
Conçus pour réunir plusieurs protections (coupe-circuits ou disjoncteurs) ainsi que d'autres appareils tels que interrupteur ou sonnerie.
Ils permettent d'alimenter et de commander plusieurs départs à partir d'une arrivée électrique.

Caractéristiques
■ bloc de commande : en matière isolante auto-extinguible de teinte ivoire RAL 9001
■ coffret Opale :
□ en matière isolante auto-extinguible de teinte ivoire RAL 9001
□ capot vissé sur le châssis
□ livré avec un bornier robuste suffisamment équipé en barrettes de terre, pour répondre aux exigences de la nouvelle norme NF C 15-100
■ montage et câblage :
□ les disjoncteurs de branchement prévus en fourniture des tableaux d'abonné montés-câblés sont fixés sur le bloc de commande et raccordés aux protections coupe-circuits SFT et disjoncteurs Déclic 32
□ tous les composants sont montés par enclipsage sur les châssis des coffrets, puis câblés
■ normes : tous ces ensembles sont conformes à la nouvelle norme NF C 15-100.

Nota : Certaines installations BT nécessitent des schémas particuliers avec des appareils spécifiques tels que délesteur, transformateur, télérupteur, interrupteur bijonction, etc.
Pour tous ces cas personnalisés, non prévisibles en standard, des équipements montés-câblés en usine, prêts à être raccordés, sont réalisables sur devis.

blocs de commande coffrets de répartition

blocs de commande

Peuvent être équipés ou non d'un disjoncteur de branchement.

bloc de commande	disjoncteur de branchement	réf.
H = 36 mm	sans	**17398**
H = 36 mm	DB90 bi 15/30/45	**17340**
	DB90 bi 30/45/60	**17341**
	DB90 Ⓢ bi 15/30/45	**17346**
	DB90 Ⓢ bi 30/45/60	**17347**
H = 53 mm	sans	**17399**
H = 53 mm	DB90 bi 15/30/45	**17350**
	DB90 bi 30/45/60	**17351**
	DB90 Ⓢ bi 15/30/45	**17356**
	DB90 Ⓢ bi 30/45/60	**17357**

coffrets de répartition

Sans bloc de commande ni disjoncteur de branchement, les coffrets de répartition sont livrés équipés avec divers appareils Multi 9.

Pour connaître la composition en appareil Multi 9 de ces coffrets de répartition, se reporter au tableau page suivante.

type	nb. de pas	nb. de modules	nb. de rangées	réf.
Opale	**26**	**13**	1	**17100**
				17120
				17150
				17151
				17170
				17172
				17200
				17220
	52	**26**	2	**17110**
				17130
				17131
				17160
				17161
				17180
				17182
				17201
				17210
				17211
				17222
				17230
				17232
				17233
				17250
				17251
				17260
				17261
				17270
				17272
				17280
				17282
				17283

choix des coffrets de répartition montés câblés, en fonction du logement

logement type	solution*	protection par fusibles		protection par disjoncteurs	
		sans chauffage électrique	avec chauffage électrique	sans chauffage électrique	avec chauffage électrique
F1 (6 départs)	A	**17100**	**17110**	**17120**	**17130**
	C				**17131**
F2 (8 départs)	A	**17150**	**17160**	**17170**	**17180**
	B	**17151**	**17161**		
	C			**17172**	**17182**
F3/F4 (10 départs)	A	**17200**	**17210**	**17220**	**17230**
	B	**17201**	**17211**		
	C			**17222**	**17232**
	D				**17233**
F5/F6 (12 départs)	A	**17250**	**17260**	**17270**	**17280**
	B	**17251**	**17261**		
	C			**17272**	**17282**
	D				**17283**

* Solutions de A à D : du minimum au maximum.

composition des coffrets de répartition

composants nature	type	réf.	réf. coffret de répartition monté-câblé 17100	17110	17120	17130	17131	17150	17151	17160	17161	17170	17172	17180	17182	17200	17201	17210
Inter diff.	25 A	**23157**							2		1		1				1	
30 mA	40 A	**23160**	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1
(ID clic)																		
disjoncteur différentiel bi 30 mA (Déclic Vigi)	20 A	**20554**					1						2		2			
disjoncteur	2 A	**20724**				1	1							1	1			
uni + N	10 A	**20725**			2	2	2					2	2	2	2			
(Déclic)	20 A	**20727**			3	6	5					5	3	8	6			
	32 A	**20729**			1	1	1					1	1	1	1			
fusible	2 A	**15620**		1						1	1							1
uni + N	10 A	**15620**	2	2				2	2	2	2					3	3	3
(SFT)	20 A	**15622**	3	6				5	5	8	8					6	6	9
	32 A	**15624**	1	1				1	1	1	1					1	1	1
commande	CT-HC	**15379**		1		1	1			1	1			1	1			1
signalis.	SO	**15320**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
coffret	1R	**13401**	1		1			1	1			1	1			1		
Opale	2R	**13402**		1		1	1			1	1			1	1		1	1
réserves	mod.		4	12	4	12	11	2		10	8	2		10	8		11	8
	pas		8	24	8	24	22	4		20	16	4		20	16		22	16

			17211	17220	17222	17230	17232	17233	17250	17251	17260	17261	17270	17272	17280	17282	17283
inter diff.	25 A	**23157**	1					2		1		1					1
30 mA	40 A	**23160**	1	1	1	1	1			1		1		1		1	1
(ID clic)	63 A	**23162**							1		1		1		1		
disjoncteur différentiel bi 30 mA (Déclic Vigi)	20 A	**20554**			2		2	2						2		2	2
disjoncteur	2 A	**20724**				1	1	1							1	1	1
uni + N	10 A	**20725**		3	3	3	3	3					4	4	4	4	4
(Déclic)	20 A	**20727**		6	4	9	7	7					7	5	10	8	8
	32 A	**20729**		1	1	1	1	1					1	1	1	1	1
fusible	2 A	**15620**	1								1	1					
uni + N	10 A	**15620**	3						4	4	4	4					
(SFT)	20 A	**15622**	9						7	7	10	10					
	32 A	**15624**	1						1	1	1	1					
commande	CT-HC	**15379**	1			1	1	1			1	1			1	1	1
signalis.	SO	**15320**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
coffret	1R	**13401**		1													
Opale	2R	**13402**	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
réserves	mod.		6		11	8	5	4	11	9	6	4	11	9	6	4	2
	pas		12		22	16	10	8	22	18	12	8	22	18	12	8	4

Accessoires des tableaux d'abonnés montés-câblés : page A198

tableaux pour machinerie d'ascenseur équipements spéciaux





Enveloppe en matière isolante Opale

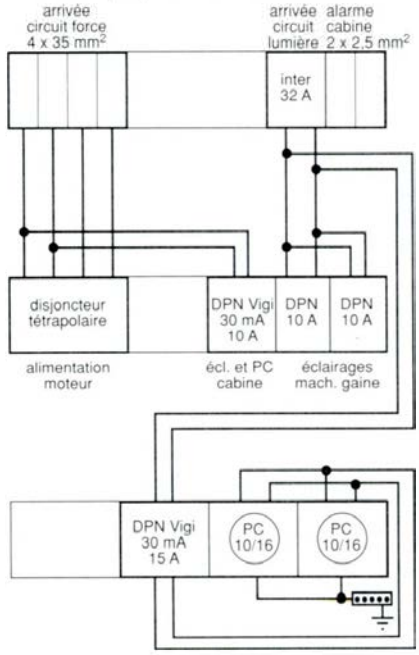
intensité circuit moteur	simple machinerie	double machinerie	
32 A	17900	17882	n
40 A	17901	17883	n
63 A	17902	17884	n

Dimensions (mm) L x H x P : 253 x 475 x 90

Enveloppe métallique Pragma F

intensité circuit moteur	simple machinerie	double machinerie	
32 A	17903	17878	n
40 A	17904	17879	n
63 A	17905	17880	n
80 A	17906	17881	n

Dimensions (mm) L x H x P : 550 x 450 x 170



tableaux pour machinerie d'ascenseur

Fonction et utilisation

Placés généralement dans le local des machines, ces tableaux ont pour but de centraliser les organes de protection électrique du ou des moteurs, ainsi que les différents circuits d'éclairage de l'installation ascenseur.

Présentation

■ réalisation
□ en tableaux avec plastron en matière isolante auto-extinguible type Opale
□ en coffret métallique type Pragma F
■ conformes au cahier des charges DTU n° 70-1 de décembre 1980.

Caractéristiques

■ **équipements référencés** destinés aux machineries d'ascenseur comportant un seul moteur (simple machinerie) ou deux moteurs (double machinerie), et alimentées par un réseau à neutre distribué.
Ils comprennent :
□ 4 bornes 35 mm² pour l'arrivée force motrice
□ 2 bornes 2,5 mm² disponibles pour l'alarme cabine
□ 1 interrupteur 2 x 32 A pour l'arrivée du circuit lumière
La protection machinerie se compose de :
□ 1 disjoncteur tétrapolaire C60 (32, 40 ou 63 A) ou NC100 (80 A) par circuit moteur
□ 1 disjoncteurs DPN 10 A (phase + N) par circuit d'éclairage machinerie
□ 2 prises de courant 2P + T 10/16 A protégées par un disjoncteur DPN Vigi 15 A différentiel 30 mA.
Le circuit cabine comprend :
□ 1 disjoncteur DPN Vigi 10 A différentiel 30 mA par cabine pour la protection du circuit d'éclairage et d'alimentation d'une prise de courant.
Le circuit gaine comprend :
□ 1 disjoncteur DPN 10 A (phase + N) protection de l'éclairage de la gaine.
■ **équipement particulier :**
réseau à neutre non distribué ou nécessitant un transformateur de séparation de circuits (400/230 V CA, 1 500 VA) : nous consulter.



Coffret Pragma F



Coffret Prisma G

équipements spéciaux

Coffrets de branchement

■ coffrets Pragma F et Prisma G abonné : ces coffrets de branchement de grande capacité peuvent recevoir de nombreux appareils Multi 9.
Puissance souscrite : 3 à 36 kVA.
Sur devis, ils sont livrables montés-câblés en usine, prêts à être raccordés.
■ coffret EJP : il est destiné aux abonnés BT ayant souscrit le tarif « Effacement Jour de Pointe ».
Puissance souscrite : 3 à 36 kVA.
Il est livrable monté-câblé en usine.

Autres équipements montés-câblés

Sur demande, réalisation de tout équipement spécial et répétitif pour installations domestiques, tertiaires ou industrielles.

Tableaux d'abonnés et coffrets de répartition Opale : voir page A230

10
accessoires communs

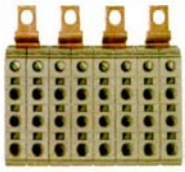
page

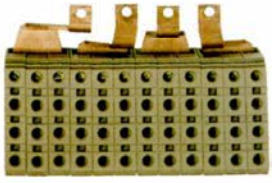
raccordement	
bornier polybloc	A236
bornier étagé 160/250 A	A236
bornier étagé 125 A	A236
bornier étagé 140 A	A236
bornier juxtaposable 80 A	A237
bornier 80/125 A	A237
barrette de raccordement 80/125 A	A237
liaison 100 A	A237
borne de jonction	A238
peigne Bar'clic	A238
peigne uni + neutre, tri + neutre	A239
peigne uni, bi, tri, tétra	A239
connecteur isolé	A239

fixation, ventilation	
rail symétrique et assymétrique, profil en C	A240
fixation sur rail symétrique, butée de blocage latéral	A240
pièce d'adaptation Pratic	A240
réhausse	A240
montage à travers porte	A241
écrous clipsables pour plaque perforée	A241
ouies de ventilation	A241
intercalaire refroidisseur	A241

goulotte	
goulotte	A242
entrée de goulotte	A242
retenue de câble	A242

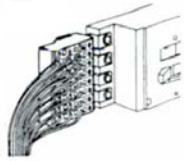
raccordement

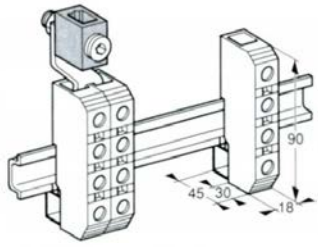




Bornier Polybloc 6 départs.

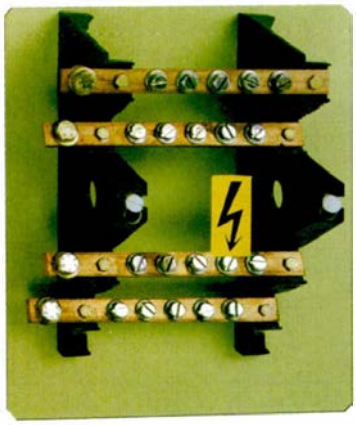
type	réf.
Polybloc 6 départs	07100
Polybloc 9 départs	07101
jeu de 4 connecteurs 70□	07051



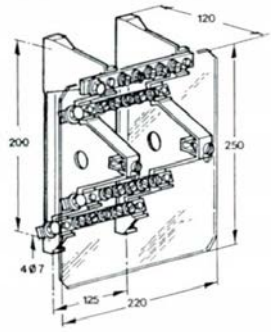


borniers Polybloc 250 A

■ borniers de répartition brevetés Merlin Gerin pour effectuer des connexions fil à fil, spécialement conçus pour être installés en aval des appareils Compact et Interpact jusqu'à 250 A en tête de tableau
■ connexion avale : raccordement sans vis dans cage à ressort assurant un serrage insensible aux vibrations et aux variations thermiques
□ câble 10□ maxi, souple ou rigide, sans embout métallique. Chaque ressort ne reçoit qu'un câble à la fois
□ le raccordement s'effectuant rapidement, il est aisé de procéder à tout moment à un rééquilibrage des phases.

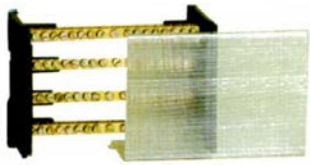


bornier étagé	réf.
160 A maxi (40 °C)	07055
250 A maxi (40 °C)	07056



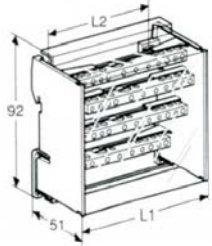
borniers étagés 160/250 A

■ livrés complets avec visserie et capot isolant
■ raccordement :
□ arrivée par câble cosse sertie : 70□ maxi (160 A) ou 95□ maxi (250 A)
□ départ : 5 départs par phase pour câbles 35□ maxi (160 A) ou 50□ maxi (250 A)
■ fixation :
□ sur rail Multifix avec vis M6 et écrou coulissant
□ sur plaque perforée avec écrou clipsable
■ tension d'isolement assignée : 415 V.



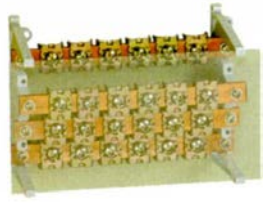
bornier à trous 125 A (40 °C)	réf.
4 x 10 trous (5 x 10□ + 4 x 16□ + 1 x 35□) dimensions : L1 = 88, L2 = 68	13512
4 x 17 trous (8 x 10□ + 8 x 16□ + 1 x 35□) dimensions : L1 =125, L2 = 105	13514

La section des trous est indiquée pour des câbles rigides.

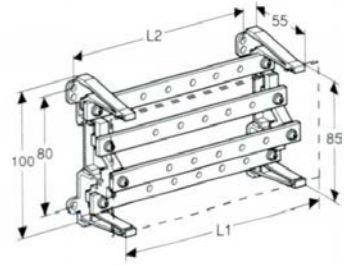


borniers étagés 125 A

■ livrés avec capot isolant
■ encliquetables sur rail Multifix et symétrique, vissage sur plaque perforée
■ tension d'isolement assignée : 500 V
■ tenue électrodynamique Icc crête 20 kA.



bornier à cavalier 140 A (40 °C)	réf.
4 x 6 trous (6 cavaliers 16□) dimensions : L1 = 135, L2 = 162	14948
4 x 12 trous (12 cavaliers 16□) dimensions : L1 = 288, L2 = 264	14949



borniers étagés 140 A

■ livrés avec capot isolant
■ encliquetables sur rail Multifix et symétrique, vissage sur plaque perforée
■ tension d'isolement assignée : 500 V
■ tenue électrodynamique Icc crête 20 kA.

Borniers Polybloc 250 A : chapitre E, page E119



type		réf.
uni	(2 x 25□ + 4 x 16□)	14936
	(2 x 35□ + 4 x 25□)	14938
bi	(2 x 25□ + 2 x 16□)	14937
	(2 x 35□ + 2 x 25□)	14939

La section des trous indiquée est pour câbles rigides et semi-rigides.

borniers juxtaposables 80 A

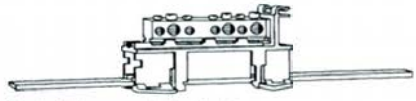
Les borniers uni et bi peuvent être associés pour obtenir des borniers tri ou tétra.
- encliquetables sur rails Multifix et symétrique
- tension d'isolement assignée : 500 V.



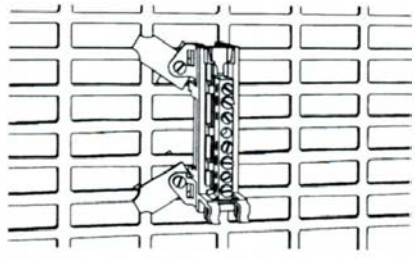
bornier 80 A (40 °C)	réf.
4 trous, L = 68 mm (2 x 10□ + 2 x 16□)	14975
bornier 125 A (40 °C)	**réf.**
6 trous, L = 68 mm (3 x 10□ + 2 x 16□ + 1 x 35□)	14976
10 trous, L = 115 mm (5 x 10□ + 4 x 16□ + 1 x 35□)	14977
14 trous, L = 115 mm (7 x 10□ + 6 x 16□ + 1 x 35□)	14979

La section des trous est indiquée pour des câbles rigides.

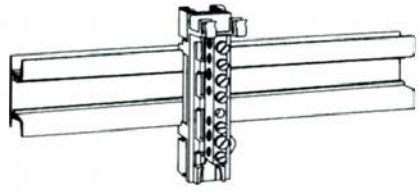
carte repères	réf.
50 repères bleu + 50 repères vert/jaune	14989
fer plat 12 x 2	**07046**



Bornier fixé sur un plat de 12 x 12



Bornier fixé sur une plaque perforée



Bornier fixé sur rail Multifix

borniers 80/125 A

- support en matière isolante autoextinguible couleur beige Prisma
- conforme à la norme NF C 61-910
- chaque support peut être personnalisé à l'aide d'une plaquette bleue ou vert/jaune clipsable
- fixation :
  - □ par clipsage sur fer plat 12 x 2, rails Multifix et symétrique
  - □ par vissage sur plaque pleine ou perforée grâce à 2 oreilles
- tension d'isolement assignée : 500 V.



barrette 80 A (40 °C)	réf.
4 trous, L = 32 mm (2 x 10□ + 2 x 16□)	14962
barrette 125 A (40 °C)	**réf.**
6 trous, L = 50 mm (3 x 10□ + 2 x 16□ + 1 x 35□)	14963
10 trous, L = 74 mm (5 x 10□ + 4 x 16□ + 1 x 35□)	14964
14 trous, L = 98 mm (7 x 10□ + 6 x 16□ + 1 x 35□)	14965

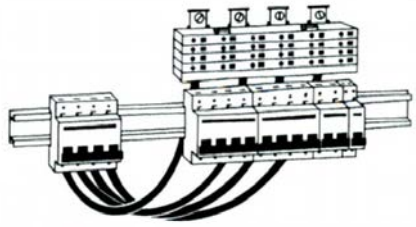
La section des trous est indiquée pour des câbles rigides.

barrette de raccordement 80/125 A

Chaque barrette possède un trou taraudé M4, pour fixation par vis (non fournie) sur n'importe quel support.



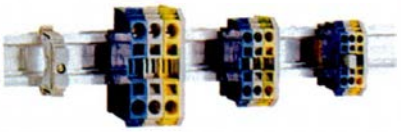
jeu de 4 connexions de 100 A	réf.
L = 420	07038



NC 100 alimentant un Multiclip demi-rangée.

liaison 100 A

Connexions souples, en cuivre isolé (classe 2 : isolation 1 000 V) :
- à une extrémité est serti un embout mâle de section 6,9 x 2,5, pour borne à cage 16□
- à l'autre extrémité est sertie une cosse coudée à 90 °, avec perçage ø 8,5.

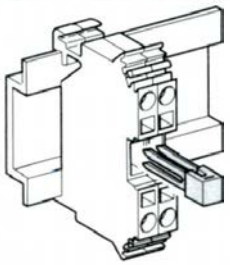


bornes de jonction

- admettent les types de câbles souples ou rigides sans embout métallique
- encliquetables sur rail Multifix et symétrique
- tension assignée d'isolement : 600 V.

réf. pour	**câble 4²** 1 arrivée 1 départ larg. 6 mm	1 arrivée 2 départs larg. 6 mm	**câble 6²** 1 arrivée 1 départ larg. 8 mm	**câble 10²** 1 arrivée 1 départ larg. 10 mm	**câble 16²** 1 arrivée 1 départ larg. 12 mm
bloc gris	**07141**	**07142**	**07151**	**07161**	**07171**
bloc bleu	**07143**	**07144**	**07153**	**07163**	**07173**
bloc vert/jaune	**07145**	**07146**	**07155**	**07165**	**07175**
cloison	**07148**	**07147**	**07158**	**07168**	**07178**
pont	**07149**	**07149**	**07159**	**07169**	**07179**

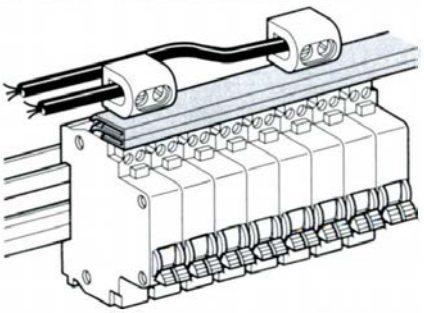
accessoires	réf.
butée d'arrêt	**07180**
5 cartes de 100 repères vierges	**07190**
carte 2 x 50 repères 1 à 50	**07191**
carte 2 x 50 repères 51 à 100	**07192**
carte 2 x 50 repères 101 à 150	**07193**
carte 2 x 50 repères 151 à 200	**07194**



Pont



pour Déclic	réf.
Bar'clic	**14876**
4 connecteurs pour câbles 35 mm²	**14875**



peigne Bar'clic

Peigne de raccordement 13 modules constitué de deux barres isolées permettant l'alimentation d'appareil uni + neutre (Déclic, SFT...).
Son faible encombrement permet un accès confortable vers les bornes de raccordement des appareils.
L'alimentation se fait :
- par câble semi-rigide 6 mm² directement dans la cage de l'appareil
- par câble semi-rigide de 35 mm² en utilisant le connecteur réf. **14875**

Caractéristiques
- intensité admissible à 40 °C :
  - 63 A avec 1 point central d'alimentation
  - 90 A avec 2 points d'alimentation
- tension assignée d'emploi : 250 V
- tenue aux Icc : compatible avec le pouvoir de coupure des disjoncteurs modulaires uni + neutre Merlin Gerin.

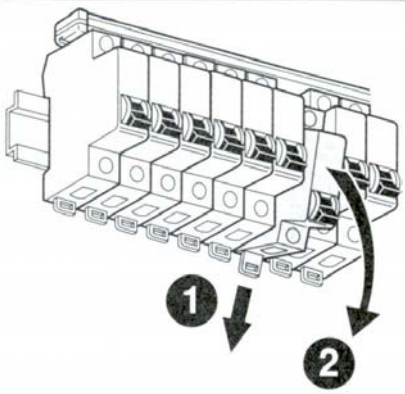
peignes tertiaire et industriel

- livrés avec 2 flasques latéraux IP 2
- possibilité de repérer les départs
- repères de coupe sur les barres de cuivre et l'isolant
- isolant autoextinguible couleur RAL 7016
- les dents laissées en réserve peuvent être isolées par des embouts cache-dent.



pour DPN, SFT, STI		réf.
uni + neutre	peigne de 26 pas	14880
	jeu de 2 peignes de 48 pas	14890
tri + neutre	jeu de 2 peignes de 48 pas	14899

accessoires		réf.
jeu de 40 flasques		
	pour peigne uni + neutre	14886
	pour peigne tri + neutre	14887
jeu de 40 embouts cache-dents		
	pour peigne uni + neutre et tri + neutre	14898

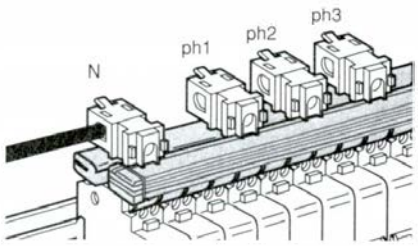


Les peignes uni+neutre permettent la démontabilité des disjoncteurs Déclic et DPN

peignes uni+neutre, tri+neutre

L'alimentation peut se faire
- par câble semi-rigide de 6□, directement dans la cage de l'appareil
- par câble semi-rigide de 25□, en utilisant le connecteur réf. **14885**.

Caractéristiques électriques
- intensité admissible à 40 °C :
  - □ 100 A avec 1 point central d'alimentation
  - □ 125 A avec 2 points d'alimentation
- tension assignée d'isolement : 250 V
- tenue aux Icc : compatible avec le pouvoir de coupure des disjoncteurs modulaires Merlin Gerin.

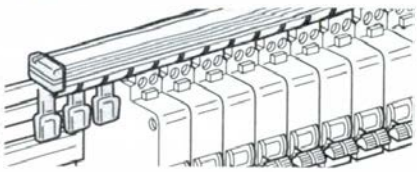


Peignes tri+neutre



pour C60a/N/H, SFT, STI		réf.
uni	peigne de 24 pas	14881
	jeu de 2 peignes de 48 pas	14891
bi	peigne de 24 pas	14882
	jeu de 2 peignes de 48 pas	14892
tri	peigne de 24 pas	14883
	jeu de 2 peignes de 48 pas	14893
tétra	peigne de 24 pas	14884
	jeu de 2 peignes de 48 pas	14894

accessoires		réf.
jeu de 40 flasques		
	pour peigne uni, bi	14886
	pour peigne tri, tétra	14887
jeu de 40 embouts cache-dents		
	pour peigne uni, bi, tri, tétra	14888



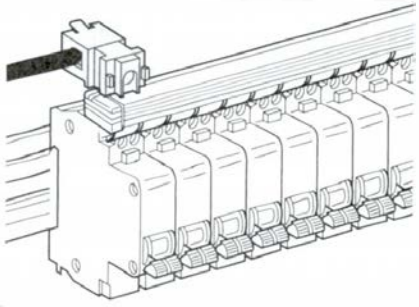
peignes uni, bi, tri, tetra

L'alimentation peut se faire
- par câble semi-rigide de 16□, directement dans la cage de l'appareil
- par câble semi-rigide de 25□, en utilisant le connecteur réf. **14885**.

Caractéristiques électriques
- intensité admissible à 40 °C :
  - □ 100 A avec 1 point central d'alimentation
  - □ 125 A avec 2 points d'alimentation
- tension assignée d'isolement : 500 V (suivant CEI 664)
- tenue aux ICC : compatible avec le pouvoir de coupure des disjoncteurs modulaires Merlin Gerin.



connecteurs isolés	réf.
jeu de 4 connecteurs pour câbles 25□	14885



connecteurs isolés

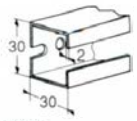
- compatibles avec tous les peignes Merlin Gerin
- se clipsent sur l'isolant du peigne, ce qui leur confère une très grande stabilité
- reçoivent des repères clipsables permettant d'identifier les circuits.

fixation, ventilation





06602



09855

rails symétrique et asymétrique, profil en C

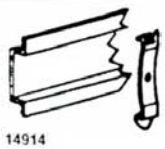
rail symétrique, L = 2 000	réf.
renforcé (e = 1,5. H = 15)	15099
renforcé (e = 2,3. H = 15)	06603

rail asymétrique	réf.
L = 2 000 mm	06602

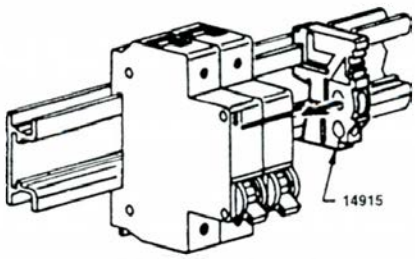
2 profilés en C	réf.
L = 1 710 mm, perforés, ø 7 au pas de 20	09855







14914

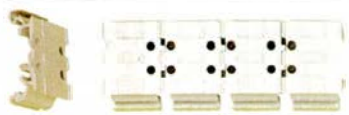


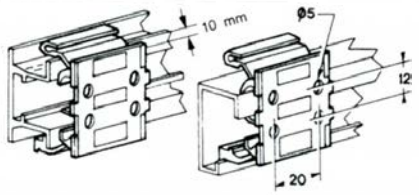
14915

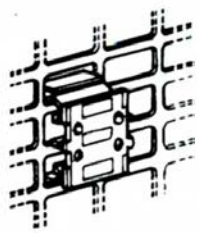
fixation sur rail symétrique butée de blocage latéral

pour fixation sur rail symétrique	réf.
20 écrous ø 4	14914

butée de blocage latéral	réf.
10 butées pour rail Multifix et rails symétrique et asymétrique	14915
butée d'arrêt pour rail Multifix et rail symétrique	07180





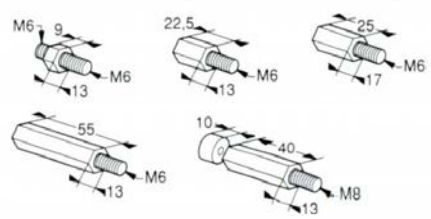


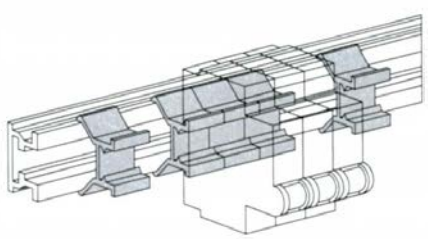
pièce d'adaptation Pratic

- fixation sur rail Multifix ou rails symétrique et asymétrique, plaque perforée
- utilisation comme rehausse H = 10 mm, largeur 3 pas de 9 mm et plus par juxtaposition
- permet de recevoir tout l'appareillage modulaire par encliquetage
- permet la fixation de barrette ou autre, grâce à 4 trous ø 5 mm
- reçoit les bracelets de filerie du système Prisma.

type	réf.
5 Pratic	06619







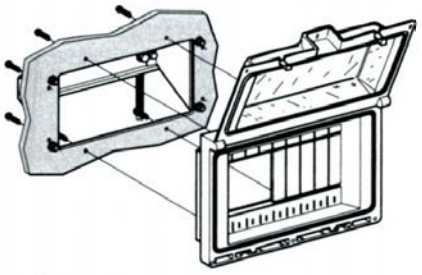
réhausses

réhaussement de rail ou de châssis par entretoises emplables			réf.
1 entretoise	H. 9	M6	05209
1 entretoise	H. 22,5	M6	05223
4 entretoises	H. 25	M6	02407
1 entretoise	H. 55	M6	05056
4 entretoises	H. 40 + 10	M8	05224

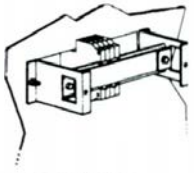
réhausse pour rail Multifix ou symétrique	réf.
10 rehausses de 2 pas H = 15 mm	14860







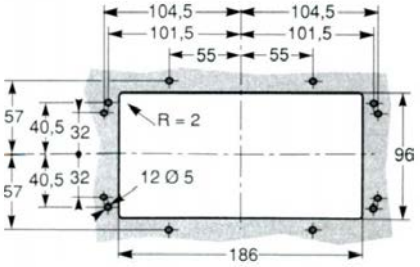
Fenêtre étanche



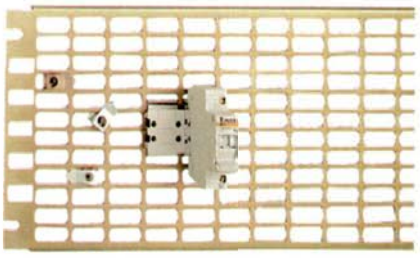
Support de fixation

montage à travers porte

type	réf.
support de fixation + rail symétrique pour installer de l'appareillage modulaire à travers porte capacité : 20 pas (10 modules) doit être associé à la fenêtre étanche **14210**	**14211**
fenêtre étanche à volet pivotant IP 55.9 livrée avec obturateur fractionnable 10 pas (5 modules) et plan de perçage	**14210**
4 pattes de fixation pour installer de l'appareillage modulaire à travers	**20267**



Plan de découpe

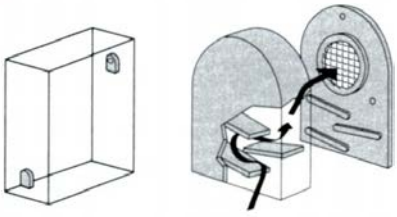


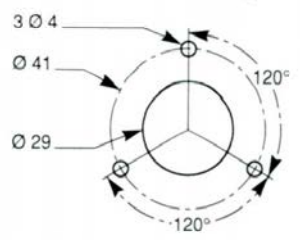


écrous clipsables pour plaque perforée

20 écrous clipsables pour fixation sur plaque perforée	réf.
M4	**05114**
M5	**05115**
M6	**05116**







Plan de perçage

ouies de ventilation

- section de passage de l'air : 3,3 cm²
- dimensions (mm) : H 68 x L 51 x P 22.

type	réf.
2 ouies de ventilation	**02991**

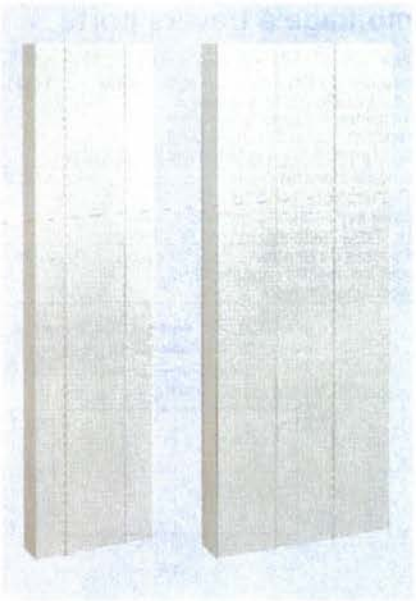


intercalaire-refroidisseur	réf.
largeur 9 mm	**27062**

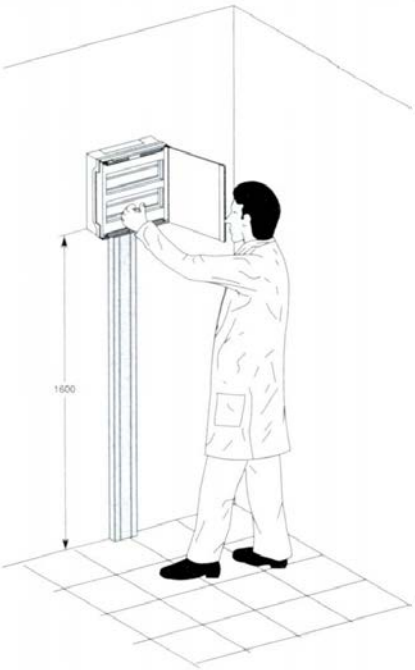
intercalaire refroidisseur

- conseillé pour réduire l'échauffement des appareils modulaires installés côte à côte
- par exemple pour des ensembles de télérupteurs ou coupe-circuits, installer un intercalaire tous les 8 pôles
- recommandé pour séparer des dispositifs électroniques (thermostat, horloge programmable,...) des appareils électromécaniques (relais, contacteur,...).

goulotte

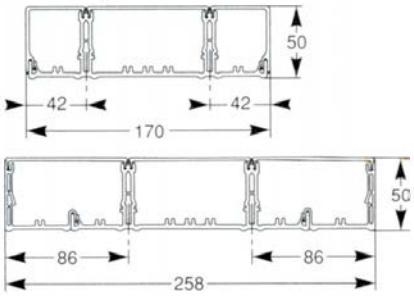


goulotte 1,60 m de long	réf.
170 mm de large	13520
260 mm de large	13521

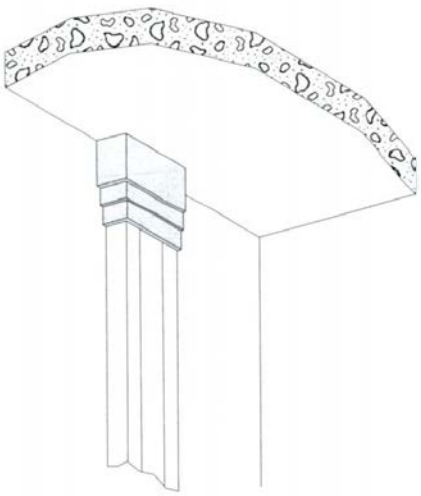


goulotte

- matière isolante auto-extinguible couleur ivoire RAL 9001
- existe en 2 largeurs : 170 et 260 mm
- prête à l'emploi, la longueur 1,60 m est optimisée pour limiter les chutes
- 2 séparations prévues d'origine sur le fond permettent de mieux compartimenter la filerie (séparation des courants faibles et des courants forts par exemple) et d'accroître la rigidité de l'ensemble
- le couvercle en 3 parties facilite les interventions en cours d'exploitation (modification d'un câblage ou ajout d'un circuit).

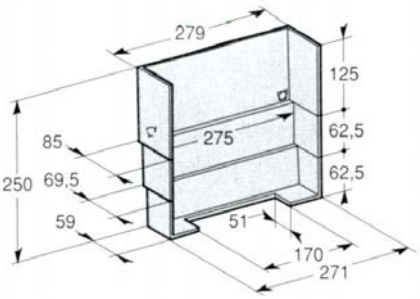


type	réf.
entrée de goulotte	13523



entrée de goulotte

- se fixe par emboîtement et vissage sur la goulotte de largeur 170 ou 260 mm
- facilite l'entrée des câbles et réalise une jonction esthétique avec le sol et le plafond
- couleur ivoire RAL 9001.



type	réf.
retenues de câbles (lot de 6)	13519

retenues de câbles

- se clipsent vers l'avant de la goulotte pour maintenir les câbles avant la pose du couvercle
- largeur 170 mm sur le compartiment central de la goulotte
- largeur 260 mm sur les 3 compartiments de la goulotte.

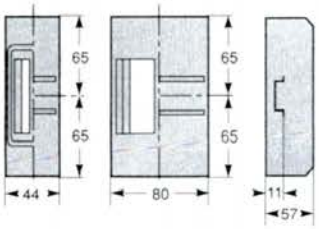
11
dimensions

	page
mini coffrets	
Mini-Opale	A244
F9	A244
EK9	A244
Opale	
coffrets en saillie et accessoires d'encastrement	A245
Pragma C12	
coffrets en saillie	A246
coffrets encastrés maçonnerie	A247
coffrets encastrés cloisons creuses	A248
coffrets étanches	A249
Pragma D18	
coffrets en saillie	A250
coffrets encastrés maçonnerie	A251
coffrets encastrés cloisons creuses	A252
coffrets étanches	A249
Pragma F24	
coffrets en saillie	A253
coffrets encastrés maçonnerie et cloisons creuses	A254
Prisma	
Prisma G	A255
Prisma GE	A256
Prisma GR	A257
Gm9	A257

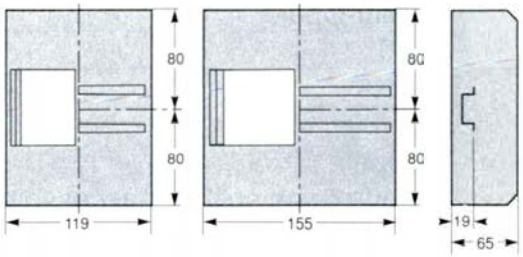
mini coffrets Opale
coffrets F9, EK9

mini coffrets Opale

2/4 pas 4/6/8 pas

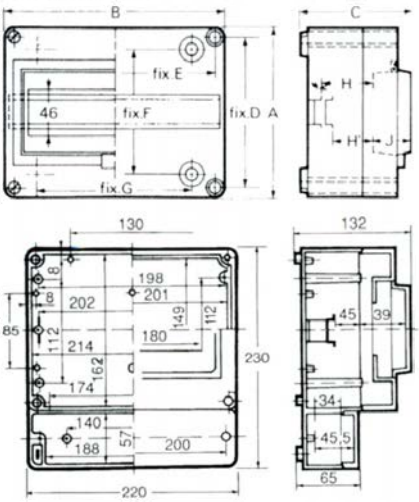


8/12 pas 12/16 pas



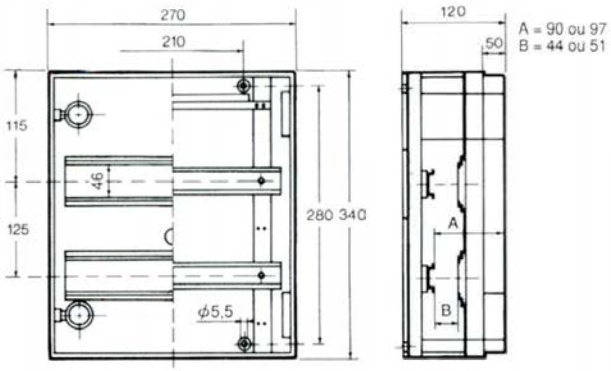
Nota : 2 pas = 1 module = 18 mm

coffrets F9



Réf. 14337

réf	A	B	C	fix D	fix E	fix F	fix G	H	H'	J
14330	135	74	97			95	50	40		31,5
14336	268	340	138	244	314	210	280	56,5	45,5	36

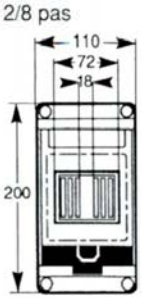


Réf. 14338

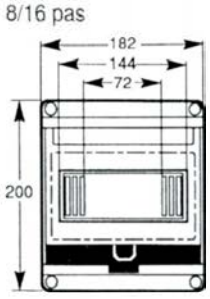
coffrets EK9

Coffret avec porte

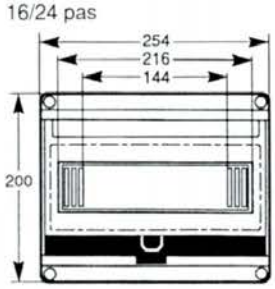
2/8 pas

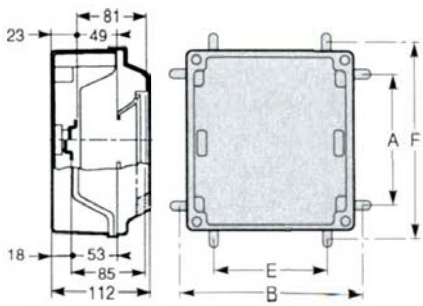


8/16 pas

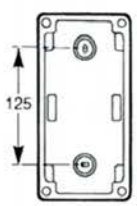


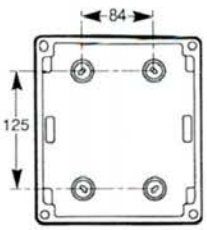
16/24 pas

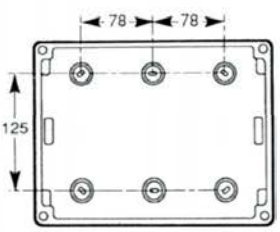




Fixation murale

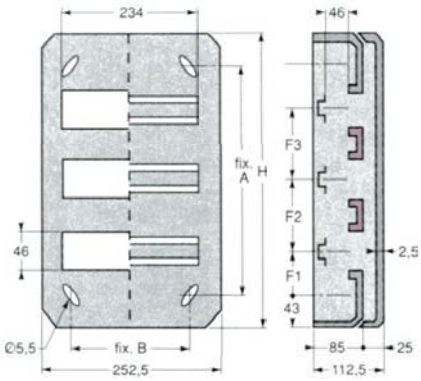






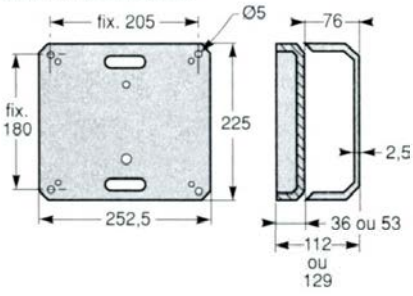
réf. coffret	entraxe des pattes (mm) A	B	E	F
14160	159	137	81	215
14161	159	209	153	215
14162	159	281	225	215

Coffret

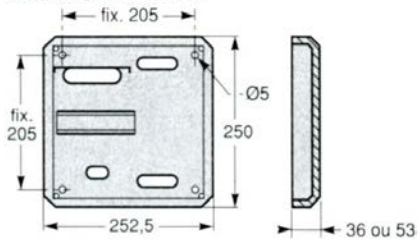


réf. coffret	A	B	F1	F2	F3	H
13401	143	183,5	69			225
13402	272	174	69	125		350
13403	397	174	69	125	125	475

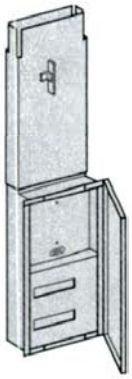
Bloc de commande



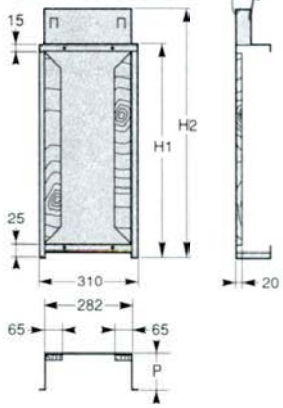
Panneau de contrôle



Accessoires d'encastrement



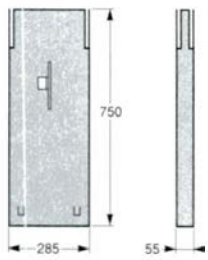
Bac d'encastrement



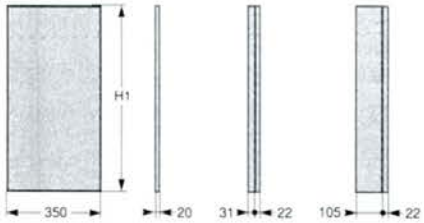
hauteur du bac (mm)	pour coffret pour tab.ab.	1 ou 2 rangées 1 rangée	3 rangées 2 rangées	4 rangées 3 rangées	4 rangées
H1		524	649	774	1002
H2		625	750	875	1100

profondeur du bac (mm)	encastré	semi-encastré
P	113	83

Goulotte



Cadre + porte



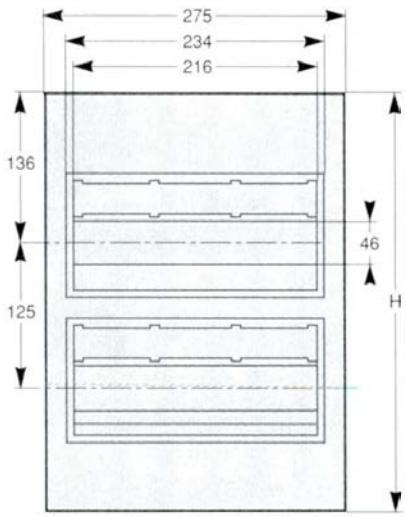
hauteur du bac (mm)	pour coffret pour tab.ab.	1 ou 2 rangées 1 rangée	3 rangées 2 rangées	4 rangées 3 rangées	4 rangées
H		550	675	800	1025

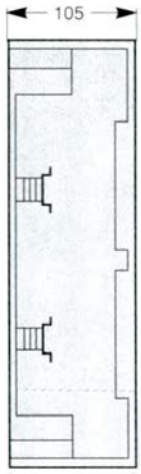
coffrets Pragma C12

montage en saillie

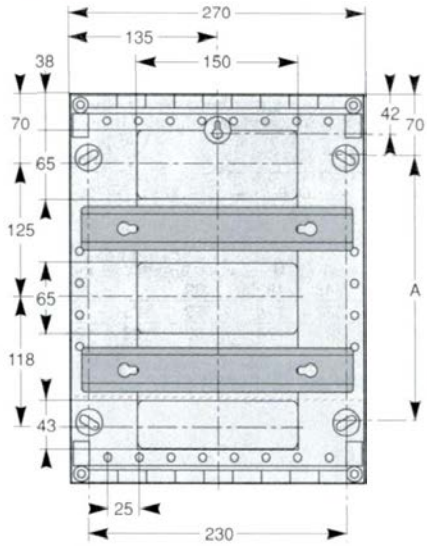
nombre de rangées	A	H
1	105	250
2	230	375
3	355	500
4	608	752

Coffret 1,2,3 rangées

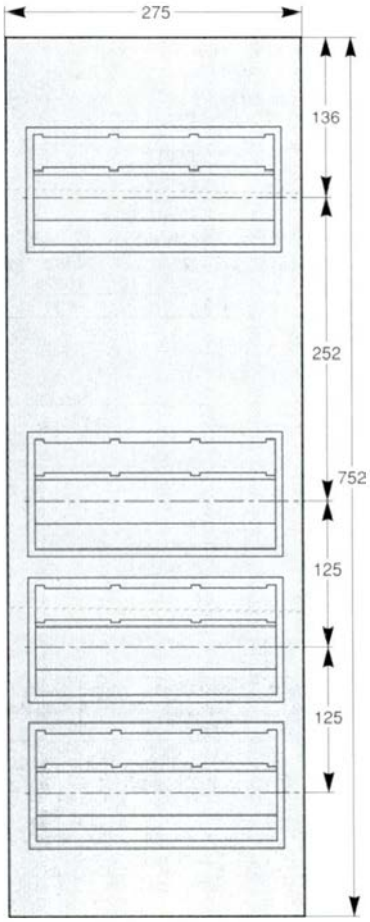




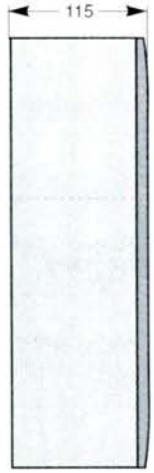
Châssis



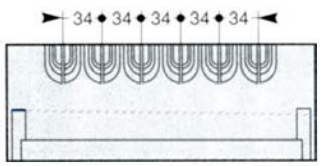
Coffret 4 rangées



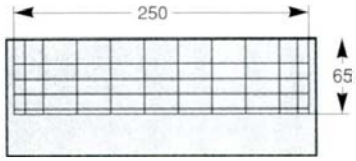
Coffret avec porte



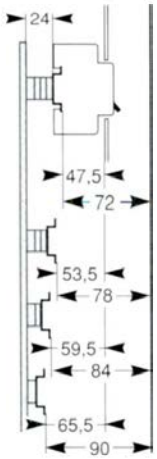
Intérieur du capot



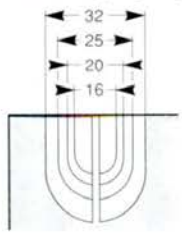
Extérieur du capot



Réglage du châssis



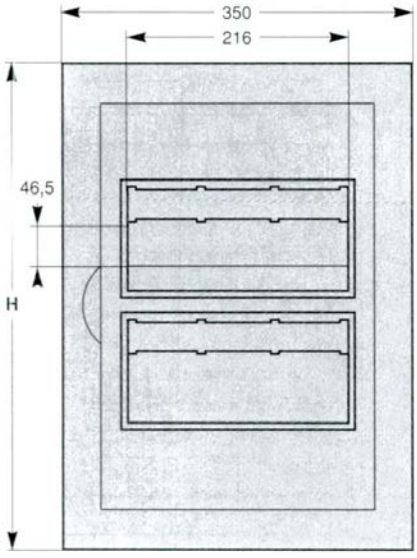
Détail du pré-perçage

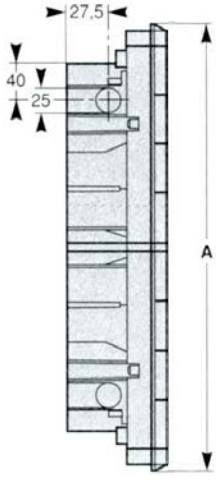


montage encastré en maçonnerie

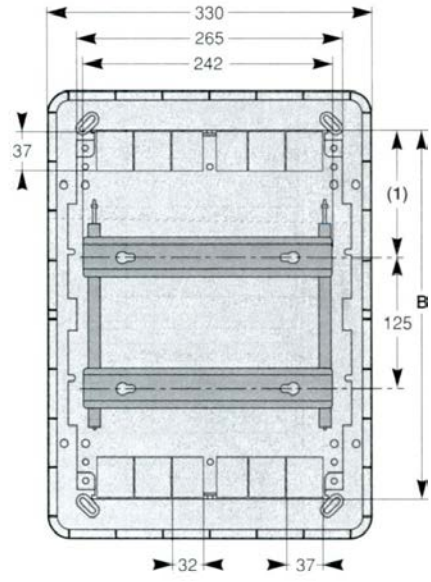
nombre de rangées	A	B	H
1	325	242	353
2	450	367	478
3	575	492	603
4	700	617	728

Coffret



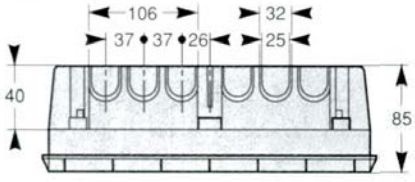


Châssis

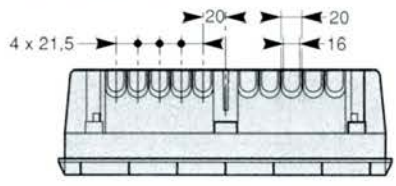


(1) châssis position haute : 110
châssis position basse : 132

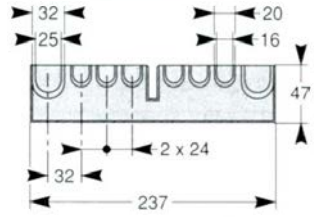
Vue de dessus



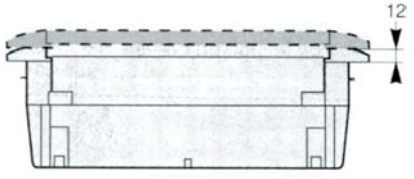
Vue de dessous



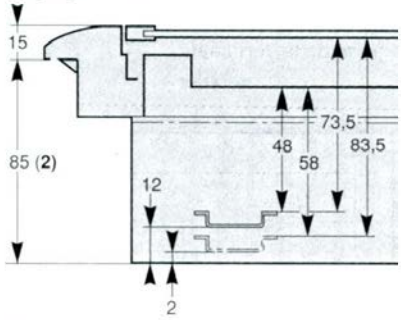
Plaques passe-câbles



Réglage de la face avant

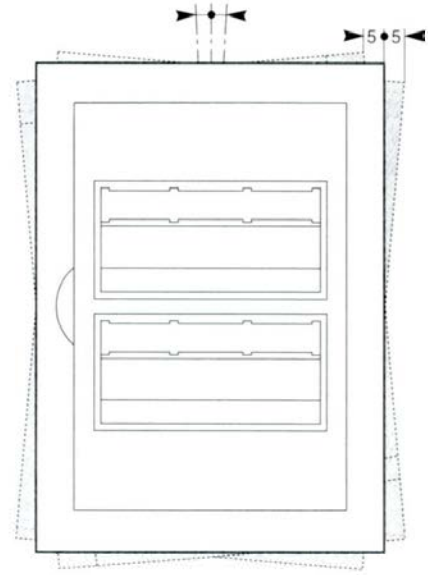


Réglage du rail



(2) face avant position normale : 85
face avant position haute : 97

Réglage de la verticalité

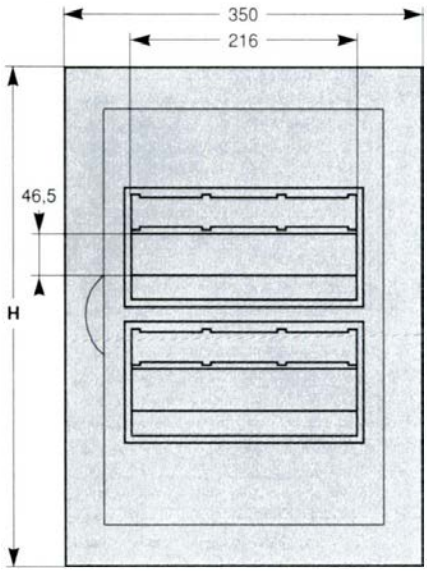


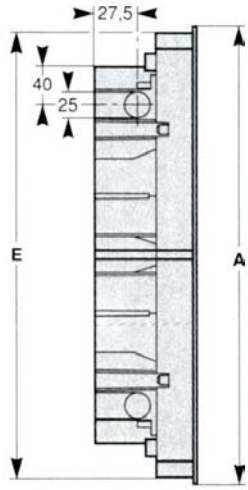
coffrets Pragma C12

montage encastré en cloison creuse

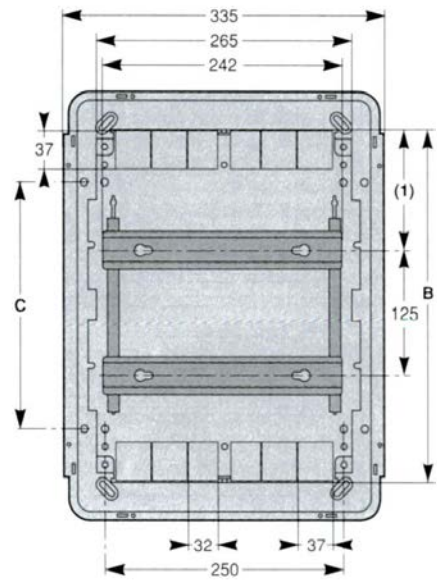
nombre de rangées	A	B	C	D	E	H
1	330	242	132	315	310	353
2	455	367	257	440	435	478
3	580	492	382	565	560	603
4	705	617	507	690	685	728

Coffret



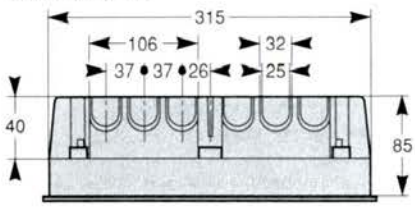


Châssis

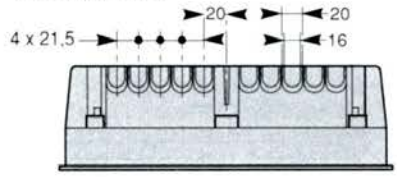


(1) châssis position haute : 110
châssis position basse : 132

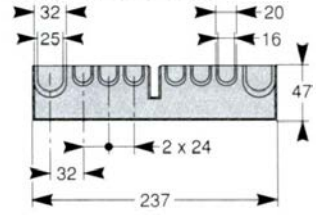
Vue de dessus



Vue de dessous

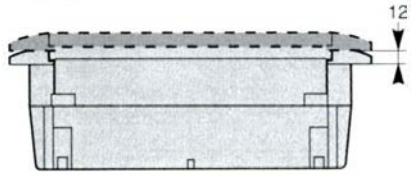


Plaques passe-câbles

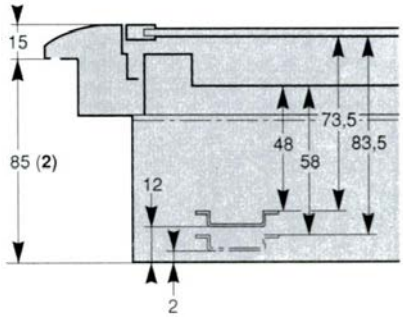


(2) face avant position normale : 85
face avant position haute : 97

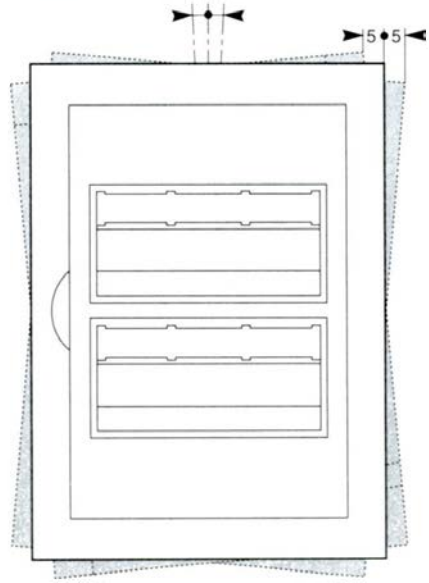
Réglage de la face avant



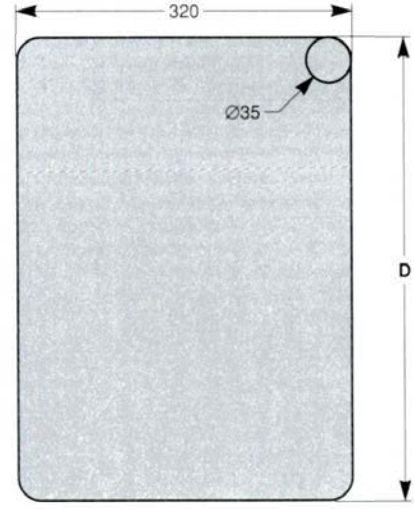
Réglage du rail



Réglage de la verticalité



Découpe de la cloison creuse

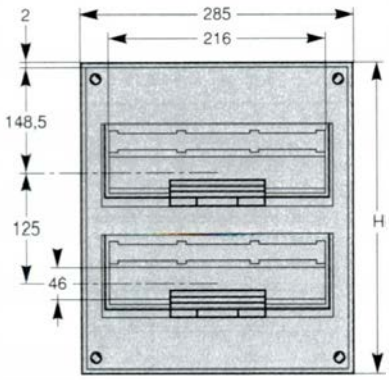


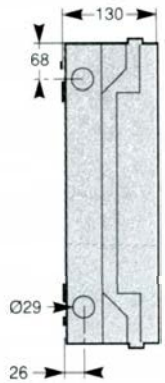
coffrets Pragma C12
coffrets Pragma D18

Pragma C12 étanche

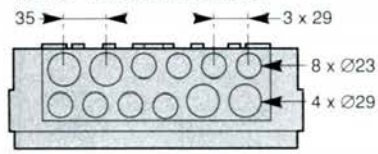
nombre de rangées	A	H
1	150	279
2	275	404
3	400	529
4	525	654

Coffret



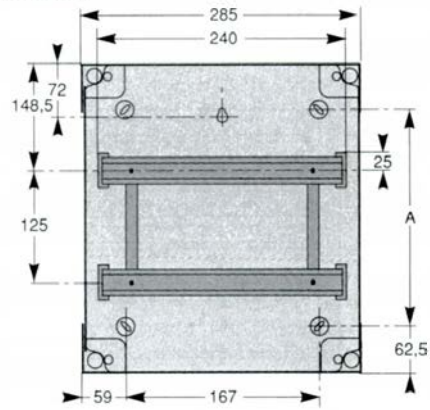


Vue de dessus et dessous

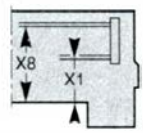


X1 = 47,5 X5 = 59,5
X2 = 50,5 X6 = 62,5
X3 = 53,5 X7 = 65,5
X4 = 56,5 X8 = 71,5

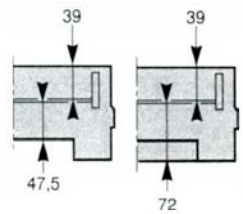
Châssis



Réglage en profondeur du rail symétrique



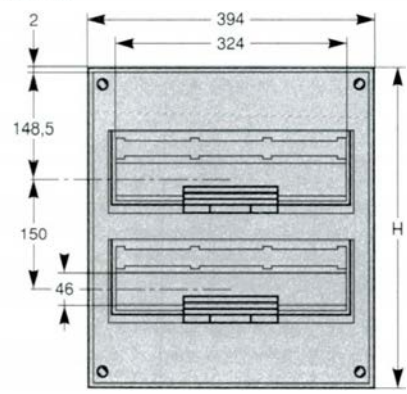
Position du rail par rapport à la face avant

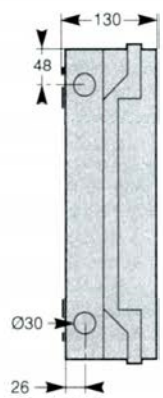


Pragma D18 étanche

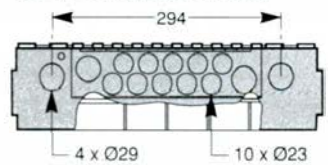
nombre de rangées	A	H
1	150	279
2	300	429
3	450	579
4	600	729

Coffret

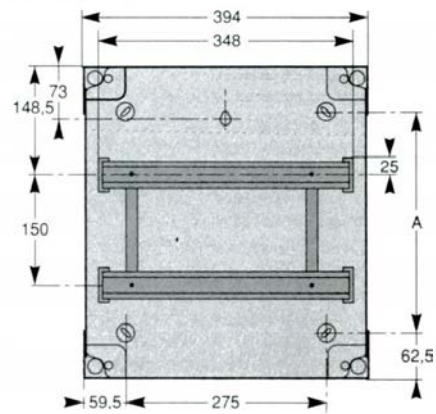




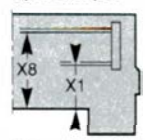
Vue de dessus et dessous



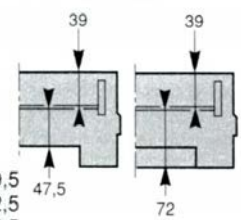
Châssis



Réglage en profondeur du rail symétrique



Position du rail par rapport à la face avant



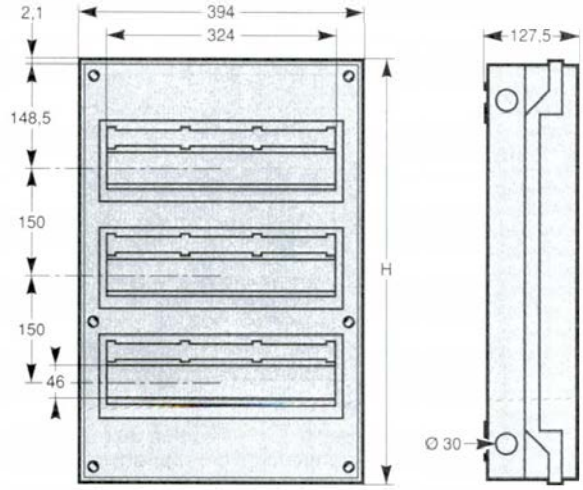
X1 = 47,5 X5 = 59,5
X2 = 50,5 X6 = 62,5
X3 = 53,5 X7 = 65,5
X4 = 56,5 X8 = 71,5

coffrets Pragma D18

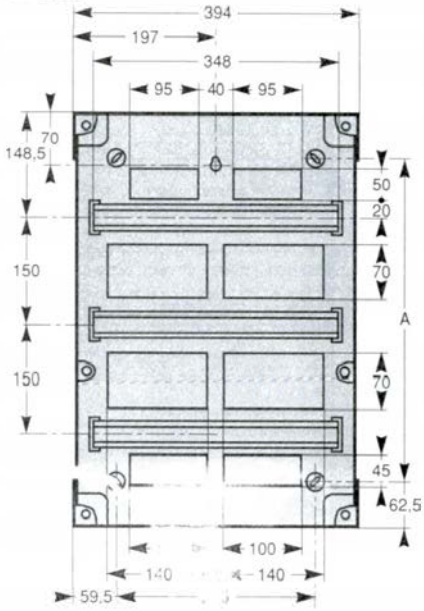
montage en saillie

nombre de rangées	A	H
1	150	279
2	300	429
3	450	579
4	600	729

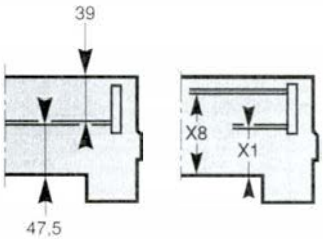
Coffret



Châssis

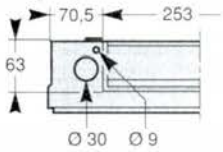


Positionnement en profondeur du rail symétrique



X1 = 47,5 X5 = 59,5
X2 = 50,5 X6 = 62,5
X3 = 53,5 X7 = 65,5
X4 = 56,5 X8 = 71,5

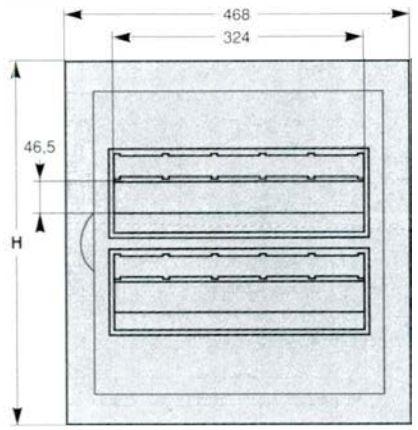
Plaque passe-câbles

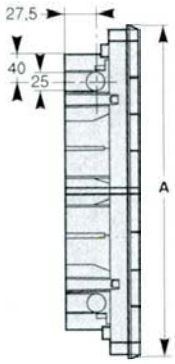


montage encastré en maçonnerie

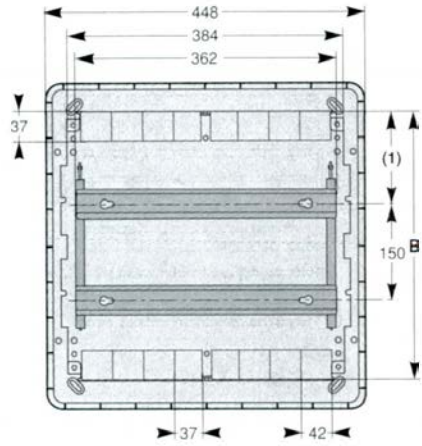
nombre de rangées	A	B	H
2	500	417	528
3	650	567	678
4	800	717	828

Coffret



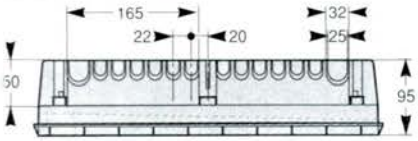


Châssis

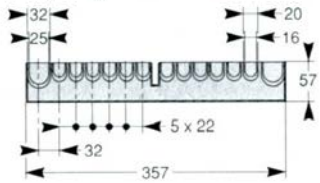


(1) châssis position haute : 122
châssis position basse : 144

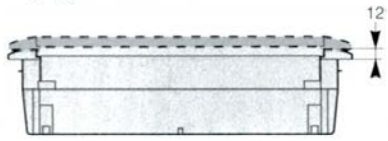
Vue de dessus et dessous



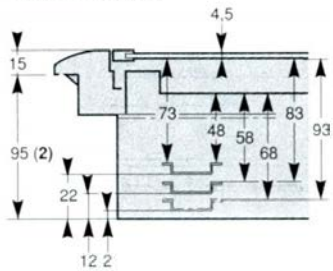
Plaques passe-câbles



Réglage de la face avant

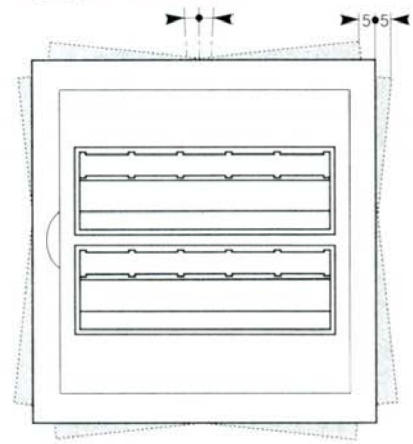


Réglage du rail



(2) face avant position normale : 95
face avant position haute : 107

Réglage de la verticalité

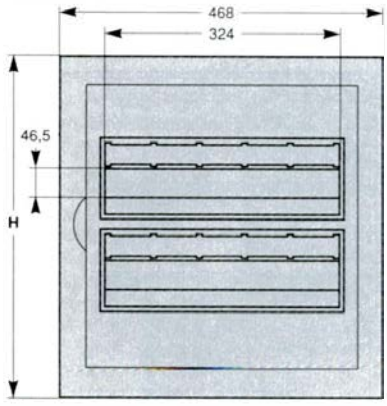


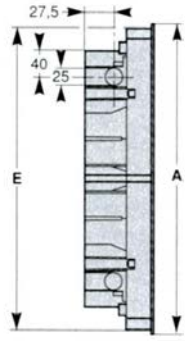
coffrets Pragma D18

montage encastré en cloison creuse

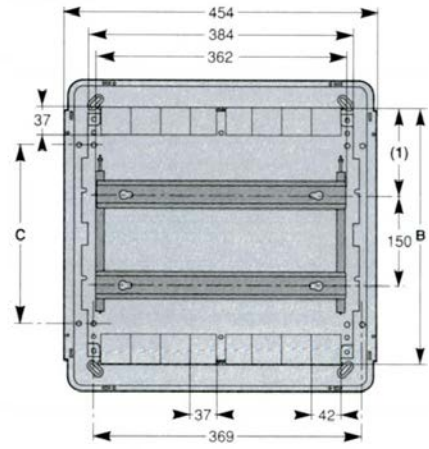
nombre de rangées	A	B	C	D	E	H
2	505	417	307	490	485	528
3	655	567	457	640	635	678
4	805	717	607	790	785	828

Coffret



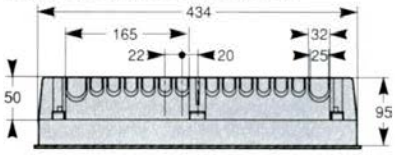


Châssis

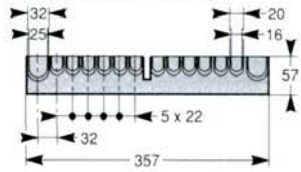


(1) châssis position haute : 122
châssis position basse : 144

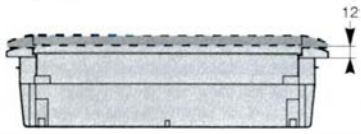
Vue de dessus et de dessous



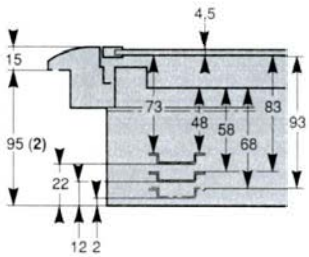
Plaques passe-câbles



Réglage de la face avant

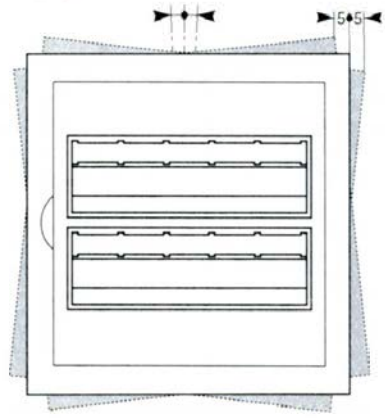


Réglage du rail

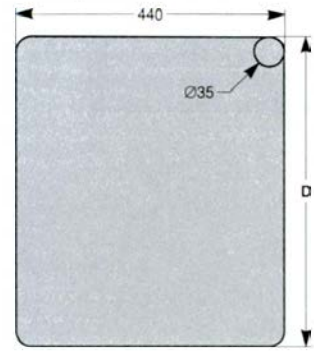


(2) face avant postion normale : 95
face avant postion haute : 107

Réglage de la verticalité



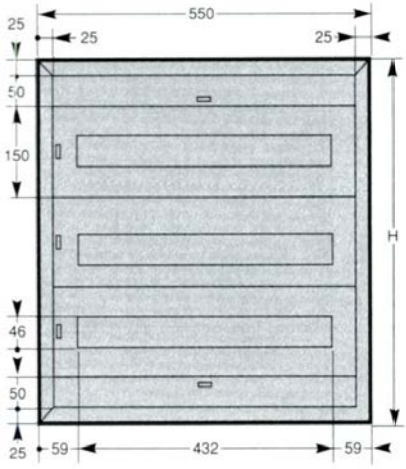
Découpe de la cloison creuse



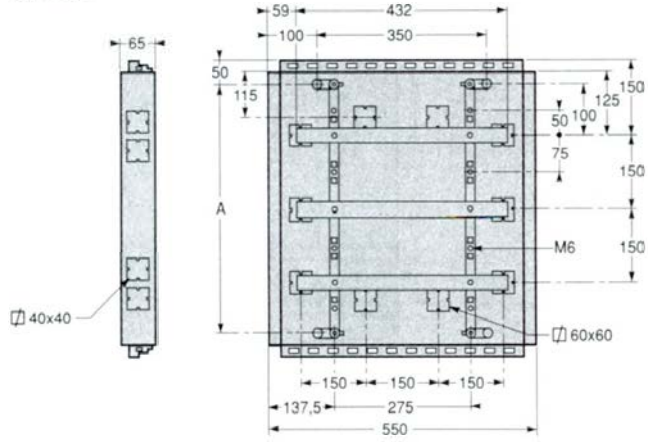
montage en saillie

nombre de rangées	A	H
1	200	300
2	350	450
3	500	600
4	650	750
5	800	900
6	950	1050

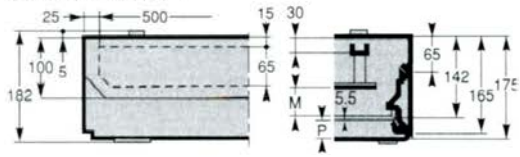
Coffret



Châssis

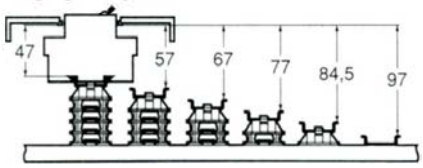


Coffret avec porte



M : 47 mini
97 maxi
P : porte pleine : 33
porte transparente : 28

Réglage en profondeur du châssis

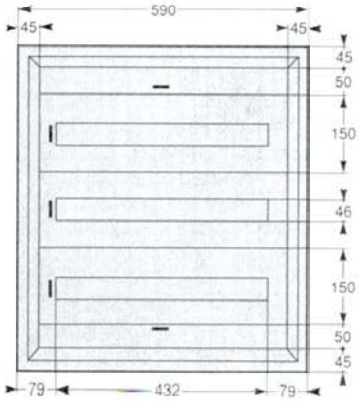


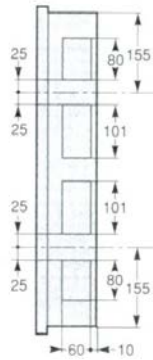
coffrets Pragma F24

montage encastré

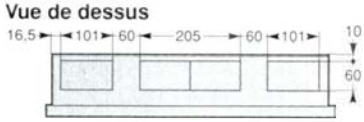
nombre de rangées	A	B	C	D
3	610	568	640	585
4	760	718	790	735
5	910	868	940	885
6	1060	1018	1090	1035

Coffret

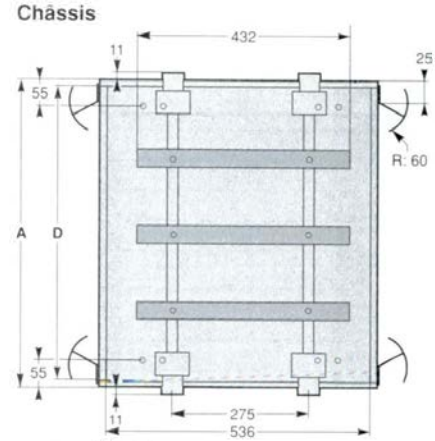


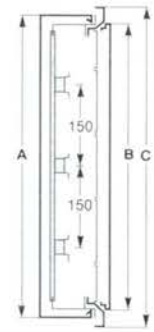


Vue de dessus

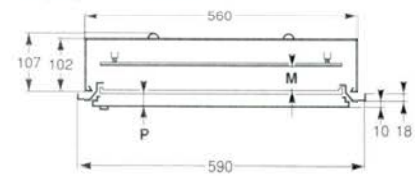


Châssis





Réglage du châssis



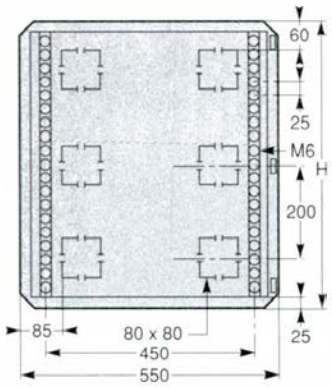
M : 47 mini
57 maxi
P : porte pleine : 33
porte transparente : 28

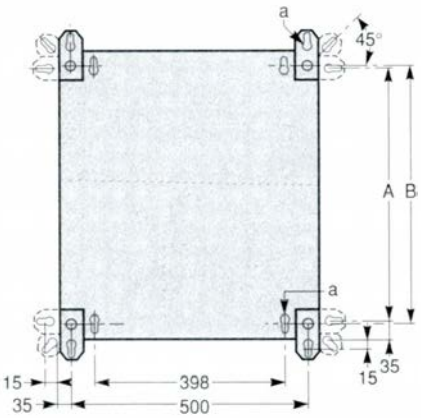
coffrets Prisma G

coffret	hauteur H	masse appr. (kg)	entraxe de fixation A	B
09001	200	4	150	170
09002	400	5,8	350	370
09003	600	7,6	550	570
09004	800	9,4	750	770
09005	1000	10	950	970
09006	1200	13	1150	1170

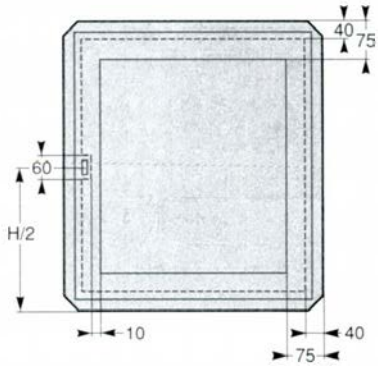
gaine	hauteur H	masse appr. (kg)	entraxe de fixation A	B
09022	400	4,6	350	370
09023	600	6,5	550	570
09024	800	8,3	750	770
09025	1000	10	950	970
09026	1200	12	1150	1170

Coffret

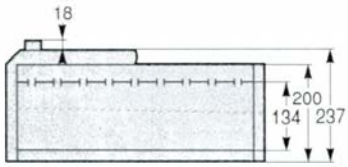


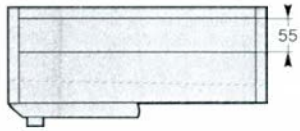


Porte pleine ou transparente

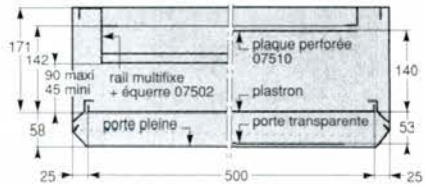


Passage des câbles

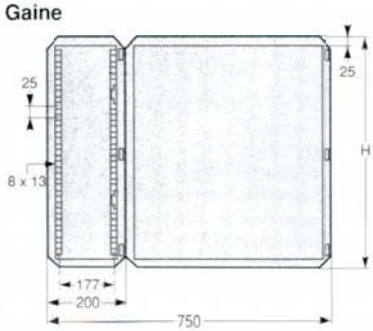


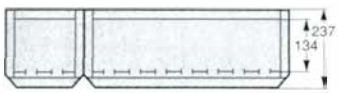


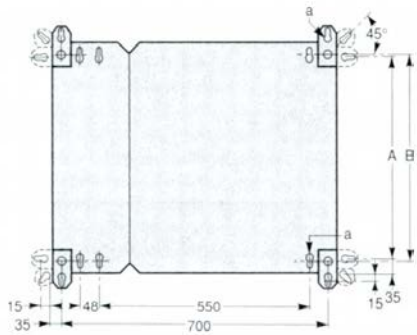
Profondeur utile du coffret



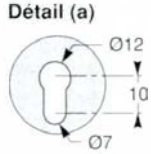
Gaine



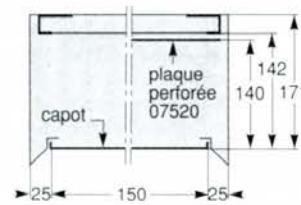




Détail (a)



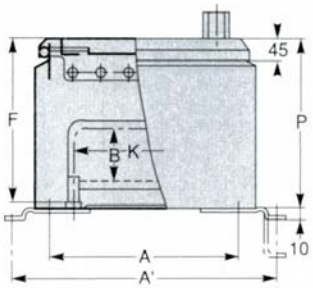
Gaine

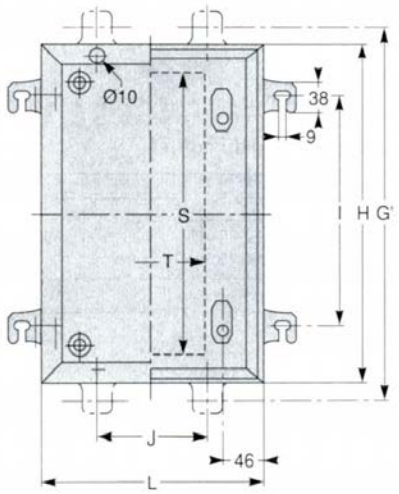


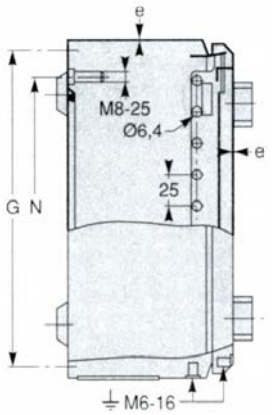
coffrets Prisma GE

réf. coffret	dimensions extérieures (mm) H	L	P	F	fixation au mur e	G	A	I	J	G'	A'
09113 ou 09153	600	600	275	269	1,2	575	575	500	500	650	650
09114 ou 09154	800	600	275	269	1,5	775	575	700	500	850	650
09115 ou 09155	1000	600	275	269	1,5	975	575	900	500	1050	650
09116 ou 09156	1200	600	275	2699	1,5	1175	575	1100	500	1250	650
09125 ou 09165	1000	1200	325	319	1,5	975	1175	900	1100	1050	1250
09126 ou 09166	1200	1200	325	319	1,5	1175	1175	1100	1100	1250	1250

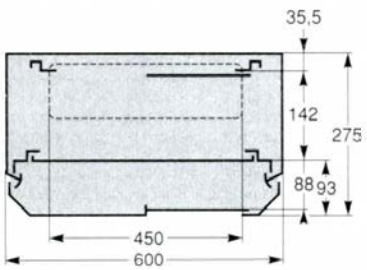
Coffret

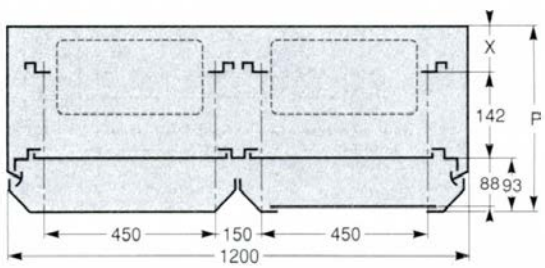






Système fonctionnel





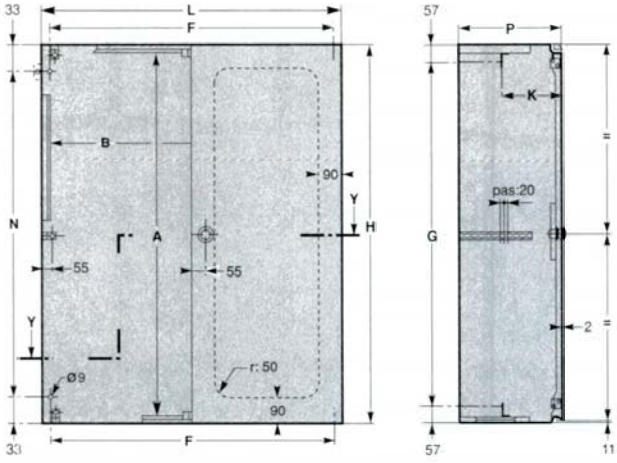
pour P = 325, X = 85,5
pour P = 425, X = 185,5

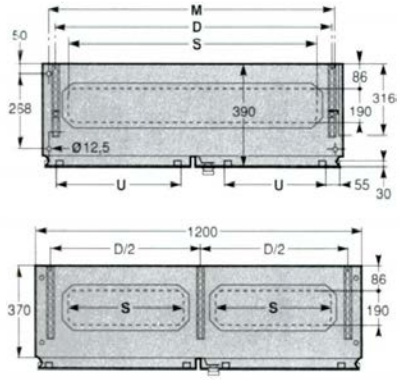
armoires Prisma GR
coffrets Gm9

armoires Prisma GR

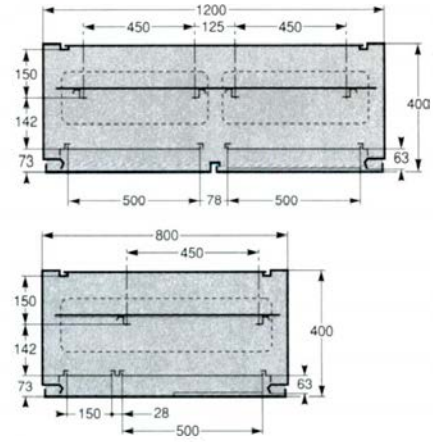
réf. armoire		dimensions extérieures (mm) H	L	P	dimensions intérieures A	B	équipement châssis G	D	fixation au mur M	N	fixation socle/auvent F	plaque amov. S	guide filerie U
09702	09722	1600	800	400	1532	732	1484	690	734	1534	762	550	670
09704	09724	1600	1200	400	1532	1132	1484	1090	1134	1534	1162	350	470
09706	09726	1800	800	400	1732	732	1684	690	734	1734	762	550	670
09708	09728	1800	1200	400	1732	1132	1684	1090	1134	1734	1162	350	470
09710	09730	2000	800	400	1932	732	1884	690	734	1934	762	550	670
09712	09732	2000	1200	400	1932	1132	1884	1090	1134	1934	1162	350	470

Armoire

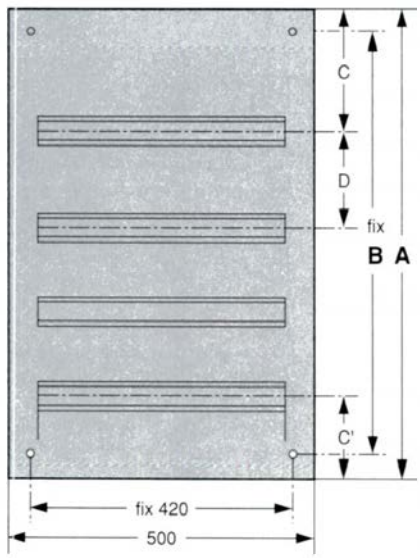




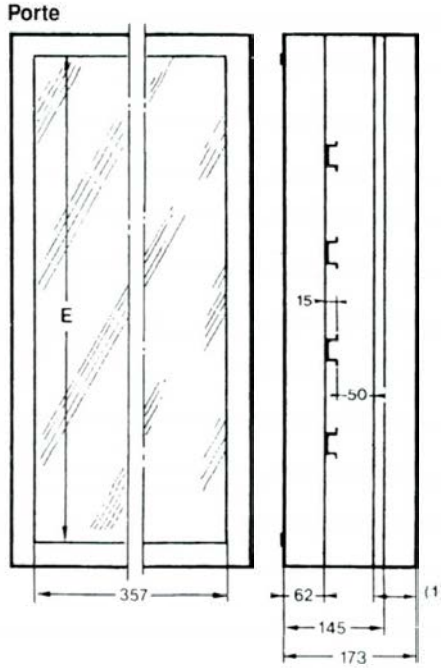
Système fonctionnel



Coffret



Porte

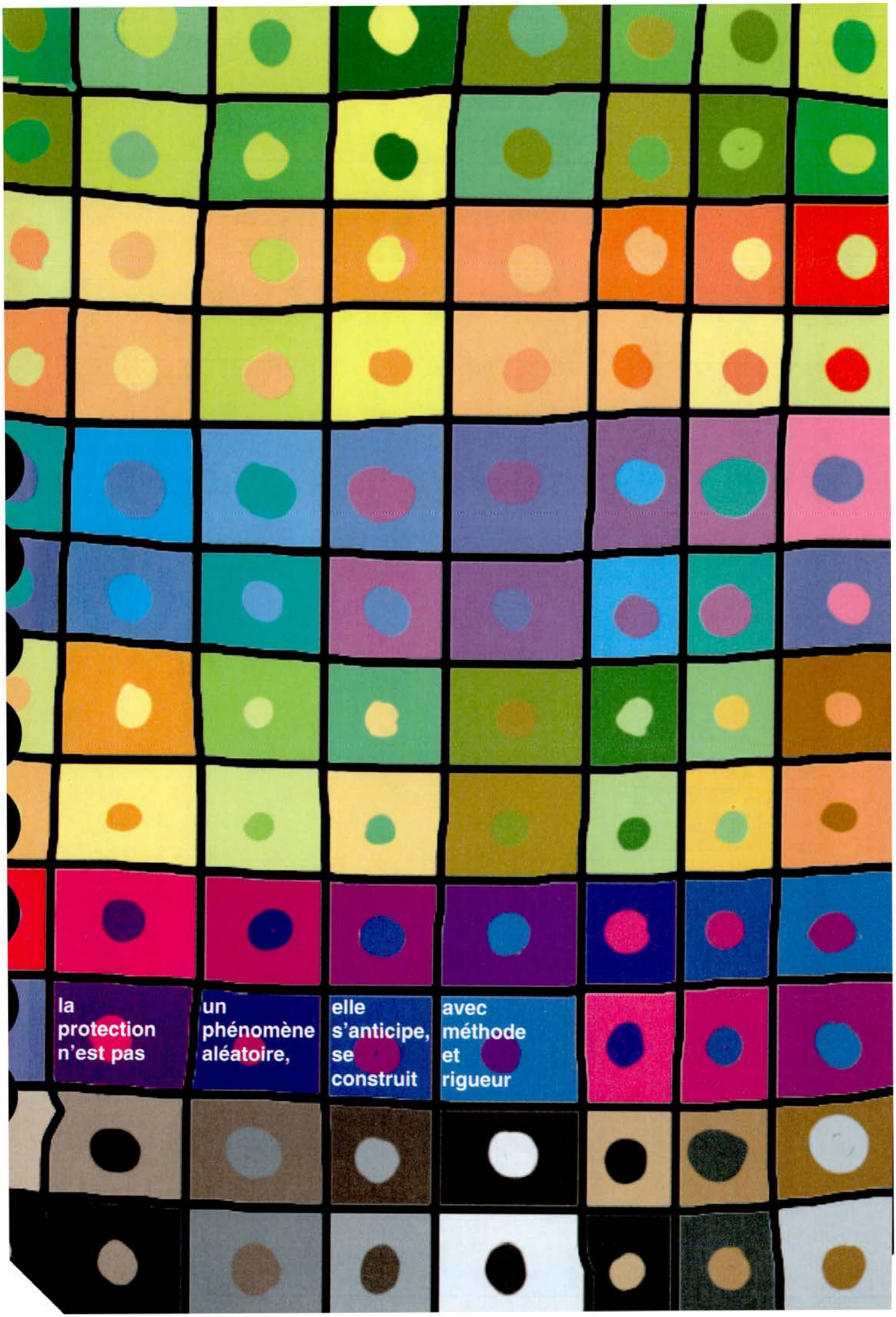


coffrets Gm9

type	A	B	C	C'	D	E
1 rangée	250	173	125			182
2 rangées	500	423	187,5	125	187,5	432
3 rangées	500	423	125		125	432
4 rangées	750	673	172,5		135	682

(1) 40 mm avec porte transparente
45 mm avec porte pleine

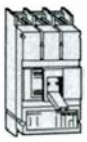
Autres dimensions : page E139

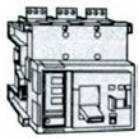

la protection n'est pas
un phénomène aléatoire,
elle s'anticipe, se construit
avec méthode et rigueur

B

disjoncteurs 80 à 3200 A
interrupteurs 40 à 3200 A
Compact - Interpact


Compact NS


Compact C


Compact CM

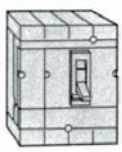
1
présentation
page **B2**

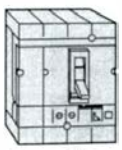




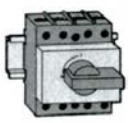


2
fonctions et caractéristiques
page **B9**

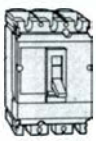

Compact NS type AB


Compact NS type normal

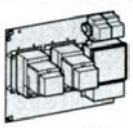
3
références
page **B67**


Interpact INS

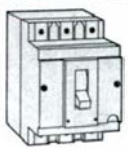

Interpact IN


Compact NA

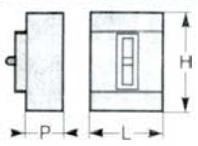
4
branchement Tarif Jaune
page **B97**

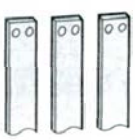

Compact NS, C

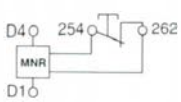
5
interrupteurs
page **B103**


Compact C type L

6
inverseurs de source
page **B125**







7
Compact C 660/690 V
page **B137**

8
installation
page **B163**

disjoncteurs Compact

une référence internationale



Disjoncteur Compact NS250L.

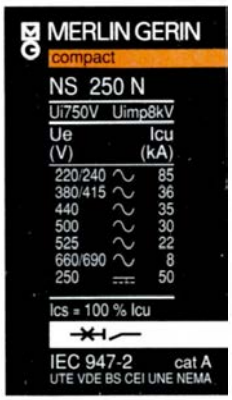
Avec le système Compact, Merlin Gerin est aujourd'hui le premier constructeur européen de disjoncteurs "boîtier moulé".
La gamme Compact couvre tous les calibres de 15 à 3200 A :

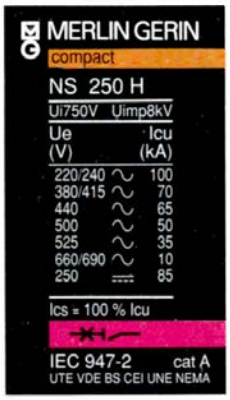
- Compact NS, de 15 à 630 A
- Compact C, de 800 à 1250 A
- Compact CM, de 1250 à 3200 A.

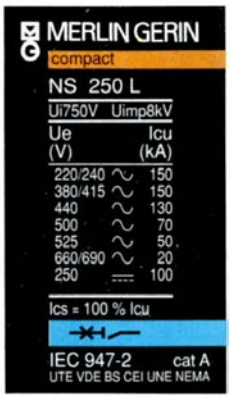
Les disjoncteurs et interrupteurs Compact ont fait leurs preuves dans le monde entier ; conformes à la plupart des normes en vigueur, ils sont tropicalisés "tous climats" et s'adaptent aux divers types de tableaux en usage selon les pays.

calibres et pouvoirs de coupure

Pouvoir de coupure nominal des disjoncteurs Compact sous 380/415 V :
Icu selon CEI 947-2.
Les plaques de firme en face avant des appareils identifient le pouvoir de coupure :
N : normal
H : renforcé
L : très haut.

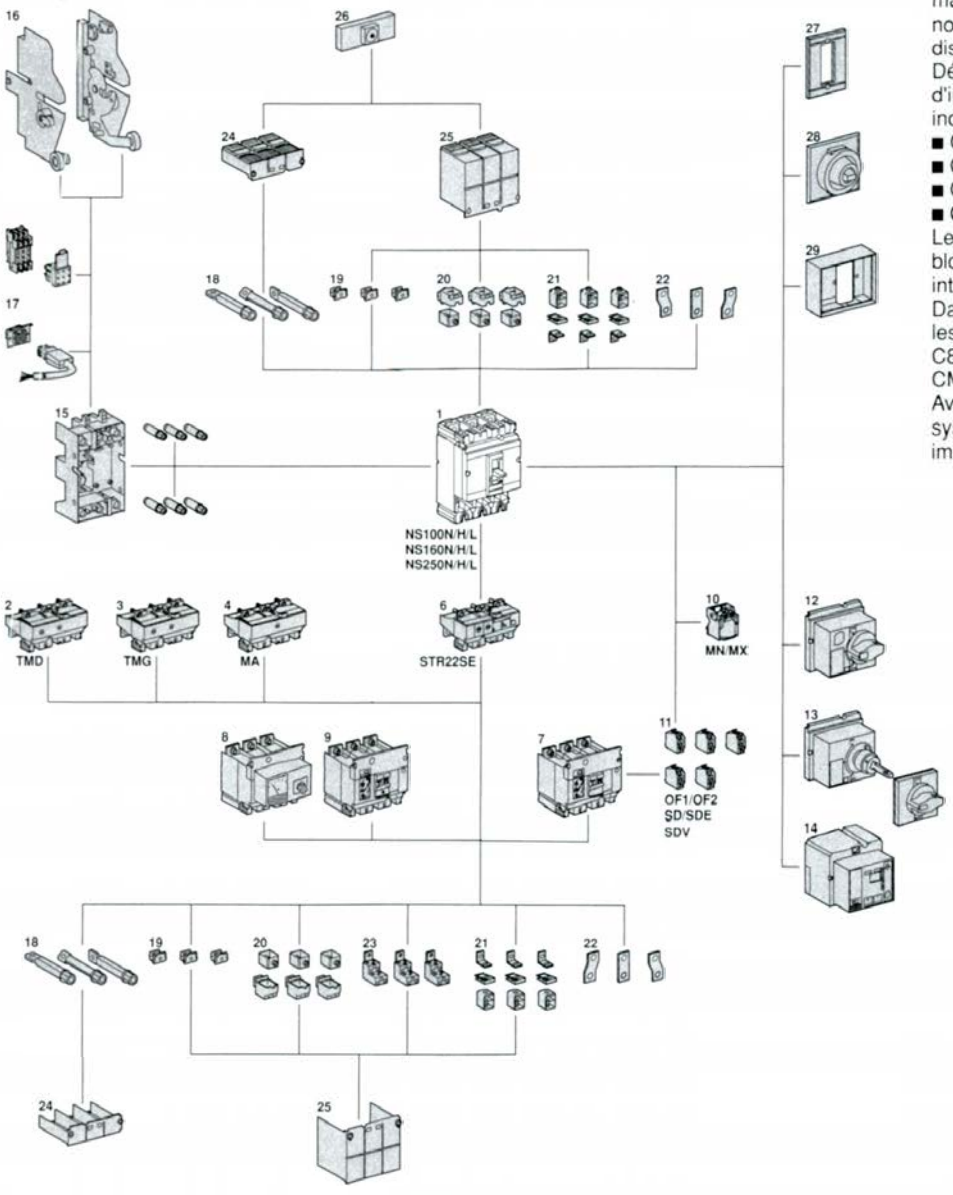








le système-blocs renforcé



Système de blocs adaptables pour Compact NS100N/H/L à NS250N/H/L.

1. Bloc de coupure.
2. Déclencheur magnétothermique TMD.
3. Déclencheur magnétothermique TMG.
4. Déclencheur "moteur" MA.
6. Déclencheur électronique STR22SE.
7. Bloc Vigi.
8. Bloc ampèremètre.
9. Bloc surveillance d'isolement.
10. Déclencheurs voltmétriques MN et MX.
11. Contact auxiliaire multifonctions.
12. Commande rotative directe.
13. Commande rotative prolongée.
14. Télécommande.
15. Socle de débrochage.
16. Flasques pour châssis de débrochage.
17. Prises de débrochage des auxiliaires.
18. Prises arrière longues.
19. Ecrous clipsables.
20. Bornes à cage.
21. Bornes à cage clipsables sur plages-équerres.
22. Epanouisseurs.
23. Bornes de répartition.
24. Cache-bornes courts.
25. Cache-bornes longs.
26. Indicateur de présence de tension.
27. Cadre de face avant (maneton).
28. Soufflet d'étanchéité.
29. Cadre de face avant (télécommande).

Le système Compact s'adapte à un maximum de configurations grâce aux nombreux éléments associables à chaque disjoncteur.
Déclencheurs, auxiliaires, accessoires d'installation et de raccordement s'adaptent indifféremment sur les :
- Compact NS100 à NS250
- Compact NS400 à NS630
- Compact C801 à C1251
- Compact CM1250 à CM3200.

Le dessin ci-contre représente les différents blocs composant les disjoncteurs et interrupteurs Compact NS100 à NS250. Dans son principe, il vaut également pour les Compact NS400 à NS630, les Compact C801 à C1251, et les Compact CM1250 à CM3200.
Avec un nombre minimal de références, le système Compact offre une disponibilité immédiate de toutes les solutions.

les fonctions des déclencheurs pour disjoncteurs Compact NS, C, CM

courant	1,5...80 A	16...250 A					
disjoncteurs Compact	NS80H-MA	NS100 à NS250					
déclencheur	intégré	TM16D à TM250D	TM16G à TM63G	STR22ME	MA100 à MA250	STR22SE 40 à 250	STRAB 100 à 250
Réseaux standards		TM16D à TM250D				STR22SE	
Câbles de grande longueur			TM16G à TM63G			STR22SE	
Réseaux alimentés par générateur			TM16G à TM63G			STR22SE	
Réseaux à courant continu		TM16D à TM250D	TM16G à TM63G				
Moteurs				STR22ME			
Démarreurs de moteurs	MA intégré				MA100 à MA250		
Disjoncteurs d'abonné (Tarif Jaune)		TM16D à TM250D					STRAB 100 à 250

160...630 A NS400 à NS630					320...1250 A C801 à C1251		630...3200 A CM1250 à CM3200
STR23SE et STR53UE	STR43ME	MA intégré	MP intégré	STRAB400	STR25/35/45/55	P21, P41 (intégrés)	ST-CM1/2/3
STR23SE et STR53UE					STR25/35/45/55		ST-CM1/2/3
STR23SE et STR53UE					STR25/35/45/55		ST-CM1/2/3
STR23SE et STR53UE					STR35GE		
			MP intégré			P21, P41 (intégrés), C1251N DC	
	STR43ME				STR35ME		
		MA intégré			STR35ME		
STR23SE 400				STRAB400			

disjoncteurs Compact

déclencheurs interchangeables

Les disjoncteurs boîtier moulé Compact NS, C et CM sont disponibles en versions tripolaire et tétrapolaire.
Chaque Compact réalise différents types de protection selon le déclencheur dont il est équipé.

Compact NS100/630



Disjoncteur Compact NS250L.



Déclencheur magnétothermique MT.



Déclencheur électronique STR22SE.

Sur les Compact NS100 à NS250, les déclencheurs magnétothermiques et électroniques sont interchangeables. Il est ainsi possible de changer rapidement la protection d'un départ lors d'une modification de l'installation.
Sur les Compact NS400 à NS630, les déclencheurs sont des blocs électroniques enfichables et interchangeables. Deux références suffisent à répondre à tous les besoins.
Le déclencheur STR53UE offre un grand nombre de réglages des protections. Des blocs enfichables optionnels réalisent des fonctions électroniques de mesure et de signalisation.

Compact C801/1251



Disjoncteur Compact C1251H.



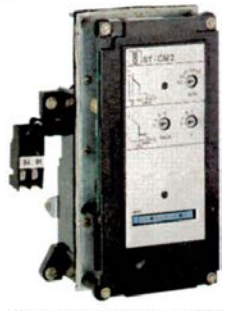
Déclencheur électronique STR35SE.

Le déclencheur électronique permet une protection adaptée à chaque départ dans l'architecture de la distribution électrique, tout en facilitant le choix, la mise en œuvre et l'exploitation des appareils :
- les plages de réglage sont étendues ; un même déclencheur peut réaliser plusieurs types de protections
- les vérifications se font facilement en cours de montage ou sur le site
- le déclencheur réalise des fonctions telles que contrôle de charge et signalisation locale.

Compact CM1250/3200



Disjoncteur Compact CM1250N.

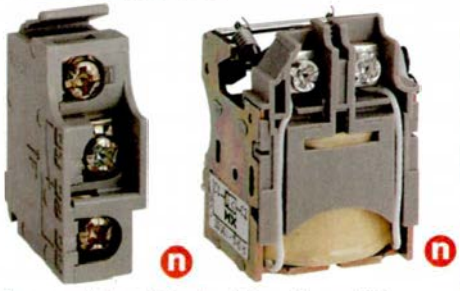


Déclencheur électronique ST-CM2.

Les déclencheurs électroniques ST-CM peuvent équiper tous les disjoncteurs Compact CM. Ils sont alimentés par des tores inclus dans les disjoncteurs ; ils fonctionnent sans source extérieure (à propre courant). Les boutons de réglage sont accessibles en face avant. Trois types de déclencheur sont proposés :
- le ST-CM1 est conçu pour la protection standard des circuits
- le ST-CM2 possède des plages de réglage plus étendues que le ST-CM1 ; il offre la possibilité de sélectivité chronométrique
- le ST-CM3 dispose des mêmes fonctions que le ST-CM2, plus une protection de «défaut terre» à seuil élevé (supérieure à 500 A).

accessoires communs

Auxiliaires électriques



Contact auxiliaire et déclencheur MX pour Compact NS.

■ contacts auxiliaires :
□ Compact NS : un seul modèle, utilisable sur tous les appareils Compact NS80 à NS630, réalise 4 fonctions différentes selon l'emplacement dans lequel il est logé (OF, SD, SDE, SDV)
□ Compact C : 2 modèles, utilisables sur tous les appareils Compact C801 à C1251, réalisent le report à distance de la position des contacts de l'appareil, et de signal de défaut (par exemple 3OF + 1SD)
□ Compact CM : 2 modèles, utilisables sur tous les appareils Compact CM1250 à CM3200, réalisent le report à distance de la position des contacts de l'appareil, et de signal de défaut
■ les déclencheurs voltmétriques MN et MX sont communs à chaque gamme d'appareils.

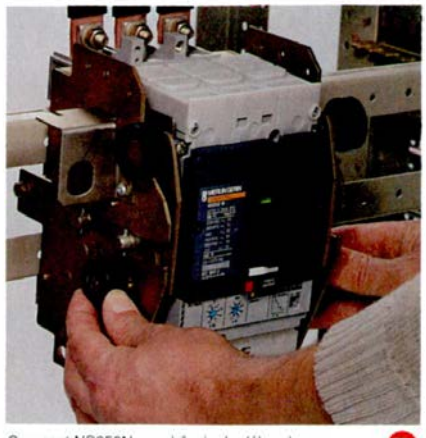
Télécommande



Compact NS250N télécommandé.

Les Compact NS100 à CM3200 peuvent recevoir un bloc de télécommande adaptable en face avant. Les appareils peuvent alors être actionnés à distance par 2 ou 3 signaux impulsionnels ou permanents pour réaliser l'ouverture, la fermeture, le réarmement. Ils restent toutefois actionnables manuellement en face avant. Les télécommandes propres à chaque gamme d'appareils ont des tailles communes.

Débrochage



Compact NS250N sur châssis de débrochage.

L'installation débrochable permet :
■ d'extraire ou de remplacer rapidement le disjoncteur sans accéder aux pièces sous tension
■ de prévoir un départ de réserve qui sera câblé et équipé de son disjoncteur ultérieurement
Les Compact NS100/160/250N/H/L d'une part, et les Compact NS400/630N/H/L d'autre part reçoivent un seul jeu de flasques fixes et mobiles (3P et 4P).
Les Compact C801/1001/1251N/H/(L) reçoivent un kit de débrochage 3P commun, et un kit de débrochage 4P commun.

raccordement

Compact NS



Pièces de raccordement pour Compact NS.

Raccordement par prises avant ou prises arrière, par câbles avec ou sans cosses, par barres, et même débrochabilité de l'appareil : toutes ces possibilités sont offertes par des jeux d'accessoires adaptables sur l'appareil.
L'emploi de séparateurs de phases est recommandé.

Compact C



Compact C débrochable.

Le Compact C standard est référencé pour un raccordement fixe prises avant. Des jeux d'accessoires le transforment en appareil fixe prises arrière ou débrochable.

Compact CM



Compact CM.

Les Compact CM disposent d'accessoires permettant le raccordement par barres à plat et de chant.

disjoncteurs Compact

nouvelles fonctions

Signalisation et mesure



Compact NS250 avec bloc ampèremètre.

4 fonctions de signalisation et mesure s'adaptent directement sur les disjoncteurs Compact NS :
- indication de présence de tension aux bornes du disjoncteur, particulièrement utile sur les appareils de tête de tableau
- affichage du courant
- renvoi à distance des valeurs de courant
- signalisation de défaut d'isolement, pour identifier les défauts différentiels en régime TNS, ou aider à la recherche des défauts en régime TT.

Options du déclencheur STR53UE



Options pour déclencheur STR53UE de Compact NS.

Le déclencheur SRT53UE offre en option sur les disjoncteurs Compact NS400/630 :
- indication de charge, pouvant par exemple délester et relester des circuits non prioritaires
- signalisation différenciée de défauts (surcharge, court-circuit, etc.)
- communication : transmission de toutes les informations relatives au fonctionnement du disjoncteur vers un ensemble de surveillance, de contrôle ou d'automatisation de la distribution, via des modules Dialpact (voir ci-contre).

Modules Dialpact



Module Dialpact de commande (EC13).

Les modules de contrôle-commande Dialpact sont compatibles avec tous les disjoncteurs Compact NS, C et CM pour :
- réaliser de nombreuses fonctions de signalisation, de mesure ou de commande, localement ou à distance
- intégrer les tableaux de distribution dans des ensembles complets de surveillance et de gestion technique centralisées.

interrupteurs

Les interrupteurs composent 2 grandes familles :
- les interrupteurs spécifiques Interpact
- les interrupteurs dérivés des disjoncteurs Compact NS, C et CM.

Interrupteurs Interpact INS



Interrupteur Interpact IN125S.

Les interrupteurs Interpact IN40S à IN125S commandent l'arrivée des coffrets divisionnaires d'appareils modulaires. Ils :
- sont modulaires, de type Multi 9
- sont disponibles en 3 et 4 pôles
- ont un "nez" de 45 mm
- se montent sur rail symétrique
- ont une commande rotative directe verrouillable en standard par cadenas en position ouverte.

Interrupteurs Interpact INT et IN



Interrupteur Interpact IN1000.

Les interrupteurs Interpact IN40T à IN2500 commandent l'arrivée des tableaux d'appareils industriels, couplent des circuits, isolent un récepteur ou une partie de l'installation. Ils :
- sont industriels, de type Compact
- sont disponibles en 3 et 4 pôles
- reçoivent des contacts auxiliaires permettant de commander d'autres appareils avant leur ouverture ou fermeture, et de signaler à distance leur état (ouvert ou fermé)
- ont une commande rotative prolongée.

Interrupteurs Compact NS, C et CM



Interrupteur Compact NS250NA.

Chaque interrupteur Compact présente les mêmes caractéristiques, les mêmes variantes, les mêmes auxiliaires et accessoires que le disjoncteur de même calibre :
- sectionnement à coupure pleinement apparente
- protection différentielle (Vigi ou Vigirex)
- télécommandes
- multiples possibilités d'installation et de raccordement (fixe, débrochable, prises avant, prises arrière).

2
fonctions et caractéristiques des Compact

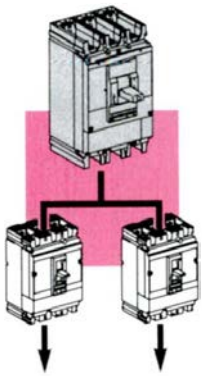
	page
caractéristiques générales	B12
caractéristiques des disjoncteurs Compact	
NS80 à NS630	B14
C801 à CM3200	B16
déclencheurs	
TM-D, TM-G, STR22SE pour Compact NS100 à NS250	B18
STR23SE, STR53UE pour Compact NS400 à NS630	B20
STR25 à STR55 pour Compact C801 à C1251	B24
ST-CM1/2/3 pour Compact CM1250 à CM3200	B30
autres disjoncteurs	
protection des moteurs	B32
disjoncteur modulaire Compact NSA125N	B36
disjoncteur Compact C1251N DC	B38
disjoncteur Compact C1251N 1000 V	B39
coupure visible	B40
protection différentielle	B42
auxiliaires, accessoires, raccordement	
contacts OF, SD, SDE	B44
déclencheurs voltmétriques MN, MX	B45
télécommandes	B46
schémas électriques	B48
raccordement des auxiliaires	B52
mesure et signalisation	B54
commandes rotatives	B56
verrouillages, interverrouillages	B57
cadres de face avant	B58
installation	B60
raccordement	B62

la gamme Compact et ses applications

disjoncteurs de protection de la distribution basse tension

installation en tableau de puissance

page B14



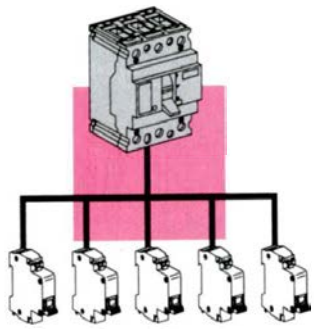
courant nominal (A)		12,5... 100	12,5... 250	160... 400	250... 630	320... 800	400... 1000	500... 1250	630 ... 3200
									
Compact Vigicompact		NS100 NS125	NS160 NS250	NS400	NS630	C801	C1001	C1251	CM1250 ... CM3200
pouvoir de coupure (kA eff) 380/415 V	E	16							
	N	25	36	45	45	50	50	50	70
	H	70	70	70	70	70	70	70	85
	L	150	150	150	150	150	150	150	

pour réseau à CA 1000 V, pour réseau à CC : **page B38 et B39**

Compact C1251N 1000 V et C1251N DC

installation sur rail symétrique

page B36





Compact/Vigicompact	NSA125
N	30 kA

disjoncteurs de protection des moteurs

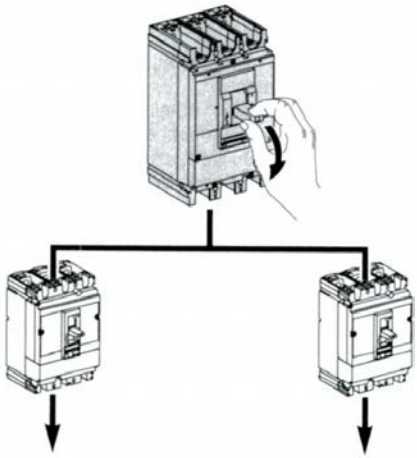
page B32



puissance de moteur (kW)		0,37...37	30...100	132...250	200...670
					
Compact		NS80	NS100/160/250	NS400/630	C801/C1001/C1251
pouvoir de coupure (kA eff) 380/415 V	N		25/36/36		50
	H	70	70	70	70
	L		150	150	150

interrupteurs-sectionneurs

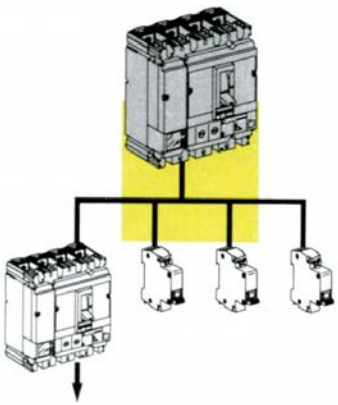
page B103



courant nominal (A)	100...250	400...630	800...1250	1600...3200
				
Compact Vigicompact	NS100NA NS160NA NS250NA	NS400NA NS630NA	C801NI C1251NI	CM1600NI CM2000NI CM2500NI CM3200NI

disjoncteurs de branchement "tarif jaune"

page B97





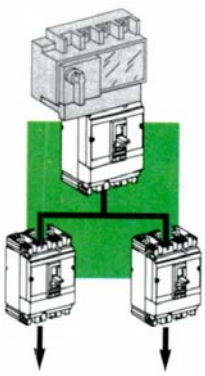
Compact NS100 avec déclencheur STRAB100.



Vigicompact NS250 Normal.

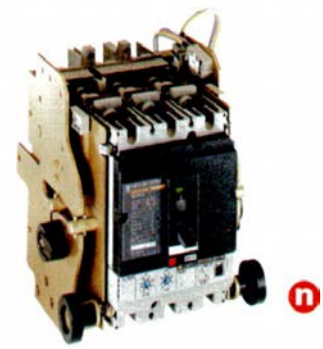
disjoncteurs à coupure visible (tarif vert)

page B40





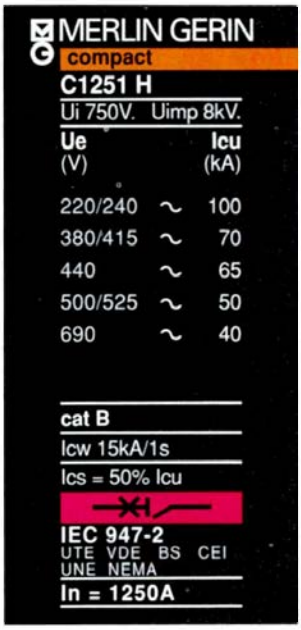
Compact NS630 avec bloc Visu.



Compact NS160 avec châssis débrochable.

caractéristiques générales

conformité aux normes



Caractéristiques normatives indiquées sur la plaque de firme (selon CEI 947-2) :
Ui : tension assignée d'isolement
Uimp : tension assignée de tenue aux chocs
Icu : pouvoir de coupure ultime selon la tension d'emploi **Ue**
cat : catégorie d'emploi
Icw : courant de courte durée admissible
Ics : pouvoir de coupure de service
In : courant assigné
⊣H⊢ : aptitude au sectionnement

Les disjoncteurs Compact et leurs auxiliaires sont conformes aux recommandations internationales :
- CEI 947-1 : règles générales
- CEI 947-2 : disjoncteurs
- CEI 947-3 : interrupteurs, sectionneurs
- CEI 947-4 : contacteurs et démarreurs de moteurs
- CEI 947-5.1 et suivantes : appareils et éléments de commutation pour circuits de commande ; composants d'automatisme.

Ces recommandations étant appliquées dans la plupart des pays, les disjoncteurs Compact et leurs auxiliaires sont conformes aux normes européennes EN 60947-1 et EN 60947-2, et aux normes nationales correspondantes :
- française NF
- allemande VDE
- britannique BS
- australienne AS
- italienne CEI.

Ils sont conformes aux spécifications des sociétés de classification Marine (Bureau Veritas, Lloyd's Register of Shipping, Det Norske Veritas, etc.)
Les Compact sont adaptés à la protection des machines-outils :
ils sont conformes à la norme NF C 79-130 et aux recommandations du CNOMO.
Pour les normes américaine UL, canadienne CSA, mexicaine NOM et japonaise JIS : nous consulter.

CEI 947-2

Elle se substitue à la CEI 157-1, en vigueur depuis 1973.
La nouvelle CEI 947-2 ne modifie pas les critères de choix d'un disjoncteur, mais donne à l'utilisateur de meilleures garanties de qualité et de performance.
Les appareils sont soumis à des essais plus représentatifs des conditions d'exploitation.
La CEI 947-2 clarifie la notion de pouvoir de coupure :
- **Icu** : pouvoir de coupure ultime; doit être supérieur ou égal au courant de court-circuit triphasé au point d'installation du disjoncteur, dont la probabilité de réalisation est faible
- **Ics** : performance de coupure en service; généralement exprimé en pourcentage du pouvoir de coupure ultime (25, 50, 75 ou 100 % de Icu). Il représente un courant de court-circuit plus probable dans des conditions réelles. Le disjoncteur doit assurer un service normal après avoir coupé plusieurs fois un courant de valeur Ics
- **Icw** : courant de courte durée admissible pour les disjoncteurs de la catégorie B (avec sélectivité chronométrique; la catégorie A désigne les disjoncteurs sans sélectivité chronométrique).

En outre, la CEI 947-2 prend en compte les récentes évolutions techniques :
- aptitude au sectionnement reconnue aux disjoncteurs s'ils satisfont à des essais électriques et mécaniques particuliers
- disjoncteur différentiel industriel régi par une annexe
- définition des essais destinés à assurer la coordination entre deux disjoncteurs.

tropicalisation

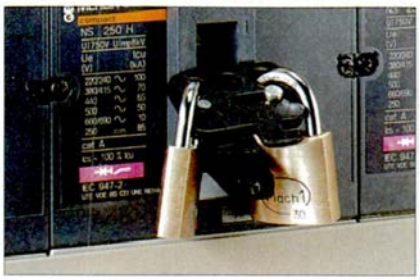
Les Compact et leurs dérivés répondent à l'exécution 2 de la norme NF C 63-100 : taux d'humidité relative de 95 % à 45 °C ou 80 % à 55 °C (climat chaud et humide), ainsi qu'aux normes :
- CEI 68-2-30 chaleur humide
- CEI 68-2-2 chaleur sèche
- CEI 68-2-11 brouillard salin
- CEI 68-2-1 résistance aux basses températures.

degré de pollution

Les disjoncteurs Compact sont aptes à fonctionner dans les conditions de pollution correspondant, selon la norme CEI 947, aux milieux industriels : degré de pollution III.
Autres atmosphères corrosives : nous consulter.

environnement

Les disjoncteurs Compact respectent les grandes orientations relatives à la protection de l'environnement.
La plupart des produits sont recyclables.
Les pièces constituant les produits seront marquées selon les normes.



sectionnement à coupure pleinement apparente

Tous les Compact sont aptes au sectionnement défini selon la norme CEI 947-2 :

- la position de sectionnement correspond à la position O (OFF)
- la poignée ne peut indiquer la position O que si les contacts sont effectivement séparés
- le verrouillage n'est possible que si les contacts sont effectivement séparés.

L'adaptation d'une commande rotative ou d'une télécommande conserve l'aptitude au sectionnement du disjoncteur.
La fonction de sectionnement est certifiée par des essais qui garantissent :

- la fiabilité mécanique de l'indication de position
- l'absence de courants de fuite
- la tenue aux surtensions entre l'amont et l'aval.



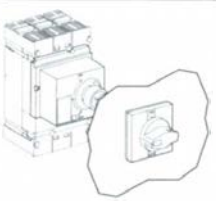
installation en tableau de classe II

Tous les Compact, y compris avec une commande rotative ou une télécommande, peuvent être installés à travers porte dans les tableaux de classe II (selon la norme CEI 664) sans opération particulière.

Ils offrent en effet une isolation de classe II entre la face avant et tous les circuits internes.

degré de protection

(selon les normes CEI 529, NF C 20-010 et NF C 20-015)

appareil nu avec cache-bornes			
	commande par maneton		IP40
	commande rotative directe	standard / VDE	IP40
appareil en tableau			
	commande par maneton		IP40
	commande rotative directe	standard / VDE CCM CNOMO	IP40 IP43 IP55
	commande rotative prolongée		IP55
	télécommande		IP40

disjoncteurs Compact NS80 à NS630



Compact NS80H-MA



Compact NS250H



Compact NS400H

disjoncteurs Compact

nombre de pôles

caractéristiques électriques selon CEI 947-2 et EN 60947-2

courant assigné (A)	In	40 °C	
tension assignée d'isolement (V)	Ui		
tension ass. de tenue aux chocs (kV)	Uimp		
tension assignée d'emploi (V)	Ue	CA 50/60 Hz	
		CC	
pouvoir de coupure ultime (kA eff)	Icu	CA 50/60 Hz	220/240 V
			380/415 V
			440 V
			500 V
			525 V
			660/690 V
		CC	250 V (1 pôle)
			500 V (2 pôles série)
pouvoir de coupure de service	Ics	(% Icu)	
catégorie d'emploi			
aptitude au sectionnement			
endurance (cycles F-O)		mécanique	
		électrique	440 V - In/2
			440 V - In

caractéristiques électriques selon Nema AB1

pouvoir de coupure (kA)	240 V
	480 V
	600 V

protection (voir pages suivantes)

protection contre les surintensités (A)		déclencheur interchangeable
	Ir	courant de réglage
protection différentielle		dispositif additionnel Vigi
		relais Vigirex

installation et raccordement

fixe prises avant
fixe prises arrière
débrochable sur socle
débrochable sur châssis

auxiliaires de signalisation et mesure

contacts auxiliaires
fonctions associés aux déclencheurs électroniques
indicateur de présence de tension
bloc transformateur de courant
bloc ampèremètre
bloc surveillance d'isolement

auxiliaires de commande

déclencheurs auxiliaires
télécommande
commandes rotatives (directe, prolongée)
inverseur de source manuel/automatique

accessoires d'installation et de raccordement

bornes
plages et épanouisseurs
cache-bornes et séparateurs de phases
cadres de face avant

dimensions et masses

dimensions L x H x P (mm)	2 - 3 pôles fixe PAV
	4 pôles fixe PAV
masse (kg)	3 pôles fixe PAV
	4 pôles fixe PAV

(*) 2P en type N seulement
(**) tension d'emploi jusqu'à 500 V

NS80	NS100			NS125E	NS160			NS250			NS400			NS630		
3	2 (*), 3, 4			3,4	2 (*), 3, 4			2 (*), 3, 4			3, 4			3, 4		
80	100			125	160			250			400			630		
750	750			750	750			750			750			750		
8	8			8	8			8			8			8		
690	690			500	690			690			690			690		
	500				500			500			500			500		
H	**N**	**H**	**L**		**N**	**H**	**L**	**N**	**H**	**L**	**N**	**H**	**L**	**N**	**H**	**L**
100	85	100	150	25	85	100	150	85	100	150	85	100	150	85	100	150
70	25	70	150	16	36	70	150	36	70	150	45	70	150	45	70	150
50	25	65	130	10	35	65	130	35	65	130	42	65	130	42	65	130
25	18	50	70	6	30	50	70	30	50	70	30	50	70	30	50	70
25	18	35	50		22	35	50	22	35	50	22	35	50	22	35	50
6	8	10	20		8	10	20	8	10	20	10	20	35	10	20	35
	50	85	100		50	85	100	50	85	100		85			85	
	50	85	100		50	85	100	50	85	100		85			85	
100%	100%	100%	100%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%**	100%**	100%**
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
20000	50000			10000	40000			20000			15000			15000		
10000	50000			6000	40000			20000			12000			8000		
7000	30000			6000	20000			10000			6000			4000		
100	85	100	200	5	85	100	200	85	100	200	85	100	200	85	100	200
65	25	65	130	5	35	65	130	35	65	130	42	65	130	42	65	130
10	10	35	50		20	35	50	20	35	50	20	35	50	20	35	50
	■				■			■			■			■		
1,5... 80	12,5...100			12,5...125	12,5...160			12,5...250			160...400			250...630		
	■			■	■			■			■			■		
	■			■	■			■			■			■		
■	■			■	■			■			■			■		
	■			■	■			■			■			■		
	■				■			■			■			■		
	■				■			■			■			■		
■	■			■	■			■			■			■		
	■				■			■			■			■		
	■				■			■			■			■		
	■				■			■			■			■		
	■				■			■			■			■		
	■				■			■			■			■		
■	■			■	■			■			■			■		
	■				■			■			■			■		
■	■			■	■			■			■			■		
	■				■			■			■			■		
intégrées	■			■	■			■			■			■		
	■			■	■			■			■			■		
■	■			■	■			■			■			■		
	■			■	■			■			■			■		
90 x 120 x 80	105 x 161 x 86			105 x 161 x 86	105 x 161 x 86			105 x 161 x 86			140 x 255 x 110			140 x 255 x 110		
	140 x 161 x 86			105 x 161 x 86	140 x 161 x 86			140 x 161 x 86			185 x 255 x 110			185 x 255 x 110		
1,0	1,6			1,7	1,6			1,9			6,0			6,0		
	2,1			2,3	2,1			2,3			7,8			7,8		

disjoncteurs Compact C801 à CM3200



Compact C1251H



Compact CM

La gamme Compact comprend aussi un disjoncteur spécial pour les réseaux à 1000 V courant alternatif (voir page B39) et un disjoncteur C1251N DC pour les réseaux à courant continu (voir page B38).

disjoncteurs Compact

nombre de pôles

caractéristiques électriques selon CEI 947-2 et EN 60947-2

courant assigné (A)	In	40 °C	
tension assignée d'isolement (V)	Ui		
tension ass. de tenue aux chocs (kV)	Uimp		
tension assignée d'emploi (V)	Ue	CA 50/60 Hz	
		CC	
pouvoir de coupure ultime (kA eff)	Icu	CA 50/60 Hz	220/240 V
			380/415 V
			440 V
			500 V
			660/690 V
		CC	125 V
			250 V
			500 V
			750 V
pouvoir de coupure de service	Ics	(% Icu)	
catégorie d'emploi			
aptitude au sectionnement			
endurance (cycles F-O)		mécanique	
		électrique	440 V - In/2
			440 V - In
			690 V - In/2
			690 V - In

caractéristiques électriques selon Nema AB1

pouvoir de coupure (kA)	240 V
	480 V
	600 V

protection (voir pages suivantes)

protection contre		déclencheur interchangeable
les surintensités (A)	Ir	courant de réglage
déclencheur électronique intégré ST-CM1/2/3		
protection différentielle		dispositif additionnel Vigi
		relais Vigirex + tore + MX

installation et raccordement

fixe prises avant
fixe prises arrière
débrochable sur socle
débrochable sur châssis

auxiliaires de signalisation et mesure

contacts auxiliaires
fonctions associés aux déclencheurs électroniques
indicateur de présence de tension
bloc transformateur de courant
bloc ampèremètre
bloc surveillance d'isolement

auxiliaires de commande

déclencheurs auxiliaires
télécommande
commandes rotatives (directe, prolongée)
inverseur de source manuel/automatique

accessoires d'installation et de raccordement

bornes
plages et épanouisseurs
cache-bornes et séparateurs de phases
cadres de face avant
accessoires de raccordement
verrouillage par cadenas ou serrure

dimensions et masses

dimensions L x H x P (mm)		3 pôles FPAV
		4 pôles FPAV
masse (kg)		3 pôles FPAV
		4 pôles FPAV

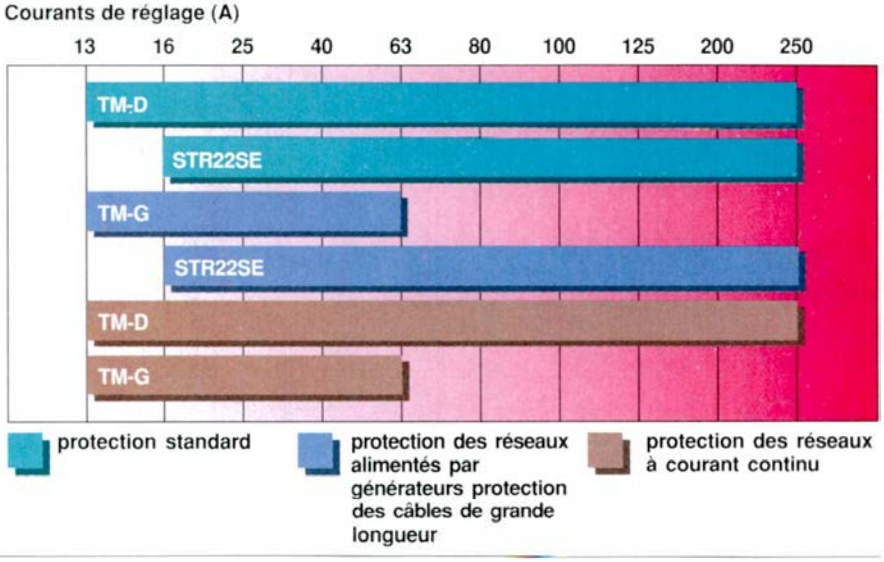
(*) courants assignés In à 40 °C pour appareils débrochables :
- C1001N/H : 1000 A
- C1001L : 910 A
- C1251N/H : 1160 A

(1) ST-CM3 pour version 3P uniquement
(2) ST-CM1 et ST-CM2 uniquement

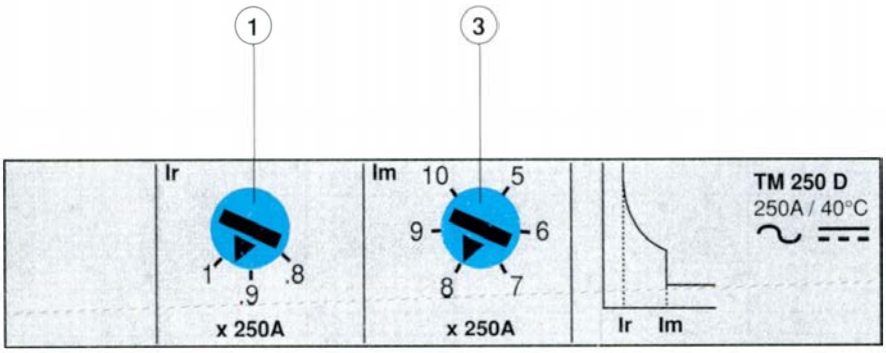
C801			C1001			C1251		CM1250		CM1600		CM2000		CM2500		CM3200	
3, 4			3, 4			3, 4		3, 4		3,4		3,4		3,4		3	
800			1000(*)			1250(*)		1250		1600		2000		2500		3200	
750			750			750		750		750		750		750		750	
8			8			8		8		8		8		8		8	
690			690			690		690		690		690		690		690	
N	**H**	**L**	**N**	**H**	**L**	**N**	**H**	**N**	**H**	**N**	**H**	**N**	**H**	**N**	**H**	**N**	**H**
85	100	150	85	100	150	85	100	85	125	85	125	85	125	85	125	85	125
50	70	150	50	70	150	50	70	70	85	70	85	70	85	70	85	70	85
42	65	100	42	65	100	42	65	65	85	65	85	65	85	65	85	65	85
40	50	100	40	50	100	40	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
25	40	60	25	40	60	25	40	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
						50 (1P)											
						50 (2P)											
						50 (3P)											
						25 (3P)											
50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%		50%		50%		50%		50%	
B	B	A	B	B	A	B	B	B		B		B		B		B	
■			■			■											
10000			10000			10000		10000		10000		10000		10000		10000	
3000			3000			3000											
1500			1500			1500											
								2000		2000		2000		2000		2000	
								2000		2000		2000		2000		2000	
85	100	150	85	100	150	85	100	85	125	85	125	85	125	85	125	85	125
42	65	100	42	65	100	42	65	65	85	65	85	65	85	65	85	65	85
30	42	65	30	42	65	30	42	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
■			■			■											
320...800			400...1000			500...1250											
								■ (1)		■ (1)		■ (1)		■ (1)		■ (2)	
	■			■			■		■		■		■		■		■
■			■			■		■		■		■		■		■	
■			■			■											
■			■ (*)			■ (*)											
■			■			■		■		■		■		■		■	
■			■			■		■		■		■		■		■	
■			■			■		■		■		■		■		■	
■			■			■		■		■		■		■		■	
■			■			■											
■			■			■											
■			■			■											
■			■			■											
■			■			■											
■			■			■											
■			■			■											
■			■			■											
								■		■		■		■		■	
								■		■		■		■		■	
210 x 374 x 172			210 x 374 x 172			210 x 374 x 172		430 x 418 x 451		430 x 418 x 451		430 x 418 x 451		540 x 420 x 451		550 x 418 x 451	
280 x 374 x 172			280 x 374 x 172			280 x 374 x 172		430 x 573 x 451		430 x 573 x 451		430 x 573 x 451		540 x 573 x 451			
13		25	13		25	13		41		41		46		48		83	
17		33	17		33	17		56		56		61		63			

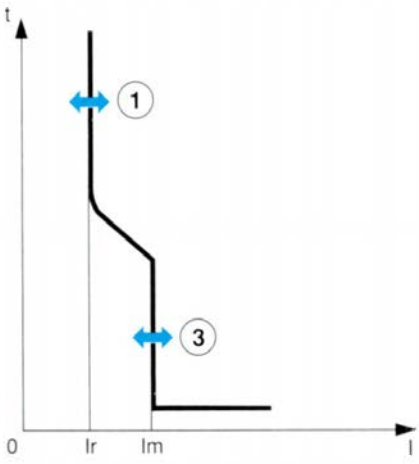
déclencheurs TM-D, TM-G, STR22SE
pour Compact NS100 à NS250

Les Compact NS100 à NS250 peuvent être équipés de déclencheurs magnétothermiques TM ou de déclencheurs électroniques STR22SE.
Chaque déclencheur se monte indifféremment sur tous les appareils, NS100, NS160 et NS250, de type N, H ou L (à l'exception des déclencheurs de calibre 160 A). Un détrompage mécanique empêche le montage d'un déclencheur sur un disjoncteur de calibre inférieur.



déclencheurs magnétothermiques TM





protections

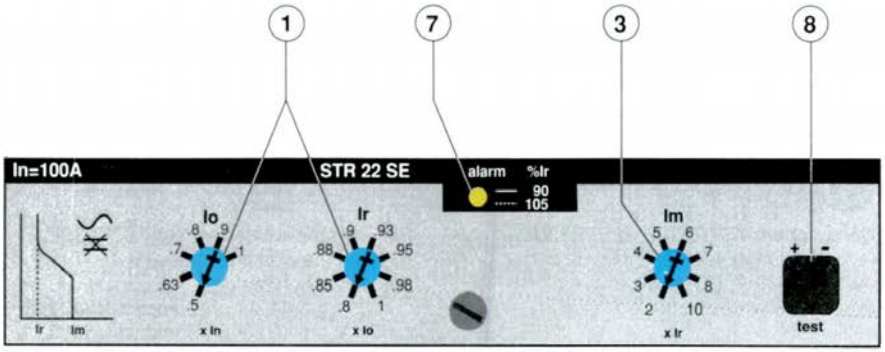
■ protection contre les surcharges par dispositif thermique à seuil réglable ①

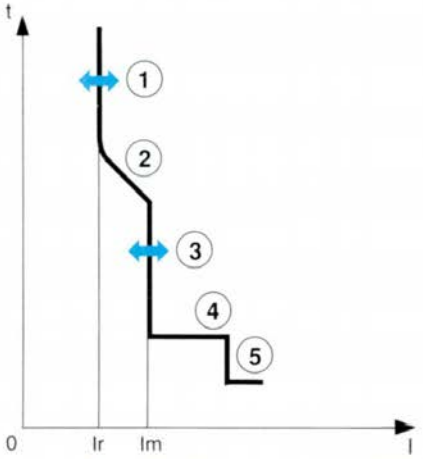
■ protection contre les courts-circuits par dispositif magnétique à seuil fixe ou réglable selon les calibres ③.

déclencheurs pour Compact NS100 à NS250

			TM16D à TM 250D										TM16G à TM63G			
calibres (A)	In	40 °C	16	25	40	63	80	100	125	160	200	250	16	25	40	63
		50 °C	15,2	24	38	60	76	95	119	152	190	238	15,2	24	38	60
		60 °C	14,5	23	36	57	72	90	113	144	180	225	14,5	23	36	57
		70 °C	13,8	21	34	54	68	85	106	136	170	213	13,8	21	34	54
pour disjoncteur	Compact NS100 N/H/L		■	■	■	■	■	■					■	■	■	■
	Compact NS125 E		■	■	■	■	■	■	■							
	Compact NS160 N/H/L		■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
	Compact NS250 N/H/L		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
protection contre les surcharges (thermique)																
seuil de déclenchement (A)	Ir		réglable 0,8 à 1 x In										réglable 0,8 à 1 x In			
protection du neutre (A)		4P 3d	sans protection										sans protection			
		4P 3d + Nr					56	56	63	0,5 x Ir						
		4P 4d	1 x Ir										1 x Ir			
protection contre les courts-circuits (magnétique)																
seuil de déclenchement (A)	Im		fixe								réglable		fixe			
		NS100	190	300	500	500	630	800					63	80	80	125
		NS160/250	190	300	500	500	1000	1250	1250	1250	5 à 10 x In		63	80	80	125

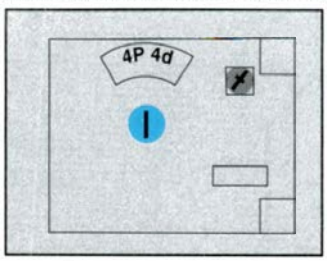
déclencheurs électroniques STR22SE





protections

■ protection long retard LR contre les surcharges à seuil Ir réglable ①, basée sur la valeur efficace vraie du courant selon CEI 947-2, annexe F
■ protection court retard CR contre les courts-circuits :
□ à seuil Im réglable ③
□ à temporisation fixe ④
■ protection instantanée INST contre les courts-circuits, à seuil fixe ⑤.



■ sur disjoncteurs tétrapolaires, réglage de la protection du neutre par commutateur à 3 positions : 4P 3d, 4P 3d Nr, 4P 4d.
Exemple de réglage : voir page B20.

déclencheurs pour Compact NS100 à NS250			STR22SE			
calibres (A)	**In**	**20 à 70 °C (*)**	**40**	**100**	**160**	**250(*)**
pour disjoncteur		Compact NS100 N/H/L	■	■		
		Compact NS160 N/H/L	■	■	■	
		Compact NS250 N/H/L	■	■	■	■
protection contre les surcharges (long retard)						
seuil de déclenchement (A)	**Ir**		réglable (48 crans) 0,4...1 x In			
temps de déclenchement (s) (mini...maxi)		à 1,5 x Ir	120...205			
		à 6 x Ir	5...7,5			
		à 7,2 x Ir	3,2...5,2			
protection du neutre réglable		4P 4d	1 x Ir			
		4P 3d Nr	0,5 x Ir			
		4P 3d	sans protection			
protection contre les courts-circuits (court retard)						
seuil de déclenchement (A)	**Im**		réglable (8 crans) 2...10 x Ir			
		précision	±15%			
temporisation (ms)		temps de surintensité sans déclenchement	fixe ⩽ 40			
		temps total de coupure	⩽ 60			
protection contre les courts-circuits (instantanée)						
seuil de déclenchement (A)	Im		fixe ⩽ 12 x In			

(*) En cas d'utilisation à température élevée du STR22SE 250 A, le réglage utilisé doit tenir compte des limites thermiques du disjoncteur : le réglage de la protection contre les surcharges ne peut excéder 0,95 à 60 °C et 0,90 à 70 °C.

autres fonctions

Signalisation

Indication de charge par diode électroluminescente en face avant ⑦ :
■ allumée : 90% du seuil de réglage Ir
■ clignotante : > 105% du seuil de réglage Ir.

Test

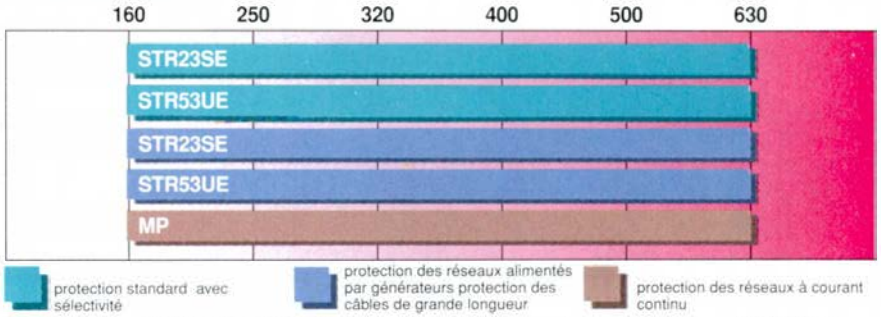
Prise de test en face avant ⑧, permettant de connecter une mallette d'essais ou un boîtier de test (voir page B55) pour vérifier le bon fonctionnement de l'appareil.

courbes de déclenchements : guide de la distribution, page K4

déclencheurs STR23SE, STR53UE
pour Compact NS400 à NS630

Pour la protection des réseaux à courant alternatif, les Compact NS400 et NS630 sont équipés de déclecheurs électroniques STR23SE ou STR53UE. Le déclencheur STR53UE propose un plus grand nombre de réglages de la protection et des fonctions optionnelles de signalisation, mesure et communication.
Pour les réseaux à courant continu, les Compact NS400/630 sont équipés d'un déclencheur MP (déclencheur magnétique non interchangeable).

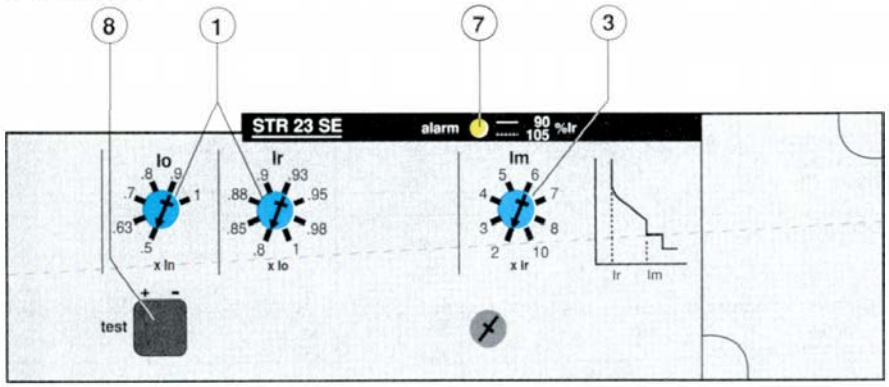
Courant de réglage (A)

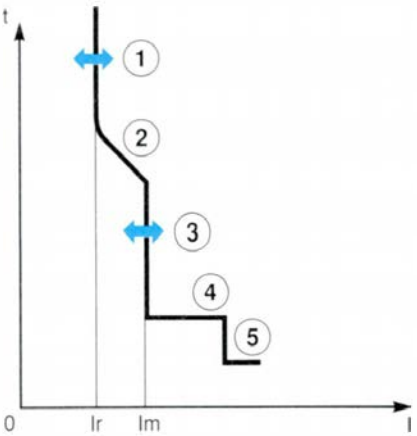


Déclencheurs STR23SE et STR53UE
La protection de tous les types de circuits, de 160 à 630 A, est possible avec 2 références de déclencheur seulement :
- les déclencheurs STR23SE et STR53UE se montent indifféremment sur les Compact NS400 et NS630, de type N, H ou L
- les déclencheurs n'ont pas de calibre propre. Le seuil de déclenchement dépend seulement du calibre du disjoncteur et du réglage LR (long retard).

Par exemple, un déclencheur STR23SE réglé au maximum a un seuil de déclenchement de :
- 400 A, monté sur un Compact NS400
- 630 A, monté sur un Compact NS630
- les déclencheurs électroniques s'adaptent sur les appareils 3P et 4P : les disjoncteurs 4P sont équipés en standard d'un commutateur de protection du neutre à 3 positions (4P 3d, 4P 3d Nr, 4P 4d).

déclencheur électronique STR23SE

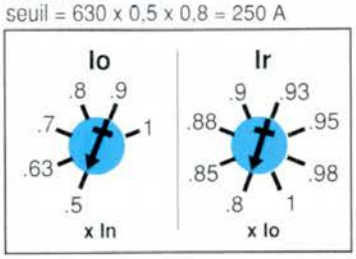




protections

- protection long retard LR contre les surcharges à seuil réglable, basée sur la valeur efficace vraie du courant, selon CEI 947-2, annexe F :
  - précalibrage Io ① à 6 crans : 0,5 - 0,63 - 0,7 - 0,8 - 0,9 - 1,
  - réglage fin Ir à 8 crans : 0,8 à 1
- protection court retard CR contre les courts-circuits à seuil Im réglable ③
- protection instantanée I contre les courts-circuits, à seuil fixe ⑤.

Exemple de réglage
Quel est le seuil de protection contre les surcharges d'un Compact NS400 équipé d'un déclencheur STR23SE réglé à Io = 0,5 et Ir = 0,8 ?
Réponse :
seuil = 400 x 0,5 x 0,8 = 160 A
Ce même déclencheur, réglé de la même façon, monté sur un NS630 aura un seuil de déclenchement de :
seuil = 630 x 0,5 x 0,8 = 250 A



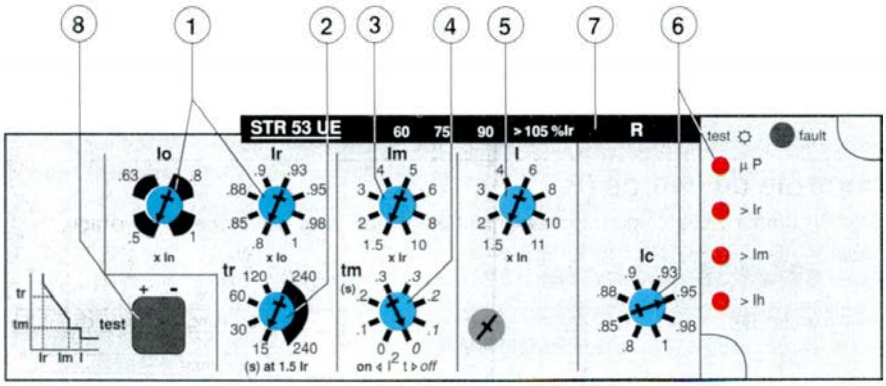
400 x 0,5 x 0,9 = 160 A

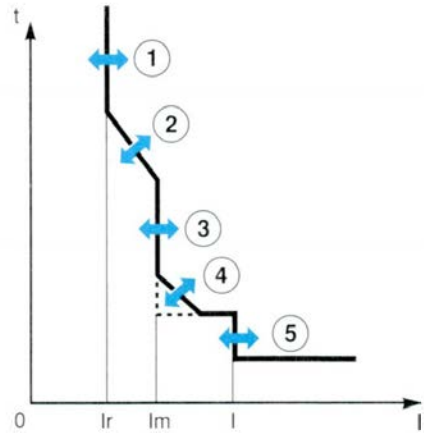
autres fonctions

Signalisation
Indication de charge par diode électroluminescente en face avant ⑦ :
- allumée : 90 % du seuil de réglage Ir
- clignotante : >105 % du seuil de réglage Ir.

Test
Prise de test en face avant ⑧, permettant de connecter une mallette d'essai ou un boîtier de test (voir page B55) pour vérifier le bon fonctionnement de l'appareil après mise en place du déclencheur ou d'autres accessoires.

déclencheur électronique STR53UE





protections

■ protection long retard LR contre les surcharges à seuil réglable basée sur la valeur efficace vraie du courant, selon CEI 947-2, annexe F :
□ seuil réglable ① par précalibrage Io à 4 crans (0,5 - 0,63 - 0,8 - 1) et réglage fin Ir à 8 crans (0,8 à 1),
voir exemple page ci-contre
□ temps de déclenchement ② réglable ;
□ protection court retard CR contre les courts-circuits :
□ à seuil Im réglable ③
□ à temporisation réglable ④, avec ou sans fonction I2t = constante
■ protection instantanée contre les courts-circuits, à seuil réglable ⑤.

autres fonctions

Autosurveillance
Déclenchement du disjoncteur en cas de :
■ défaut de fonctionnement du microprocesseur
■ température anormale.

Signalisation
Par 4 diodes électroluminescentes en face avant ⑦, indiquant 60, 75, 90 et > 105 % de Ir.

Test
Prise de test en face avant ⑧, permettant de connecter une mallette d'essai ou un boîtier de test (voir page B55) pour vérifier le bon fonctionnement de l'appareil.

Options de signalisation et mesure ⑥
Voir page B22.

déclencheurs pour Compact NS400 et NS630			STR23SE	STR53UE				
protection contre les surcharges (long retard)								
seuil de déclenchement (A)	Ir	20 à 70 °C (*)	réglable (48 crans) 0,4...1 x In	réglable (32 crans) 0,4...1 x In				
protection du neutre réglable		4P 3d	sans protection	sans protection				
		4P 4d	1 x Ir	1 x Ir				
		4P 3d + Nr	0,5 x Ir	0,5 x Ir				
temps de déclenchement (s)			fixe	réglable				
(mini...maxi)		à 1,5 x Ir	120...180	12...15	24...30	48...60	96...120	192...240
		à 6 x Ir	5...7,5	0,75...0,95	1,5...1,9	3...3,75	6...7,5	12...15
		à 7,2 x Ir	3,2...5,0	0,5...0,65	1,0...1,3	2,0...2,6	4,1...5,2	8,3...10,5
protection contre les courts-circuits (court retard)								
seuil de déclenchement (A)	Im		réglable (8 crans) 2...10 x Ir	réglable (8 crans) 1,5...10 x Ir				
	précision		± 15 %	± 15 %				
temporisation (ms)	temps de surintensité sans déclenchement		fixe ⩽ 40	réglable (4 crans + option "I2t = constante") ⩽ 15	⩽ 60	⩽ 140	230	
	temps total de coupure		⩽ 60	⩽ 60	⩽ 140	⩽ 230	350	
protection contre les courts-circuits (instantané)								
seuil de déclenchement (A)	I		fixe ⩽ 11 x In	réglable (8 crans) 1,5...11 x In				

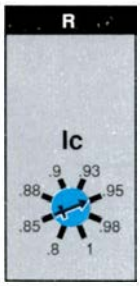
(*) En cas d'utilisation à température élevée du STR23SE/STR53UE, le réglage utilisé doit tenir compte des limites thermiques du disjoncteur : le réglage de la protection contre les surcharges ne peut excéder 0,95 à 60 °C et 0,90 à 70 °C pour Compact NS400, et 0,95 à 50 °C, 0,90 à 60 °C et 0,85 à 70 °C pour Compact NS 630.

courbes de déclenchements : guide de la distribution, page K4

déclencheur STR53UE : options
pour Compact NS400 à NS630



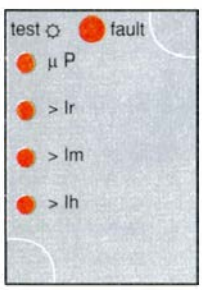
Les options de signalisation et de mesure se présentent sous forme de boîtiers électroniques, adaptables sur le déclencheur STR53UE.



contrôle de charge (R)

Signalisation à distance du franchissement d'un seuil, pour délestage ou relestage.

seuil	Ic	réglable 0,8 ... 1 x Ir
	précision	± 5 %
temporisation (s)	dépassement de seuil	0,5 x temps de déclench. à 1,5 Ir
	retour sous seuil	10
contact de sortie	type	à fermeture
	tension de fonctionnement	220 V 50 / 60 Hz
	courant max	100 mA



signalisation de défauts (F)

Signalisation lumineuse du type de défaut ayant fait déclencher l'appareil :
- défaut de fonctionnement du microprocesseur
- surcharge (protection LR) ou température anormale
- court-circuit (protection CR ou instantanée).

Alimentation par pile, livrée avec le boîtier F. Test de la pile par bouton-poussoir en face avant. Les piles de rechange sont livrées dans leur boîtier d'adaptation.

communication (COM)

Transmission de données vers des modules Dialpact de surveillance et contrôle de la distribution (voir catalogue distribution basse tension, chapitre D).

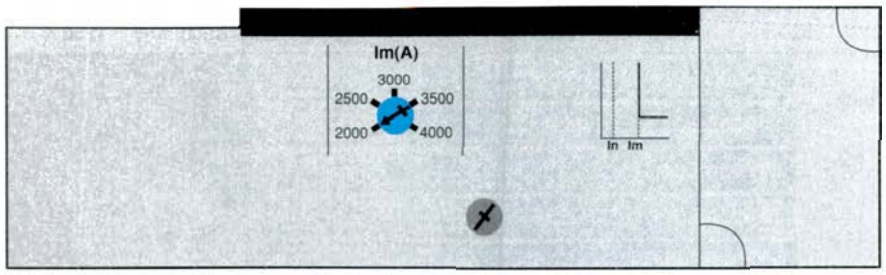
Données transmises
- réglages des déclencheurs
- courants de phase et de neutre en valeurs efficaces
- courant dans la phase la plus chargée
- dépassement du seuil de contrôle de charge
- alarme : surcharge en cours
- cause de déclenchement (surcharge, court-circuit, etc.).

Raccordement par bornier intégré pour filerie Dialpact.

combinaisons possibles

- option F
- options R et F
- option COM
- options F et COM
- options R, F et COM.

déclencheurs MP (courant continu)
pour Compact NS400 à NS630



Déclencheurs magnétiques pour Compact NS400 ou NS630, tripolaire, de type H, conçus spécialement pour la **protection des réseaux à courant continu**.
Ces déclencheurs n'étant pas interchangeables, l'ensemble disjoncteur + déclencheur est livré entièrement assemblé.
Les caractéristiques électriques et les équipements possibles du disjoncteur sont indiqués en page B14.

déclencheurs intégrés		**MP1**	**MP2**	**MP3**
pour disjoncteur	Compact NS400H	■	■	
	Compact NS630H	■	■	■
protection contre les courts-circuits (magnétique)				
seuil de déclenchement (A) Im		réglable		
		800...1600	1250...2500	2000...4000

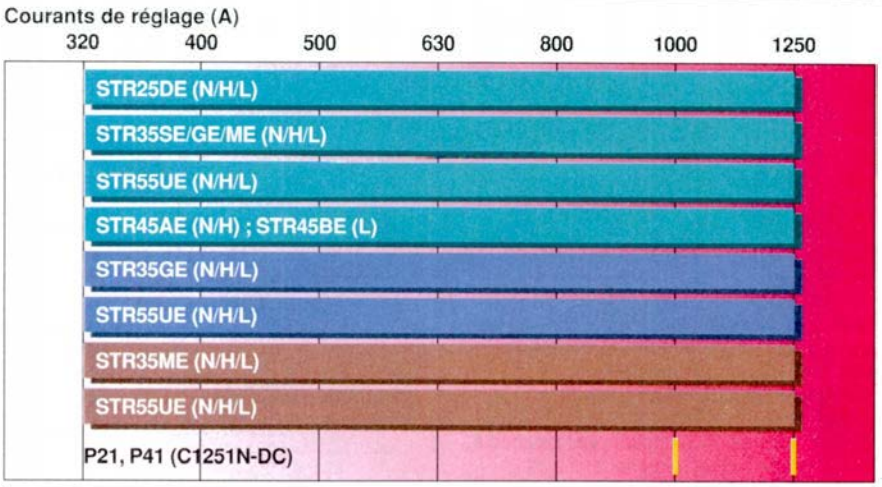
déclencheurs STR25 à STR55
pour Compact C801 à C1251

protection standard

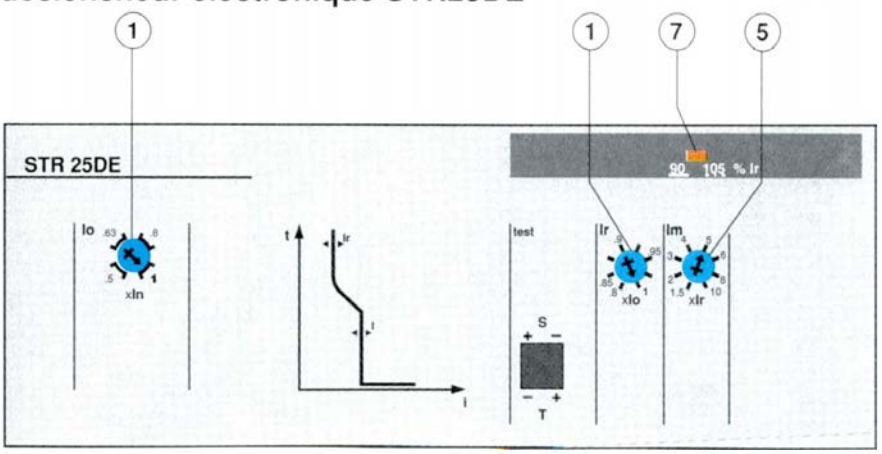
protection des réseaux alimentés par générateurs : protection des câbles de grande longueur,

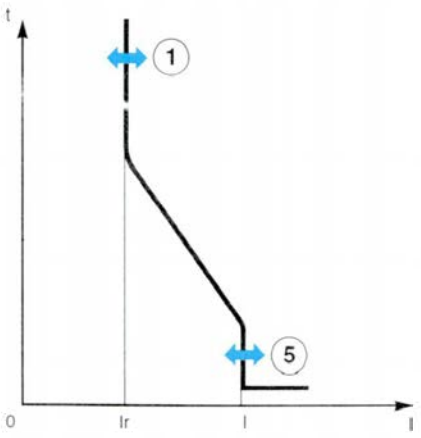
protection avec sélectivité sur courts-circuits,

protection avec sélectivité totale.

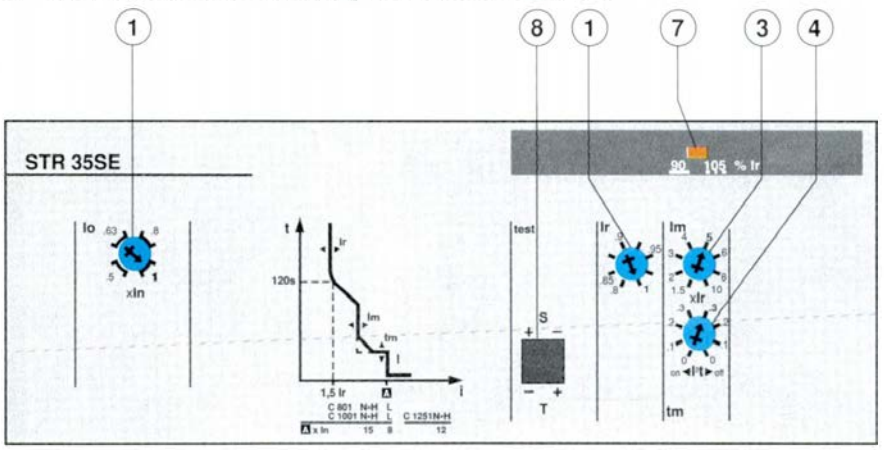


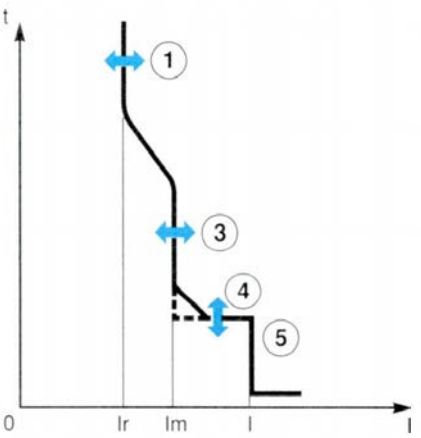
déclencheur électronique STR25DE





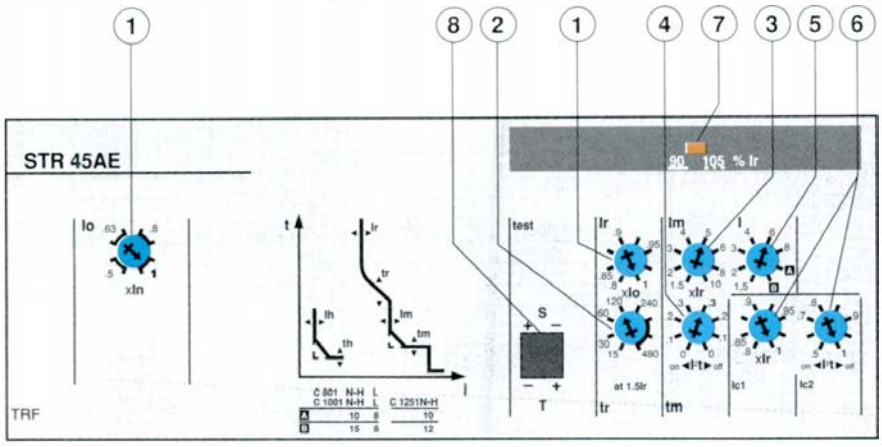
déclencheurs électroniques STR35SE/GE

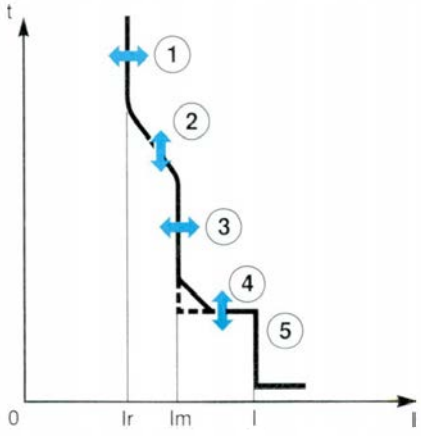




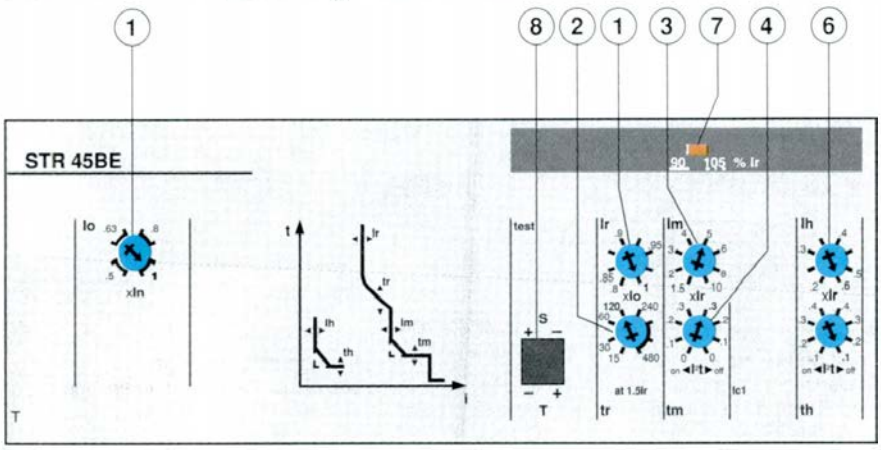
Légende
1 seuil de déclenchement « long retard »
2 temps de déclenchement « long retard »
3 seuil de déclenchement « court retard »
4 temps de déclenchement « court retard »
5 seuil de déclenchement « instantané »
6 option (voir page B28)
7 signalisation de surcharge
8 prise test

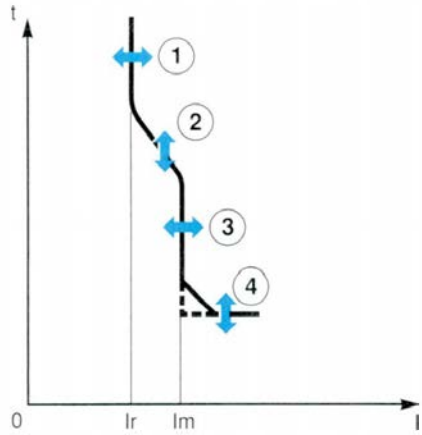
déclencheur électronique STR45AE



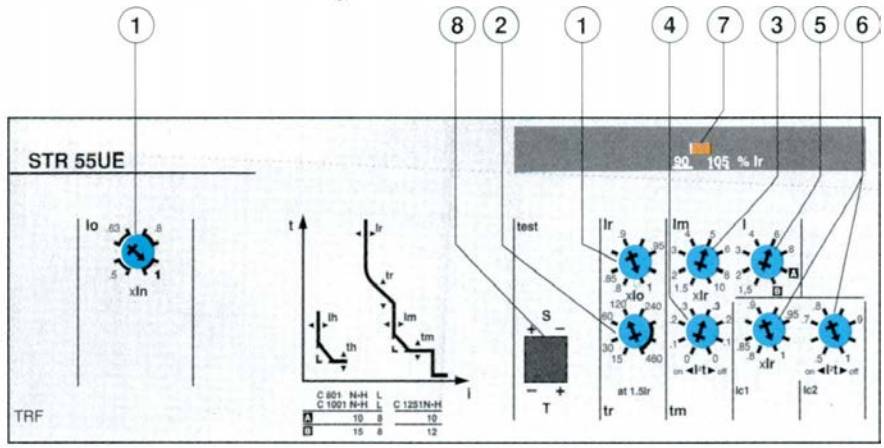


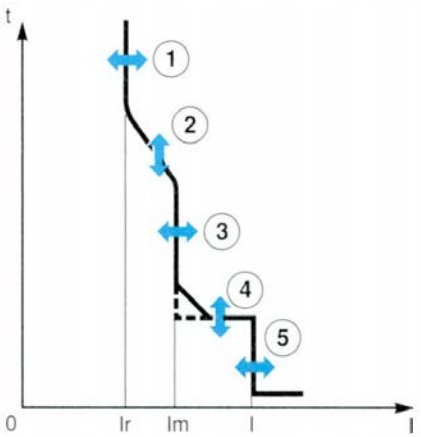
déclencheur électronique STR45BE





déclencheur électronique STR55UE





protections

Les déclencheurs n'ont pas de calibre propre. Le seuil de déclenchement dépend seulement du calibre du disjoncteur et du réglage LR (voir page B26).

- protection « long retard » contre les surcharges
- protection « court retard » contre les courts-circuits d'intensité moyenne
- protection « instantanée » contre les courts-circuits de forte intensité.

autres fonctions

Signalisation de surcharge
Par diode électroluminescente en face avant ⑦, permettant d'éviter le déclenchement par surcharge :

- diode allumée : charge ⩾ 90 % Ir
- diode clignotante : charge > 105 % Ir.

Test
Prise de test en face avant ⑧, permettant de connecter une mallette d'essai ou un boîtier de test (voir page B55) pour vérifier le bon fonctionnement de l'appareil.

Options de signalisation et mesure ⑥
Voir page B28.

déclencheurs STR25 à STR55 (suite)
pour Compact C801 à C1251

déclencheurs			STR25DE	STR35SE
pour Compact		C801...1251N/H	■	■
		C801...1001L	■	■
seuil de déclenchement	Ir		réglable (4 crans) (version "réglage fin" : 32 crans) 0,4...1 x In	réglable (32 crans) 0,4...1 x In
mémoire thermique				
position OFF				
protection du neutre		4P 3d	sans protection	sans protection
		4P 4d	1 x Ir	1 x Ir
		4P 3d + Nr	500 - 800 - 1 000 - 1 250 A x Ir/In	500 - 800 - 1 000 - 1 250 A x Ir/In
temps de déclenchement (s)		type	fixe	fixe
(mini...maxi)		à 1,5 x Ir	96...120	96...120
		à 6 x Ir	6,0...7,5	6,0...7,5
		à 7,2 x Ir	4,2...5,2	4,2...5,2
protection contre les courts-circuits (court retard)				
seuil de déclenchement (A)	Im		réglable 1,5...10 x Ir (*)	réglable 1,5...10 x Ir (*)
		précision	±15%	±15%
temporisation (ms)	temps de surintensité sans déclenchement		fixe 0	réglable (4 crans) 0 ⩽ 60 ⩽ 140 ⩽ 230
	temps total de coupure		⩽ 60	⩽ 60 ⩽ 140 ⩽ 230 ⩽ 350
	position I^{2t} = cte			
protection contre les courts-circuits (instantanée)				
seuil de déclenchement (A)	I		sans	fixe
		C801N/H		15 x In
		C1001N/H		15 x In
		C1251N/H		12 x In
		C801L		8 x In
		C1001L		8 x In
autres fonctions				
indication de surcharge			■	■
prise de test			■	■
option signalisation de type de défaut (F)				
option contrôle de charge (R)				
option communication (C)				

(*) Pour compact C801L ou C1001L, ne pas utiliser les seuils de déclenchement supérieurs à 8 fois le calibre du disjoncteur (C801L : 6300 A, C1001L : 8000 A).

Les seuils de déclenchement sont donnés pour 2 ou 3 pôles chargés.

Mémoire thermique
Prise en compte par la protection « long retard » d'un temps de refroidissement des conducteurs après déclenchement.

Position I^{2t} = cte
Déclenchement à temps inverse (protection « court retard ») pour améliorer la sélectivité (avec des fusibles en aval en particulier).

Protection du neutre
Pour appareils 4P 4d ou 4P 3d + Nr, en cas de livraison séparée disjoncteur + déclencheur, ne pas oublier le capteur de courant à installer sur le 4ème pôle à l'intérieur du disjoncteur.

Signalisation de surcharge
Par diode électroluminescente en face avant ≤, permettant d'éviter le déclenchement par surcharge :
■ diode allumée : charge ⩾ 90 % Ir ;
■ diode clignotante : charge > 105 % Ir.
Signalisation à 5 seuils (60, 70, 80, 90, 105 %) fournie avec l'option F.

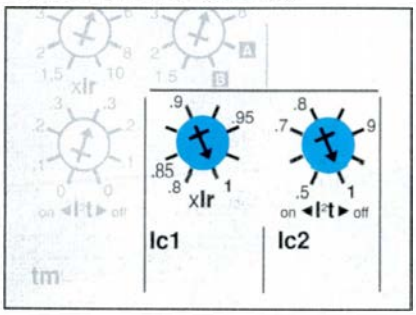
Test
Prise de test en face avant ≥, permettant de connecter une malette d'essai ou un boîtier de test (voir page B55) pour vérifier le bon fonctionnement de l'appareil.

Options de signalisation et mesure ±
Voir page B28.

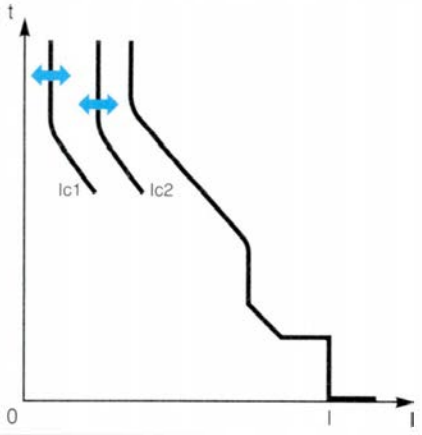
STR35GE	STR45AE	STR45BE	STR55UE
■	■		■
■		■	■
réglable (32 crans) 0,4...1 x In	réglable (32 crans) 0,4...1 x In	réglable (32 crans) 0,4...1 x In	réglable (32 crans) 0,4...1 x In
			■
			■
sans protection	sans protection	sans protection	sans protection
1 x Ir	1 x Ir	1 x Ir	1 x Ir
500 A	500 A x Ir/In	500 A x Ir/In	500 A x Ir/In
fixe	réglable (6 crans)		
12...15	12...15 / 24...30 / 48...60 / 96...120 / 192...240 / 384...480		
0,75...0,94	0,75...0,94 / 1,50...1,88 / 3,00...3,75 / 6,0...7,5 / 12...15 / 24...30		
0,52...0,65	0,52...0,65 / 1,04...1,30 / 2,06...2,60 / 4,2...5,2 / 8,3...10,4 / 17...21		
réglable 1,5...10 x Ir (*)	réglable 1,5...10 x Ir		
±15%	±15%		
	réglable (4 crans)		
	0 / ⩽ 60 / ⩽ 140 / ⩽ 230		
	⩽ 60 / ⩽ 140 / ⩽ 230 / ⩽ 350		
			■
fixe	fixe	sans	réglable
15 x In	20 x In		2...15 x In
15 x In	23 x In		2...15 x In
12 x In	18 x In		2...12 x In
8 x In			2...8 x In
8 x In			2...8 x In
■	■	■	■
■	■	■	■
	■		■
	■	■	■
	■	■	■

déclencheurs STR45 et STR55 : options
pour Compact C801 à C1251

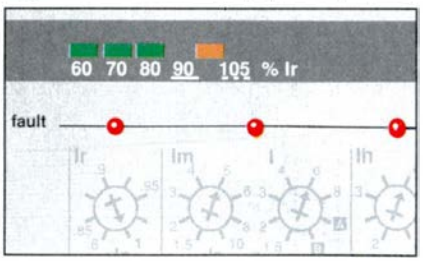
Contrôle de charge (option R)



Deux seuils réglables dépendant du long retard pilotent des sorties optodécouplées (triac 100 mA, 120 à 240 V, 50/60 Hz), ou par un signal via la sortie communication, lorsque le déclencheur est équipé de l'option COM.
Ces deux seuils (Ic1 et Ic2) servent dans des applications telles que délestage et relestage, interverrouillages et alarmes.



Signalisation de défauts (option F)



En plus de la signalisation des défauts standards (poignée, contacts SD et SDE), cette option différencie les 3 causes de déclenchement au moyen de 3 DEL :
- surcharge (LR)
- court-circuit (CR + instantané)
- défaut "terre".

Un contrôle de charge à 4 DEL indique les seuils de 60, 70 et 80 % du seuil long retard. Il s'ajoute à l'indicateur standard des seuils de 90 % et 105 %. L'option F n'est pas disponible sur les déclencheurs STR45BE. Elle nécessite une alimentation externe.

Communication (option COM)

Transmission vers les modules Dialpact de surveillance et de contrôle de la distribution de toutes les données relatives aux courants traversant les TC, tous les réglages du déclencheur, y compris ceux de l'option R, les ordres de délestage, les indications de défauts données par l'option F, une alerte lorsque la température interne est à 10 °C en dessous de l'autoprotection thermique du disjoncteur.

Combinaisons possibles
- options R et F
- options F et COM
- options R, F et COM.

Interverrouillage de zone (option Z)
L'option Z réalise une sélectivité logique entre 2 (ou plusieurs) disjoncteurs Compact C ou Masterpact équipés de l'option Z en protection court retard contre les courts-circuits et les défauts à la terre.

contrôle de charge (R)

2e limite Ic1	Ic1 =	0,8...1 x In
	crans	0,8 - 0,85 - 0,88 - 0,9 - 0,93 - 0,95 - 0,98 - 1,0
	précision	± 8 %
temporisation	fermeture	tr/2 (tr = temporisation de la protection long retard)
	ouverture	10 s
1re limite Ic2	Ic2 =	0,5...1 x Ir
	crans (1)	0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,8 - 0,85 - 0,9 - 0,95 - 1,0
	précision	± 8 %
temporisation	fermeture	tr/4 (tr = temporisation de la protection long retard)
	ouverture	10 s
transmission		sorties triac 100 mA optodécouplées, 120 à 240 V, 50/60 Hz ou par un signal via la sortie communication, lorsque le déclencheur est équipé de l'option COM
alimentation		à propre courant (2)

signalisation de défauts (F)

	3 DEL en face avant	causes de défaut : Ir, Im/I, Ih
	bargraphe, 3 DEL	60, 70, 80 % de Ir
	précision	± 6,6 %
réarmement		automatique lorsqu'on réarme le disjoncteur
alimentation		24 à 240 V CA, 50/60 Hz ou CC

communication (COM)

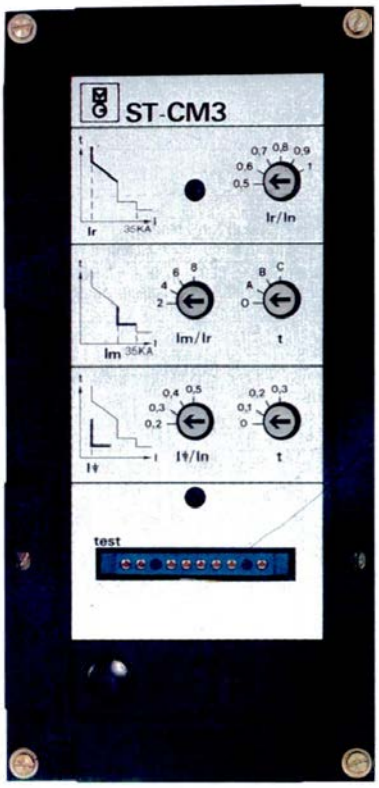
	nature des données transmises	I1, I2, I3, Ineutre, Imax, tous les réglages du déclencheur, identification du connecteur (normes UL et JIS), contrôle de charge, signalisation des défauts, causes de dysfonctionnement, température interne.
alimentation		à propre courant (2)

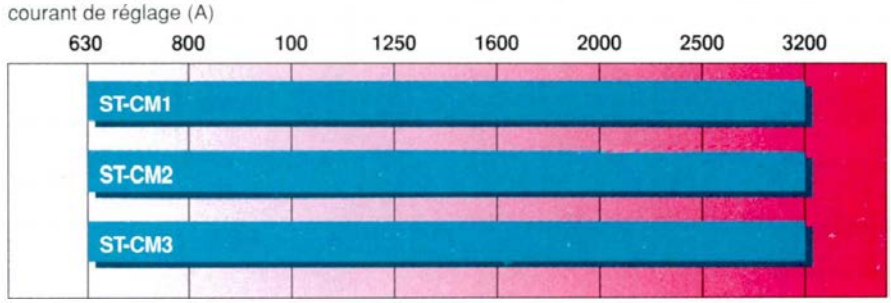
(1) Pour le réglage minimal de Ic2, le réglage de Ir et/ou la charge doit être ≥ 0,5 In :

charge et/ou réglage	réglage Ic2
0,4 x In	0,8...1,0 x In
0,5 x In	0,6...1,0 x In
0,6 x In	0,5...1,0 x In (gamme complète)

(2) Courant minimal de 0,22 x In pour fonctionner.
Ir : seuil de déclenchement de la protection long retard.
DEL : diode électroluminescente.

déclencheurs STCM1/2/3
pour Compact CM1250 à CM3200

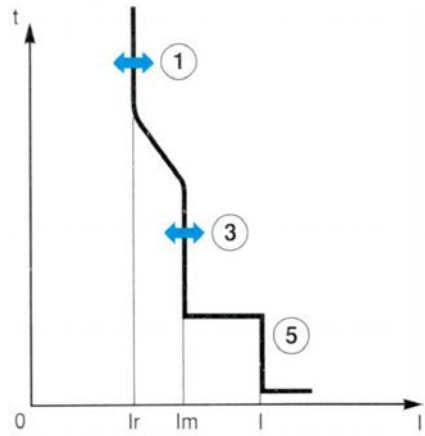




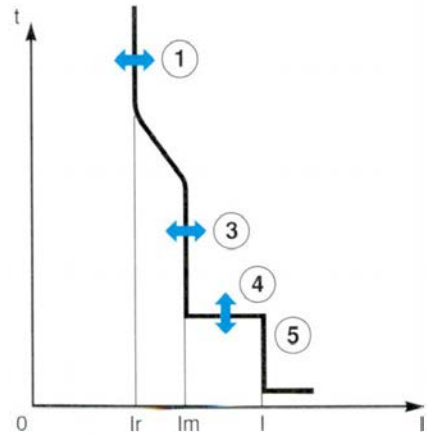
ST-CM1 : protection standard des circuits
ST-CM2 : protection sélective
ST-CM3 : protection sélective + protection « défaut terre ».

Les ST-CM sont des déclencheurs électroniques pouvant équiper tous les disjoncteurs Compact CM. Ils sont alimentés par des tores inclus dans les disjoncteurs, et fonctionnent sans source extérieure. Les boutons de réglage sont accessibles en face avant. Trois déclencheurs sont proposés.

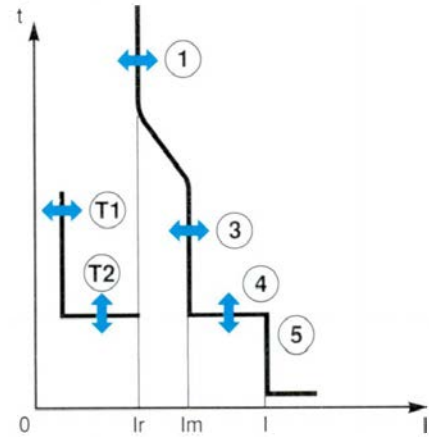
Déclencheur ST-CM1
Le déclencheur ST-CM1 offre les protections suivantes :
- protection long retard contre les surcharges à seuil réglable ① à 6 crans (0,5 à 1 x In)
- protection court retard contre les courts-circuits à seuil réglable ③ à 4 crans (3 à 6 x Ir)
- protection instantanée ⑤ contre les courts-circuits (35 kA).



Déclencheur ST-CM2
Le déclencheur ST-CM2 offre les protections suivantes :
- protection long retard contre les surcharges à seuil réglable ① à 6 crans (0,5 à 1 x In)
- protection court retard contre les courts-circuits :
  - □ à seuil réglable ③ à 4 crans (2 à 8 x Ir)
  - □ à temporisation réglable √ à 4 crans, (0 à 225 ms)
- protection instantanée ⑤ contre les courts-circuits (35 kA).



Déclencheur ST-CM3
Le déclencheur ST-CM3 offre les protections suivantes :
- protection long retard contre les surcharges à seuil réglable ① à 6 crans (0,5 à 1 x In)
- protection court retard contre les courts-circuits :
  - □ à seuil réglable ③ à 4 crans (2 à 8 x Ir)
  - □ à temporisation réglable √ à 4 crans (0 à 225 ms)
- protection instantanée ⑤ contre les courts-circuits (35 kA)
- protection de « défaut terre » :
  - □ à seuil réglable ⓣ① à 4 crans (0,2 à 0,5 x Ir)
  - □ à temporisation réglable ⓣ② à 4 crans (0 à 345 ms).



déclencheurs			ST-CM1	ST-CM2				ST-CM3			
pour Compact		CM1250N/H à 3200N/H	■	■				■			
protection contre les surcharges (long retard)											
seuil de déclenchement (A)	Ir	réglable (6 crans)	0,5...1 x In	0,5...1 x In				0,5...1 x In			
temps de déclenchement (s)		à 1,5 Ir	90...160	90...160				90...160			
protection contre les courts-circuits (court retard)											
seuil de déclenchement (A)	Im	réglable (4 crans)	3 - 4 - 5 - 6 x Ir	2 - 4 - 6 - 8 x Ir				2 - 4 - 6 - 8 x Ir			
		précision	± 20 %	± 15 %				± 15 %			
temporisation		cran		0	A	B	C	0	A	B	C
		temps de surintensité		0	35	125	225	0	35	125	225
		sans déclenchement (ms)									
		temps total de coupure (ms)	50	120	220	330	50	120	220	330	
protection contre les courts-circuits (instantanée)											
seuil de déclenchement (kA)	I			35				35			
protection « défaut terre »											
seuil de déclenchement (A)	Ih	réglable (4 crans)						0,2-0,3-0,4-0,5 x Ir			
		précision						± 15 % (1)			
temporisation (ms)		cran						0	0,1	0,2	0,3
		temps de surintensité						0	135	235	345
		sans déclenchement									
		temps total de coupure						130	230	340	460

protection du neutre

Pour les réseaux à neutre distribué mais non coupé, un 4e capteur est livrable séparément.

signalisation des défauts et réarmement

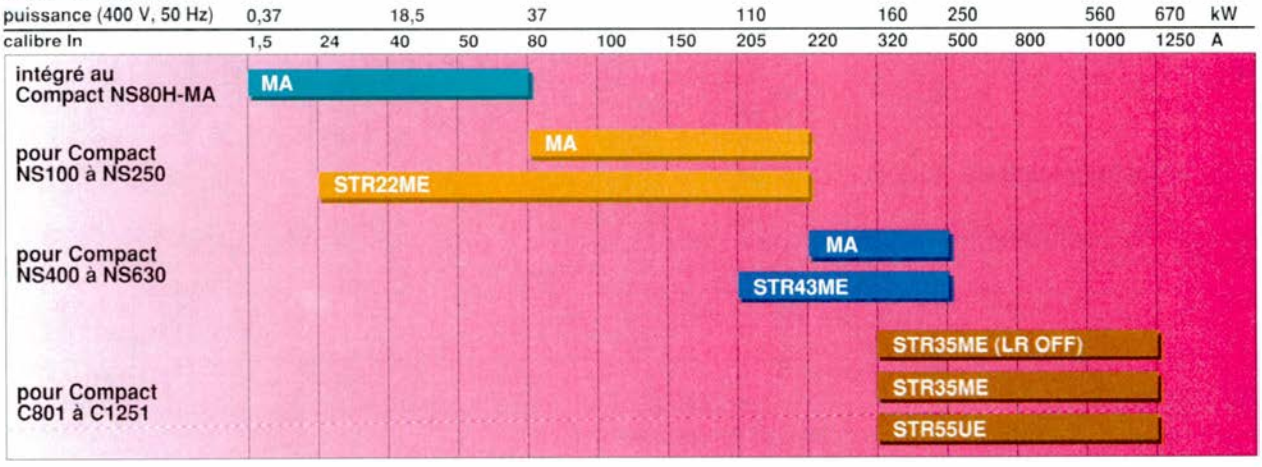
■ en version de base : le déclencheur est équipé d'un indicateur (Reset) en face avant. Cet indicateur sert en cas de déclenchement sur défaut. Il faut alors réarmer la protection en appuyant sur ce Reset. Un micro-contact à fermeture (SDE) suit la position du Reset pour signalisation à distance

■ sur demande : le disjoncteur peut être réenclenché sans réarmement préalable du Reset. Le contact SDE suit la position du Reset.

protection des moteurs
généralités

Pour la protection des moteurs, les disjoncteurs Compact peuvent être équipés :
- ■ de déclencheurs magnétiques MA, qui réalisent la protection contre les courts-circuits
- ■ de déclencheurs électroniques spécifiques ME réalisant :
  - □ la protection contre les courts-circuits
  - □ la protection contre les surcharges
  - □ la protection contre le manque de phase.

déclencheurs



déclencheurs			STR22ME							STR43ME		STR35ME			STR55UE		
calibre (A)	In	20 à 70 °C	40	50	80	100	150	220		320	500	800	1000	1250	800	1000	1250
pour Compact		NS100N/H/L	■	■	■	■											
		NS160N/H/L	■	■	■	■	■										
		NS250N/H/L	■	■	■	■	■	■									
		NS400N/H/L								■							
		NS630N/H/L									■						
		C801N/H/L										■			■		
		C1001N/H/L											■			■	
		C1251N/H												■			■

protection contre les surcharges (long retard)

seuils de déclenchement (A)	Ir	réglable (10 crans)	réglable (32 crans) 0,4...1 x In	réglable (32 crans) 0,4...1 x In	réglable (32 crans) 0,4... x In
temps de déclenchement classe de démarrage selon CEI 947-4		fixe 10	réglable 5, 10, 20	fixe 10	réglable 5, 10, 20, 30

protection contre le manque de phase

intégrée au déclencheur		■	■		

protection contre les courts-circuits (court retard)

seuil de déclenchement (A)	Im	fixe 13 x Ir							réglable 6...13 x Ir		réglable 1,5...10 x Ir				réglable 1,5...10 x Ir			
	précision	±15 %							±15 %		±15 %				±15 %			
temps maxi de surintensité sans déclenchement (ms)		fixe 10							fixe 10		réglable 0	60	140	230	réglable 0	60	140	230
temps total de coupure (ms)											60	140	230	350	60	140	230	350

protection contre les courts-circuits (instantané)

seuil de déclenchement (A)	I	fixe 15 x In							fixe 15 x In		fixe = In x ... 15(N/H)	15(N/H)	12(N/H)		réglable = In x ... 2...15	2...15	2...15	
											8 (type L)				2...8 (type L)			

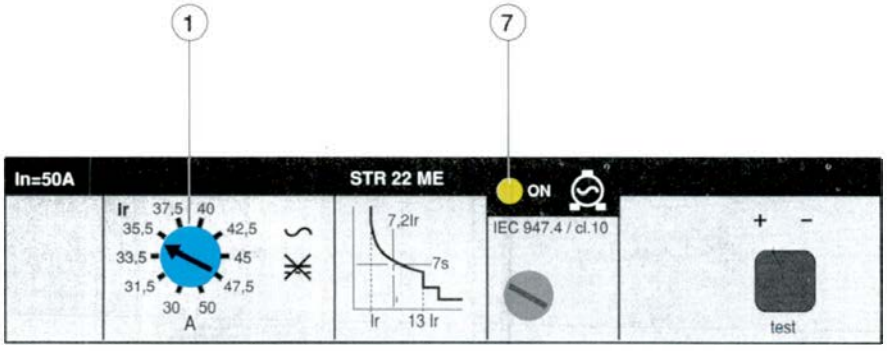
autres fonctions

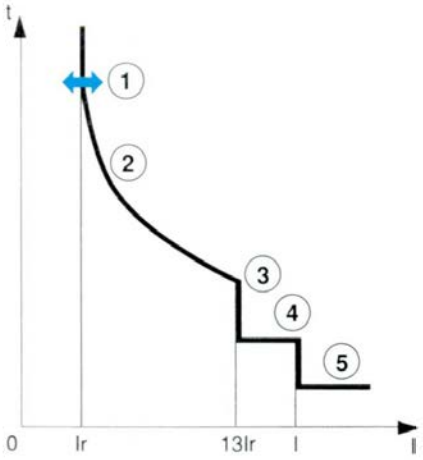
module SDTAM (1)		■							■								
diode de surcharge du moteur		■							■		■				■		
module de signalisation									■ (2)						■		

(1) SDTAM : signal défaut thermique avancé à la manœuvre
(1) exclusif avec module SDTAM.

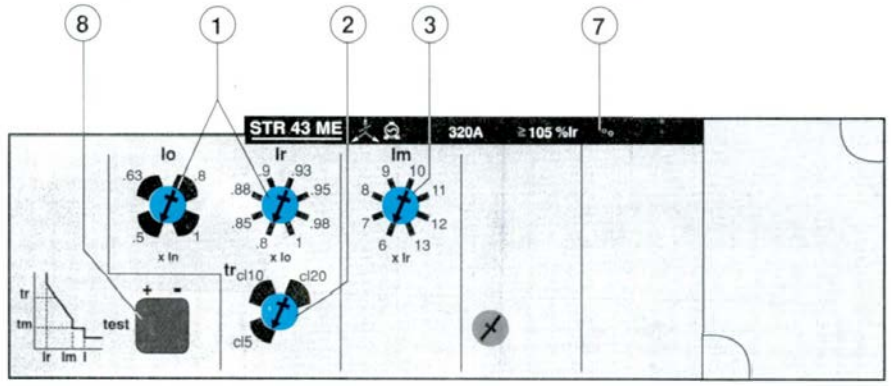
déclencheurs pour disjoncteurs Compact NS100 à NS630

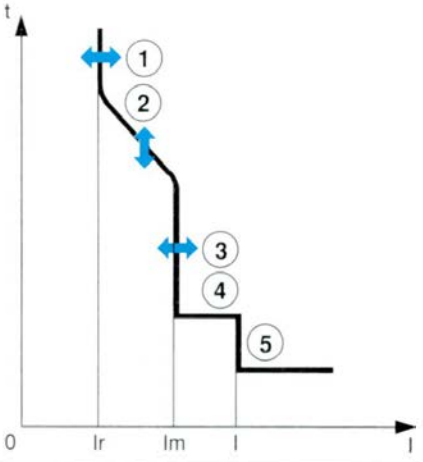
déclencheur électronique STR22ME pour disjoncteurs Compact NS100 à NS250





déclencheur électronique STR43ME pour disjoncteurs Compact NS400 à NS630





protections (STR22ME)

- protection long retard contre les surcharges à seuil Ir réglable ①, conforme à la classe de déclenchement de type 10 selon CEI 947-4 ② (4 à 10 s, à 7,2 Ir)
- protection contre la marche en monophasé : provoque l'ouverture du disjoncteur en 4 s ± 10 %
- protection court retard contre les courts-circuits, fixe (13 x Ir) ③
- protection instantanée contre les courts-circuits, à seuil fixe (15 x In) ⑤.

protections (STR43ME)

- protection long retard contre les surcharges :
  - à seuil Ir réglable ①
  - à temps de déclenchement réglable ②, conforme aux classes de déclenchement de types 5, 10 et 20 selon CEI 947-4 (à 7,2 Ir)
    - classe 10 : 4 à 10 s
    - classe 20 : 6 à 20 s
- protection contre la marche en monophasé : provoque l'ouverture du disjoncteur en 4 s ± 10 %
- protection court retard contre les courts-circuits :
  - à seuil Im réglable ③
  - à temporisation fixe ④
- protection instantanée contre les courts-circuits, à seuil fixe (15 x In) ⑤.

déclencheur STR22ME

calibre (A)	réglage des seuils (A)									
40	24	25,5	27	28,5	30	32	34	36	38	40
50	30	31,5	33,5	35,5	37,5	40	42,5	45	47,5	50
80	48	51	54	57	60	64	68	72	76	80
100	60	63	67	71	75	80	85	90	95	100
150	90	95	101	107	113	120	127	135	142	150
220	132	140	148	157	166	177	187	198	209	220

autres fonctions (STR22ME et STR43ME)

Signalisation

Indication de charge par diode électroluminescente en face avant ⑦ :
- éteinte : I < 1,05 x Ir
- clignotante : I ⩾ 1,05 x Ir.

Test

Prise de test en face avant ⑧, permettant de connecter une mallette d'essai ou un boîtier de test pour vérifier le bon fonctionnement de l'appareil.

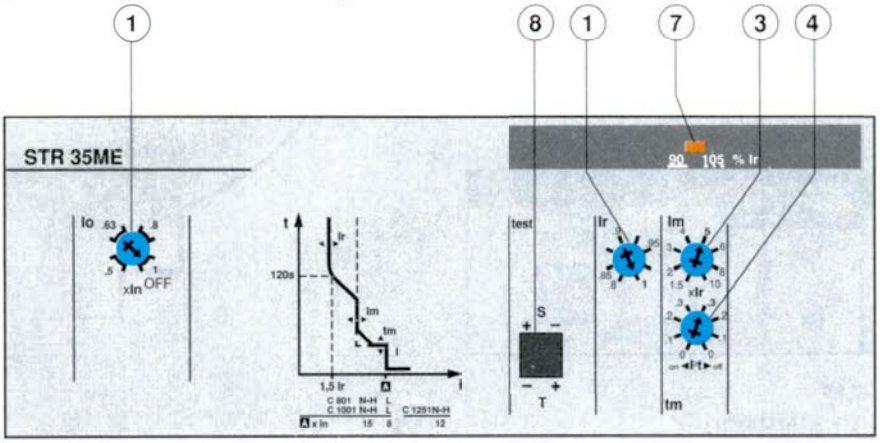
SDTAM :

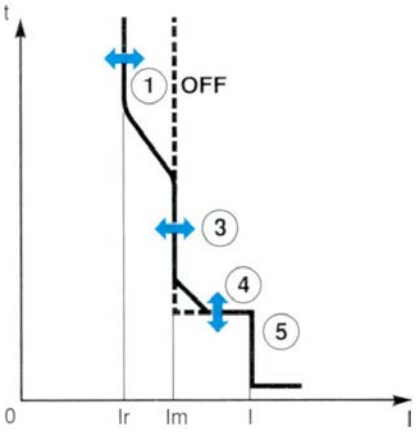
Module de déclenchement du contacteur (signal défaut thermique avancé à la manœuvre ; en option)
- provoque l'ouverture du contacteur en cas de surcharge. Permet ainsi de différencier les déclenchements par surcharge et par court-circuit
- peut aussi être utilisé pour signaler un défaut thermique
- réarmé manuellement, localement ou à distance
- compatible avec les tensions de commande de 48 à 400 V CA, et de 24 à 400 V CC
- s'installe en lieu et place des déclencheurs voltmétriques MN et MX.

Protection des démarreurs de moteurs : page K4

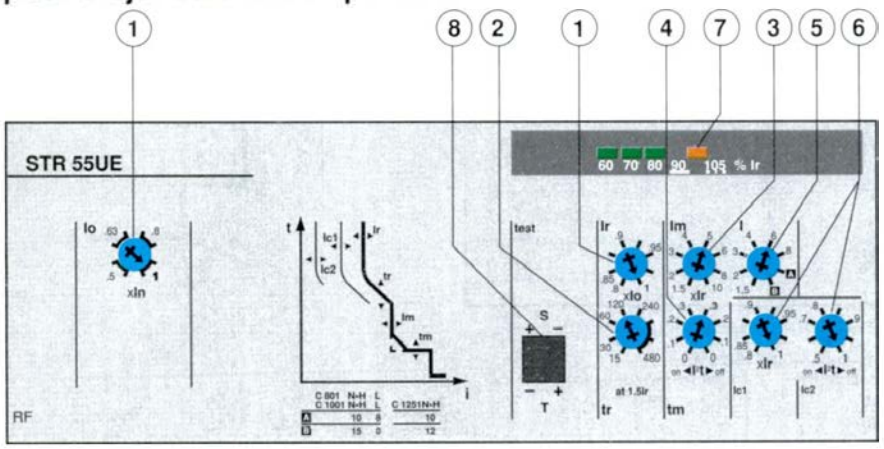
déclencheurs pour disjoncteurs Compact C801 à C1251

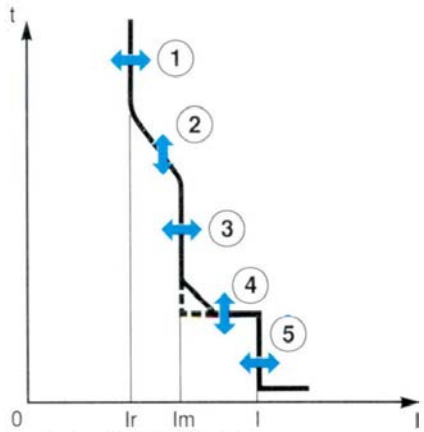
déclencheur électronique STR35ME pour disjoncteurs Compact C801 à C1251





déclencheur électronique STR55UE pour disjoncteurs Compact C801 à C1251





protections (STR35ME)

Les déclencheurs n'ont pas de calibre propre.

■ protection long retard LR contre les surcharges
□ à seuil Ir réglable ① ; position OFF qui inhibe la protection long retard
□ à temporisation fixe, en conformité avec la classe 10, selon CEI 947-4-1 (4 à 10 s, à 7,2 Ir)

■ protection court retard CR contre les courts-circuits d'intensité moyenne
□ à seuil Im réglable ③
□ à temporisation réglable ④

■ protection instantanée contre les courts-circuits de forte intensité, à seuil I fixe ⑤.

protections (STR55UE)

Les déclencheurs n'ont pas de calibre propre.

■ protection long retard LR contre les surcharges
□ à seuil Ir réglable ①
□ à temporisation réglable ②, en conformité avec les classes 5, 10, 20 et 30, selon CEI 947-4-1 (à 7,2 Ir) :
- classe 10 : 4 à 10 s
- classe 20 : 6 à 20 s
- classe 30 : 9 à 30 s

■ protection court retard CR contre les courts-circuits d'intensité moyenne
□ à seuil Im réglable ③
□ à temporisation réglable ④

■ protection instantanée contre les courts-circuits de forte intensité, à seuil I réglable ⑤.

autres fonctions (STR35ME et STR55UE)

Signalisation de surcharge
Par diode électroluminescente en face avant ⑦, permettant de surveiller la charge de l'appareil (intensité le traversant rapportée à l'intensité de réglage Ir) :
■ diode allumée : charge ⩾ 90 % Ir
■ diode clignotante : charge > 105 % Ir.

Test
Prise de test en face avant ⑧, permettant de connecter une mallette d'essai ou un boîtier de test (voir page B55) pour vérifier le bon fonctionnement de l'appareil.

protection des démarreurs de moteurs Compact NS80 à C1251

caractéristiques des protections



Compact NS80H-MA.

Compact NS80H-MA

Disjoncteur spécialement conçu pour la protection des démarreurs de moteurs jusqu'à 37 kW :

- grâce à son très fort pouvoir de limitation, il protège efficacement les dispositifs de démarrage (coordination de type 2, selon CEI 947-4, avec les contacteurs)
- dimensions réduites pour une installation aisée en tableau de type « contrôle-commande de moteur » (CCM).

Fonctions

- protection contre les courts-circuits par déclencheur magnétique (MA) intégré à seuil réglable
- sectionnement à coupure pleinement apparente.

Raccordement

« Prises avant » par bornes intégrées pour câbles de section 1,5 à 70 mm².

protection contre les courts-circuits (magnétique)

calibre (A)	In	1,5	2,5	6,3	12,5	25	50	80
seuil de déclenchement (A)	Im	réglable 6...14 x In						



Compact NS250H.

Compact NS100 à NS630 avec déclencheur MA

Pour la protection des démarreurs de moteurs de 37 à 250 kW (400 V), les disjoncteurs Compact NS100 à NS630 doivent être équipés d'un déclencheur spécifique MA à seuil réglable.

Ils réalisent :

- la protection contre les courts-circuits, par déclencheur magnétique à seuil réglable
- le sectionnement à coupure pleinement apparente.

Pour les Compact NS400 et NS630, le déclencheur MA n'est pas interchangeable ; l'ensemble disjoncteur + déclencheur est livré assemblé.

Pour des applications spéciales, telles que les moteurs de sécurité dans les IGH (immeubles de grande hauteur) et ERP (établissements recevant du public), les Compact NS100 à NS250 peuvent être équipés d'un déclencheur 4P 3d.

déclencheurs pour Compact NS100 à NS630

calibre (A)	In	100	150	220	320	500
pour disjoncteur Compact NS100N/H/L		■ □				
pour disjoncteur Compact NS160N/H/L		■ □	■ □			
pour disjoncteur Compact NS250N/H/L		■ □	■ □	■ □		
pour disjoncteur Compact NS400H/L					■	
pour disjoncteur Compact NS630H/L						■

protection contre les courts-circuits (magnétique)

seuil de déclenchement (A)	Im	réglable 8...13 x In	réglable 6,3...12,5 x In

■ déclencheurs 3P 3d.
□ déclencheurs 4P 3d.



Compact NS400HM.

Compact C801 à C1251

Pour la protection des démarreurs de moteurs de 160 à 670 kW (400 V), les disjoncteurs Compact C801 à C1251 équipés d'un déclencheur STR35ME permettent une inhibition de la fonction long retard.

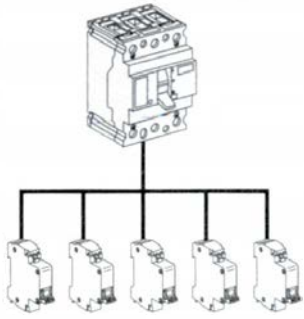
Ils réalisent ainsi :

- la protection contre les courts-circuits, de type court retard ou instantané
- le sectionnement à coupure pleinement apparente.

Caractéristiques électriques :
- Compact NS80/630 : page B14
- Compact C801/1251: page B16

disjoncteur Compact NSA125N

disjoncteurs pour installation sur rail symétrique



disjoncteur Compact				NSA125
nombre de pôles				3, 4
caractéristiques électriques selon CEI 947-2				
courant assigné (A)	In	40 °C		125
tension assignée d'isolement (V)	Ui			500
tension ass. de tenue aux chocs (kV)	Uimp			8
tension assignée d'emploi (V)	Ue	50/60 Hz		500
		CC		250
				N
pouvoir de coupure ultime (kA eff)	Icu	50/60 Hz	220 / 240 V	50
			380 / 415 V	30
			440 V	15
		CC	125 V	10
			250 V (2 pôles)	10
pouvoir de coupure de service (% Icu)	Ics			50 %
catégorie d'emploi				A
aptitude au sectionnement				■
endurance	mécanique			10000
	électrique (In - 440 V)			5000
protection				
(voir page suivante)				
installation et raccordement				
fixation				sur rail symétrique
découpe de face avant				hauteur 45 mm
raccordement				par bornes
	section des câbles			1,5 à 70 mm²
auxiliaires de signalisation mesure commande				
contacts auxiliaires				1 OF + 1 SD
déclencheurs auxiliaires				MN ou MX
commande rotative prolongée				■
accessoire de verrouillage				■
accessoires d'installation et de raccordement				
cache-bornes				■
rehausse				■
dimensions et masses				
dimensions L x H x P (mm)	Compact		3 pôles	90 x 120 x 82,5
			4 pôles	120 x 120 x 82,5
	Vigicompact		3 pôles	210 x 120 x 82,5
			4 pôles	240 x 120 x 82,5
masse (kg)	Compact		3 pôles	1,1
			4 pôles	1,4
	Vigicompact		3 pôles	2,6
			4 pôles	3,1

auxiliaires et accessoires

Equipement possible en auxiliaires

- 1 contact auxiliaire de signalisation de position (OF)
- 1 contact auxiliaire de signalisation de déclenchement (SD)
- 1 déclencheur auxiliaire à minimum de tension (MN) ou à émission de courant (MX)
- 1 commande rotative prolongée avec verrouillage de porte, accessible directement de l'extérieur du coffret.

Rehausse

Pour fixation d'appareils Multi 9 à côté d'un Compact NSA125N, avec alignement des faces avant. Largeur maximale 324 mm (36 modules).

disjoncteur Compact NSA125N



Compact NSA125N.

Disjoncteurs d'arrivée pour tableau de type Multi 9 :
- spécialement conçus pour fonctionner en amont d'appareillage modulaire Multi 9 (renforcement des pouvoirs de coupure sous 380 / 415 V par filiation jusqu'à 25 kA)
- installation aisée en coffret Pragma ou Prisma G grâce à :
  - une découpe de face avant répondant au standard de 45 mm
  - la mise en place par simple encliquetage sur rail symétrique
  - une profondeur réduite (82,5 mm)
- existe également en version interrupteur (NSA125NA).

Caractéristiques des protections

Protection contre les surcharges et les courts-circuits par déclencheur magnétothermique intégré, à seuils fixes.

calibres (A)	**In**	40°C	63	80	100	125
protection contre les surcharges (thermique)						
seuil de déclenchement (A)	**Ir**		fixe 63	80	100	125
protection contre les courts-circuits (magnétique)						
seuil de déclenchement (A)	**Im**		fixe 1000	1000	1000	1250



Vigicompact NSA125N.

Dispositif différentiel résiduel Vigi

Dispositif différentiel résiduel Vigi adaptable sur le côté droit du disjoncteur.
Raccordement du disjoncteur par le dessus ou par le dessous du Vigi (2 versions).
La filerie de raccordement est livrée avec le Vigi.

nombre de pôles		**3, 4**			
sensibilité (A)		0,03 - 0,3 - 1 - 3			
temporisation (ms)	retard intentionnel	0	60 (*)	150 (*)	
	temps total de coupure	< 40	< 140	< 150	
tension nominale (V)	50/60 Hz	200 à 440 V			
réarmement		par bouton-poussoir			
test		par bouton-poussoir			
protection contre les déclenchements intempestifs		■			
fonctionnement avec composante continue		classe A			

(*) quel que soit le cran de temporisation, si la sensibilité est réglée sur 30 mA, aucun retard n'est appliqué.

déclencheurs P (courant continu)
pour Compact C1251N



Déclencheurs magnétiques pour Compact C1251, tripolaires de type N, conçus spécialement pour la protection contre les courts-circuits dans les réseaux à courant continu.
L'ensemble disjoncteur + déclencheur est livré entièrement assemblé.
Les caractéristiques électriques et les équipements possibles du disjoncteur sont indiqués en page B16.

déclencheurs intégrés pour Compact C1251N	P21	P41
seuil de déclenchement Im (A)	réglable	
	1600...3200	3200...6400
précision	± 20 %	± 20 %

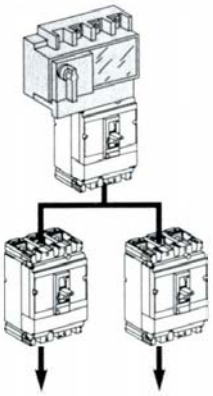
disjoncteur Compact C1251N 1000 V

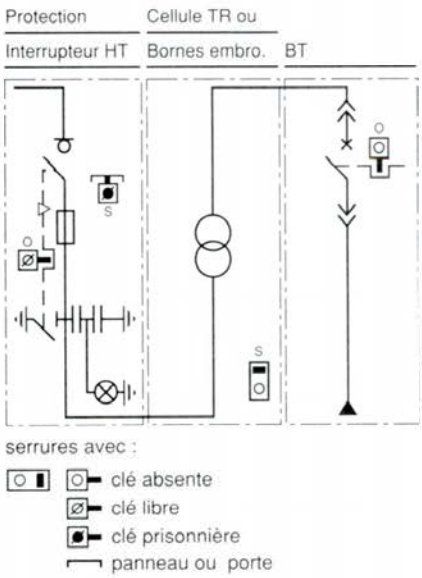


disjoncteur Compact			C1251N 1000 V		
nombre de pôles			3		
TC (A) (transformateur de courant)			400	800	1250
caractéristiques électriques selon CEI 947-2 et EN 60947-2					
courant assigné (A)	In	40 °C	400	800	1250/1160 (1)
		50 °C	400	800	1150/1080 (1)
		60 °C	400	800	1050/1000 (1)
tension assignée d'emploi (V)	Ue	CA 50/60 Hz	1000	1000	1000
tension assignée d'isolement (V)	Ui		1000	1000	1000
pouvoir de coupure ultime (kA eff) (2)	Icu	CA - 1000 V	20	20	20
pouvoir de coupure de service	Ics	(% Icu)	50 %	50 %	50 %
courant de courte durée admissible	Icw	kA (eff.) 15	15	15	
		t (s)	1	1	1
tension de tenue aux chocs (kV)	Uimp		8	8	8
degré de pollution			III	III	III
protection					
déclencheurs électroniques		STR25DE	■	■	■
(interchangeables)		STR35GE/SE/ME	■	■	■
		STR55UE	■	■	■
		STR45AE	■	■	■
protection instantanée		STR35GE/SE/ME	15 x In	15 x In	12 x In
		STR45/55 : 2 à	15 x In	15 x In	12 x In
protection différentielle			■	■	■
installation et raccordement					
fixe		prise avant	■	■	■
		prise arrière	■	■	■
débrochable sur châssis		prise arrière	■	■	■
auxiliaires de signalisation					
contacts auxiliaires (CA/OF, SD, CAM)			■	■	■
auxiliaires de commande					
déclencheurs auxiliaires (MX, MN)			■	■	■
télécommande			■	■	■
commandes rotatives (directe, prolongée)			■	■	■
inverseur de source manuel/automatique			■	■	■
accessoires d'installation et de raccordement					
verrouillage par cadenas ou serrure			■	■	■
accessoires de raccordement			■	■	■
cache-bornes			■	■	■
dimensions et masses					
dimensions L x H x P (mm)		3 pôles fixe PAV	210 x 374 x 172		
masse (kg)		3 pôles fixe PAV	13		

(1) en version débrochable.
(2) défini pour un cos φ de : -0,5 si 6 < kA eff ≤ 10, -0,3 si 10 < kA eff ≤ 20.

coupure visible





serrures avec :

- clé absente
- clé libre
- clé prisonnière
- panneau ou porte

verrouillage HT-transformateur-BT selon la norme NF C 13-100

La coupure visible est la constatation visuelle de la séparation physique des contacts mettant hors tension la partie de l'installation électrique située en aval.
Le sectionnement à coupure visible est obligatoire sur les disjoncteurs de protection générale BT dans les postes de livraison à comptage BT en tarif vert (norme NF C 13-100).
Le sectionnement à coupure visible est réalisé par les disjoncteurs Compact fixes ou débrochables. Ces disjoncteurs sont conformes :

- à la norme NF C 13-100 relative aux postes d'abonné
- à la norme NF C 15-100 relative à l'exécution et à l'entretien des installations électriques
- au décret du 14 novembre 1988 relatif à la sécurité des personnes.

Le sectionnement à coupure visible est condamnable par serrure pour réaliser le verrouillage HT-transformateur-BT.

poste de transformation à comptage BT

Un poste de transformation à comptage BT est une installation électrique raccordée à un réseau de distribution publique sous une tension nominale de 1 à 24 kV comprenant un seul transformateur HT/BT dont le courant secondaire assigné est au plus égal à 2000 A (P max : 1250 kVA).

verrouillage

Les dispositifs de verrouillage et interverrouillage les plus répandus sont les dispositifs à transfert de clé.
Ces dispositifs sont basés sur la possibilité de rendre une ou plusieurs clés libres ou prisonnières selon la réalisation ou non des conditions de sécurité. Ces conditions peuvent être combinées en séquences obligatoires et uniques de façon à garantir la sécurité des manœuvres qui seront effectuées.
C'est le principe du verrouillage HT-TR-BT de la norme NF C 13-100.
Le verrouillage par serrure a pour but (voir schéma à gauche) :

- d'interdire la fermeture du sectionneur de mise à la terre et l'accès aux coupe-circuits de la cellule « protection HT » tant que le disjoncteur général BT n'est pas verrouillé « ouvert » ou « débroché »
- d'interdire l'accès au transformateur si le sectionneur de mise à la terre n'a pas été au préalable « fermé » et « verrouillé ».

Dans le cas d'un Visicompact, la serrure est installée sur le bloc Visu.

Compact fixe avec bloc Visu



Les Compact fixes existent dans les calibres 100 A à 3200 A. Ils reçoivent un bloc Visu, qui réalise le sectionnement à coupure visible selon la norme NF C 13-100 : les contacts sont visibles à travers une plaque transparente, et manœuvrables par une poignée.
Le bloc Visu est verrouillable par cadenas en version de base, et par serrure en option.
Des auxiliaires spécifiques peuvent équiper le bloc Visu : contacts auxiliaires, cache-bornes, etc.
Les Compact NS100/630 et C801/1251 peuvent être équipés en option d'un dispositif de prédéclenchement interdisant l'ouverture du bloc Visu en charge. Le bloc Visu doit être équipé d'un contact CAM, et le disjoncteur d'un déclencheur voltmétrique.
Dans les Compact CM, une double sécurité évite toute fausse manœuvre : pré-déclenchement automatique du Compact CM en cas d'ouverture du bloc Visu, fermeture du disjoncteur impossible si le bloc Visu est verrouillé en position « ouvert ».

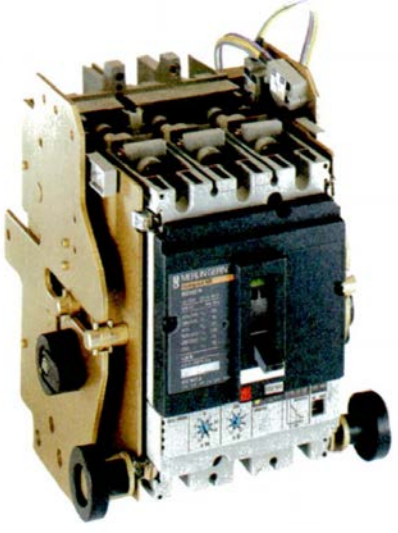
Raccordement

■ fixe PAV. Les Compact avec bloc Visu sont livrés équipés pour le raccordement par barres ou câbles avec cosses (voir page B62)
□ raccordement des câbles nus : utiliser en amont un jeu de bornes pour bloc Visu, et en aval un jeu de bornes pour Compact NS
□ accessoires : le bloc Visu peut recevoir les épanouisseurs, plages-équerres, plages-prolongateurs et cosses
■ fixe PAR : par adaptation de prises arrière spécifiques au Compact avec bloc Visu, livrées par pôle.
Les Compact avec bloc Visu peuvent être équipés de cache-bornes spécifiques courts (raccordement PAR) ou longs (racc. PAV), plombables (voir p. B65).

Accessoires

Les Compact NS100/630 avec bloc Visu reçoivent :
■ dans le bloc Visu : contacts auxiliaires (OF, CAM), verrouillage par serrure Ronis ou Profalux, contact de mise à la terre du neutre (obligatoire si le neutre du transformateur est mis à la terre en aval du Compact avec bloc Visu), etc.
■ dans le bloc de coupure Compact NS : tous les auxiliaires de Compact NS.

Compact débrochable



Les Compact débrochables sur châssis existent dans les calibres 100 A à 1250 A.
Le sectionnement à coupure visible est réalisé en débrochant le disjoncteur.
Les disjoncteurs débrochables sur châssis Compact NS et C reçoivent :
■ un sas de commande avec prolongateur de poignée sur la partie mobile
■ un jeu de volets d'obturation des pinces d'embrochage (IP4) et un dispositif de verrouillage par serrure en position « débroché » sur la partie fixe.
Le châssis de débrochage des Compact NS100/630 est obtenu par la mise en place de deux flasques sur le socle, et deux flasques sur l'appareil.

Fonctions spécifiques au châssis

■ position « débroché » : les circuits de puissance et auxiliaires sont déconnectés mais l'appareil reste en place. L'appareil peut être manœuvré (O, F, « push to trip »)
■ verrouillage par 1 à 3 cadenas de ø 5 à 8 mm, interdisant l'embrochage de l'appareil
■ vérification du fonctionnement des auxiliaires (avec prise déconnectable).

Fixation

■ sur panneau avant ou arrière, ou sur ferrures
■ en position horizontale ou verticale.

Accessoires

■ contacts auxiliaires, à monter sur la partie fixe, indiquant la position de l'appareil « embroché » ou « débroché »
■ sas pour appareil à commande directe à travers porte, permettant de maintenir le degré de protection indépendamment de la position de l'appareil (livré avec prolongateur de poignée)
■ verrouillage par serrure réalisant, selon le pêne utilisé :
□ l'interdiction d'embrochage
□ le blocage en position embrochée ou débrochée
■ axe télescopique pour commande rotative prolongée (voir page B56).

Raccordement des auxiliaires

Voir page B52, « blocs de débrochage ou prise déconnectable ».

protection différentielle
pour Compact NS, C, CM

protection différentielle

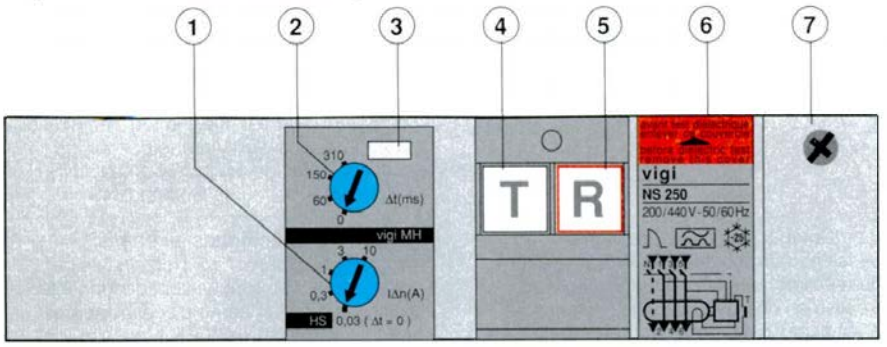


Vigicompact NS250N

Disjoncteurs différentiels Vigicompact
Pour disjoncteurs Compact NS100 à NS630. La protection différentielle est obtenue par montage d'un **dispositif différentiel résiduel Vigi** directement aux bornes de l'appareil. Après adjonction du Vigi, toutes les caractéristiques suivantes du disjoncteur sont conservées (voir pages B12 à B17) :
- conformité aux normes
- degrés de protection, isolation de classe II en face avant
- sectionnement à coupure pleinement apparente
- caractéristiques électriques
- caractéristiques des déclencheurs
- modes d'installation et raccordement
- accessoires de signalisation, mesure et commande
- accessoires d'installation et de raccordement.

dimensions et masses		NS100 - NS160	NS250	NS400 - NS630
dimensions	3 pôles	105 x 236 x 86		135 x 355 x 110
L x H x P (mm)	4 pôles	140 x 236 x 86		180 x 355 x 110
masse (kg)	3 pôles	2,5	2,8	8,8
	4 pôles	3,2	3,4	10,8

Dispositifs différentiels résiduels Vigi



1 réglage de la sensibilité
2 réglage de la temporisation (permettant de rendre la protection différentielle sélective)
3 plombage condamnant l'accès aux réglages
4 bouton de test permettant de vérifier régulièrement le déclenchement en simulant un défaut différentiel
5 bouton-poussoir de réarmement, (nécessaire après déclenchement sur défaut différentiel)
6 plaque de firme
7 logement pour contact auxiliaire SDV

Conformité aux normes
- CEI 947-2 annexe B
- décret du 14 Novembre 1988
- CEI 255-4 et CEI 801-2 à 5 : protection contre les déclenchements intempestifs dus aux surtensions passagères, coups de foudre, commutations d'appareils sur le réseau, décharges électrostatiques, ondes radioélectriques
- CEI 755 : classe A. Insensibilité aux composantes continues jusqu'à 6 mA
- fonctionnement jusqu'à -25 °C, suivant norme VDE 664.

Signalisation à distance
Les Vigi peuvent recevoir un contact auxiliaire (voir page B44) pour signalisation à distance du déclenchement sur défaut différentiel.

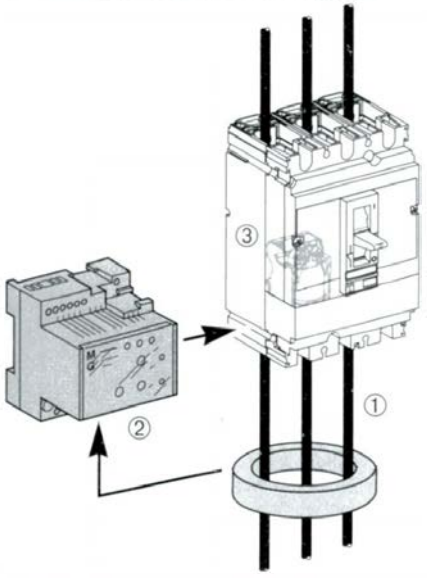
Alimentation
Les Vigi sont alimentés par la tension du réseau protégé. Ils ne nécessitent donc pas d'alimentation extérieure.
Ils fonctionnent même en présence de tension entre deux phases seulement.

dispositifs différentiels résiduels		Vigi MH	Vigi MB
nombre de pôles		3, 4 (*)	3, 4 (*)
pour Compact	NS100 N/H/L	■	
	NS125 E	■	
	NS160 N/H/L	■	
	NS250 N/H/L	■	
	NS400 N/H/L		■
	NS630 N/H/L		■

caractéristiques de la protection différentielle								
sensibilité IΔn (A)		réglable 0,03 - 0,3 - 1 - 3 - 10				réglable 0,3 - 1 - 3 - 10 - 30			
temporisation (ms)	retard intentionnel	réglable 0	60(**)	150(**)	310(**)	réglable 0	60	150	310
	temps total de coupure	< 40	< 140	< 300	< 800	< 40	< 140	< 300	< 800
tension nominale (V)	CA 50/60 Hz	200...440							

(*) les blocs Vigi 3P s'adaptent également sur les disjoncteurs 2P.
(**) quel que soit le cran de temporisation, si la sensibilité est réglée à 30 mA, aucun retard n'est appliqué.

association disjoncteur Compact + relais différentiel Vigirex



① tore de mesure du courant différentiel résidue.
② relais Vigirex de détection des défauts différentiels.
③ déclencheur auxiliaire MN ou MX pour déclenchement sur défaut différentiel.

Solution applicable pour tous les disjoncteurs de la gamme Compact (NS, C, CM).
Pour les Compact NS100 à NS630 les relais Vigirex permettent d'ajouter la protection différentielle lorsque :
- des valeurs particulières du seuil de déclenchement ou de temporisation sont nécessaires
- les contraintes d'installation sont importantes (disjoncteur déjà installé et raccordé, etc).

Caractéristiques des relais Vigirex
Dispositifs différentiels résiduels à tore séparé :
- sensibilité réglable de 30 mA à 250 A
- temporisation à 8 crans (0 à 1 s)
- tores fermés (ø 46 à 110 mm)
- options :
  - □ signalisation de déclenchement par contact à sécurité positive
  - □ signalisation lumineuse et contact de préalarme (seuil : 0,5 x IΔn)
  - □ réseau 400 Hz, etc.

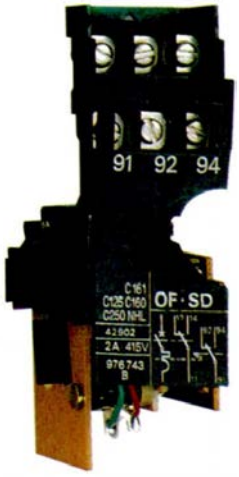
Conformité aux normes
- CEI 947-2 annexe B
- décret du 14 Novembre 1988
- CEI 255-4 et CEI 801-2 à 5 : protection contre les déclenchements intempestifs dus aux surtensions passagères, coups de foudre, commutations d'appareils sur le réseau, décharges électrostatiques, ondes radioélectriques
- CEI 755 : classe A. Insensibilité aux composantes continues jusqu'à 6 mA
- fonctionnement jusqu'à -25 °C, suivant norme VDE 664.

Informations complètes sur la gamme Vigirex : consulter le chapitre D

contacts auxiliaires



Pour Compact NS100 à NS630



Pour Compact C801 à C1251

Contacts inverseurs à point commun
Permettent de renvoyer à distance les états de fonctionnement d'un disjoncteur. Utilisés pour la signalisation, le verrouillage électrique, le relayage, etc.

Fonctions
■ OF (ouvert/fermé) : indique la position des pôles du disjoncteur
■ SD (signal déclenchement) :
□ indique que l'appareil est déclenché suite à :
- surcharge
- court-circuit
- défaut différentiel
- action d'un déclencheur voltmétrique
- action du bouton «push to trip»
- débrochage de l'appareil en position fermé
□ revient à sa position de repos lors du réarmement du disjoncteur
■ SDE (signal défaut électrique) :
□ indique que l'appareil est déclenché suite à une surcharge, un court-circuit ou un défaut différentiel
□ revient à sa position de repos lors du réarmement du disjoncteur ; permet le réarmement à distance de la télécommande, sauf en cas de défaut électrique
■ SDV (signal défaut différentiel) :
□ indique que l'appareil est déclenché, suite à un défaut différentiel
□ revient à sa position de repos lors du réarmement du Vigi.
■ CAM (contact à action avancée à la manœuvre) :
contact logé dans la commande rotative. Indique la position de la poignée. Utilisé en particulier dans les dispositifs de prédéclenchement (contact avancé à l'ouverture) ou pour mettre sous tension, préalablement à la fermeture du disjoncteur, un appareil de commande (contact avancé à la fermeture)
■ embroché/déclenché :
micro-contact inverseur pour disjoncteur débrochable sur châssis.

Normes
Conformes à la recommandation internationale CEI 947-5.

Installation
■ fonctions OF, SD, SDE et SDV :
□ encliquetable sous le plastron du disjoncteur (ou du bloc Vigi pour la fonction SDV)
□ pour Compact NS80...630, un modèle unique réalise toutes les fonctions de signalisation selon l'emplacement dans l'appareil. La fonction SDE sur un appareil à déclencheur magnétothermique nécessite l'emploi de l'actionneur SDE
■ fonction CAM : adaptable dans le boîtier de commande rotative, directe ou prolongée
■ fonction embroché/débroché : adaptable sur le châssis de débrochable (partie fixe et partie mobile).

Raccordement
Voir page B48.

Caractéristiques électriques des contacts auxiliaires pour Compact NS100 à NS630

courant nominal thermique (A)		6			
		CA		CC	
catégorie d'emploi (CEI 947-4-1)		AC12	AC15	DC12	DC14
intensité d'emploi (A)	24 V	6	6	2,5	1
	48 V	6	6	2,5	0,2
	110 V	6	5	0,8	0,05
	220/240 V	6	4		
	250 V			0,3	0,03
	380/415 V	6	3		
	440 V	6	3		
	500 V				
	660/690 V		6	0,1	

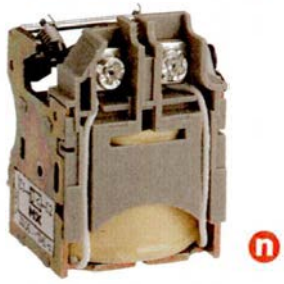
Caractéristiques électriques des contacts auxiliaires pour Compact C801 à C1251

courant nominal thermique (A)			2			
fonction			OF, SD	SDE	CAM	embroché débroché
intensité d'emploi (A)	CA	220 V	5	5	5	5
		380 V	1,4	1,4	1,4	
	CC	24 V	2,8	2	2,8	2
		48 V	1		1	
		110 V	0,3		1	
		220 V	0,1	0,15	0,1	0,15

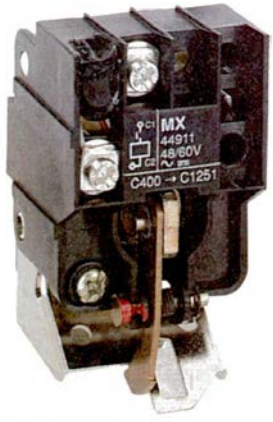
Caractéristiques électriques des contacts auxiliaires pour Compact CM1250 à CM3200

courant nominal thermique (A)		5				3			
contacts auxiliaires		OF, SD				SDE			
catégorie d'emploi (CEI 947-5.1)		AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14
intensité d'emploi (A)	24 V	5	5	3	2	3	1	2	0,3
	48 V	5	5	2,5	1,7	2,5	1	1,3	0,05
	110 V	4	4	0,5	0,05	2	0,5	0,3	0,02
	220/240 V	4	3			2	0,5		
	250 V			0,3	0,03			0,2	0,01
	380/415 V	4	2						
	440 V	4	2						
	500 V	3	2	0,3	0,03				
	660/690 V	2	1	0,3	0,03				

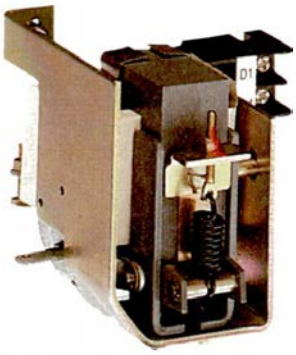
déclencheurs voltmétriques



Pour Compact NS100 à NS630.



Pour Compact C801 à C1251.



Pour Compact CM1250 à CM3200.

Ouverture du disjoncteur déclenchée par des ordres électriques externes.

Déclencheur à minimum de tension MN

- provoque l'ouverture du disjoncteur lorsque la tension de commande est inférieure au seuil de déclenchement
- seuil de déclenchement compris entre 0,35 et 0,7 fois la tension nominale
- fermeture du disjoncteur possible seulement si la tension dépasse 0,85 fois la tension nominale d'alimentation du MN.

L'ouverture par le déclencheur MN répond aux exigences de la norme CEI 947-2.

Boîtier temporisateur pour MN

Permet d'éliminer les déclenchements intempestifs dus aux chutes de tension fugitives de durée ⩽ 200 ms :

- s'associe à un déclencheur MN 125 V CC pour Compact NS ou MN 120 V CC pour Compact C
- tension de commande de l'ensemble : 220/240 V CA.

Déclencheur à émission de courant MX

Provoque l'ouverture du disjoncteur lorsque la tension est supérieure à 0,7 x Un. L'ordre de déclenchement peut être impulsionnel ou maintenu.

Fonctionnement

- lorsque le disjoncteur a été déclenché par MN ou MX, il est nécessaire de le réarmer localement par le contact SDE ou par la télécommande
- le déclenchement par MN ou MX est prioritaire sur la fermeture manuelle ou par la télécommande. Lorsqu'un ordre de déclenchement est présent, aucune fermeture, même fugitive, des contacts n'est possible
- le déclencheur MX de Compact CM est équipé d'un contact d'autocoupure, qui coupe son circuit de commande dès que l'appareil est ouvert. Il existe également une version à émission de courant permanent MXP
- endurance :
  - Compact NS100...630 : 50 % de l'endurance mécanique de l'appareil
  - Compact C801...1251 : 1000 manœuvres.

Installation et raccordement

- encliquetables sous le plastron du disjoncteur
- raccordement pour câbles jusqu'à 1,5 mm² sur bornier intégré.

Caractéristiques électriques

pour Compact	NS100 à NS630		C801 à C1251		CM1250 à CM3200	
	CA	CC	CA	CC	CA	CC
consommation						
appel (MX)	< 10 VA	< 5 W	< 150 VA	< 150 W	< 110 VA	< 120 W
maintien (MN, MNR)	< 5 VA	< 5 W	< 8 VA	< 5 W	< 80 VA	< 5 W
temps de réponse (ms)	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50

télécommandes
pour Compact NS, C, CM

Les disjoncteurs Compact (y compris avec bloc Visu) NS100 à CM3200 reçoivent une télécommande adaptable en face avant.

Fonction
Permet d'ouvrir et de fermer un appareil à distance au moyen d'ordres électriques.

Applications
- commande électrique locale, commande centralisée, automatisation de la distribution
- inversion de source normal/secours ou basculement sur une source de remplacement pour optimiser le coût de l'énergie
- délestage/relestage pour optimiser le coût de l'énergie
- synchrocouplage.



Compact NS250 avec télécommande.



Compact C801 avec télécommande.

télécommandes pour Compact NS et C

Les disjoncteurs télécommandés Compact NS et C ont une haute endurance de manœuvre et une manipulation pratique et sûre :
- toutes les informations figurant sur les disjoncteurs restent visibles et accessibles, y compris les réglages et signalisations des déclencheurs
- le sectionnement à coupure pleinement apparente est conservé, avec cadenassage possible
- double isolation en face avant.

Les disjoncteurs Compact C reçoivent 2 types de télécommande :
- standard, **type T**
- à fermeture rapide, pour le synchrocouplage, **type TS.**

Fonctionnement automatique (pour Compact NS et C)
- ouverture et fermeture commandées par 2 ordres électriques impulsionnels ou maintenus
- réarmement automatique après déclenchement volontaire (par MN ou MX, avec contact SDE) selon le câblage standard
- réarmement manuel obligatoire après déclenchement sur défaut électrique (des câblages spéciaux permettent de réaliser un réarmement volontaire à distance).

Fonctionnement manuel (pour Compact NS)
- passage en mode manuel à l'aide d'un commutateur, dont la position peut être signalisée à distance
- ouverture et fermeture par 2 boutons-poussoirs
- réarmement par levier à accumulation d'énergie (9 manœuvres)
- verrouillage en position O par cadenas.

Fonctionnement manuel (pour Compact C ; type T)
- passage en mode manuel à l'ouverture du capot transparent
- ouverture, fermeture et réarmement par maneton à 3 positions
- verrouillage en position O par cadenas.

Installation et raccordement
- l'appareil conserve toutes les possibilités d'installation (fixe, débrochable) et de raccordement
- raccordement sous le capot sur bornier intégré, pour câbles de section jusqu'à 2,5 mm².

Accessoires
- serrure pour verrouillage en position O
- pour Compact NS400/630, compteur de manœuvres indiquant le nombre de cycles O-F. A mettre en place en face avant de la télécommande.



Compact CM avec télécommande.

télécommande pour Compact CM

Fonctionnement
La télécommande réalise dans un même cycle le réarmement et la fermeture du Compact, sur ordre impulsionnel ou maintenu. L'ouverture à distance s'effectue par un déclencheur à émission de courant MX ou à minimum de tension MN.

Commande manuelle, verrouillages
Le disjoncteur peut être ouvert par action sur un bouton-poussoir en face avant de la télécommande. L'état du disjoncteur est indiqué par deux voyants mécaniques :
- blanc : disjoncteur fermé
- vert : disjoncteur ouvert.

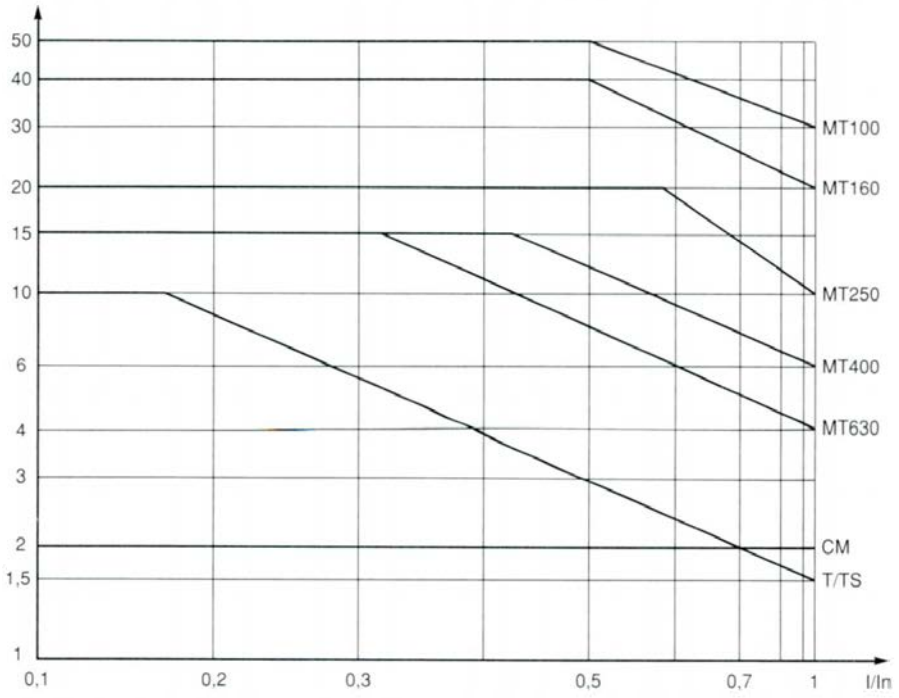
Une manivelle permet la commande locale du disjoncteur. La mise en place de cette manivelle impose l'ouverture de la porte du capot, ce qui rend inopérants les ordres électriques.

caractéristiques électriques

télécommandes			MT100 à MT630	T801/1001/1251		TS801/1001/1251	
pour disjoncteurs Compact			NS100 à NS630	C801 à C1251		C801 à C1251	CM1250 à CM3200
temps de réponse (ms)		ouverture	< 500	500		1500	
		fermeture	< 80	400		60	1500
cadence maximale de manœuvre (cycles/min)			4	2		2	
tension de commande (V)	CC		24/30 - 48/60 110/130 - 250	24 - 48/60 110/125 - 220/250		24/30 - 110/125 110 - 125 - 220	24/30 - 48 - 100
	CA 50/60 Hz		110/130 220/140 - 380/440	110/127 - 220/240 380/415 - 440/480		110/127 - 220/240	
	CA 50 Hz		48 220/240 - 380 - 415	48 -110 - 127			
	CA 60 Hz		120/127 - 240 - 265 277 - 440 - 480				
consommation	CC (W)	ouverture	⩽ 500	500		400	
		fermeture	⩽ 500	500		220	700
	CA (VA)			110 à 240 V	380 à 480 V	110 à 240 V	
		ouverture	⩽ 500	750	1000	400	
		fermeture	⩽ 500	750	1000	220	700

Endurance électrique
(disjoncteur + télécommande,
en milliers de cycles FO selon CEI 947-2,
sous 440 V, à cos φ = 0,8).

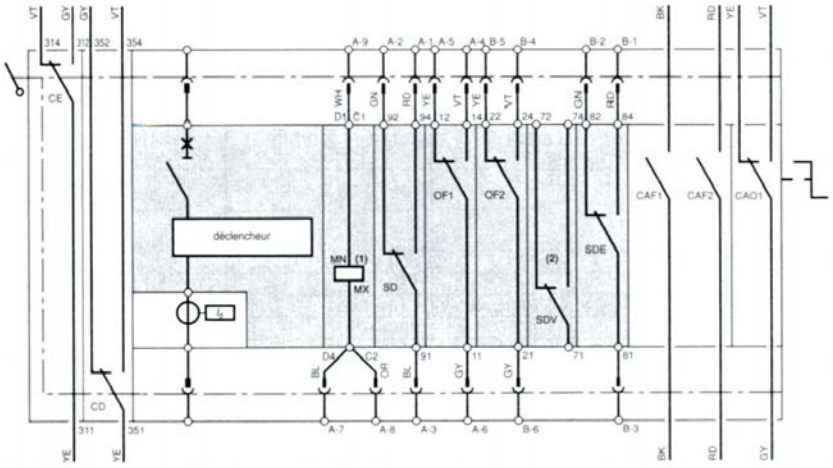
Exemple
La télécommande MT250 peut réaliser :
- 10 000 cycles FO à In
- 20 000 cycles FO à 0,5 In.



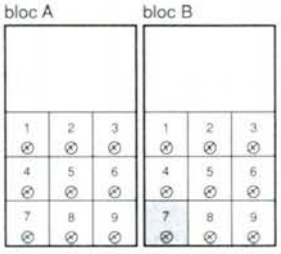
schémas électriques
Compact NS100 à NS630

disjoncteur à commande manuelle

Compact NS100 à NS250

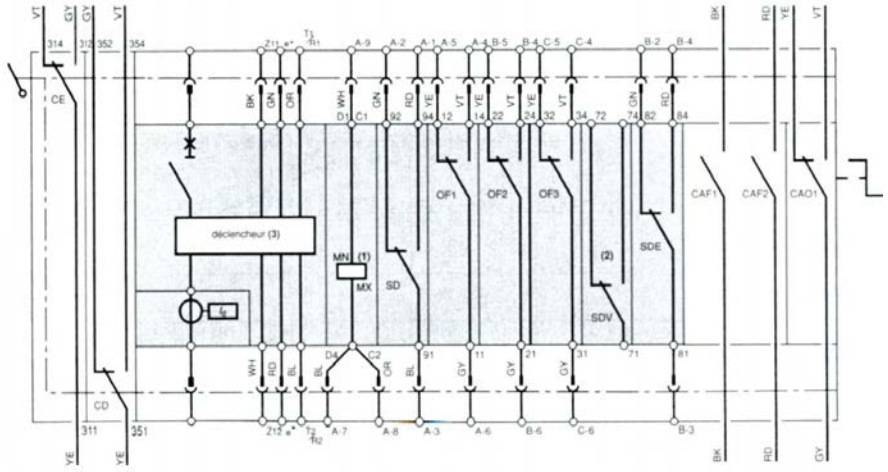


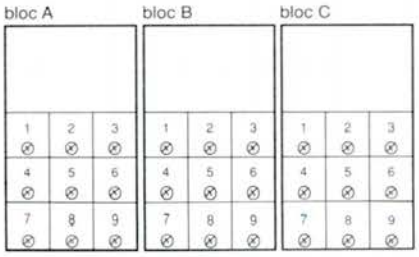
Blocs mobiles de raccordement des auxiliaires de disjoncteurs débrochables



Repère sur le schéma : B-7 ; bloc B, borne 7.

Compact NS400 à NS630





Symboles
CAF = contact avancé à la fermeture
CAO = contact avancé à l'ouverture
CE = contact de signalisation appareil embroché
CD = contact de signalisation appareil débroché
MN = déclencheur à minimum de tension
MT = télécommande
MX = déclencheur à émission de courant
OF = contacts de signalisation position des pôles
SD = contact de signalisation déclenchement
SDE = contact de signalisation défaut électrique
SDV = contact de signalisation défaut différentiel

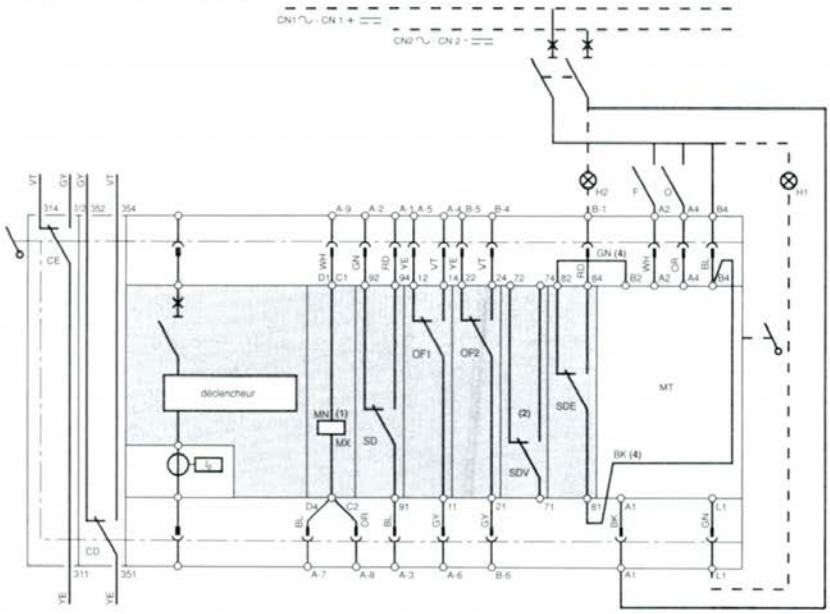
Schémas représentés circuit hors tension, tous les appareils ouverts et les relais en position repos.
Contacts CD, CE : châssis de débrochage nécessaire.
Contacts CAO, CAF : commande rotative nécessaire.

Légende
(1) MN ou MX
(2) en version débrochable, les contacts SDV et OF2 peuvent être présents simultanément, mais un seul sera raccordé par les blocs de débrochage
(3) seul le déclencheur STR53UE possède les options (COM : e+, e- ; sélectivité logique : Z11, Z12)
(4) fils de raccordement fournis, à câbler impérativement

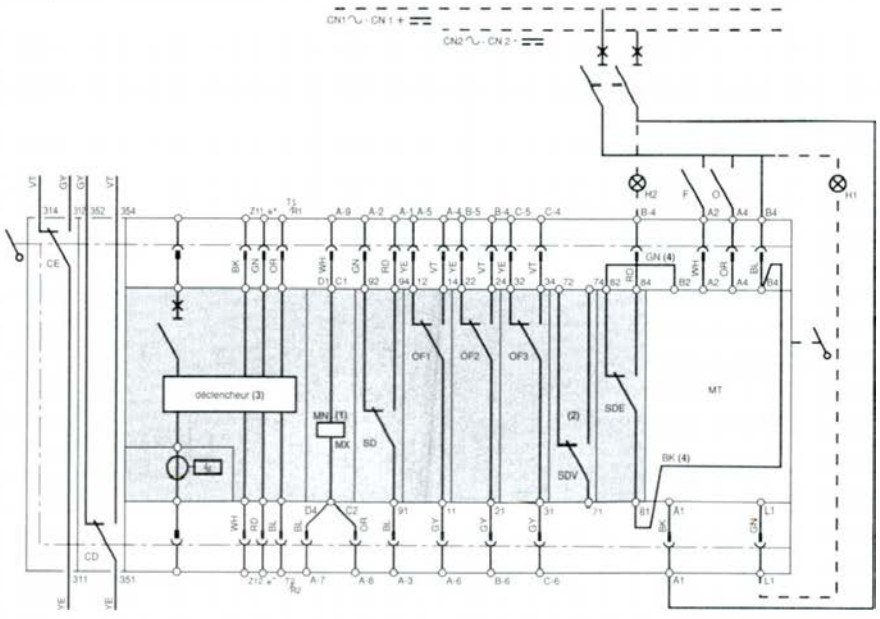
Code des couleurs des fils
BK : noir
BL : bleu
GN : vert
GY : gris
OR : orange
RD : rouge
VT : violet
WH : blanc
YE : jaune

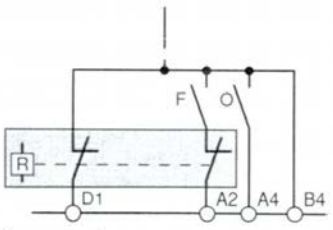
disjoncteur télécommandé (schéma général)

Compact NS100 à NS250

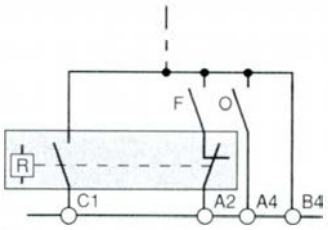


Compact NS400 à NS630



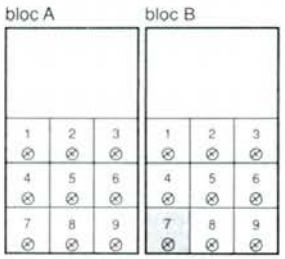


Commande par relais extérieur et déclencheur MN

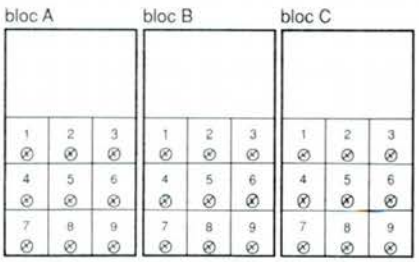


Commande par relais extérieur et déclencheur MX

Blocs mobiles de raccordement des auxiliaires de disjoncteurs débrochables



Repère sur le schéma : B-7 : bloc B, borne 7.



Après déclenchement sur défaut électrique, le réarmement manuel est nécessaire.
Le contact auxiliaire SDE est obligatoire.
Il n'est pas livré avec la télécommande.

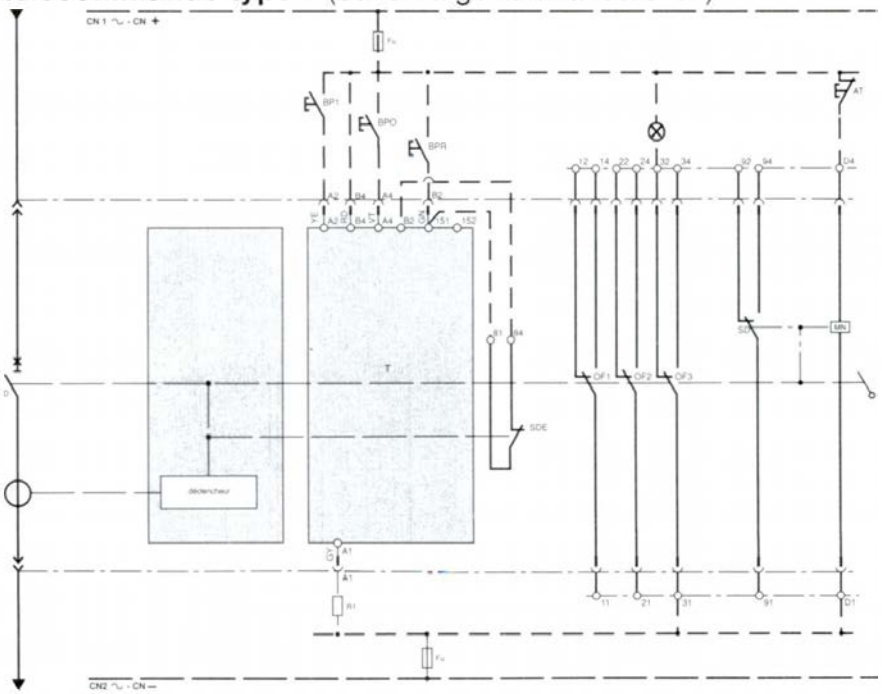
Symboles

DP = disjoncteur de protection
O = bouton-poussoir d'ouverture
F = bouton-poussoir de fermeture
H1 = signalisation de position manuelle
H2 = signalisation de défaut électrique (réarmement manuel nécessaire)
MT = télécommande
SDE = contact signalisation défaut électrique
R = relais extérieur

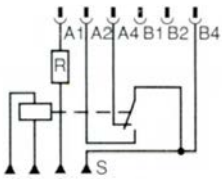
(1) fils de raccordement fournis, à câbler impérativement.

schémas électriques
Compact C801 à C1251

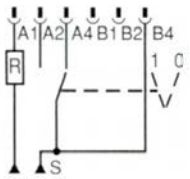
télécommande type T (schéma général avec SDE)



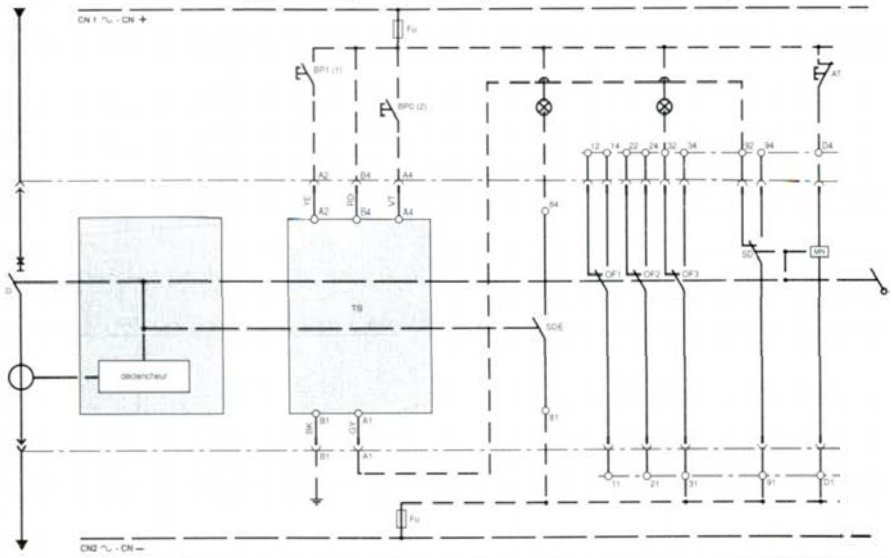
Commande :
par relais



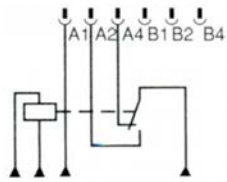
par commutateur



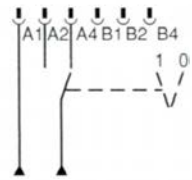
télécommande type TS (schéma général avec SDE)



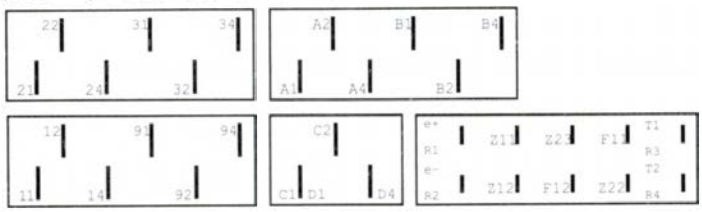
Commande :
par relais



par commutateur



Raccordement de la filerie auxiliaire
Raccordement des blocs de débrochage.
Vue arrière. Raccordement par clips
(6,35 mm). Section des fils : 0,6 ... 2,5 mm².



Les ordres d'ouverture et de fermeture sont de 2 types :
- impulsionnel : durée minimale de 1,5 s s'il n'y a pas d'auto-alimentation (borne B4)
- permanent : ne pas connecter la borne B4.

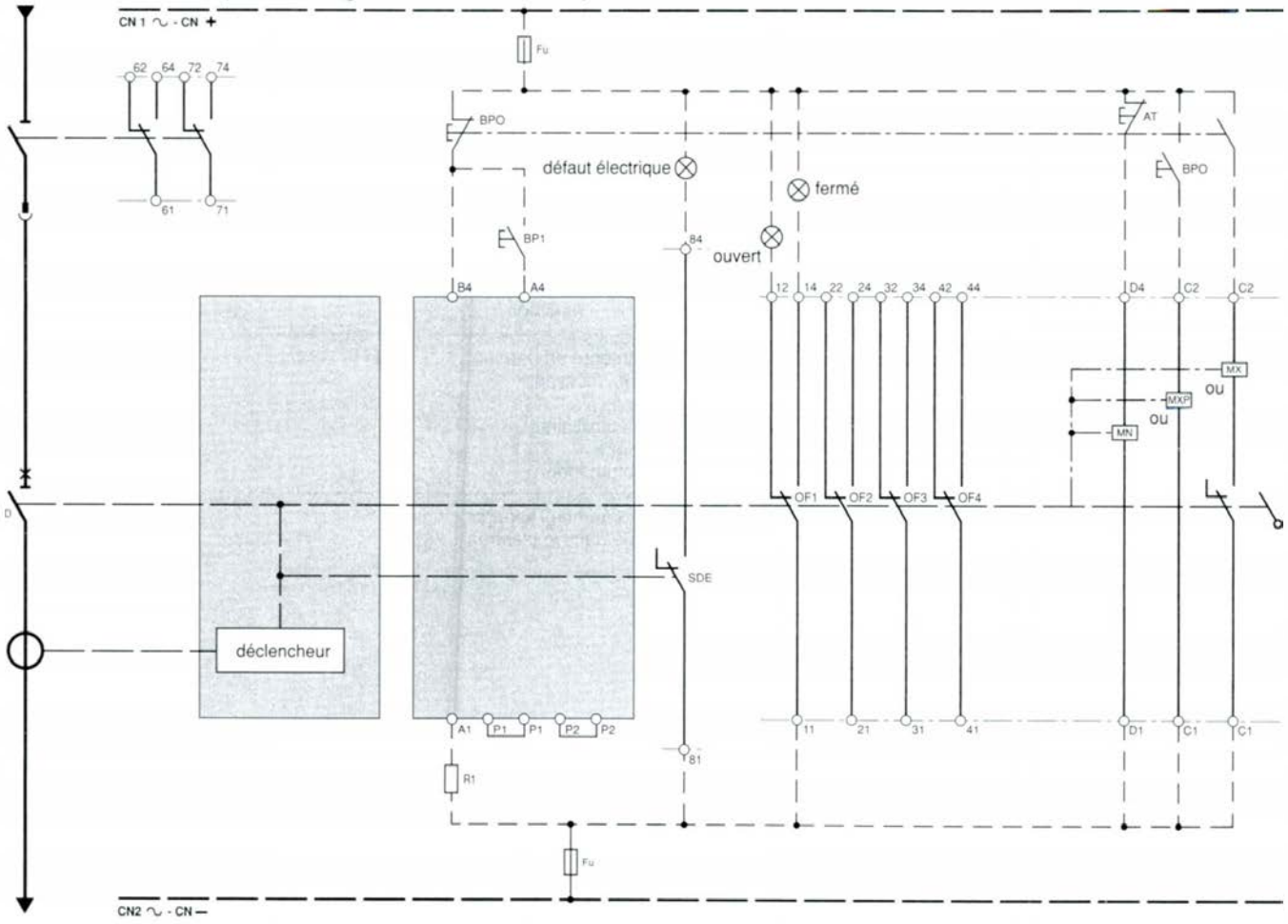
Après déclenchement sur défaut électrique, le réarmement s'effectue en mode local, manuellement.

Symboles

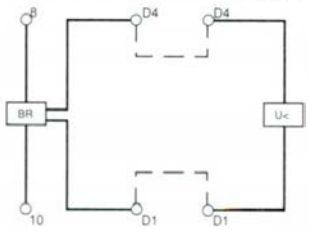
BP1	bouton-poussoir de marche
BP0	bouton-poussoir d'arrêt
BPR	bouton-poussoir de réarmement
D	déclencheur
PM	commande manuelle de secours
R	résistance (U > 220 V)
SD	contact signal défaut électrique
S	alimentation auxiliaire

schémas électriques
Compact CM1250 à CM3200

télécommande (schéma général avec SDE)

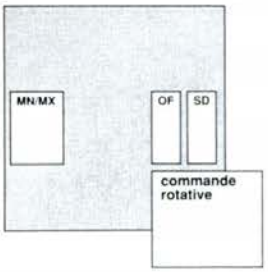


Déclencheur à minimum de tension temporisé

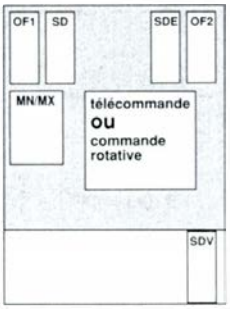


équipement, raccordement

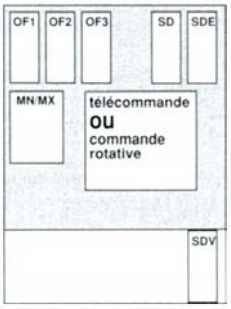
possibilités d'équipement en auxiliaires



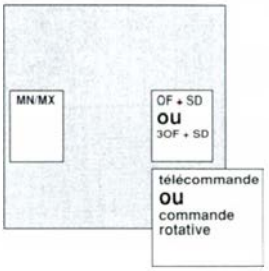
NS80H-MA/NSA125



NS100/160/250



NS400/630

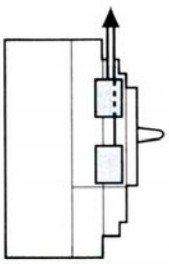


C801/1251

raccordement des auxiliaires : Compact NS80 à NS630

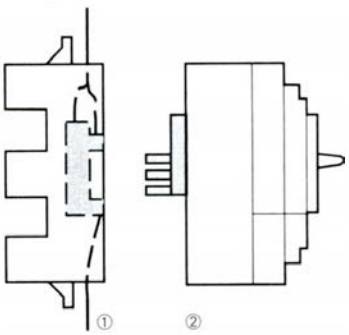
A chaque auxiliaire est intégré un bornier avec repères numériques, recevant les câbles de section jusqu'à :
- 1,5 mm² pour contacts auxiliaires et déclencheur voltmétrique
- 2,5 mm² pour la télécommande.

Compact fixe



Les circuits auxiliaires sortent de l'appareil par un orifice prédécoupé dans le plastron.

Compact débrochable



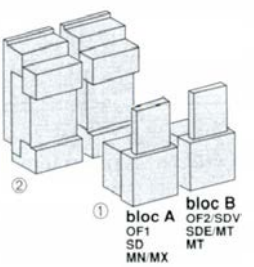
Bloc de débrochage pour auxiliaires :
① partie mobile
② partie fixe

Blocs de débrochage
Les circuits auxiliaires sortent de l'appareil par 1 à 3 blocs de débrochage à 9 fils, selon l'équipement en auxiliaires. Chaque bloc est composé de :
- une partie mobile, montée sur l'appareil à l'aide d'une embase (1 embase par disjoncteur)
- une partie fixe, montée sur le socle, équipée de bornes de raccordement pour câbles nus de section jusqu'à 2,5 mm².

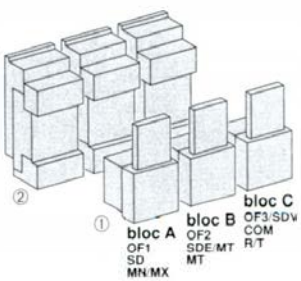
Choix des blocs de débrochage
Voir dessins ci-contre.
Pour Compact NS400 à NS630, le raccordement des options du déclencheur STR53UE sort également par les blocs de débrochage.

Prise déconnectable pour Compact débrochable sur châssis et inverseur de source
L'appareil peut être équipé de 1 à 3 prises à 9 fils chacune. Lorsqu'il est en position "débroché", les auxiliaires restent connectés. Leur fonctionnement peut alors être vérifié, en manipulant l'appareil.

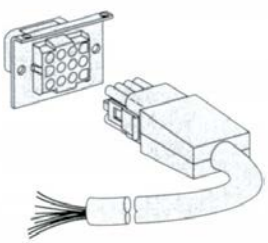
Schémas de raccordement
Voir pages B48 et B135.



Compact NS100 à NS250



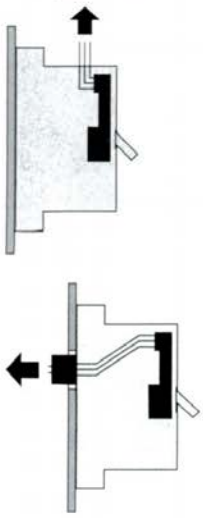
Compact NS400 à NS630



Prise déconnectable à 9 fils

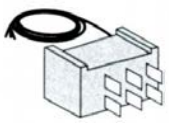
raccordement des auxiliaires : Compact C801 à C1251

Compact fixe



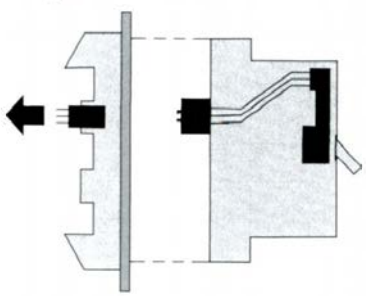
Raccordement des auxiliaires par l'avant
Le raccordement des connexions extérieures s'effectue directement sur l'auxiliaire par la face avant, à travers un orifice prédécoupé dans le couvercle. Chaque borne est repérée par un numéro.

Raccordement des auxiliaires par l'arrière
Le raccordement des connexions s'effectue :
- directement sur l'auxiliaire par l'arrière, à travers un orifice
- sur un bornier fixé sur l'arrière du Compact (languettes de 6,35 mm). Ce bornier est identique à la partie mobile des blocs de débrochage pour auxiliaires.



Bornier de raccordement par l'arrière.

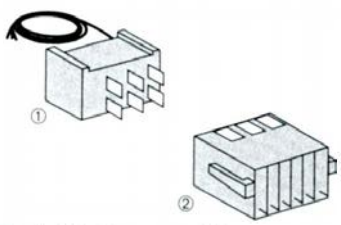
Compact débrochable



partie fixe partie amovible

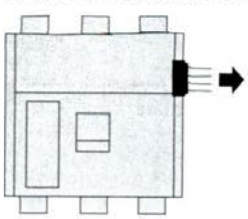
Les connexions auxiliaires sortent du Compact à travers les blocs de débrochage, à 3 ou 6 bornes selon l'auxiliaire à raccorder. Ces blocs sont munis de bornes numérotées et comportent :
- une partie mobile, fixée sur le Compact, et qui reçoit les connexions internes. Ces connexions sont identifiées par des fils de couleur
- une partie fixe, montée sur le socle ou sur le châssis. Cette partie fixe qui constitue le bornier terminal, reçoit directement les connexions extérieures (languettes de 6,35 mm).

Prise de test pour circuits auxiliaires
Pour les Compact débrochables sur châssis, cette prise permet l'essai des auxiliaires, le disjoncteur étant en position débroché.



Bloc de débrochage pour auxiliaires :
① partie mobile
② partie fixe

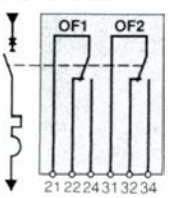
raccordement des auxiliaires : Compact CM1250 à CM3200



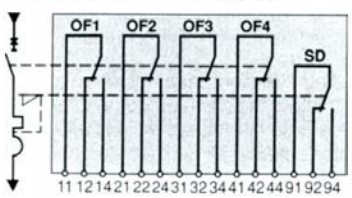
Le raccordement s'effectue directement sur les borniers des auxiliaires, accessibles sans ouvrir le disjoncteur, par vis de 3,5 mm.

Schéma de raccordement des contacts auxiliaires

2 contacts OF



4 contacts OF + 1 contact SD



mesure et signalisation - test

mesure et signalisation



Compact NS630L avec indicateur de présence de tension.

indicateur de présence de tension

Pour Compact NS100...630

Fonction
Détection et visualisation de la présence de tension sur les raccordements du disjoncteur.

Installation
- se monte dans le cache-bornes long ou court, grâce aux orifices pré-percés de celui-ci ; à placer à l'amont ou à l'aval du disjoncteur
- degré de protection : IP 40.

Caractéristiques électriques
Fonctionne sur tout réseau de tension comprise entre 220 et 550 V CA.



Compact NS160H avec bloc transformateurs de courant.

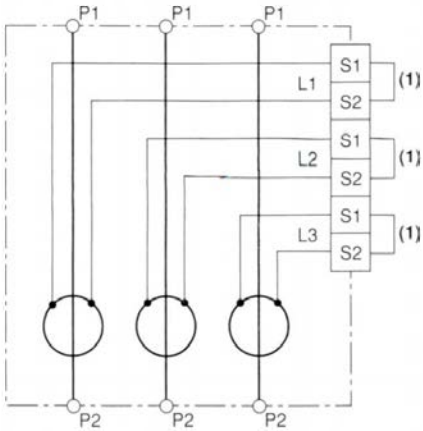
bloc transformateurs de courant

Pour Compact NS100...630

Fonction
Mesure des courants de phase pour affichage par ampèremètre ou module Dialpact EI ou EP (non fourni).

Installation
- se monte directement sur les plages aval du disjoncteur
- degré de protection : IP 40
- isolation en face avant de classe II par rapport aux circuits de puissance
- raccordement par 6 bornes intégrées pour câbles de section 2,5 mm²
- en version débrochable, utiliser le socle ou châssis pour Compact NS et Vigi
- si le disjoncteur est équipé d'un bloc Vigi, le bloc TC se monte en aval de celui-ci.

Caractéristiques électriques
- transformateurs de courant à secondaire 5 A
- précision : classe 3 pour les valeurs suivantes de puissance consommée en sortie :
  - □ calibre 100 A : 1,6 VA
  - □ calibre 150 A : 3 VA
  - □ calibre 250 A : 5 VA
  - □ calibres 400/630 A : 8 VA.



Bornier de raccordement du bloc TC.



Compact NS250L avec bloc ampèremètre.

bloc ampèremètre

Pour Compact NS100...630

Fonction
Mesure et affichage par ampèremètre à aiguille du courant de chaque phase (sélection de la phase par commutateur à 3 positions, en face avant)

Installation
- se monte directement sur les plages aval du disjoncteur
- l'ampèremètre s'encliquetant dans son bloc en 4 positions à 90 degrés, le bloc peut être utilisé sur un appareil installé soit verticalement, soit horizontalement
- degré de protection : IP 40
- isolation en face avant de classe II par rapport aux circuits de puissance
- en version débrochable, utiliser le socle ou châssis pour Compact NS et Vigi
- si le disjoncteur est équipé d'un bloc Vigi, le bloc ampèremètre se monte en aval de celui-ci.

Caractéristiques électriques
Précision : classe 4,5.



Compact NS250H avec bloc surveillance d'isolement.

bloc surveillance d'isolement

Pour Compact NS100...630

Fonction

Détection et signalisation d'une baisse d'isolement sur un départ en régime TNS ou TT.

- fonctionnement identique à celui du bloc Vigi (voir page B42), mais ne provoque pas le déclenchement du disjoncteur
- signalisation par DEL rouge en face avant
- peut recevoir un contact auxiliaire permettant la signalisation à distance des baisses d'isolement.

Installation

- se monte directement sur les plages aval du disjoncteur
- degré de protection : IP 40
- double isolation en face avant
- en version débrochable, utiliser le socle ou châssis pour Compact NS et Vigi.

Caractéristiques électriques

- crans de réglage : 100 - 200 - 500 - 1000 mA
- précision : -50 +0 %
- retard à l'apparition du défaut : 5 à 10 s
- tension du réseau : 200 à 440 V CA.



options des déclencheurs STR53UE - STR55UE

- signalisation lumineuse du type de défaut après déclenchement **(option F)** ;
- contrôle de charge : signalisation à distance de dépassement de seuil **(option R)** ;
- communication : transmission de données **(option COM).**

Voir descriptif détaillé page B22 pour Compact NS400...630 et page B28 pour Compact C801...1251.



Boîtier de test.

Les 2 outils de contrôle présentés ci-dessous sont compatibles avec les disjoncteurs Compact NS, Compact C et Masterpact.

boîtier de test

Autonome et portatif, permet de vérifier le bon fonctionnement du déclencheur électronique et le déclenchement du disjoncteur. Raccordement à la prise de test en face avant du déclencheur . Alimentation : 5 piles alcalines 9 V (non fournies).

mallette d'essai

Permet de vérifier le fonctionnement du déclencheur par la mesure des temps effectifs de déclenchement :

- à 1,5 x Ir (protection long retard)
- à 15 x Ir (protection instantanée).

Alimentation : 110 ou 220 V CA 50/60 Hz (sélection par commutateur).

commandes rotatives



Compact NS250L avec commande rotative directe.

commande rotative directe

Degré de protection : IP40.

Fonctionnement

- ■ la commande rotative directe conserve :
  - □ l'accès aux réglages du déclencheur et leur lisibilité
  - □ le sectionnement à coupure pleinement apparente
  - □ l'indication des 3 positions O (OFF) I (ON), déclenché (tripped)
  - □ l'accès au bouton de test de déclenchement ("push to trip")
- ■ verrouillage du disjoncteur en position O par 1 à 3 cadenas de ø 5 à 8 mm (non fournis).

Adaptation

Fixation par vis en lieu et place du plastron du disjoncteur.

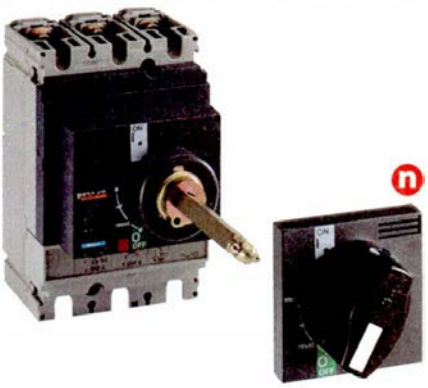
Modèles

- ■ standard : poignée noire
- ■ VDE : poignée rouge et plastron jaune pour commande de machines-outils.

Variantes pour Compact NS100...630

Des accessoires permettent de transformer la commande rotative directe standard pour les cas suivants :

- ■ tableaux de CCM (contrôle-commande de moteur) :
  - □ ouverture de porte impossible si l'appareil est fermé
  - □ fermeture de l'appareil impossible si la porte est ouverte
  - □ degré de protection : IP43
- ■ commande de machines-outils conforme à la CNOMO E03.81.501N ; IP54.



Compact NS250L avec commande rotative prolongée.

commande rotative prolongée

Permet de commander depuis la face avant du tableau un appareil installé en fond de tableau.
Degré de protection : IP55.

Fonctionnement

- ■ conserve :
  - □ le sectionnement à coupure pleinement apparente
  - □ l'indication des 3 positions O (OFF), I (ON), déclenché (tripped)
  - □ l'accès aux réglages du déclencheur, porte du tableau ouverte
- ■ ouverture de porte impossible si l'appareil est fermé
- ■ verrouillage du disjoncteur en position O par 1 à 3 cadenas de ø 5 à 8 mm (non fournis). Ce verrouillage interdit l'ouverture de la porte du tableau.

Modèles

- ■ standard : poignée noire
- ■ VDE : poignée rouge et plastron jaune, pour commande de machines-outils.

Adaptation

La commande rotative prolongée se compose de :

- ■ un boîtier à monter sur le Compact à la place du plastron, fixation par vis
- ■ un ensemble à fixer sur la porte (poignée et plastron) : cet ensemble est toujours dans la même position que le disjoncteur soit installé verticalement ou horizontalement
- ■ un axe de prolongation, à ajuster, les distances minimum et maximum entre le plan de fixation et la porte sont de :
  - □ Compact NS100/250 : 185 à 600 mm
  - □ Compact NS400/630 : 210 à 625 mm
  - □ Compact C801/1251N/H :
    - axe court : 195 et 330 mm
    - axe long : 275 et 525 mm
  - □ Compact C801/1251L :
    - axe court : 285 et 420 mm
    - axe long : 365 et 615 mm.

Variante pour Compact NS100...630

Pour appareils débrochables sur châssis, la commande rotative prolongée existe également avec axe télescopique à 2 positions stables.

Variante pour Compact C801...1251

Elle comprend les mêmes composants que la commande avec accrochage de porte, sauf que :

- ■ le boîtier accessoire est remplacé par un plastron pour supporter la poignée
- ■ l'axe de prolongation existe seulement en modèle court.

accessoires

Support d'axe

Destiné à la commande rotative prolongée des Compact C801...1251, élimine le jeu vertical à l'extrémité de l'axe.
Facilite la fermeture d'une porte de tableau supportant plusieurs commandes rotatives.
Dans le cas de la commande rotative avec axe long, le support d'axe est inclus.

Contacts avancés à la manœuvre

Voir page B44.

Verrouillages et interverrouillages

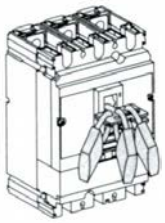
Voir page suivante.

verrouillages et interverrouillages

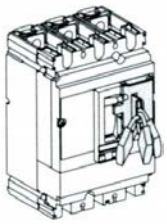
verrouillages

■ le verrouillage en position O garantit le sectionnement selon CEI 947-2

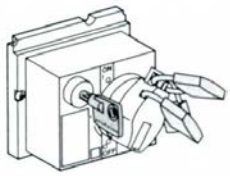
■ les verrouillages par cadenas reçoivent 1 à 3 cadenas de ø 5 à 8 mm chacun (cadenas non fournis).



Verrouillage de commande à maneton par dispositif amovible.



Verrouillage de commande à maneton par dispositif fixe.



Verrouillage de commande rotative par cadenas ou serrure.

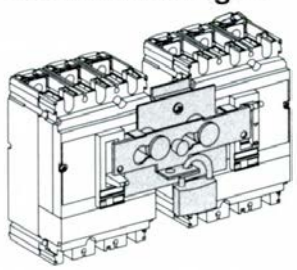
type de commande	fonction	moyen	accessoires nécessaires	NS100...630	C801...1251	CM1250...3200
commande par maneton	verrouillage appareil en position O	cadenas	dispositif amovible	■	■	
	verrouillage appareil en position O ou I	cadenas	dispositif fixe	■		■
commande rotative directe	verrouillage appareil en position O	cadenas		■	■	
		serrure	dispositif de verrouillage + serrure	■	■	
commande rotative CCM	verrouillage appareil en position O	cadenas		■		
commande rotative prolongée	verrouillage appareil en position O ; ouverture de porte impossible	cadenas		■	■	
		serrure	serrure		■	
télécommande	verrouillage appareil en position O ; commande à distance impossible	cadenas		■	■	
		serrure	dispositif de verrouillage + serrure	■	■ (1)	

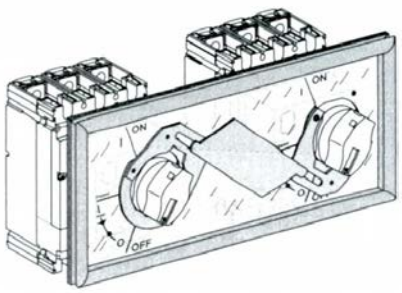
(1) le verrouillage par serrure ne se monte pas sur les inverseurs de source automatiques.

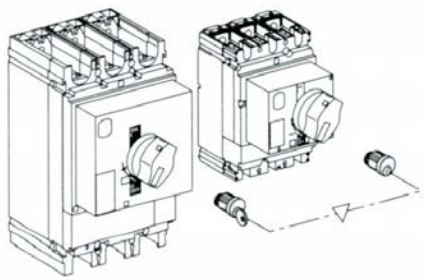
interverrouillages

Les interverrouillages interdisent la fermeture simultanée de deux appareils.

type de commande	moyen	NS100...630	C801...1251	CM1250...3200
commande par maneton	dispositif mécanique à double pêne	■		
commande rotative directe ou prolongée	interverrouillage mécanique	■	■	
	2 serrures et 1 clé	■	■	■





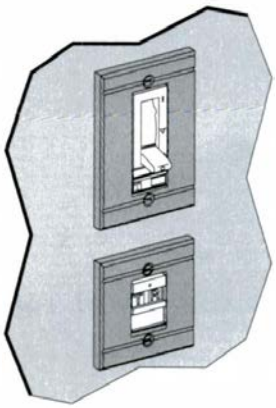


■ 2 dispositifs mécaniques à double pêne permettent d'interverrouiller 3 appareils installés côte à côte : 1 appareil fermé et 2 appareils ouverts

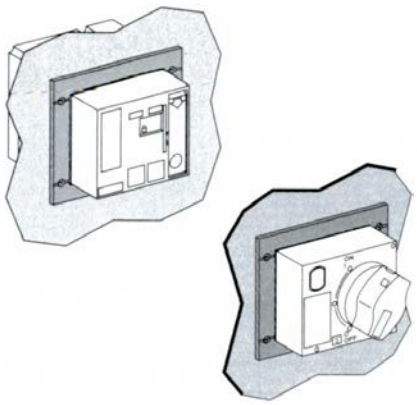
■ l'interverrouillage par clé se réalise simplement en équipant chacun des 2 Compact, fixes ou débrochables, d'une commande rotative directe et d'un verrouillage standard par serrures (2 serrures et une seule clé). Cette solution permet d'interverrouiller 2 appareils géographiquement éloignés.

cadres de face avant

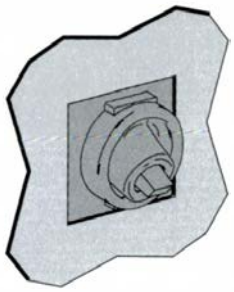
pour Compact NS fixe ou débrochable sur socle



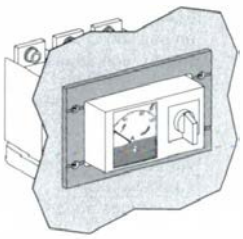
Cadres de face avant pour maneton et pour Vigi
Fixation sur le tableau par la face avant.



Cadre de face avant pour télécommande ou commande rotative
Fixation sur le tableau par 4 vis, par la face avant. Pour disjoncteur télécommandé avec Vigi à travers porte, utiliser, sur le Vigi, le sas de débrochage (voir ci-joint).

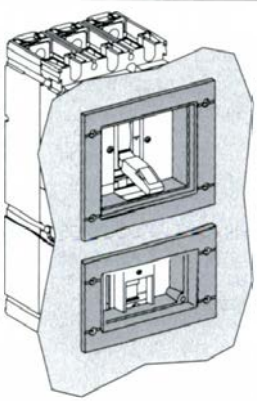


Soufflet d'étanchéité pour maneton.
- degré de protection IP43
- adaptation sur la face avant du disjoncteur.



Cadre de face avant pour bloc ampèremètre
Fixation sur le tableau par 4 vis, par la face avant. Livré avec un plan de découpe.

pour Compact NS débrochable sur châssis

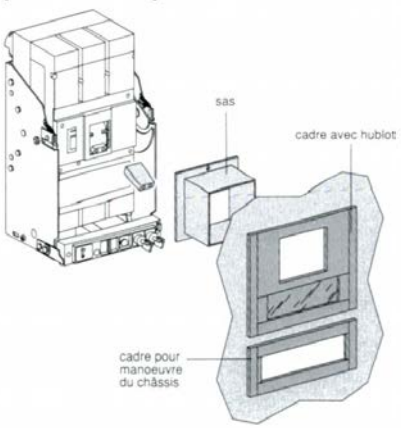


Sas pour maneton et pour bloc Vigi
Les sas permettent de conserver le degré de protection, indépendamment de la position de l'appareil (embroché, débroché).
- cadres de face avant obligatoires, (identiques au cadre pour commande rotative et au cadre pour bloc ampèremètre)
- fixation des sas sur le disjoncteur par 2 vis
- fixation des cadres sur le tableau
- prolongateur de poignée livré avec le sas.

Pour le bloc surveillance d'isolement, utiliser les mêmes éléments que pour le Vigi.

Cadres de face avant pour télécommande, commande rotative ou ampèremètre
Utiliser les mêmes cadres que ceux pour appareils fixes.

pour Compact C801...1251



Cadre simple
Pour appareil fixe commandé par maneton. Fixation sur le tableau.

Sas
Pour appareil débrochable commandé par maneton. Fixation sur l'appareil livré avec prolongateur de poignée.

Cadre pour manœuvre du châssis
Associé avec un sas ou un cadre avec hublot, permet d'accéder aux organes de manœuvre du châssis à travers la porte.
Degré de protection : IP40.

Cadre avec hublot
Pour appareil fixe ou débrochable, deux modèles :
- commande par maneton (livré avec sas à fixer sur l'appareil et prolongateur de poignée)
- commande rotative : fixation sur la face avant du tableau.

Le hublot permet de voir la face avant du déclencheur, porte fermée.
Dégré de protection : IP40.

divers

repérage des départs



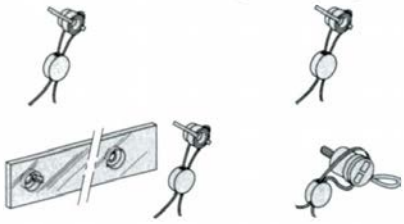
Les Compact NS sont livrés en standard avec une étiquette encliquetable pour écriture manuelle.
Ils peuvent également recevoir les étiquettes préfabriquées Telemecanique de référence AB1- :
- Compact NS80 : 8 caractères
- Compact NS100/250 : 8 caractères
- Compact NS400, NS630 : 16 caractères.

porte-étiquette



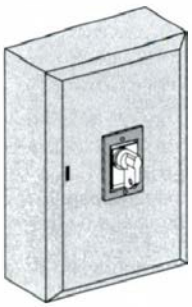
Les Compact C801...1251 peuvent être équipés d'un porte-étiquette pour repérer le départ protégé.
Il se fixe par vis autotaraudeuses, dans 2 trous prévus par construction en face avant du Compact.

accessoires de plombage



Ensemble comprenant les éléments nécessaires à la réalisation des plombages suivants :
- démontage du plastron
- démontage de la commande rotative
- basculement de la télécommande
- accès aux auxiliaires
- réglages du déclencheur
- réglages de la protection différentielle
- démontage du déclencheur
- démontage des cache-bornes
- accès aux raccordements de puissance.

coffrets individuels



Description
Les coffrets individuels reçoivent un Compact ou Vigicompact (2P, 3P ou 4P). Tous les raccordements fixes prises avant sont possibles, sauf les plages-équerres et les plages de chant. Les épanouisseurs se montent dans les coffrets prévus pour les Compact et Vigicompact NS250 et NS630.
Les coffrets existent en 2 versions :
- coffret individuel métallique étanche, comprenant :
  - une enveloppe métallique
  - une porte fermant à clé, prépercée pour recevoir la commande rotative
  - une commande rotative directe CNOMO, IP55 (voir page B56)
  - une platine de fixation de l'appareil
  - une plaque amovible non percée pour le passage des câbles par le bas
- coffret individuel isolant étanche, comprenant :
  - une enveloppe étanche
  - un capot transparent vissé, plombable, prépercée pour recevoir la commande rotative
  - une commande rotative prolongée (voir page B56)
  - une platine de fixation de l'appareil
  - 2 plaques amovibles non percées, pour le passage des câbles par le bas et/ou par le haut.

Dimensions (mm) et masse (kg)

coffrets métalliques	L x H x P	M(1)
Compact NS100/160	300 x 400 x 150	4,5
Vigicompact NS100/160	400 x 500 x 200	11,5
Compact NS250/400	400 x 600 x 200	12,5
Compact NS630 Vigicompact NS250/630	600 x 800 x 275	26
Compact C801/1251	600 x 1000 x 275	32
coffrets isolants	**L x H x P**	**M(1)**
Compact NS100/160 Vigicompact NS100/160	270 x 360 x 235	4
Compact NS250	270 x 540 x 235	4,5
Compact NS400/630 Vigicompact NS250/630	360 x 720 x 235	10

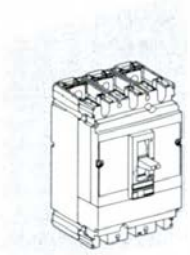
(1) Masse du coffret vide, sans platine

installation

disjoncteur fixe

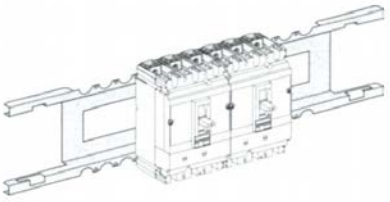


Compact NS250 fixe



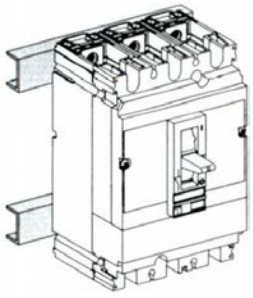
Fixation sur panneau

Les disjoncteurs Compact NS, C et CM se fixent indifféremment en position horizontale, verticale, ou à plat sans déclassement de leurs performances.
Ils s'installent dans les différents types de tableaux en usage dans tous les pays.

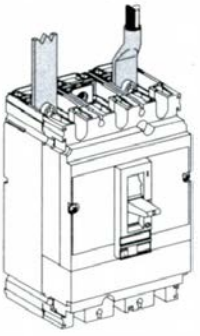


Fixation sur platine fonctionnelle Prisma

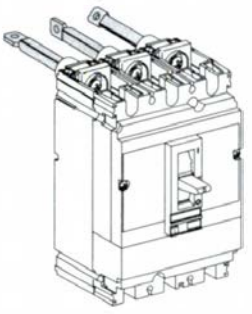
Raccordement
Voir détails page B62



Fixation sur ferrures



Raccordement «prises avant»



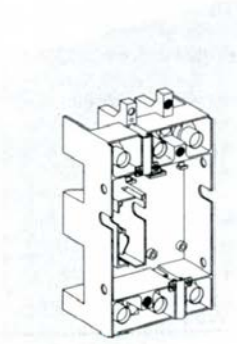
Raccordement «prises arrière»

disjoncteur débrochable sur socle



Compact NS250H débrochable sur socle

L'installation débrochable permet :
- d'extraire ou de remplacer rapidement le disjoncteur sans intervenir sur les raccordements
- de prévoir dans un tableau des départs de réserve qui seront équipés de leur disjoncteur ultérieurement.



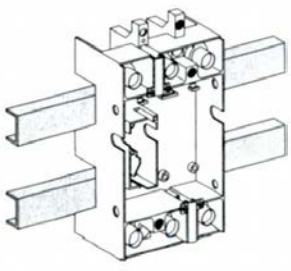
Fixation sur panneau arrière

Composition d'un disjoncteur débrochable sur socle
- disjoncteur Compact
- percuteur, à fixer sur l'appareil, déclenchant automatiquement l'appareil, s'il est fermé, lors de l'embrochage ou du débrochage. Le percuteur permet de manœuvrer l'appareil, même débroché
- cache-bornes courts obligatoires sur l'appareil
- jeu de broches adaptables sur l'appareil
- socle à fixer sur panneau ou sur ferrures
- écran d'isolement, à mettre en place en cas de fixation sur panneau arrière et raccordement par prises avant

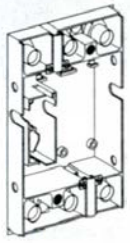
Raccordement
Le socle est équipé de plages qui, selon le sens de montage, permettent un raccordement par prises avant ou prises arrière.
En cas de fixation sur panneau arrière et raccordement par prises arrière, ces plages doivent être remplacées par des plages-équerres longues isolées. Toutes les plages peuvent être complétées de bornes pour le raccordement des câbles. Les plages du socle peuvent être remplacées par des épanouisseurs.

Protection contre les contacts directs avec les circuits de puissance
- appareil embroché : IP40
- appareil extrait : IP20
- appareil extrait, socle équipé de volets : IP40.

Raccordement des auxiliaires :
page B53.

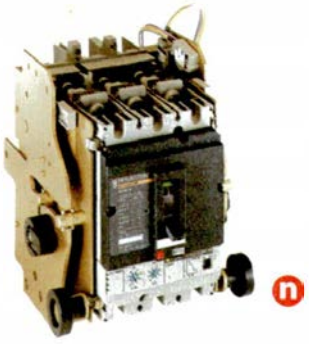


Fixation sur ferrures



Fixation à travers panneau avant

disjoncteur débrochable sur châssis

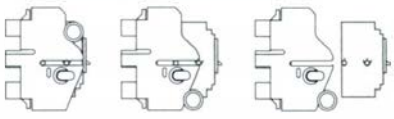


Compact NS250H débrochable sur châssis.

Compact NS100 à NS630

Le châssis comprend 2 parties :
- la partie fixe, obtenue par la mise en place de deux flasques latéraux sur le socle
- la partie mobile, constituée de l'appareil équipé de 2 flasques.

Fonctions spécifiques au châssis



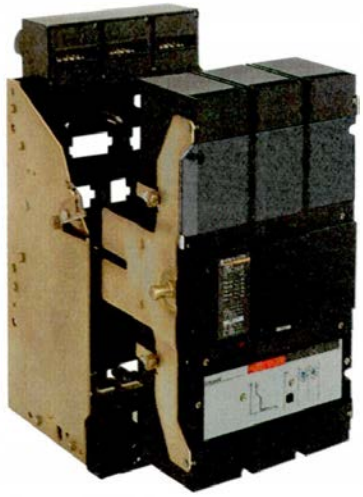
embroché débroché extrait

- position « débroché » : les circuits de puissance sont déconnectés mais l'appareil reste maintenu dans le châssis. L'appareil peut être manœuvré (O, F, « push to trip »)
- verrouillage par 1 à 3 cadenas de ø 5 à 8 mm, interdisant l'embrochage de l'appareil
- vérification du fonctionnement des auxiliaires (avec prise déconnectable). Cache-bornes courts obligatoires.

Fixation
- sur panneau arrière, à travers panneau ou sur ferrures
- en position horizontale ou verticale.

Accessoires
- verrouillage par serrure réalisant, selon le pène utilisé :
  - □ l'interdiction d'embrochage
  - □ le blocage en position embrochée ou débrochée
- volets d'obturation des pinces d'embrochage
- contacts auxiliaires, à monter sur la partie fixe du châssis, indiquant la position de l'appareil « embroché » ou « débroché »
- sas pour appareil à commande directe à travers porte, permettant de maintenir le degré de protection indépendamment de la position de l'appareil (livré avec prolongateur de poignée)
- axe télescopique pour commande rotative prolongée (voir page B56).

Raccordement des auxiliaires :
Voir page B53, "blocs de débrochage" ou "prise déconnectable".



Compact C801H débrochable.

Compact C801 à C1251

Le châssis multifonctions pour Compact C801 à C1251 comprend une partie fixe et une partie mobile (flasques sur l'appareil). Il est particulièrement adapté au disjoncteur d'arrivée :
- embrochage et débrochage à travers porte au moyen d'une manivelle qui se range dans la base du châssis
- 2 positions (embroché et débroché) signalées :
  - □ localement par un témoin de position
  - □ à distance par des contacts (2 contacts de position embrochée et 2 contacts de position débrochée)
- ouverture et fermeture du disjoncteur à travers porte.

Cache-bornes courts obligatoires.

Verrouillages
- verrouillages du châssis en position embrochée ou débrochée par 3 cadenas et 2 serrures, accessibles à travers porte
- verrouillage de la porte, avec le disjoncteur embroché
- verrouillage de l'embrochage, avec la porte de la cellule ouverte.

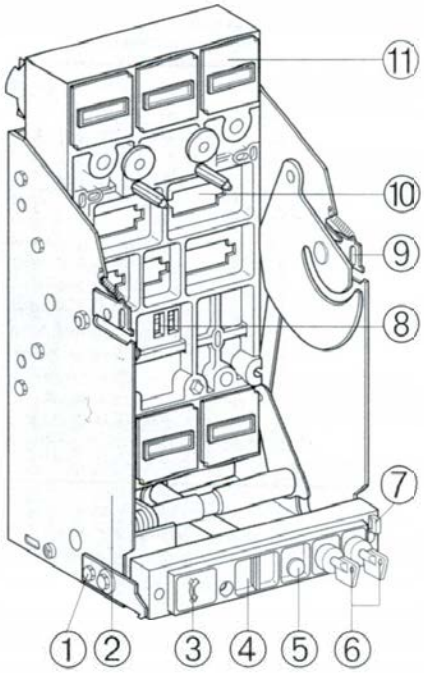
Découpe de porte
Un lot de cadres permet :
- d'optimiser la découpe : 1 seule découpe pour disjoncteur :
  - □ 3 et 4 pôles
  - □ à commande par maneton, ou équipé d'une commande rotative directe
- de garantir un degré de protection IP40.

Ce lot comprend :
- un cadre pour le plastron du châssis, qui donne accès aux verrouillages et à la manœuvre du châssis
- un cadre avec hublot qui autorise la commande et la visualisation des réglages du déclencheur.

Fixation
- arrière : sur panneau ou ferrures
- par le bas : sur panneau ou ferrures.

Raccordement de puissance
- par câbles avec cosses serties
- par barres à plat ou de chant.

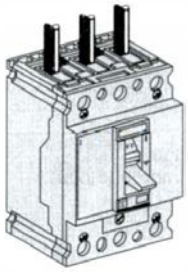
Raccordement des auxiliaires
Par le bloc de fils fins de débrochable de la gamme Compact C standard.



1 verrouillage de porte (option)
2 2 contacts auxiliaires de position débrochée (option)
3 témoin de position embrochée/débrochée
4 verrouillage par 3 cadenas en position débrochée (embrochée)
5 rangement de la manivelle
6 verrouillage en position débrochée (ou embrochée) (option)
7 verrouillage d'embrochage (option)
8 2 contacts auxiliaires de position embrochée (option)
9 verrou d'extraction
10 logement pour bloc de fils fins (option)
11 volets d'obturation IP40 (option)

raccordement
FPAV, FPAR

Compact NS80/NSA125



Les Compact NS80H-MA et NSA125N sont équipés d'origine de bornes pour le raccordement des câbles nus.
Le montage de cache-bornes longs est compatible avec ce raccordement.

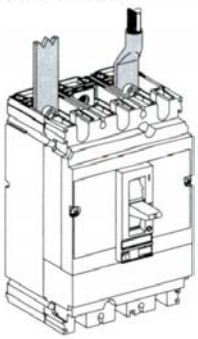
Câble en cuivre ou aluminium

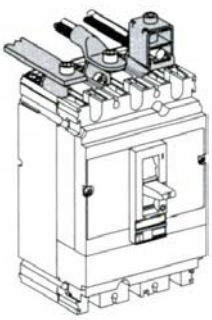


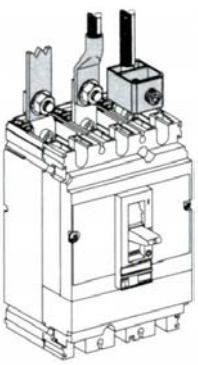
	NS80H-MA	NSA125N
L (mm)	**16**	**18**
S (mm²)	**1,5...70**	**1,5...70**

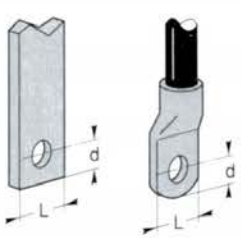
Compact NS100 à NS630 fixe prises avant

Raccordement des barres ou des câbles avec cosses







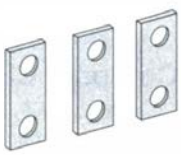


Les Compact NS100 à NS630 sont équipés d'origine de plages avec écrous encliquetables et vis de serrage :
- NS100 : M6
- NS160/250 : M8
- NS400/630 : M10

permettant le raccordement direct de **barres isolées** ou de câbles avec cosses.

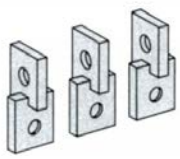


Plages-équerres.



Plages-prolongateurs.

Des plages complémentaires (équerres, prolongateurs, de chant, épanouisseurs) permettent de résoudre tous les problèmes de raccordement;
Pour les Compact NS630, le raccordement nécessitera le plus souvent un épanouisseur de pas polaire 52,5 mm.



Plages de chant.



Epanouisseur.

Bornes

Les bornes de raccordement des Compact NS acceptent indifféremment des câbles en cuivre et des câbles en aluminium.

Cosses

Les cosses sont spécifiques au câble en cuivre et au câble en aluminium.



Cosse à plage étroite pour câble en cuivre.



Cosse pour câble en aluminium.

Cosses pour câble :
- **en cuivre,** livrées avec séparateurs de phases (références Merlin Gerin) :
  - NS100 à NS250 : 120, 150, 185 mm²
  - NS400 à NS630 : 240, 300 mm²
- **en aluminium**

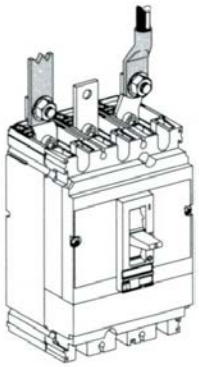
(standard : ACX ; à plage étroite : ACX-C ; Simel, tél. 80 51 81 21)
- NS100 à NS250 : 95, 120, 150, 185 mm²
- NS400 à NS630 : 120, 150, 185, 240 mm²

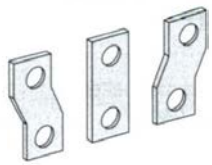
Sertissage par rétreint hexagonal ou poinçonnage.
Les cache-bornes longs sont compatibles avec ces raccordements.

	NS100	NS160/250	NS400/630
pas polaire (mm)	35	35	45
L (mm)	⩽ 25	⩽ 25	⩽ 32
d (mm)	⩽ 10	⩽ 10	⩽ 16
ø (mm)	> 6	> 8	> 10

Les cosses spécifiques permettent le raccordement des câbles en cuivre de section :
- 120, 150 ou 185 mm² (NS100 à NS250)
- 240 ou 300 mm² (NS400 à NS630).

Sertissage par rétreint hexagonal ou poinçonnage. Livrées avec séparateurs de phases.
Les cache-bornes longs sont compatibles avec ces raccordements.





Epanouisseurs

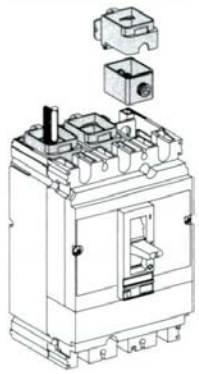
Augmentent le pas polaire.

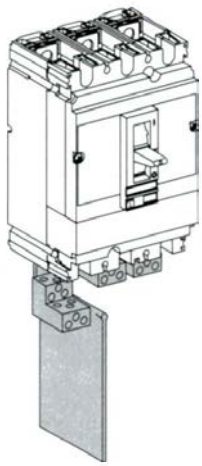
Adaptables sur l'appareil ou sur les socles de débrochage.

Incompatibles avec les cache-bornes sur Compact NS100/160/250.
Cache-bornes spécifiques pour Compact NS400/630.

	NS100	NS160/250	NS400/630	
pas polaire (mm)	45	45	52,5	70
L (mm)	⩽ 25	⩽ 25	⩽ 40	
d (mm)	⩽ 10	⩽ 10	⩽ 20	
∅ (mm)	> 6	> 8	> 12	

Raccordement des câbles



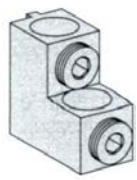


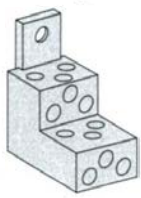


■ bornes simples pour Compact NS100/160/250 : encliquetables directement sur les plages de l'appareil, ou à fixer par une agrafe sur les plages-équerres ou les plages du socle de débrochage

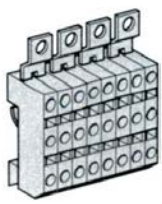


■ bornes simples ou doubles pour Compact NS400/630 : à visser sur les plages de l'appareil, les plages-équerres ou les plages du socle de débrochage.





■ bornes de répartition pour Compact NS100/250; à visser directement sur les plages de l'appareil.



■ répartiteur "Polybloc" pour Compact NS100 à NS250 ; se fixe directement sur les plages de l'appareil. Voir chap. E (accessoires).
Pour 6 câbles souples ou rigides de section inférieure ou égale à 10 mm².
Le raccordement s'effectue sans vis, dans un ressort du type "cage".

Câble en cuivre ou aluminium

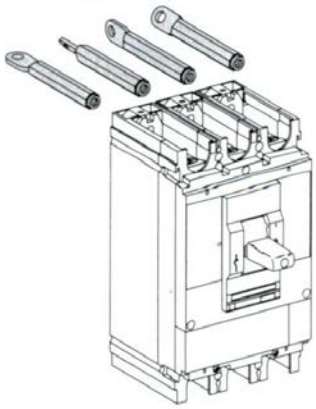


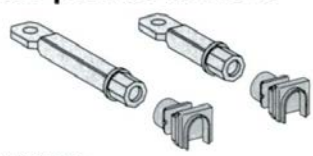
	NS100/160	NS250
L (mm)	**20**	**20**
S (mm²)	**1,5...95**	**1,5...185**

	NS400/630	
borne pour	1 câble	2 câbles
L (mm)	**20**	**30 et 60**
S (mm²)	**35...300**	**35...240**

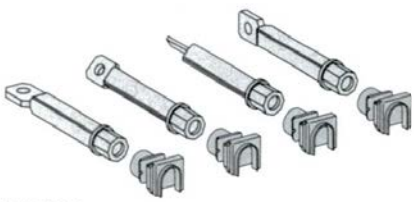
Pour 6 câbles de section 1,5 à 35 mm² chacun. Dénudage : 15 et 35 mm.
Des séparateurs de phases sont livrés avec les bornes de répartition.
Ils peuvent être remplacés par des cache-bornes longs.

Compact NS100 à NS630 fixe prises arrière





2 longueurs



4 positions

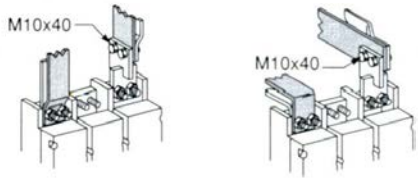
Pour les raccordements des barres ou des câbles avec cosses. Existent en 2 longueurs. Les barres peuvent arriver à plat, de chant ou à 45°, selon montage des prises arrière.

Les prises arrière s'encliquètent et se vissent par l'avant sur les plages de raccordement de l'appareil. Toutes les combinaisons de longueurs et de positions sur un même appareil sont possibles. Fixation de l'appareil sur panneau arrière. Le montage des cache-bornes courts est obligatoire.

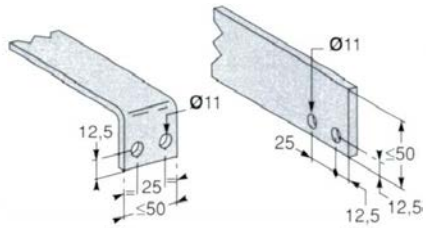
raccordement (suite)
FPAV, FPAR

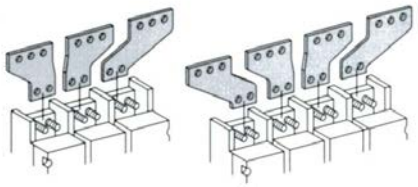
Compact C801 à C1251 fixe prises avant

Raccordement des barres



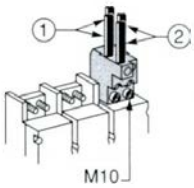
Les plages et vis captives permettent le raccordement direct des barres.
Pas polaire : 52,5 mm.

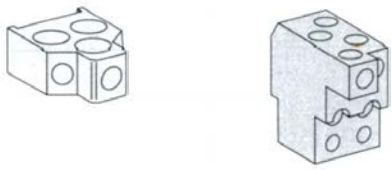




L'épanouisseur augmente l'entraxe des pôles pour faciliter le raccordement.
L'épanouisseur reçoit lui-même des bornes à cage ou des plages-équerres. Il n'est pas compatible avec les cache-bornes.
Pas polaire : 70 mm.

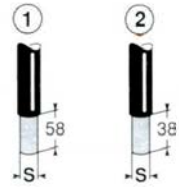
Raccordement des câbles : borne pour câbles en cuivre ou aluminium



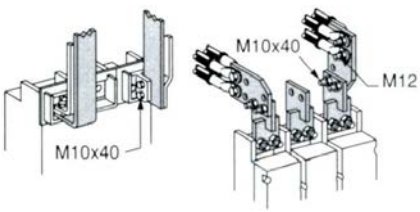


Bornes pour 1 à 3 câbles
70 mm² ≤ S ≤ 185 mm²

Bornes pour 1 à 4 câbles
70 mm² ≤ S ≤ 240 mm²

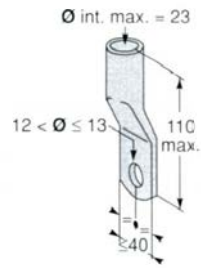


Raccordement des câbles avec cosses



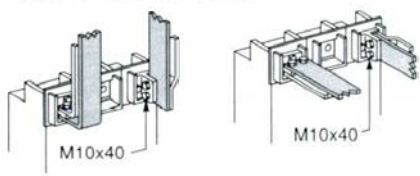
Des plages complémentaires permettent le raccordement de 1 à 4 câbles avec cosses serties (S ≤ 300 mm²).



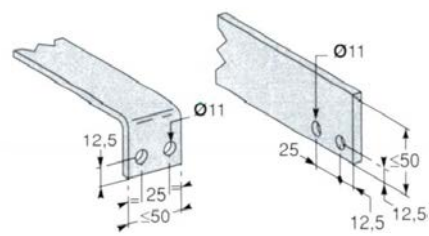


Compact C801 à C1251 fixe prises arrière

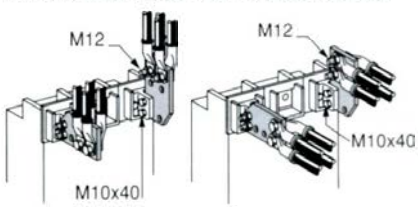
Raccordement des barres



Raccordement des barres à plat ou de chant selon le sens de montage des plages.



Raccordement des câbles avec cosses

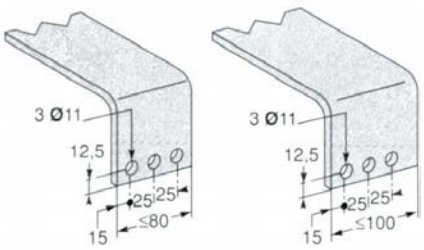


Raccordement de 1 à 4 câbles avec cosses serties (S ≤ 300 mm²) au moyen de plages complémentaires.

Compact CM

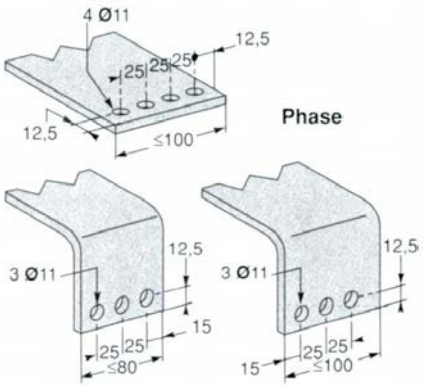
Raccordement des barres

Compact CM1250/2000
Barres à plat



Neutre **Phase**

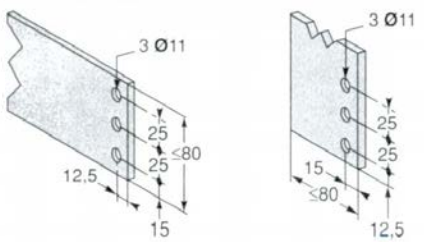
Compact CM2500
Barres à plat



Neutre **Phase**

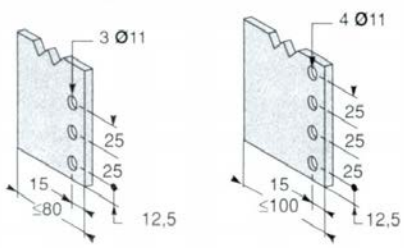
Compact CM3200

Barres de chant



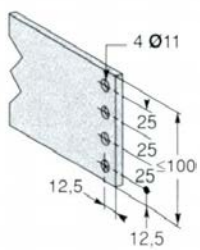
Neutre **Phase**

Barres de chant



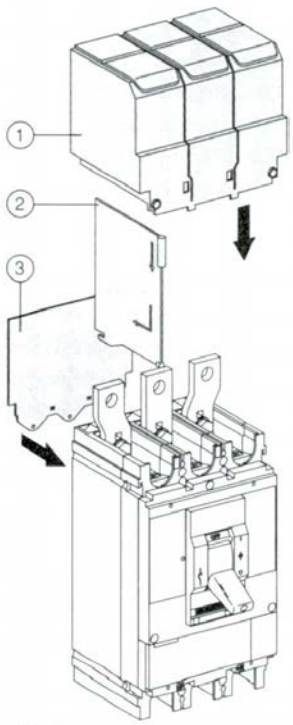
Neutre **Phase**

Barres de chant



Phase

accessoires d'isolement Compact NS et C



(1) Cache-bornes.
(2) Séparateurs de phases.
(3) Ecrans d'isolement arrière.

① Cache-bornes (Compact NS et C)
Accessoires d'isolement et de sécurité (NF C 15-100) plombables utilisés pour la protection contre les contacts directs avec les circuits de puissance.
- degré de protection : IP 40
- livrés avec accessoires de plombage.

Choix des cache-bornes
- pour disjoncteur fixe prises avant : cache-bornes longs
- pour disjoncteur fixes prises arrière : cache-bornes courts obligatoires
- pour disjoncteur débrochable : cache-bornes courts obligatoires
- pour tension ⩾ 500 V : cache-bornes obligatoires
- pour Compact NS400/630 avec épanouisseur : cache-bornes d'épanouisseur.

② Séparateurs de phases (Compact NS)
- accessoires de sécurité utilisés quand le montage des cache-bornes n'est pas possible
- mise en place par simple encliquetage sur l'appareil et fixation par vis
- peuvent être combinés avec tous les autres accessoires de raccordement, sauf les cache-bornes.

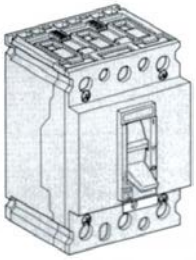
③ Ecrans d'isolement arrière (Compact NS)
Accessoires de sécurité procurant une isolation entre les raccordements et le panneau de fixation métallique. Compatibles avec les cache-bornes et les séparateurs de phases.

3
références des Compact

	page
Compact NS80H-MA et auxiliaires	B68
Compact NSA125N et auxiliaires	B69
Compact NS125E et auxiliaires	B70
Compact NS100 à CM3200 à coupure visible	B72
Compact et Vigicompact NS100N/H/L	B74
Compact et Vigicompact NS160N/H/L	B76
Compact et Vigicompact NS250N/H/L	B78
auxiliaires et accessoires pour Compact NS100 à NS250	B80
Compact et Vigicompact NS400N/H/L	B82
Compact et Vigicompact NS630N/H/L	B84
auxiliaires et accessoires pour Compact NS400 à NS630	B86
Compact C801N/H/L à C1251N/H	B88
auxiliaires et accessoires pour Compact C801 à C1251	B91
Compact CM1250N/H à CM3200N/H	B94
auxiliaires et accessoires pour Compact CM1250 à 3200	B96

Compact NS80H-MA
disjoncteurs et accessoires

Compact NS80H-MA avec déclencheur intégré



	calibre	3P 3d
Compact NS80H FPAV	MA1,5	28106
	MA2,5	28105
	MA6,3	28104
	MA12,5	28103
	MA25	28102
	MA50	28101
	MA80	28100

Protection des moteurs de 80 à 1250 A

pour calibre	choisir disjoncteur	avec décl.	référence : page
⩽ 100 A	NS100	ME/MA	B75
⩽ 150 A	NS160	ME/MA	B77
⩽ 220 A	NS250	ME/MA	B79
⩽ 320 A	NS400	ME/MA	B83
⩽ 500 A	NS630	ME/MA	B85
⩽ 800 A	C801	STR35ME	B89
⩽ 1000 A	C1001	STR35ME	B89
⩽ 1250 A	C1250s	STR35ME	B89

accessoires de raccordement

cache-bornes long (1 paire)



3P	28034

auxiliaires électriques

contact auxiliaire (inverseur)



OF ou SD	29450

déclencheurs voltmétriques



CA 50/60 Hz

tension (V)	MX	MN
48	28070	28080
110/130	28071	28081
220/240	28072	28082
380/415	28073	28083
440/480	28074	28084

CC

tension (V)	MX	MN
24	28075	28085
48	28076	28086
110/125	28077	28087
250	28078	28088

MN 220/240 V CA temporisé

= MN 125 V CC + temporisateur 220/240 V 50 Hz	29425

commandes rotatives

commandes rotatives directes



cde standard à poignée noire	28050
cde à poignée rouge + plastron jaune	28051
access. de transformation CCM	28054

commandes rotatives prolongées



commande rotative prolongée standard	28052
cde à poignée rouge + plastron jaune	28053

contact de signalisation

1 contact avancé à l'ouverture (O/F)	28056

divers

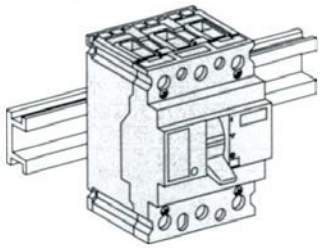
dispositif de verrouillage amovible

pour 3 cadenas	29370
100 étiquettes de repérage	29314

Caractéristiques des disjoncteurs : page B14
Caractéristiques des déclencheurs : page B34
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : page B44
Dimensions : page B164

Compact NSA125N
disjoncteurs et accessoires

Compact NSA125N avec déclencheur intégré

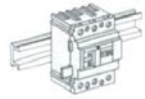


Compact NSA125N FPAV

calibre	3P 3d	4P 4d
TM63D	28234	28254
TM80D	28233	28253
TM100D	28232	28252
TM125D	28231	28251

bloc Vigi

bloc Vigi 0,03/3 A



	3P	4P
racc. bas	28000	28001
racc. haut	28002	28003

accessoires de raccordement

cache-bornes long (1 paire)



3P	28034
4P	28035

auxiliaires électriques

contact auxiliaire (inverseur)



OF ou SD	29450

déclencheurs voltmétriques



CA 50/60 Hz

tension (V)	MX	MN
48	28070	28080
110/130	28071	28081
220/240	28072	28082
380/415	28073	28083
440/480	28074	28084

CC

tension (V)	MX	MN
24	28075	28085
48	28076	28086
110/125	28077	28087
250	28078	28088

commande rotative

commande rotative sur porte



commande prolongée à poignée noire	28059

(disponible au 2e semestre de 1995)

divers

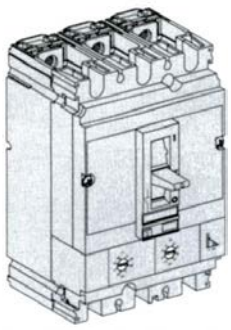
rail symétrique et rehausse pour appareils Multi 9

	28041

Caractéristiques des disjoncteurs : page B36
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : page B44
Dimensions : page B166

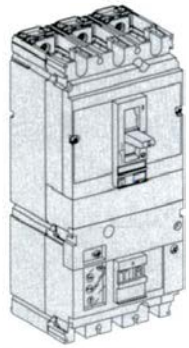
Compact NS125E
disjoncteurs et accessoires

appareil complet
Compact NS125E avec déclencheur magnétothermique TM-D



		calibre	2P 2d	3P 3d	4P 4d
Compact NS125E	FPAV	TM16D		34636	34656
		TM25D		34635	34655
		TM40D		34634	34654
		TM63D		34633	34653
		TM80D		34632	34652
		TM100D		34631	34651
		TM125D		34630	34650

Vigicompact NS125E MH



avec déclencheur TM-D		calibre	3P 3d	4P 4d
Vigicompact NS125E	FPAV	TM16D	34676	34696
		TM25D	34675	34695
		TM40D	34674	34694
		TM63D	34673	34693
		TM80D	34672	34692
		TM100D	34671	34691
		TM125D	34670	34690

le bloc Vigi peut être commandé séparément :

	3P	4P
bloc Vigi MH	29210	29211

installation et raccordement



			3P composé de		4P composé de	
appareil PAR = appareil PAV + kit PAR	kit PAR courtes		6 PAR courtes	29237 = 3 x **29235**	8 PAR courtes	29238 = 4 x **29235**
	kit PAR mixtes		4 PAR courtes 2 PAR longues	29239 = 2 x **29235** + 1 x **29236**	4 PAR courtes 4 PAR longues	29240 = 2 x **29235** = 2 x **29236**

Caractéristiques des disjoncteurs : page B14
Caractéristiques des déclencheurs : page B18
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : page B44
Dimensions : page B176

accessoires de raccordement

prises arrière



2 courtes	29235
2 longues	29236

bornes



clipsables, pour câble de 1,5 à 95□ ; ≤ 125 A	lot de 3	29242
	lot de 4	29243
agrafe pour borne	lot de 10	29241



bornes de répartition pour 6 câbles de 35□ avec séparateurs de phases	lot de 3	29248
	lot de 4	29249

plages



plages-équerres	lot de 3	29261
	lot de 4	29262



plages-prolongateurs	lot de 3	29263
	lot de 4	29264



épanouisseur	3P	31563
	4P	31564

cosses pour câble Cu



pour câble 120□	lot de 3	29252
	lot de 4	29256
pour câble 150□	lot de 3	29253
	lot de 4	29257
pour câble 185□	lot de 3	29254
	lot de 4	29258

livré avec 2 (ou 3) séparateurs de phases

cache-bornes



courts (1 paire)	3 P	29321
	4 P	29322
longs (1 paire)	3 P	29323
	4 P	29324
séparateur de phases jeu de 6		29329

auxiliaires électriques

contacts auxiliaires (inverseurs)



OF ou SD ou SDE ou SDV	29450
adaptateur SDE pour déclencheur TM	29451

déclencheurs voltmétriques



CA 50/60 Hz

(V)	MX	MN
48 (50 Hz)	29385	29405
100/130	29386	29406
200/240	29387	29407
380/440	29388	29408
525 (50Hz)	29389	29409

CC

(V)	MX	MN
12	29382	29402
24	29390	29410
30	29391	29411
48	29392	29412
125	29393	29413
250	29394	29414

MN 220/240 V CA temporisé = MN 125 V CC	29413
+ temporisateur 220/240 V 50 Hz	29425

commandes rotatives

commandes rotatives directes



commande standard à poignée noire	29337
commande à poignée rouge + plastron jaune	29339
access. de transformation CCM	29341
acces. de transformation CNOMO	29342

commandes rotatives prolongées



commande rotative prolongée standard	29338
commande à poignée rouge + plastron jaune	29340
commande téléscopique pour appareil sur châssis	29343

accessoires



verrouillage par serrure	29344
serrures	
Ronis 1351.500	41940
Profalux KS5 B24 D4Z	42888
contacts de signalisation	
1 avancé à l'ouverture	29345
2 avancés à la fermeture	29346

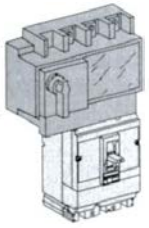
verrouillage

verrouillage du maneton pour 3 cadenas

amovible	29370
fixe	29371

Compact NS, C, CM à coupure visible
par bloc Visu

Compact NS équipé d'un bloc Visu



disjoncteur Compact	+ bloc Visu 3P	4P
NS100 : voir page B74	29217	29218
NS160 : voir page B76	29217	29218
NS250 : voir page B78	31537	31538
NS400 : voir page B82	32459	32460
NS630 : voir page B84	32823	32824

Raccordement Amont (bloc Visu)

pour Compact			NS100/250	NS400/630
bornes	1 câble	3P	29220	32462
		4P	29221	32463
	2 câbles	3P		32468
		4P		32469
plages-équerres		3P	29261	2 x 44815
		4P	29262	2 x 44815
plages-prolongateurs		3P	29263	
		4P	29264	
épanouisseurs		3P	31563	44841
		4P	31564	44842

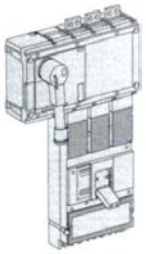
Aval (disjoncteur)

pour Compact	NS100/250	NS400/630
voir pages	B80	B86

Amont + aval (bloc Visu + disjoncteur)

pour Compact			NS100/250	NS400/630
prises arrière longues		1 pôle	29219	32461
cache-bornes	courts	3P	29222	32464
		4P	29223	32465
	longs	3P	29224	32466
		4P	29225	32467

Compact C équipé d'un bloc Visu



Bloc Visu

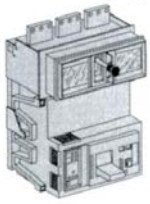
		3P	4P
V801	avec capot intermédiaire	46907	46908
	sans capot ni accessoires*	46940	46941
V1001 et V1251	avec capot intermédiaire	46909	46910
	sans capot ni accessoires*	46942	46943

* Pour montage du bloc Visu séparément du disjoncteur Compact (longueur de câble limitée à 3 m).

Raccordement

raccordement des C801/C1001N	amont : identique à Interpact IN1000	(voir p. B119)
	aval : identique à Compact C801/C1001N	(voir p. B91)
raccordement du C1251N	amont : identique à Interpact IN1600	(voir p. B119)
	aval : identique à Compact C1251N	(voir p. B91)
cache-bornes pour Visucompact, ou Visucompact différentiel	séparateur de phases pour prises amont	3P/4P **47756**
	cache-bornes longs pour prise aval	3P **46999** 4P **46995**

Visucompact CM



	déclencheur	3P 3d	4P 3d	4P 3d+Nr
CM1250N FPAV	ST-CM1	55466	55470	
	ST-CM2	55474	55478	55482
	ST-CM3	55486		
CM1600N FPAV	ST-CM1	55467	55471	
	ST-CM2	55475	55479	55483
	ST-CM3	55487		
CM2000N FPAV	ST-CM1	55468	55472	
	ST-CM2	55476	55480	55484
	ST-CM3	55488		
CM2000N FPAV	ST-CM1	55469	55473	
	ST-CM2	55477	55481	55485
	ST-CM3	55489		

Auxiliaires et accessoires

bloc Visu des Compact		NS100/250	NS400/630	C801/1251
contacts auxilaires pour bloc Visu	OF ou CAM avancé à l'ouverture, selon montage	42906	42906	42906
	2 OF		47757	47757
contact de mise à la terre du neutre en position "ouvert"		42415	44413	46903
verrouillage du bloc Visu en position "ouvert"	par 3 cadenas (non fournis)	incorporé	incorporé	incorporé
	1 serrure Ronis 1351.500	41940	41940	41940
	1 serrure Profalux KS5 B24 D4Z	42888	42888	42888
	accessoires pour serrure Trayvou L1P 1E	42417	42417	

Compact NS, C à coupure visible
par châssis de débrochage

Compact NS débrochable sur châssis



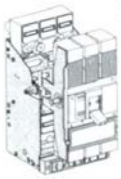
disjoncteur Compact FPAV	+ kit de débrochage sur châssis 3P	4P	+ volets IP4 3P	4P
NS100 : voir page B74 NS160 : voir page B76 NS250 : voir page B78	29299	29300	3 x 29271	4 x 29271
NS400 : voir page B82 NS630 : voir page B84	32542	32543	3 x 32521	4 x 32521

+ dispositif de verrouillage du châssis pour serrure	29286
serrure Ronis	41940
serrure Profalux	42888

Compact C801/1251 débrochable sur châssis multifonctions

= appareil FPAV (voir page B88) + kit de débrochage (voir ci-dessous)

kits de débrochage

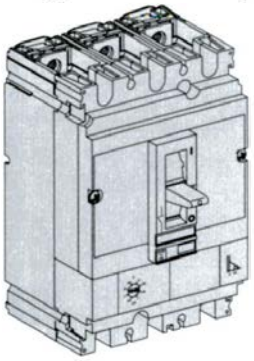


		3P			4P		
type N/H	kit avec plages à plat	46423			46424		
		composé de : châssis mobile 3P	1x	46824	composé de : châssis mobile 4P	1x	46825
		châssis fixe 3P	1x	46820	châssis fixe 4P	1x	46821
		6 plages à plat	6x	46990	8 plages à plat	8x	46990
		3 couteaux (par pôle)	3x	46896	3 couteaux (par pôle)	3x	46896
		2 cache-bornes courts 3P	2x	46993	2 cache-bornes courts 4P	2x	46992
	kit avec plages de chant	46425			46426		
		composé de : châssis mobile 3P	1x	46824	composé de : châssis mobile 4P	1x	46825
		châssis fixe 3P	1x	46820	châssis fixe 4P	1x	46821
		6 plages de chant	6x	46988	8 plages de chant	8x	46988
		3 couteaux (par pôle)	3x	46896	4 couteaux (par pôle)	4x	46896
		2 cache-bornes courts 3P	2x	46993	2 cache-bornes courts 4P	2x	46992
	kit avec plages mixtes (à plat et de chant)	46427			46428		
		composé de : châssis mobile 3P	1x	46824	composé de : châssis mobile 4P	1x	46825
		châssis fixe 3P	1x	46820	châssis fixe 4P	1x	46821
		3 plages à plat	3x	46990	4 plages à plat	4x	46990
		3 plages de chant	3x	46988	4 plages de chant	4x	46988
		3 couteaux (par pôle)	3x	46896	4 couteaux (par pôle)	4x	46896
		2 cache-bornes courts 3P	2x	46993	2 cache-bornes courts 4P	2x	46992
type L	kit avec plages à plat	46429			46430		
		composé de : châssis mobile 3P	1x	46824	composé de : châssis mobile 4P	1x	46825
		châssis fixe 3P	1x	46822	châssis fixe 4P	1x	46823
		6 plages à plat	6x	46990	8 plages à plat	8x	46990
		3 couteaux (par pôle)	3x	46915	4 couteaux (par pôle)	4x	46915
		2 cache-bornes courts 3P	2x	46993	2 cache-bornes courts 4P	2x	46992
	kit avec plages de chant	46431			46432		
		composé de : châssis mobile 3P	1x	46824	composé de : châssis mobile 4P	1x	46825
		châssis fixe 3P	1x	46822	châssis fixe 4P	1x	46823
		6 plages de chant	6x	46988	8 plages de chant	8x	46988
		3 couteaux (par pôle)	3x	46915	4 couteaux (par pôle)	4x	46915
		2 cache-bornes courts 3P	2x	46993	2 cache-bornes courts 4P	2x	46992
	kit avec plages mixtes (à plat et de chant)	46433			46434		
		composé de : châssis mobile 3P	1x	46824	composé de : châssis mobile 4P	1x	46825
		châssis fixe 3P	1x	46822	châssis fixe 4P	1x	46823
		3 plages à plat	3x	46990	4 plages à plat	4x	46990
		3 plages de chant	3x	46988	4 plages de chant	4x	46988
		3 couteaux (par pôle)	3x	46915	4 couteaux (par pôle)	4x	46915
		2 cache-bornes courts 3P	2x	46993	2 cache-bornes courts 4P	2x	46992

+ dispositif de verrouillage du châssis pour 1 ou 2 serrures	46833
serrure Ronis 10351-500	41940
serrure Profalux KS5 B24 GAZ	42888
+ volet d'obturation des pinces d'embrohage sur châssis fixe, l'unité	46987

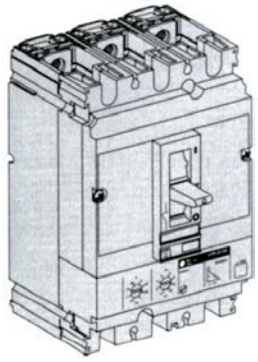
Compact et Vigicompact NS100N/H/L

appareil complet
Compact NS100N/H/L équipé de déclencheur magnétothermique TM-D



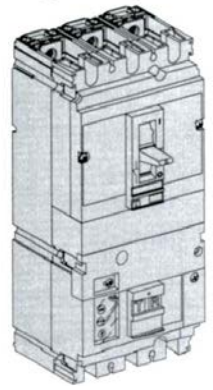
		calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
Compact NS100N	FPAV	TM16D	29625	29635	29645	29655	
		TM25D	29624	29634	29644	29654	
		TM40D	29623	29633	29643	29653	
		TM63D	29622	29632	29642	29652	
		TM80D	29621	29631	29641	29651	29661
		TM100D	29620	29630	29640	29650	29660
Compact NS100H	FPAV	TM16D		29675	29685	29695	
		TM25D		29674	29684	29694	
		TM40D		29673	29683	29693	
		TM63D		29672	29682	29692	
		TM80D		29671	29681	29691	29701
		TM100D		29670	29680	29690	29700
Compact NS100L	FPAV	TM16D		29715	29725	29735	
		TM25D		29714	29724	29734	
		TM40D		29713	29723	29733	
		TM63D		29712	29722	29732	
		TM80D		29711	29721	29731	29741
		TM100D		29710	29720	29730	29740

Compact NS100N/H/L équipé de déclencheur électronique STR22SE



		calibre	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d+Nr
Compact NS100N	FPAV	40	29772	29782
		100	29770	29780
Compact NS100H	FPAV	40	29792	29802
		100	29790	29800
Compact NS100L	FPAV	40	29812	29822
		100	29810	29820

Vigicompact NS100N/H/L MH



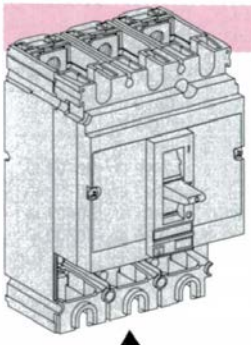
avec déclencheur TM-D		calibre	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
Vigicompact NS100N	FPAV	TM16D	29935	29945	29955	
		TM25D	29934	29944	29954	
		TM40D	29933	29943	29953	
		TM63D	29932	29942	29952	
		TM80D	29931	29941	29951	29961
		TM100D	29930	29940	29950	29960
Vigicompact NS100H/L			■	■	■	■

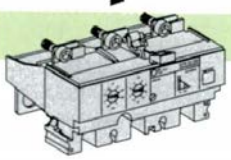
avec déclencheur STR22SE		calibre	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d+Nr
Vigicompact NS100N	FPAV	40	29972	29982
		100	29970	29980
Vigicompact NS100H/L			■	■

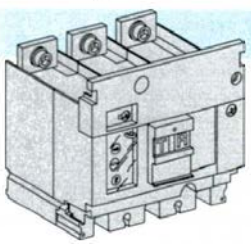
■ : l'appareil existe seulement sous forme de références séparées (page de droite).

Caractéristiques des disjoncteurs : page B14
Caractéristiques des déclencheurs : page B18
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : page B44
Dimensions : page B176

appareil composé de :







bloc de coupure

		2P	3P	4P
Compact NS100N	FPAV	29000	29003	29008
Compact NS100H	FPAV		29004	29009
Compact NS100L	FPAV		29005	29010

+ déclencheur

	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
déclencheur standard TM-D	TM16D	29025	29035	29045	29055	
	TM25D	29024	29034	29044	29054	
	TM40D	29023	29033	29043	29053	
	TM63D	29022	29032	29042	29052	
	TM80D	29021	29031	29041	29051	29061
	TM100D	29020	29030	29040	29050	29060

	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d+Nr
déclencheur électronique STR22SE	40		29072	29082
	100		29070	29080

	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
déclencheur TM-G	TM16G	29145	29155		29165	
	TM25G	29144	29154		29164	
	TM40G	29143	29153		29163	
	TM63G	29142	29152		29162	

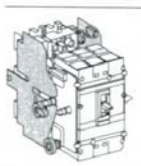
	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
déclencheur STR22ME	40		28173			
	50		29172			
	80		29171			
	100		29170			

	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
déclencheur MA	MA100		29120	29130		

+ bloc Vigi

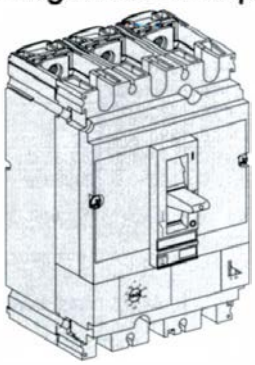
		3P	4P
bloc Vigi	type MH	29210	29211

installation et raccordement

		3P composé de		4P composé de	
 **appareil PAR** = appareil PAV + kit PAR	kit PAR courtes	6 PAR courtes	29237 = 3 x 29235	8 PAR courtes	29238 = 4 x 29235
	kit PAR mixtes	4 PAR courtes 2 PAR longues	29239 = 2 x 29235 + 1 x 29236	4 PAR courtes 4 PAR longues	29240 = 2 x 29235 = 2 x 29236
 **appareil débrochable sur socle** = appareil PAV + kit de débrochage sur socle	kit débro. sur socle pour Compact	socle 3P percuteur 2 cache-bornes courts 3P 3 jeux de broches	29289 = 1 x 29266 + 1 x 29270 + 1 x 29321 + 3 x 29268	socle 4P percuteur 2 cache-bornes courts 4P 4 jeux de broches	29290 = 1 x 29267 + 1 x 29270 + 1 x 29322 + 4 x 29268
	kit débro. sur socle pour Vigicompact	socle 3P percuteur 2 cache-bornes courts 3P 3 jeux de broches	29291 = 1 x 29266 + 1 x 29270 + 1 x 29321 + 3 x 29269	socle 4P percuteur 2 cache-bornes courts 4P 4 jeux de broches	29292 = 1 x 29267 + 1 x 29270 + 1 x 29322 + 4 x 29269
 **appareil débrochable sur châssis** = appareil PAV + kit de débrochage sur châssis	kit débro. sur châssis pour Compact	kit débro. socle 3P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	29299 = 1 x 29289 + 1 x 29282 + 1 x 29283	kit débro. socle 4P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	29300 = 1 x 29290 + 1 x 29282 + 1 x 29283
	kit débro. sur châssis pour Vigicompact	kit débro. socle 3P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	29301 = 1 x 29291 + 1 x 29282 + 1 x 29283	kit débro. socle 4P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	29302 = 1 x 29292 + 1 x 29282 + 1 x 29283

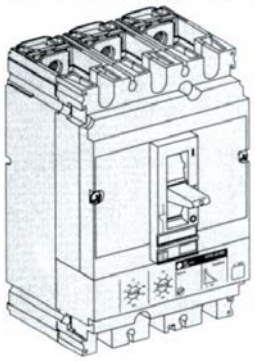
Compact et Vigicompact NS160N/H/L

appareil complet
Compact NS160N/H/L équipé de déclencheur magnétothermique TM-D



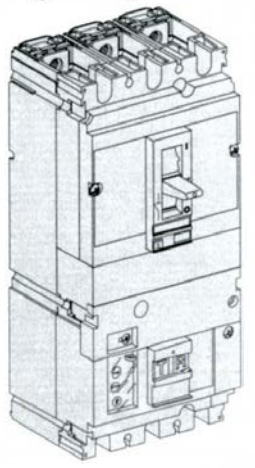
		calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
Compact NS160N	FPAV	TM40D	30625	30635	30645	30655	
		TM63D	30624	30634	30644	30654	
		TM80D	30623	30633	30643	30653	30663
		TM100D	30622	30632	30642	30652	30662
		TM125D	30621	30631	30641	30651	30661
		TM160D	30620	30630	30640	30650	30660
Compact NS160H	FPAV	TM40D		30675	30685	30695	
		TM63D		30674	30684	30694	
		TM80D		30673	30683	30693	30703
		TM100D		30672	30682	30692	30702
		TM125D		30671	30681	30691	30701
		TM160D		30670	30680	30690	30700
Compact NS160L	FPAV	TM40D		30715	30725	30735	
		TM63D		30714	30724	30734	
		TM80D		30713	30723	30733	30743
		TM100D		30712	30722	30732	30742
		TM125D		30711	30721	30731	30741
		TM160D		30710	30720	30730	30740

Compact NS160N/H/L équipé de déclencheur électronique STR22SE



		calibre	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d+Nr
Compact NS160N	FPAV	40	30773	30783
		100	30771	30781
		160	30770	30780
Compact NS160H	FPAV	40	30793	30803
		100	30791	30801
		160	30790	30800
Compact NS160L	FPAV	40	30813	30823
		100	30811	30821
		160	30810	30820

Vigicompact NS160N/H/L MH



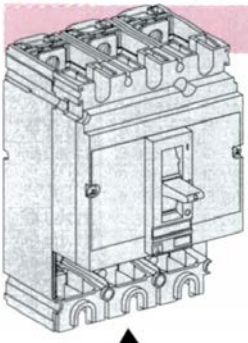
		avec déclencheur TM-D calibre	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
Vigicompact NS160N	FPAV	TM40D	30935	30945	30955	
		TM63D	30934	30944	30954	
		TM80D	30933	30943	30953	30963
		TM100D	30932	30942	30952	30962
		TM125D	30931	30941	30951	30961
		TM160D	30930	30940	30950	30960
Vigicompact NS160H/L			■	■	■	■

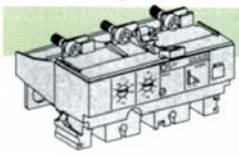
		avec déclencheur STR22SE calibre	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d+Nr
Vigicompact NS160N	FPAV	40	30973	30983
		100	30971	30981
		160	30970	30980
Vigicompact NS160H/L			■	■

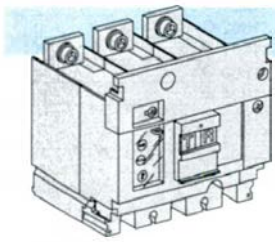
■ : l'appareil existe seulement sous forme de références séparées (page de droite).

Caractéristiques des disjoncteurs : page B14
Caractéristiques des déclencheurs : page B18
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : page B44
Dimensions : page B176

appareil composé de :







bloc de coupure

		2P	3P	4P
Compact NS160N	FPAV	30400	30403	30408
Compact NS160H	FPAV		30404	30409
Compact NS160L	FPAV		30405	30410

+ déclencheur

	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
déclencheur standard TM-D	TM16D	29025	29035	29045	29055	
	TM25D	29024	29034	29044	29054	
	TM40D	29023	29033	29043	29053	
	TM63D	29022	29032	29042	29052	
	TM80D	30423	30433	30443	30453	30463
	TM100D	30422	30432	30442	30452	30462
	TM125D	30421	30431	30441	30451	30461
	TM160D	30420	30430	30440	30450	30460

	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d+Nr
déclencheur électronique STR22SE	40		29072	29082
	100		29070	29080
	160		30470	30480

	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
déclencheur TM-G	TM16G	29145	29155		29165	
	TM25G	29144	29154		29164	
	TM40G	29143	29153		29163	
	TM63G	29142	29152		29162	

	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
déclencheur STR22ME	40		28173			
	50		29172			
	80		29171			
	100		29170			
	150		30250			

	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
déclencheur MA	MA100		29120	29130		
	MA150		30500	30510		

+ bloc Vigi

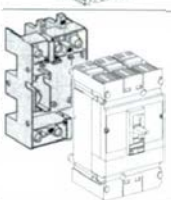
		3P	4P
bloc Vigi	type MH	29210	29211

installation et raccordement



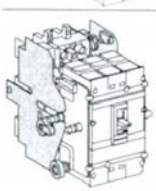
appareil PAR
= appareil PAV
+ kit PAR

	3P composé de		4P composé de	
kit PAR courtes	6 PAR courtes	29237 = 3 x 29235	8 PAR courtes	29238 = 4 x 29235
kit PAR mixtes	4 PAR courtes 2 PAR longues	29239 = 2 x 29235 + 1 x 29236	4 PAR courtes 4 PAR longues	29240 = 2 x 29235 = 2 x 29236



appareil débrochable sur socle
= appareil PAV
+ kit de débrochage sur socle

kit débro. sur socle pour Compact	socle 3P percuteur 2 cache-bornes courts 3P 3 jeux de broches	29289 = 1 x 29266 + 1 x 29270 + 1 x 29321 + 3 x 29268	socle 4P percuteur 2 cache-bornes courts 4P 4 jeux de broches	29290 = 1 x 29267 + 1 x 29270 + 1 x 29322 + 4 x 29268
kit débro. sur socle pour Vigicompact	socle 3P percuteur 2 cache-bornes courts 3P 3 jeux de broches	29291 = 1 x 29266 + 1 x 29270 + 1 x 29321 + 3 x 29269	socle 4P percuteur 2 cache-bornes courts 4P 4 jeux de broches	29292 = 1 x 29267 + 1 x 29270 + 1 x 29322 + 4 x 29269

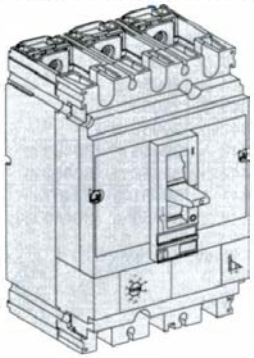


appareil débrochable sur châssis
= appareil PAV
+ kit de débrochage sur châssis

kit débro. sur châssis pour Compact	kit débro. socle 3P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	29299 = 1 x 29289 + 1 x 29282 + 1 x 29283	kit débro. socle 4P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	29300 = 1 x 29290 + 1 x 29282 + 1 x 29283
kit débro. sur châssis pour Vigicompact	kit débro. socle 3P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	29301 = 1 x 29291 + 1 x 29282 + 1 x 29283	kit débro. socle 4P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	29302 = 1 x 29292 + 1 x 29282 + 1 x 29283

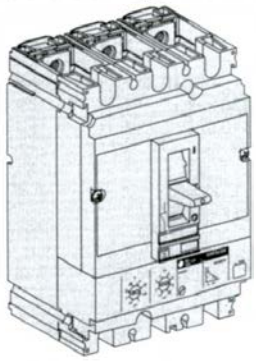
Compact et Vigicompact NS250N/H/L

appareil complet
Compact NS250N/H/L équipé de déclencheur magnétothermique TM-D



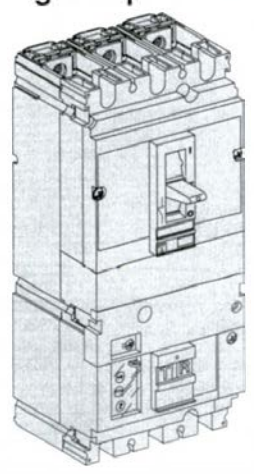
		calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
Compact NS250N	FPAV	TM40D	31627	31637	31647	31657	
		TM63D	31626	31636	31646	31656	
		TM80D	31625	31635	31645	31655	31665
		TM100D	31624	31634	31644	31654	31664
		TM125D	31623	31633	31643	31653	31663
		TM160D	31622	31632	31642	31652	31662
		TM200D	31621	31631	31641	31651	31661
		TM250D	31620	31630	31640	31650	31660
Compact NS250H	FPAV	TM40D		31677	31687	31697	
		TM63D		31676	31686	31696	
		TM80D		31675	31685	31695	31705
		TM100D		31674	31684	31694	31704
		TM125D		31673	31683	31693	31703
		TM160D		31672	31682	31692	31702
		TM200D		31671	31681	31691	31701
		TM250D		31670	31680	31690	31700
Compact NS250L	FPAV	TM40D		31717	31727	31737	
		TM63D		31716	31726	31736	
		TM80D		31715	31725	31735	31745
		TM100D		31714	31724	31734	31744
		TM125D		31713	31723	31733	31743
		TM160D		31712	31722	31732	31742
		TM200D		31711	31721	31731	31741
		TM250D		31710	31720	31730	31740

Compact NS250N/H/L équipé de déclencheur électronique STR22SE



		calibre	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d+Nr
Compact NS250N	FPAV	40	31774	31784
		100	31772	31782
		160	31771	31781
		250	31770	31780
Compact NS250H	FPAV	40	31794	31804
		100	31792	31802
		160	31791	31801
		250	31790	31800
Compact NS250L	FPAV	40	31814	31824
		100	31812	31822
		160	31811	31821
		250	31810	31820

Vigicompact NS250N/H/L MH



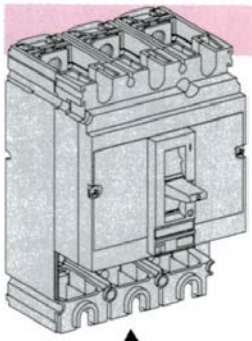
avec déclencheur TM-D		calibre	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
Vigicompact NS250N	FPAV	TM40D	31937	31947	31957	
		TM63D	31936	31946	31956	
		TM80D	31935	31945	31955	31965
		TM100D	31934	31944	31954	31964
		TM125D	31933	31943	31953	31963
		TM160D	31932	31942	31952	31962
		TM200D	31931	31941	31951	31961
		TM250D	31930	31940	31950	31960
Vigicompact NS250H/L			■	■	■	■

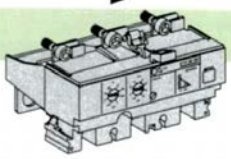
avec déclencheur STR22SE		calibre	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d+Nr
Vigicompact NS250N	FPAV	40	31974	31984
		100	31972	31982
		160	31971	31981
		250	31970	31980
Vigicompact NS250H/L			■	■

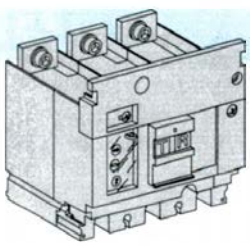
■ : l'appareil existe seulement sous forme de références séparées (page de droite).

Caractéristiques des disjoncteurs : page B14
Caractéristiques des déclencheurs : page B18
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : page B44
Dimensions : page B176

appareil composé de :







bloc de coupure

		2P	3P	4P
Compact NS250N	FPAV	31400	31403	31408
Compact NS250H	FPAV		31404	31409
Compact NS250L	FPAV		31405	31410

+ déclencheur

déclencheur standard TM-D	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
	TM16D	29025	29035	29045	29055	
	TM25D	29024	29034	29044	29054	
	TM40D	29023	29033	29043	29053	
	TM63D	29022	29032	29042	29052	
	TM80D	30423	30433	30443	30453	30463
	TM100D	30422	30432	30442	30452	30462
	TM125D	30421	30431	30441	30451	30461
	TM160D	31422	31432	31442	31452	31462
	TM200D	31421	31431	31441	31451	31461
	TM250D	31420	31430	31440	31450	31460

déclencheur électronique STR22SE	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d+Nr
	40		29072	29082
	100		29070	29080
	250		31470	31480

déclencheur TM-G	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
	TM16G	29145	29155		29165	
	TM25G	29144	29154		29164	
	TM40G	29143	29153		29163	
	TM63G	29142	29152		29162	

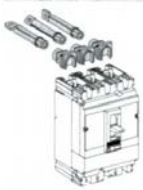
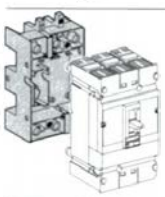
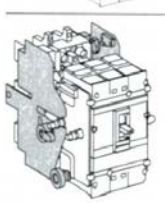
déclencheur STR22ME	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
	40		28173			
	50		29172			
	80		29171			
	100		29170			
	150		30520			
	220		31520			

déclencheur MA	calibre	2P 2d	3P 3d	
	MA100		29120	29130
	MA150		30500	30510
	MA220		31500	31510

+ bloc Vigi

		3P	4P
bloc Vigi	type MH	31535	31536

installation et raccordement

			3P composé de		4P composé de	
	**appareil PAR** = appareil PAV + kit PAR	kit PAR courtes	6 PAR courtes	29237 = 3 x 29235	8 PAR courtes	29238 = 4 x 29235
		kit PAR mixtes	4 PAR courtes 2 PAR longues	29239 = 2 x 29235 + 1 x 29236	4 PAR courtes 4 PAR longues	29240 = 2 x 29235 = 2 x 29236
	**appareil débrochable sur socle** = appareil PAV + kit de débrochage sur socle	kit débro. sur socle pour Compact	socle 3P percuteur 2 cache-bornes courts 3P 3 jeux de broches	29289 = 1 x 29266 + 1 x 29270 + 1 x 29321 + 3 x 29268	socle 4P percuteur 2 cache-bornes courts 4P 4 jeux de broches	29290 = 1 x 29267 + 1 x 29270 + 1 x 29322 + 4 x 29268
		kit débro. sur socle pour Vigicompact	socle 3P percuteur 2 cache-bornes courts 3P 3 jeux de broches	29291 = 1 x 29266 + 1 x 29270 + 1 x 29321 + 3 x 29269	socle 4P percuteur 2 cache-bornes courts 4P 4 jeux de broches	29292 = 1 x 29267 + 1 x 29270 + 1 x 29322 + 4 x 29269
	**appareil débrochable sur châssis** = appareil PAV + kit de débrochage sur châssis	kit débro. sur châssis pour Compact	kit débro. socle 3P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	29299 = 1 x 29289 + 1 x 29282 + 1 x 29283	kit débro. socle 4P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	29300 = 1 x 29290 + 1 x 29282 + 1 x 29283
		kit débro. sur châssis pour Vigicompact	kit débro. socle 3P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	29301 = 1 x 29291 + 1 x 29282 + 1 x 29283	kit débro. socle 4P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	29302 = 1 x 29292 + 1 x 29282 + 1 x 29283

Compact NS100/250
auxiliaires et accessoires

accessoires de raccordement

prises arrière



2 courtes		29235
2 longues		29236

bornes



clipsables, pour câble de 1,5 à 95□ ; ⩽ 160 A	lot de 3	29242
	lot de 4	29243
185□ ; ⩽ 250 A	lot de 3	29259
	lot de 4	29260
agrafes pour bornes	lot de 10	29241



bornes de répartition pour 6 câbles de 35□ avec séparateurs de phases	lot de 3	29248
	lot de 4	29249

plages



plages-équerres	lot de 3	29261
	lot de 4	29262



plages-prolongateurs	lot de 3	29263
	lot de 4	29264



épanouisseur	3P	31563
	4P	31564

cosses pour câble Cu



pour câble 120□	lot de 3	29252
	lot de 4	29256
pour câble 150□	lot de 3	29253
	lot de 4	29257
pour câble 185□	lot de 3	29254
	lot de 4	29258

livré avec 2 (ou 3) séparateurs de phases

cache-bornes



courts (1 paire)	3 P	29321
	4 P	29322
longs (1 paire)	3 P	29323
	4 P	29324



séparateurs de phases



jeu de 6 — 29329

écrans isolants arrière

1 paire	3 P	29330
	4 P	29331

auxiliaires électriques - test

contacts auxiliaires (inverseurs)



OF ou SD ou SDE ou SDV	29450
adaptateur SDE pour déclencheur TM ou MA	29451

déclencheurs voltmétrique



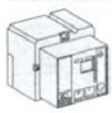
CA 50/60 Hz (V)	MX	MN
48	29385	29405
110/130	29386	29406
200/240	29387	29407
380/440	29388	29408
525 (50Hz)	29389	29409

CC (V)	MX	MN
12	29382	29402
24	29390	29410
30	29391	29411
48	29392	29412
125	29393	29413
250	29394	29414

MN 220/240 V CA temporisé

= MN 125 V CC	29413
+ temporisateur 220/240 V 50/60 Hz	29425

télécommande avec adaptateur SDE



CA 50/60 Hz tension (V)	MT100/160	MT250
48/60	29437	31544
110/130	29433	31540
220/240	29434	31541
380/440	29435	31542

CC tension (V)	MT100/160	MT250
24/30	29436	31543
48/60	29437	31544
110/130	29438	31545
250	29439	31546

accessoires pour télécommande

verrouillage par serrure Ronis (fournie) — 29449

outils de test

boîtier de test	43362
mallette d'essais	55651



blocs de signalisation et de mesure

bloc ampèremètre



calibre (A)	100	150	250
3P	29455	30555	31565
4P	29456	30556	31566

bloc transformateurs de courant



calibre (A)	100	150	250
3P	29457	30557	31567
4P	29458	30558	31568

bloc surveillance d'isolement



3P	29459
4P	29460

indicateur de présence de tension



(monté sur cache-bornes long) — 29325

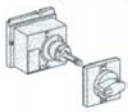
commandes rotatives

commandes rotatives directes



commande standard à poignée noire	29337
commande à poignée rouge + plastron jaune	29339
access. de transformation CCM	29341
acces. de transformation CNOMO	29342

commandes rotatives prolongées



commande rotative prolongée standard	29338
commande à poignée rouge + plastron jaune	29340
commande téléscopique pour appareil sur châssis	29343

accessoires



de verrouillage par serrure (ouvert ou fermé/ouvert)	29344

serrures

Ronis 1351.500	41940
Profalux KS5 B24 D4Z	42888

contacts de signalisation

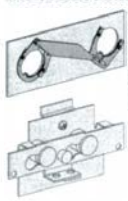
1 avancé à l'ouverture	29345
2 avancés à la fermeture	29346

verrouillage, interverrouillage, inverseurs de source

verrouillage du maneton pour 3 cadenas

amovible	29370
fixe	29371

interverrouillage



mécanique pour disjoncteurs à commande rotative	29347
mécanique pour disjoncteurs à commande à maneton	29354

à serrures (2 serrures/1 clé)

Ronis	41950
Profalux	42878

inverseurs de source

voir page B125

accessoires d'installation

cadres de face avant

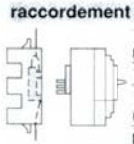


commande à maneton	29315
bloc Vigi	29316
commande rotative, télécommande, sas, IP40	29317
bloc Vigi ou ampèremètre, IP40	29318

soufflet d'étanchéité	29319
accessoires de plombage	29375

accessoires de débrochage

raccordement des auxiliaires



1 embase pour 1 ou 2 blocs mobiles	29275
1 bloc fixe 9 fils (pour socle)	29273
1 bloc mobile 9 fils (pour disjoncteur)	29274
prise déconnectable 9 fils (fixe + mobile)	29272

accessoires pour socle

plages longues isolées	3P	29276
	4P	29277
2 volets IP4 pour socle		29271

accessoires pour châssis

sas de porte	maneton	29284
	Vigi	29285
verrouillage par serrure (non fournie)		29286
2 contacts de position embroché et débroché		29287
2 volets IP4 pour socle		29271

composants de débrochage sur socle



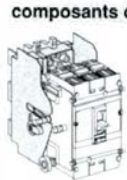
socle débro PAV/PAR

2P	29265
3P	29266
4P	29267

jeu de 2 broches pour appareil

standard	29268
Vigi	29269
percuteur de pré-déclenchement	29270

composants de débrochage sur châssis



partie fixe (pour socle) 3P/4P	29282
partie mobile (pour disjoncteur)	29283

pièces de rechange

12 écrous clipsables FPAV



M6 pour NS100N/H/L	29234
M8 pour NS160/250N/H/L	30554

10 prolongateurs de maneton	29213
100 étiquettes de repérage	29314

coffrets individuels

coffret en tôle étanche IP54 pour

Compact NS100/160	29463
Vigicompact NS100/160	29464
Compact NS250	31571
Vigicompact NS250	31572

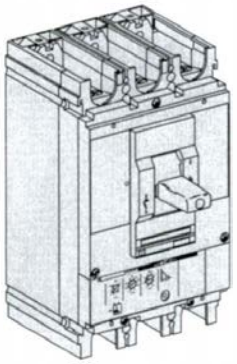
coffret isolant étanche IP55 pour

Compact NS100/160	29465
Vigicompact NS100/160	29466
Compact NS250	31573
Vigicompact NS250	31574

Autres solutions : voir chapitre E

Compact et Vigicompact NS400/N/H/L

appareil complet
Compact NS400N/H/L équipé de déclencheur électronique



STR23SE

			3P	4P 3d, 4d, 3d+Nr
Compact NS400N	FPAV	STR23SE	32693	32694
Compact NS400H	FPAV	STR23SE	32695	32696
Compact NS400L	FPAV	STR23SE	32697	32698

STR53UE

			3P	4P 3d, 4d, 3d+Nr
Compact NS400N	FPAV	STR53UE	32699	32700
Compact NS400H	FPAV	STR53UE	32701	32702
Compact NS400L	FPAV	STR53UE	32703	32704

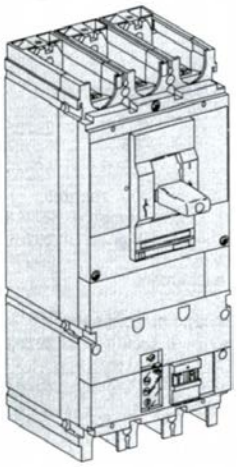
Compact NS400H/L équipé de déclencheur MA pour protection de moteur

			3P
Compact NS400H	FPAV	MA320	32750
Compact NS400L	FPAV	MA320	32751

Compact NS400H équipé de déclencheur MP pour courant continu

			3P
Compact NS400H	FPAV	MP1	32742
		MP2	32743

Vigicompact NS400N/H/L



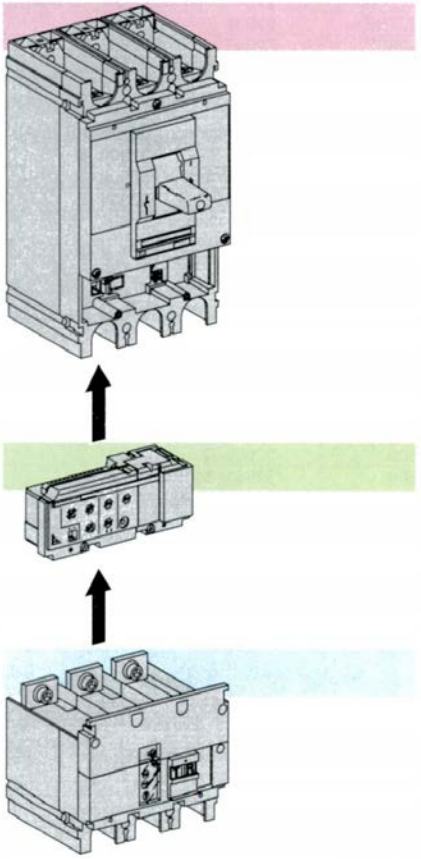
avec déclencheur STR23SE			3P	4P 3d, 4d, 3d+Nr
Vigicompact NS400N	FPAV	STR23SE	32733	32734
Vigicompact NS400H/L	FPAV	STR23SE	■	■

avec déclencheur STR53UE			3P	4P 3d, 4d, 3d+Nr
Vigicompact NS400N/H/L	FPAV	STR53UE	■	■

■ : l'appareil existe seulement sous forme de références séparées (page de droite).

Caractéristiques des disjoncteurs : page B14
Caractéristiques des déclencheurs : page B20
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : page B44
Dimensions : page B176

appareil composé de :



bloc de coupure

		3P	4P
Compact NS400N	FPAV	32403	32408
Compact NS400H	FPAV	32404	32409
Compact NS400L	FPAV	32405	32410

+ déclencheur

	3P ou 4P 3d, 4d, 3d+Nr		
déclencheur électronique STR23SE	32420		
déclencheur électronique STR53UE	32423	+ option F	32435
		ou option R + F	32436
		+ option COM	32441

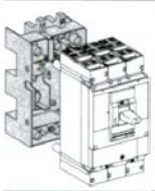
déclencheur STR43ME*	calibre	3P	4P
	320	32430	

+ bloc Vigi

		3P	4P
	type MB	32455	32456

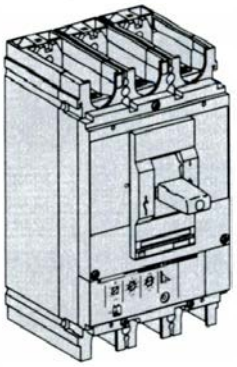
* Commercialisation : consultez votre agence

installation et raccordement

			3P composé de		4P composé de	
	**appareil PAR** = appareil PAV + kit PAR	kit PAR mixtes	4 PAR courtes 2 PAR longues	32477 = 2 x 32475 + 1 x 32476	4 PAR courtes 4 PAR longues	32478 = 2 x 32475 = 2 x 32476
	**appareil débrochable sur socle** = appareil PAV + kit de débrochage sur socle	kit débro. sur socle pour Compact	socle 3P percuteur 2 cache-bornes courts 3P 3 jeux de broches	32538 = 1 x 32516 + 1 x 32520 + 1 x 32562 + 3 x 32518	socle 4P percuteur 2 cache-bornes courts 4P 4 jeux de broches	32539 = 1 x 32517 + 1 x 32520 + 1 x 32563 + 4 x 32518
		kit débro. sur socle pour Vigicompact	socle 3P percuteur 2 cache-bornes courts 3P 3 jeux de broches	32540 = 1 x 32516 + 1 x 32520 + 1 x 32562 + 3 x 32519	socle 4P percuteur 2 cache-bornes courts 4P 4 jeux de broches	32541 = 1 x 32517 + 1 x 32520 + 1 x 32563 + 4 x 32519
	**appareil débrochable sur châssis** = appareil PAV + kit de débrochage sur châssis	kit débro. sur châssis pour Compact	kit débro. socle 3P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	32542 = 1 x 32538 + 1 x 32532 + 1 x 32533	kit débro. socle 4P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	32543 = 1 x 32539 + 1 x 32532 + 1 x 32533
		kit débro. sur châssis pour Vigicompact	kit débro. socle 3P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	32544 = 1 x 32540 + 1 x 32532 + 1 x 32533	kit débro. socle 4P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	32545 = 1 x 32541 + 1 x 32532 + 1 x 32533

Compact et Vigicompact NS630N/H/L

appareil complet
Compact NS630N/H/L



STR23SE

			3P	4P 3d, 4d, 3d+Nr
Compact NS630N	FPAV, pas de 45 mm	STR23SE	32893	32894
Compact NS630H	FPAV, pas de 45 mm	STR23SE	32895	32896
Compact NS630L	FPAV, pas de 45 mm	STR23SE	32897	32898

STR53UE

			3P	4P 3d, 4d, 3d+Nr
Compact NS630N	FPAV, pas de 45 mm	STR53UE	32899	32900
Compact NS630H	FPAV, pas de 45 mm	STR53UE	32901	32902
Compact NS630L	FPAV, pas de 45 mm	STR53UE	32903	32904

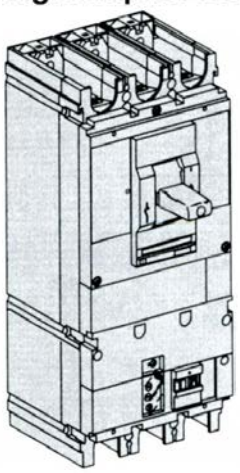
Compact NS630H/L équipé de déclencheur MA pour protection de moteur

			3P
Compact NS630H	FPAV, pas de 45 mm	MA500	32950
Compact NS630L	FPAV, pas de 45 mm	MA500	32951

Compact NS630H équipé de déclencheur MP pour courant continu

			3P
Compact NS630H	FPAV, pas de 45 mm	MP1	32942
		MP2	32943
		MP3	32944

Vigicompact NS630N/H/L

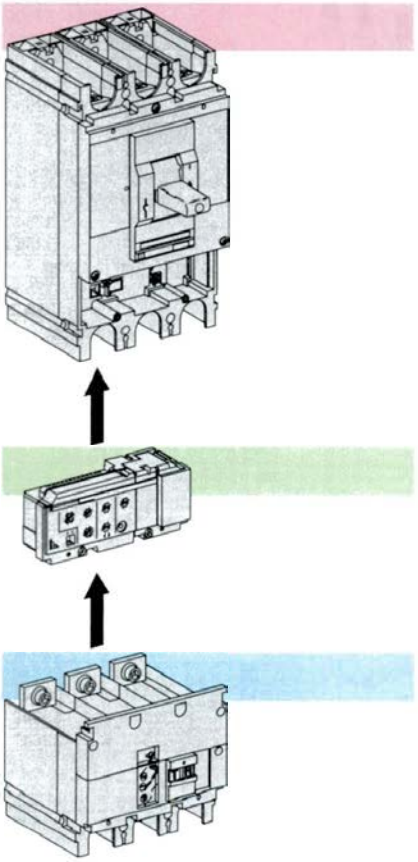


avec déclencheur STR23SE			3P	4P
Vigicompact NS630N	FPAV	STR23SE	32933	32934
Vigicompact NS630H/L	FPAV	STR23SE	■	■
avec déclencheur STR53UE			3P	4P
Vigicompact NS630N/H/L	FPAV	STR53UE	■	■

■ : l'appareil existe seulement sous forme de références séparées (page de droite).

Caractéristiques des disjoncteurs : page B14
Caractéristiques des déclencheurs : page B20
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : page B44
Dimensions : page B176

appareil composé de :



bloc de coupure

		3P	4P
Compact NS630N	FPAV	32803	32808
Compact NS630H	FPAV	32804	32809
Compact NS630L	FPAV	32805	32810

+ déclencheur

		3P ou 4P 3d, 4d, 3d+Nr		
déclencheur électronique STR23SE		32420		
déclencheur électronique STR53UE		32423	+ option F	32435
			ou option R + F	32436
			+ option COM	32441

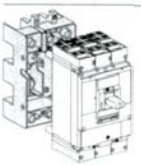
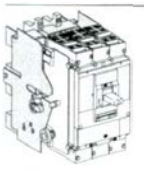
déclencheur STR43ME*	calibre	3P	4P
	500	32820	

+ bloc Vigi

		3P	4P
	type MB	32455	32456

* Commercialisation : consultez votre agence

installation et raccordement

			3P composé de		4P composé de	
	**appareil PAV 52,5 mm** = appareil PAV 45 mm + 2 épanouisseurs	2 épanouisseurs		2 x 32490		2 x 32491
	appareil PAV 70 mm = appareil PAV 45 mm + 2 épanouisseurs	2 épanouisseurs		2 x 32492		2 x 32493
	**appareil PAR** = appareil PAV + kit PAR	kit PAR mixtes	4 PAR courtes 2 PAR longues	**32477** = 2 x 32475 + 1 x 32476	4 PAR courtes 4 PAR longues	**32478** = 2 x 32475 = 2 x 32476
	**appareil débrochable sur socle** = appareil PAV + kit de débrochage sur socle	kit débro. sur socle pour Compact	socle 3P percuteur 2 cache-bornes courts 3P 3 jeux de broches	**32538** = 1 x 32516 + 1 x 32520 + 1 x 32562 + 3 x 32518	socle 4P percuteur 2 cache-bornes courts 4P 4 jeux de broches	**32539** = 1 x 32517 + 1 x 32520 + 1 x 32563 + 4 x 32518
		kit débro. sur socle pour Vigicompact	socle 3P percuteur 2 cache-bornes courts 3P 3 jeux de broches	**32540** = 1 x 32516 + 1 x 32520 + 1 x 32562 + 3 x 32519	socle 4P percuteur 2 cache-bornes courts 4P 4 jeux de broches	**32541** = 1 x 32517 + 1 x 32520 + 1 x 32563 + 4 x 32519
	**appareil débrochable sur châssis** = appareil PAV + kit de débrochage sur châssis	kit débro. sur châssis pour Compact	kit débro. socle 3P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	**32542** = 1 x 32538 + 1 x 32532 + 1 x 32533	kit débro. socle 4P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	**32543** = 1 x 32539 + 1 x 32532 + 1 x 32533
		kit débro. sur châssis pour Vigicompact	kit débro. socle 3P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	**32544** = 1 x 32540 + 1 x 32532 + 1 x 32533	kit débro. socle 4P partie fixe du châssis partie mobile du châssis	**32545** = 1 x 32541 + 1 x 32532 + 1 x 32533

Compact NS400/630
auxiliaires et accessoires

accessoires de raccordement

prises arrière



2 courtes	32475
2 longues	32476

bornes

pour 1 câble de 35 à 300²



lot de 3	32479
lot de 4	32480

pour 2 câbles 35 à 240²



lot de 3	32481
lot de 4	32482

plages



plages-équerres

lot de 3	32484
lot de 4	32485



plages sur chant

lot de 3	32486
lot de 4	32487



épanouisseur

52,5 mm	3P	32490
	4P	32491
70 mm	3P	32492
	4P	32493

cosses



pour câble 240²

lot de 3	32500
lot de 4	32501

pour câble 300²

lot de 3	32502
lot de 4	32503

livré avec 2 (ou 3) séparateurs de phases

cache-bornes



courts, pas de 45 mm (1 paire)

3 P	32562
4 P	32563



longs, pas de 45 mm (1 paire)

3 P	32564
4 P	32565

pour épanouisseur, pas de 52,5 mm(1 paire)

3 P	32572
4 P	32573

séparateur de phases



jeu de 6		32570
2 écrans isolants (app. fixe)		
pas de 52,5 mm	3 P	32576
	4 P	32577
pas de 70 mm	3 P	32578
	4 P	32579

auxiliaires électriques - test

contacts auxiliaires (inverseurs)



OF ou SD ou SDE ou SDV	29450

déclencheurs voltmétriques



CA 50/60 Hz

(V)	MX	MN
48	29385	29405
110/130	29386	29406
200/240	29387	29407
380/440	29388	29408
525 (50Hz)	29389	29409

CC

(V)	MX	MN
12	29382	29402
24	29390	29410
30	29391	29411
48	29392	29412
125	29393	29413
250	29394	29414

MN 220/240 V CA temporisé

= MN 125 V CC	29413
+ temporisateur 220/240 V 50/60 Hz	29425

télécommandes avec adaptateur SDE



CA 50/60 Hz

tension (V)	MT400	MT630
48	32639	32839
110/130	32640	32840
220/240	32641	32841
380/415	32642	32842
440	32647	32847

CC

tension (V)	MT400	MT630
24/30	32643	32843
48/60	32644	32844
110/130	32645	32845
250	32646	32846

accessoires pour télécommande

adaptateur pour serrure Ronis ou Profalux	32649
compteur de manœuvres	32648

outils de test



boîtier de test	43362
mallette d'essais	55651

blocs de signalisation et de mesure

bloc ampèremètre



calibre (A)	400	600
3P	32655	32855
4P	32656	32856

bloc transformateurs de courant



calibre (A)	400	600
3P	32657	32857
4P	32658	32858

bloc surveillance d'isolement



3P	32659
4P	32660

indicateur de présence de tension



	32566

commandes rotatives

commandes rotatives directes



commande standard à poignée noire	32597
commande à poignée rouge + plastron jaune	32599
access. de transformation CCM	32606
acces. de transformation CNOMO	32602

commandes rotatives prolongées



commande rotative prolongée standard	32598
commande à poignée rouge + plastron jaune	32600
commande téléscopique pour appareil sur châssis	32603

accessoires



de verrouillage par serrure (ouvert ou fermé/ouvert)	32604

serrures

Ronis 1351.500	41940
Profalux KS5 B24 D4Z	42888

contacts de signalisation

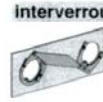
1 avancé à l'ouverture	32605
2 avancés à la fermeture	29346

verrouillage, interverrouillage, inverseurs de source

verrouillage du maneton pour 3 cadenas

amovible	29370
fixe	32631

interverrouillage



mécanique pour disjoncteurs à commande rotative	29347
mécanique pour disjoncteurs à commande par maneton	32614



à serrures (2 serrures / 1 clé)

Ronis	41950
Profalux	42878

inverseurs de source

voir page B125

accessoires d'installation

cadres pour découpe de face avant

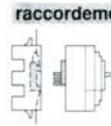


commande par maneton	32556
bloc Vigi	29316
commande rotative, télécommande, sas, IP40	32558
bloc Vigi ou ampèremètre, IP40	29318

soufflet d'étanchéité	32560
accessoires de plombage	29375

accessoires de débrochage

raccordement des auxiliaires



1 embase pour 1 à 3 blocs mobiles	32525
1 bloc débro. fixe 9 fils (pour socle)	29273
1 bloc débro. mobile 9 fils (pour disjoncteur)	32523
prise déconnectable 9 fils (fixe + mobile)	29272

accessoires pour socle

plages longues isolées	3P	32526
	4P	32527
2 volets IP4 pour socle		32521

accessoires pour châssis

sas de porte	maneton	32534
	Vigi	29285
verrouillage par serrure (non fournie)		29286
2 contacts de position embroché et débroché		29287
2 volets IP4 pour socle		32521

composants de débrochage sur socle



socle débro. PAV/PAR	3P	32516
	4P	32517
jeu de 2 broches pour appareil	standard	32518
	Vigi	32519
percuteur de pré-déclenchement		32520

composants de débrochage sur châssis



partie fixe (pour socle) 3P/4P	32532
partie mobile (pour disjoncteur)	32533

pièces de rechange

100 étiquettes de repérage	29314
pile pour option F du STR53UE	32445

coffrets individuels

coffret en tôle étanche IP54 pour

Compact NS400	32663
Compact NS630, Vigi. NS400/630	32664

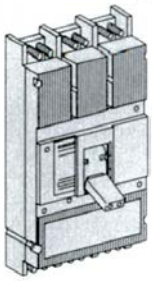
coffret isolant IP55 pour

Compact NS400/630	32665
Vigicompact NS400/630	32666

Autres solutions : voir chapitre E

Compact C801N/H/L / 1251N/H

appareil complet
Compact C801/1001/1251N équipé de déclencheur électronique



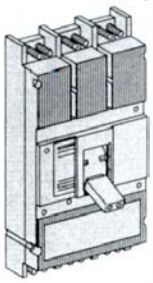
STR25DE

		3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
Compact C801N	FPAV	46600	46601	46602	46603
Compact C1001N	FPAV	46610	46611	46612	46613
Compact C1251N	FPAV	46620	46621	46622	46623

STR35SE

		3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
Compact C801H	FPAV	46720	46721	46722	46723
Compact C1001H	FPAV	46745	46746	46747	46748
Compact C1251H	FPAV	46790	46791	46792	46793

Compact C801/1001/1251H équipé de déclencheur électronique



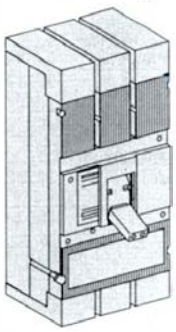
STR25DE

		3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
Compact C801H	FPAV	46605	46606	46607	46608
Compact C1001H	FPAV	46615	46616	46617	46618
Compact C1251H	FPAV	46625	46626	46627	46628

STR35SE

		3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
Compact C801H	FPAV	46725	46726	46727	46728
Compact C1001H	FPAV	46750	46751	46752	46753
Compact C1251H	FPAV	46795	46796	46797	46798

Compact C801/1001L équipé de déclencheur électronique



STR25DE

		3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
Compact C801L	FPAV	46690	46691	46692	46693
Compact C1001L	FPAV	46705	46706	46707	46708

STR45BE

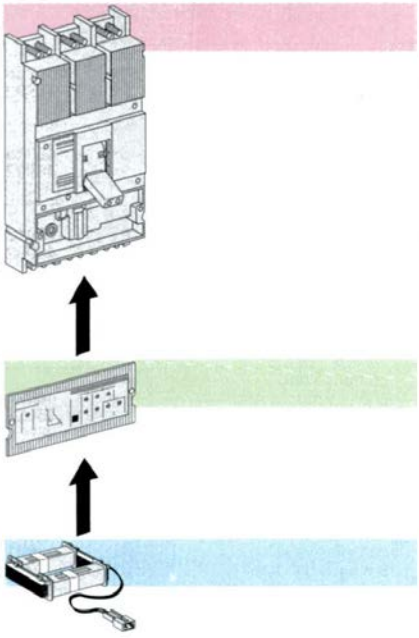
		3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
Compact C801H	FPAV	46740	46741	46742	46743
Compact C1001L	FPAV	46755	46756	46757	46758

Compact C1251N DC avec déclencheur magnétique
(pour courant continu)

			3P
Compact C1251N DC	FPAV	P21	46034
		P41	46036

Caractéristiques des disjoncteurs : page B16
Caractéristiques des déclencheurs : page B24
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : page B44
Dimensions : page B196

appareil composé de :



bloc de coupure

			3P	4P
Compact C801N			**46101**	**46102**
Compact C801H			**46104**	**46105**
Compact C801L			**46119**	**46120**
Compact C1001N			**46107**	**46108**
Compact C1001H			**46110**	**46111**
Compact C1001L			**46122**	**46123**
Compact C1251N			**46113**	**46114**
Compact C1251H			**46116**	**46117**
Compact C1251N 1000V	calibre	400 A	**46031**	
		800 A	**46032**	
		1250 A	**46033**	

+ déclencheur électronique

	3P, 4P
protection standard (distribution)	
STR25DE	**46500**
STR25DE réglage fin	**46501**
protection des circuits alimentés par générateurs	
STR35GE	**46506**
protection sélective pour Compact N/H	
STR35SE	**46504**
STR45AE	**46531**
STR45AE RF	**46532**
STR45AE RFC	**46534**
protection sélective pour Compact L	
STR45BE C	**46527**
STR45BE RC	**46528**
protection des moteurs	
STR35ME	**46505**
protection universelle	
STR55UE	**46512**
STR55UE RF	**46516**
STR55UE FC	**46520**
STR55UE RFC	**46522**
sélectivité logique Z	**46485**

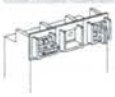
Rappel des options : C : COM; communication vers Dialpact.
R : contrôle de charge.
F : signalisation des défauts en face avant. Alimentation par source extérieure 24 à 240 V CA ou CC.

+ capteurs pour protection du neutre

installation sur le pôle neutre à l'intérieur du disjoncteur	
500 A (neutre réduit)	**46223**
800 A	**46220**
1000 A	**46221**
1250 A	**46222**

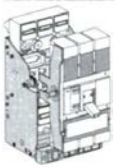
Compact C801N/H/L / 1251N/H
installation, accessoires

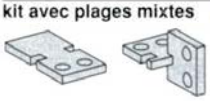
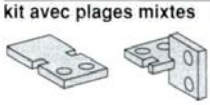
appareil FPAR = appareil FPAV + kit PAR



		3P			4P		
type N/H	kit PAR à plat ou de chant	46415			46416		
		composé de :			composé de :		
		6 PAR	6x	46958	8 PAR	8x	46958
		2 cache-bornes courts 3P	2x	46993	2 cache-bornes courts 4P	2x	46992
type L	kit PAR à plat	46417			46418		
		composé de :			composé de :		
		6 PAR	6x	46916	8 PAR	8x	46916
		2 cache-bornes courts 3P	2x	46993	2 cache-bornes courts 4P	2x	46992
	kit PAR de chant	46419			46420		
		composé de :			composé de :		
		6 PAR	6x	46913	8 PAR	8x	46913
		2 cache-bornes courts 3P	2x	46993	2 cache-bornes courts 4P	2x	46992

appareil débrochable = appareil FPAV (voir page B88) + kit de débrochage (voir ci-dessous)



		3P			4P		
type N/H	kit avec plages à plat	46423			46424		
		composé de :			composé de :		
		châssis mobile 3P	1x	46824	châssis mobile 4P	1x	46825
		châssis fixe 3P	1x	46820	châssis fixe 4P	1x	46821
		6 plages à plat	6x	46990	8 plages à plat	8x	46990
		3 couteaux (par pôle)	3x	46896	3 couteaux (par pôle)	3x	46896
		2 cache-bornes courts 3P	2x	46993	2 cache-bornes courts 4P	2x	46992
	kit avec plages de chant	46425			46426		
		composé de :			composé de :		
		châssis mobile 3P	1x	46824	châssis mobile 4P	1x	46825
		châssis fixe 3P	1x	46820	châssis fixe 4P	1x	46821
		6 plages de chant	6x	46988	8 plages de chant	8x	46988
		3 couteaux (par pôle)	3x	46896	4 couteaux (par pôle)	4x	46896
		2 cache-bornes courts 3P	2x	46993	2 cache-bornes courts 4P	2x	46992
	kit avec plages mixtes	46427			46428		
		composé de :			composé de :		
		châssis mobile 3P	1x	46824	châssis mobile 4P	1x	46825
		châssis fixe 3P	1x	46820	châssis fixe 4P	1x	46821
		3 plages à plat	3x	46990	4 plages à plat	4x	46990
		3 plages de chant	3x	46988	4 plages de chant	4x	46988
		3 couteaux (par pôle)	3x	46896	4 couteaux (par pôle)	4x	46896
		2 cache-bornes courts 3P	2x	46993	2 cache-bornes courts 4P	2x	46992
type L	kit avec plages à plat	46429			46430		
		composé de :			composé de :		
		châssis mobile 3P	1x	46824	châssis mobile 4P	1x	46825
		châssis fixe 3P	1x	46822	châssis fixe 4P	1x	46823
		6 plages à plat	6x	46990	8 plages à plat	8x	46990
		3 couteaux (par pôle)	3x	46915	4 couteaux (par pôle)	4x	46915
		2 cache-bornes courts 3P	2x	46993	2 cache-bornes courts 4P	2x	46992
	kit avec plages de chant	46431			46432		
		composé de :			composé de :		
		châssis mobile 3P	1x	46824	châssis mobile 4P	1x	46825
		châssis fixe 3P	1x	46822	châssis fixe 4P	1x	46823
		6 plages de chant	6x	46988	8 plages de chant	8x	46988
		3 couteaux (par pôle)	3x	46915	4 couteaux (par pôle)	4x	46915
		2 cache-bornes courts 3P	2x	46993	2 cache-bornes courts 4P	2x	46992
	kit avec plages mixtes	46433			46434		
		composé de :			composé de :		
		châssis mobile 3P	1x	46824	châssis mobile 4P	1x	46825
		châssis fixe 3P	1x	46822	châssis fixe 4P	1x	46823
		3 plages à plat	3x	46990	4 plages à plat	4x	46990
		3 plages de chant	3x	46988	4 plages de chant	4x	46988
		3 couteaux (par pôle)	3x	46915	4 couteaux (par pôle)	4x	46915
		2 cache-bornes courts 3P	2x	46993	2 cache-bornes courts 4P	2x	46992

Caractéristiques des disjoncteurs : page B16
Caractéristiques des déclencheurs : page B24
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : page B46
Dimensions : page B196

accessoires de raccordement

bornes pour câble (avec 1 cache-bornes)



1 jeu complet (cache-bornes longs) pour 3 câbles 70² ≤ S ≤ 185²

3P	46961
4P	46965

1 jeu complet (cache-bornes longs) pour 4 câbles 70² ≤ S ≤ 240²

3P	46960
4P	46994

plages de raccordement



pour Compact N/H/L FPAV

plage de chant (l'unité)	46988



pour Compact N/H FPAR*

plages de chant (l'unité)	46958

pour Compact L FPAR*

plages à plat (l'unité)	46916
plages de chant (l'unité)	46913

pour châssis débrochable N/H

plages à plat (l'unité)	46990

* Ces plages sont incluses dans les références de l'appareil complet FPAR.

plages complémentaires pour câbles (pour Compact équipés de plages de chant)



pour 4 câbles S ≤ 300² équipés de cosses serties (l'unité) 46902

épanouisseurs en FPAV



3P	46864
4P	46865

accessoires pour châssis

dispositif de verrouillage du châssis pour 1 ou 2 serrures	46833
serrure Ronis 1351-500	41490
serrure Profalux KS5 B24 GAZ	42888
volet d'obturation des pinces d'embrochage sur châssis fixe, l'unité	46987
pince d'embrochage (la paire)	46991

cache-bornes plombables



courts (l'unité)

3 P	46993
4 P	46992

longs (l'unité)

3 P	46999
4 P	46995

auxiliaires électriques

contacts auxiliaires



1 OF + 1 SD	44900
3 OF + 1 SD	44901
1 CAM pour commande rotative	44827
micro-contact inverseur	
"embroché"	46963
"débroché"	46897
contact SDE	
Compact avec télécommande T	46962
Compact avec télécommande TS	46967

déclencheurs voltmétriques



MX (ém. de courant fugitif)
CA 50/60 Hz ou CC (V)

24	44910
48/60	44911
110/130	44912
220/300	44913
380/480	44914

MN (mini de tension instantané)
CA 50/60 Hz (V)

48 (50 Hz)	44919
110/130	44925
220/250	44926
380/415	44932
440 (60 Hz)	44649

CC (V)

24	44923
30	44917
48	44924
110/130	44925
250	44926
300	44932

MN 220 V 50/60 Hz temporisé = MN 110/130 V CC	44925
+ temporisateur 250/700 ms	44930

blocs de débrochage pour circuits auxiliaires



partie mobile

fils courts types N/H

3 bornes	42942
6 bornes	42943

fils longs type L

3 bornes	42944
6 bornes	42945

types N/H/L

10 bornes	46894

partie fixe

tous types

3 bornes	42940
6 bornes	42941
10 bornes	46893
lot de 24 clips femelles	42946

prise déconnectable pour circuits auxiliaires

prise (6 fils) avec prolongateur de percuteur pour test	46841
prise additionnelle (6 fils)	41928

dispositif d'essais



malette d'essai	55651
boîtier de test (piles non fournies)	43362



Compact C801/C1251
accessoires

télécommandes

télécommande T801/1001/1251



CA 50/60 Hz	tension (V)	
	110/127	46928
	220/240	46929
	380/415 *	46930
	440/480 *	46931
CC	tension (V)	
	24	46917
	48/60	46918
	110/125	46919
	220/250	46920

* il s'agit de la télécommande 220/240 V avec la résistance d'adaptation :

télécommande 380/415 V :	46930
= télécommande 220/240 V	46929
+ résistance	44870
télécommande 440/480 V :	46931
= télécommande 220/240 V	46929
+ résistance	44871

télécommande TS801/1001/1251

CA 50/60 Hz	tension (V)	
	110/127	46876
	220/240	46877
CC	tension (V)	
	48/60	46880
	110/125	46874

accessoires spécifiques aux télécommandes T

dispositif de verrouillage pour serrure Ronis 1351.500 ou Profalux KS5 B24 D4Z (serrure non fournie, ne se monte pas sur l'inverseur de source)	44876
1 serrure Ronis 1351.500	41945
1 serrure Profalux KS5 B24 D4Z	42900

commandes rotatives

commandes rotatives directes



standard	
avec poignée noire	46933
plastron d'étanchéité (CNOMO)	44940

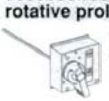
commandes rotatives prolongées complètes





avec verrouillage de porte	
devant porte	
axe court (=46933+42882)	46935
axe long (=46933+42884)	46937
derrière porte	
axe court (=46933+42889)	46871
axe long (=46933+42897)	46872
sans verrouillage de porte	
devant porte	
axe court (=46933+45853)	46938

accessoires de transformation en commande rotative prolongée







avec verrouillage de porte	
devant porte	
axe court	42882
axe long	42884
derrière porte	
axe court	42889
axe long	42897
sans verrouillage de porte	
devant porte	
axe court	45853
support d'axe pour axe court (toujours inclus dans les commandes avec axe long)	42868

verrouillage interverrouillage inverseur de source

verrouillage par cadenas et/ou serrure



de la commande rotative (en position "disjoncteur ouvert")	
pour 3 cadenas (non fournis)	incorporé
1 serrure	
Ronis 1351.50041940	41940
Profalux KS5 B24 D4Z	42888
du compact débrochable (montage sur châssis fixe)	
dispositif de verrouillage pour 1 ou 2 serrures (non fournies)	46833
serrures pour verrouillage débroché (clé libre)	
1 serrure	
Ronis 1351.500	41940
Profalux KS5 B24 D4Z	42888
1 lot de 2 serrures (1 seule clé)	
Ronis 1351.500	41950
Profalux KS5 B24 D4Z	42878



serrures pour verrouillage embroché (clé libre)	
1 serrure	
Ronis 1351A	41945
Profalux KS5 B24 D4Z	42900
de la poignée directe (en position ouvert)	
pour 3 cadenas (non fournis)	44936
du châssis débrochable multifonction C801/1251N/H	
pour 1 ou 2 serrures Ronis ou Profalux (non fournies)	46833
de porte appareil embroché	46834
d'embrochage	46835

interverrouillage mécanique
(pour disjoncteurs à commande rotative)



dispositif mécanique	46946

interverrouillage par serrures
(pour disjoncteurs à commande rotative)



1 lot de 2 serrures (1 seule clé)	
Ronis 1351.500	41950
Profalux KS5 B24 D4Z	42878

inverseur de source
voir page B125

accessoires d'installation

accessoires pour découpe de porte



collerette pour appareil fixe — **44938**



sas avec prolongateur de poignée (IP40), pour appareil débrochable sans télécommande — **46977**

accessoires pour châssis débrochable multifonctions C801/C1251N/H



cadre de porte IP40
pour châssis multifonctions — **46830**
avec hublot C801/1251
- à commande manuelle — **46831**
- à commande rotative — **46832**

obturateur fils fins IP20 — **39967**

volet d'obturation des pinces d'embrochage

IP40, sur châssis fixe, l'unité — **46987**

accessoires de plombage



pour déclencheur (1 lot) — **46939**
pour couvercle (1 lot) — **44937**

porte-étiquette



le lot de 10 — **42976**

pièces de rechange

couvercle de disjoncteur



3P/4P — **46997**

prolongateur de poignée



standard — **46998**
long pour sas (appareil débrochable) — **46996**

poignée pour



commande rotative
- noire — **46970**
- rouge — **46971**

bloc Visu V801 à V1251 — **47759**

pince d'embrochage — **46991**
pour châssis débrochable (la paire)

coffrets individuels sans appareillage

coffret en tôle étanche pour

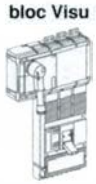


Compact fixe (IP557) — **46888**
C801/C1001/C1251N/H
H x L x P : 1000 x 600 x 275 mm

Visucompact fixe (IP307) — **46889**
C801/C1001/C1251N
H x L x P : 1200 x 600 x 275 mm

Compact C équipé d'un bloc Visu

bloc Visu



V801
- avec capot intermédiaire
  - 3P — **46907**
  - 4P — **46908**
- sans capot ni accessoires*
  - 3P — **46940**
  - 4P — **46941**

V1001 et V1251
- avec capot intermédiaire
  - 3P — **46909**
  - 4P — **46910**
- sans capot ni accessoires*
  - 3P — **46942**
  - 4P — **46943**

* Pour montage du bloc Visu séparément du disjoncteur Compact (longueur de câble limitée à 3 m).

auxiliaires et accessoires spécifiques au Visucompact fixe

contacts auxiliaires pour bloc Visu V801 à V1251
- OF, ou CAM avancé à l'ouverture, selon montage — **42906**
- 2 OF — **47757**
- contact de mise à la terre du neutre en position "ouvert" (obligatoire si le neutre du transfo est mis à la terre en aval du Visucompact) — **46903**

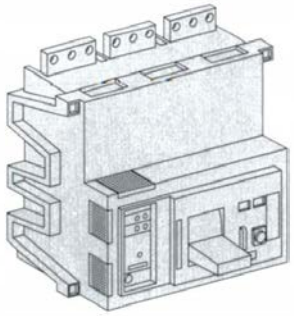
verrouillage du bloc Visu en position "ouvert"
- pour 3 cadenas (non fournis) — **incorporé**
- 1 serrure Ronis 1351.500 — **41940**
- 1 serrure Profalux KS5 B24 D4Z — **42888**
- accessoires pour serrure Trayvou L 1P 1E — **42417**

cache-bornes pour Visucompact

amont : séparateur de phases	3P/4P	**47756**
aval : cache-bornes longs	3P	**46999**
	4P	**46995**

Compact CM1250/CM3200N/H

appareil complet
Compact CM1250 à CM3200N



Compact CM1250N FPAV

déclencheur	3P 3d	4P 3d	4P 3d+Nr
ST-CM1	55400	55406	
ST-CM2	55411	55417	55422
ST-CM3	55427	—	

Compact CM1600N FPAV

déclencheur	3P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
ST-CM1	55401	55407	
ST-CM2	55412	55418	55423
ST-CM3	55428		

Compact CM2000N FPAV

déclencheur	3P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
ST-CM1	55402	55408	
ST-CM2	55413	55419	55424
ST-CM3	55429		

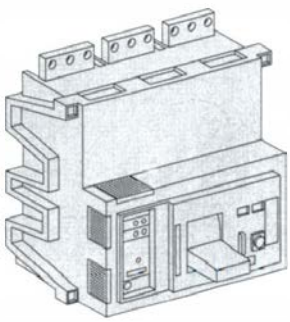
Compact CM2500N FPAV

déclencheur	3P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
ST-CM1	55403	55409	
ST-CM2	55414	55420	55425
ST-CM3	55430		

Compact CM3200N FPAV

déclencheur	3P 3d
ST-CM1	55405
ST-CM2	55416

Compact CM1250 à CM3200H



Compact CM1250H FPAV

déclencheur	3P 3d	4P 3d	4P 3d+Nr
ST-CM1	55433	55439	
ST-CM2	55444	55450	55455
ST-CM3	55460		

Compact CM16000H FPAV

déclencheur	3P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
ST-CM1	55434	55440	
ST-CM2	55445	55451	55456
ST-CM3	55461		

Compact CM2000H FPAV

déclencheur	3P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
ST-CM1	55435	55441	
ST-CM2	55446	55452	55457
ST-CM3	55462		

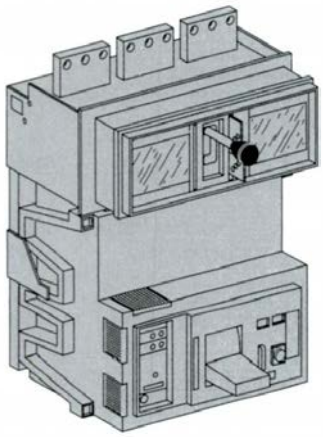
Compact CM2500H FPAV

déclencheur	3P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
ST-CM1	55436	55442	
ST-CM2	55447	55453	55458
ST-CM3	55463		

Compact CM3200H FPAV

déclencheur	3P 3d
ST-CM1	55438
ST-CM2	55449

Visucompact CM1250 à CM2500N



Visucompact CM1250N FPAV

déclencheur	3P 3d	4P 3d	4P 3d+Nr
ST-CM1	55466	55470	
ST-CM2	55474	55478	55482
ST-CM3	55486		

Visucompact CM1600N FPAV

déclencheur	3P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
ST-CM1	55467	55471	
ST-CM2	55475	55479	55483
ST-CM3	55487		

Visucompact CM2000N FPAV

déclencheur	3P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
ST-CM1	55468	55472	
ST-CM2	55476	55480	55484
ST-CM3	55488		

Visucompact CM2500N FPAV

déclencheur	3P 3d	4P 4d	4P 3d+Nr
ST-CM1	55469	55473	
ST-CM2	55477	55481	55485
ST-CM3	55489		

Compact CM1250/3200
auxiliaires et accessoires

Capteur extérieur de "protection terre"

pour ST-CM3

pour les réseaux à neutre distribué ne pouvant être coupé

1250 A	**55528**
1600 A	**55529**
2000 A	**55530**
2500 A	**55531**

Télécommande

pour tous Compact CM



CA 50 Hz	tension (V)	
	48	**55603**
	110	**55604**
	127	**55605**
	220/240	**55607**
	380	**55609**
	415	**55610**
CA 60 Hz	tension (V)	
	120/127	**55611**
	240	**55613**
	265	**55614**
	277	**55615**
	440	**55616**
	480	**55617**
CC	tension (V)	
	24/30	**55618**
	48	**55620**
	100	**55622**
	110	**55623**
	125	**55624**
	220	**55625**

Accessoires de raccordement

connecteur



connecteur phase ou neutre pour Compact CM1250 à CM2000	**55660**
connecteur neutre pour Compact CM2500 à CM3200	**55660**
jeu de 4 connecteurs de phases pour Compact CM2500	**55377**

Auxiliaires électriques

contacts auxiliaires



pour Compact CM	2 OF	**55541**
	4 OF + 1 SD	**55542**
pour Visucompact CM	2 OF	**55543**
pour télécommande (fourni avec la télécommande)	4 OF	**55676**

déclencheurs voltmétriques



MX (ém. de courant fugitive)

CA 50 Hz	tension (V)	
	48	**55546**
	110/127	**55547**
	208/240	**55548**
	380/415	**55549**
	440	**55550**
CA 60 Hz	tension (V)	
	120/127	**55547**
	240/265	**55548**
	440/480	**55550**
CC	tension (V)	
	24	**55544**
	30	**55545**
	48	**55546**
	110/125	**55547**
	220	**55548**



MXP (ém. de courant permanent)

CA 50 Hz	tension (V)	
	48	**55693**
	110	**55586**
	127	**55587**
	220	**55588**
	240	**55589**
	380/415	**55591**
CA 60 Hz	tension (V)	
	120	**55592**
	127	**55586**
	240	**55593**
	265	**55588**
	277	**55594**
	440	**55595**
	480	**55591**
CC	tension (V)	
	24	**55597**
	30	**55598**
	48	**55599**
	60	**55697**
	110	**55600**
	125	**55601**
	220	**55602**



MN (mini. de tension instantanée)

CA 50 Hz	tension (V)	
	48	**55681**
	110	**55552**
	127	**55553**
	220	**55554**
	240	**55555**
	380/415	**55557**
CA 60 Hz	tension (V)	
	120	**55558**
	127	**55552**
	240	**55559**
	265	**55554**
	277	**55560**
	440	**55561**
	480	**55557**
CC	tension (V)	
	24	**55563**
	30	**55564**
	48	**55565**
	60	**55685**
	110	**55566**
	125	**55567**
	220	**55568**



MNR (mini. de tension temporisé)

CA 50 Hz	tension (V)	
	48	**55687**
	110	**55569**
	120/127	**55570**
	208/220	**55571**
	240	**55572**
	380	**55573**
	415	**55574**
CA 60 Hz	tension (V)	
	110/127	**55570**
	240	**55572**
	440	**55578**
CC	tension (V)	
	24	**55580**
	30	**55581**
	48	**55582**
	110	**55583**
	125	**55584**
	220	**55585**

Accessoires

accessoires de plombage

capot transparent plombage pour déclencheur ST-CM	**55652**

dispositif de verrouillage



pour Compact CM	
par 3 cadenas (non fournis)	**55543**
par 3 cadenas (non fournis) + 1 serrure Profalux B24D4Z	**55654**
+ 1 serrure Ronis 1351B	**55655**
pour Visucompact CM	
par 1 serrure Profalux B24D4Z	**55657**
par 1 serrure Ronis 1351B	**55658**
verrouillage de porte	**55659**

accessoires d'essais



malette d'essai (110-220 V CA)	**55651**

Pièces de rechange

pour Compact CM

poignée de manœuvre	**55661**
prolongateur de poignée	**55662**
couvercle de pôle neutre	**55664**
écran obturateur pour emplacement de bornier auxiliaire	**55665**

pour Visucompact CM

levier de commande	**55668**
plastron transparent 3P ou 4P	**55669**

pour télécommande

capot	**55670**
poignée du disjoncteur	**55671**
poignée de secours	**55672**

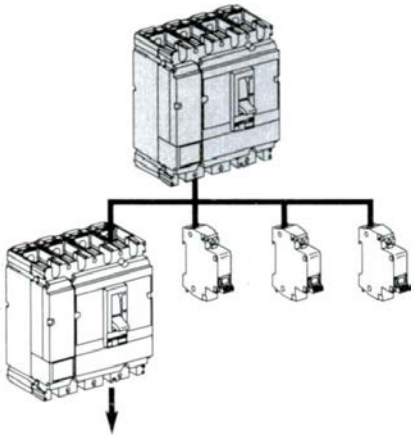
connecteur pour CM2500 N/H

amont droit ou aval gauche	**55673**
amont gauche ou aval droit	**55674**
amont ou aval central	**55675**

4
branchement «Tarif Jaune»

	page
fonctions et caractéristiques	B98
références	B101

fonctions et caractéristiques



Le tarif jaune est proposé par EDF aux usagers dont la puissance souscrite est comprise entre 36 et 250 kVA.
Le raccordement s'effectue en basse tension. Les abonnés de ce tarif sont dans les secteurs tertiaire et industriel.

contrôle de la puissance

En tarif jaune, selon le choix de l'abonné, le contrôle de la puissance consommée peut être réalisé :
- par le disjoncteur de branchement.

Le dépassement de la puissance souscrite provoque le déclenchement
- par un contrôleur de puissance ou compteur électronique, qui permet de dépasser la puissance souscrite (il y a alors surfacturation).

Le disjoncteur ne joue ici qu'un rôle de sectionnement et de protection de l'installation (cf. NF C 15-100).

type de disjoncteur de branchement

Le disjoncteur de branchement Compact NS est équipé d'un déclencheur de type AB ou de type Normal :
- si le contrôle de la puissance consommée est réalisé par le disjoncteur, il faut choisir un déclencheur préréglé (type AB)
- s'il y a un contrôleur de puissance ou un compteur électronique, il faut choisir un déclencheur de type Normal.

fonctions à réaliser en branchement «tarif jaune»

tarif jaune : fonctions de base	disjoncteur		contrôleur de puissance électronique	compteur électronique	compteur traditionnel
	AB	normal			
contrôle de la puissance absorbée par rapport à la puissance souscrite	■		■	■	
enregistrement de l'énergie absorbée				■	■
quantification des dépassements de puissance souscrite (amplitude, durée)			■	■	
enregistrement des dépassements de puissance souscrite (durée)			■	■	
protection générale en tête d'installation (NF C 15-100)	■	■			
sectionnement général de l'installation	■	■			
protection des personnes	■	■			



normes

Les disjoncteurs Compact NS de branchement sont conformes aux spécifications suivantes :
- CEI 947-2
- normes NF C 63-120 et C 62-411
- spécifications EDF.

Le Compact NS type AB avec déclencheur préréglé réalise le contrôle de puissance et la protection générale selon la NF C 15-100.

fonctions du disjoncteur de branchement type AB

- protection de tête d'installation contre les surcharges et les courts-circuits (NF C 15-100)
- limitation de la puissance consommée à la puissance souscrite ; en cas de dépassement, le disjoncteur déclenche
- sectionnement général de l'installation
- sectionnement à coupure visible : lorsque cela est demandé, il suffit d'associer un bloc Visu équipé ou non d'un contact avancé à la manœuvre (voir p. B40)
- en option : protection différentielle, par adjonction d'un bloc Vigi.

Les Compact NS de branchement peuvent également recevoir les auxiliaires et accessoires de la gamme Compact NS : télécommande, déclencheur voltmétrique, etc. (voir page B44).

description

Les Compact de branchement NS100N à NS400N sont des disjoncteurs fixes à raccordement par prises avant, 4 pôles, avec 3 ou 4 déclencheurs.

Compact NS de branchement type AB
Ils comportent un déclencheur type STRAB, à 1 seuil de réglage préétalonné en usine (autorisé par EDF) et coordonné avec les dispositifs de protection en amont, renforçant le niveau de sélectivité avec les fusibles amont. Les déclencheurs sont livrés avec le dispositif de plombage des réglages.

Compact NS de branchement type Normal
Ils comportent un déclencheur standard à 1 seuil de réglage (autorisé par EDF) :
- type TM-D pour les Compact NS100/250
- type STR23SE pour les Compact NS400.

Installation et raccordement
Les disjoncteurs de branchement s'installent sur panneau traditionnel ou en coffret.
Ils disposent de tous les modes de raccordement des disjoncteurs Compact NS fixes (voir page B60). Ils utilisent le plus souvent :
- plages-équerres, bornes et cache-bornes longs plombables en installation traditionnelle
- bornes et cache-bornes courts plombables en installation en coffret ou armoire.

Dans tous les cas, les disjoncteurs de branchement doivent être munis de cache-bornes plombés.

choix des Compact NS de branchement

P (kVA)	I (A)	disjoncteur Compact	déclencheur type AB	type normal
24	40	NS100N	STRAB100	TM40D
30	50	NS100N	STRAB100	TM63D
36	60	NS100N	STRAB100	TM63D
42	70	NS100N	STRAB100	TM80D
48	80	NS100N	STRAB100	TM100D
54	90	NS100N NS160N	STRAB100 STRAB160	TM100D TM100D
60	100	NS160N	STRAB160	TM100D
66	110	NS160N	STRAB160	TM125D
72	120	NS160N	STRAB160	TM160D
78	130	NS160N	STRAB160	TM160D
84	140	NS160N	STRAB160	TM160D
90	150	NS160N NS250N	STRAB160 STRAB250	TM160D TM160D
96	160	NS160N NS250N NS400N	STRAB160 STRAB250	TM160D TM160D STR23SE
102	170	NS250N NS400N	STRAB250	TM200D STR23SE
108	180	NS250N NS400N	STRAB250	TM200D STR23SE
114	190	NS250N NS400N	STRAB250	TM200D STR23SE
120	200	NS250N NS400N	STRAB250	TM200D STR23SE
132	220	NS250N NS400N	STRAB250	TM250D STR23SE
144	240	NS250N NS400N	STRAB250	TM250D STR23SE
156	260	NS400N	STRAB400	STR23SE
168	280	NS400N	STRAB400	STR23SE
180	300	NS400N	STRAB400	STR23SE
192	320	NS400N	STRAB400	STR23SE
204	340	NS400N	STRAB400	STR23SE
216	360	NS400N	STRAB400	STR23SE
228	380	NS400N	STRAB400	STR23SE
240	400	NS400N	STRAB400	STR23SE

Caractéristiques électriques des blocs de coupure : page B18
Installation et raccordement : page B60
Auxiliaires et accessoires : page B44
Dimensions : page B176

fonctions et caractéristiques (suite)

déclencheurs type AB

déclencheurs			STRAB100	STRAB160	STRAB250	STRAB400
pour disjoncteur		Compact NS100	■			
		Compact NS160	■	■		
		Compact NS250	■	■	■	
		Compact NS400				■
protection contre les surcharges (long retard)						
seuil de déclenchement (A) tous pôles chargés, à 20 °C	Ir	réglable (8 crans)	40-50-60-70 80-90-100	90-100-110-120 130-140-150-160	140-150-160-170 180-200-220-240	260-280-300-320 340-360-380-400
protection contre les courts-circuits (court retard)						
seuil de déclenchement (A) 2 pôles chargés	Im	réglable (8 crans)	1,5 ... 10 x Ir			
protection contre les courts-circuits (instantanée)						
seuil de déclenchement (A)	Im	fixe	⩾ 11 x In			

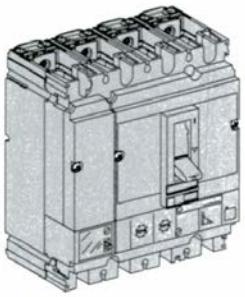
déclencheurs type normal

déclencheurs magnétothermiques			TM16D à TM250D									
calibres (A)	In		16	25	40	63	80	100	125	160	200	250
pour disjoncteur		Compact NS100	■	■	■	■	■	■				
		Compact NS160	■	■	■	■	■	■	■	■		
		Compact NS250	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
protection contre les surcharges (thermique)												
seuil de déclenchement (A)	Ir	réglable mini	13	20	32	50	63	80	100	125	160	200
à 40 °C		maxi	16	25	40	63	80	100	125	160	200	250
protection contre les courts-circuits (magnétique)												
seuil de déclenchement (A)	Im		fixe								réglable	
			200	300	500	500	650	800	1000	1250	5 ... 10 x In	

déclencheur électronique			STR23SE
calibres (A)	In		400
pour disjoncteur		Compact NS400	■
protection contre les surcharges (long retard)			
seuil de déclenchement (A)	Ir	réglable (32 crans)	0,4 ... 1 x In
protection contre les courts-circuits (court retard)			
seuil de déclenchement (A) 2 pôles chargés	Im	réglable (8 crans)	1,5 ... 10 x Ir
protection contre les courts-circuits (instantanée)			
seuil de déclenchement (A)	Im	fixe	⩾ 11 x In

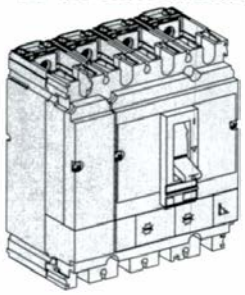
références

Compact/Vigicompact NS équipé de déclencheur STRAB



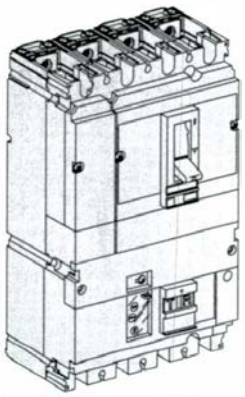
appareil complet		calibre	4P	composé de : = bloc de coupure	4P
NS100N STRAB	FPAV sans accessoires	100	34562	NS100N	29008
NS160N STRAB	FPAV sans accessoires	160	34563	NS160N	30408
NS250N STRAB	FPAV sans accessoires	240	34564	NS250N	31408
NS400N STRAB	FPAV sans accessoires	400	34565	NS400N	32408
				+ déclencheur	
				STRAB-100	34550
				STRAB-160	34551
				STRAB-250	34554
				STRAB-400	34557
		calibre	4P	+ bloc Vigi MH	
Vigi NS100N STRAB	FPAV sans accessoires	100	34572	NS100N	29211
Vigi NS160N STRAB	FPAV sans accessoires	160	34573	NS160N	29211
Vigi NS250N STRAB	FPAV sans accessoires	240	34574	NS250N	31536
Vigi NS400N STRAB	FPAV sans accessoires	400	34575	NS400N	32456

Compact NS équipé de déclencheur normal



appareil complet		calibre	4P 3d	4P 4d	4P 3d+N/2	composé de
NS100N	FPAV sans accessoires	TM40D	29643	29653		voir page B74
		TM63D	29642	29652		
		TM80D	29641	29651	29661	
		TM100D	29640	29650	29660	
NS160N	FPAV sans accessoires	TM80D	30643	30653	30663	voir page B76
		TM100D	30642	30652	30662	
		TM125D	30641	30651	30661	
		TM160D	30640	30650	30660	
NS250N	FPAV sans accessoires	TM125D	31643	31653	31663	voir page B78
		TM160D	31642	31652	31662	
		TM200D	31641	31651	31661	
		TM250D	31640	31650	31660	
NS400N	FPAV sans accessoires	STR23SE	32694			voir page B82

Vigicompact NS équipé de déclencheur normal



appareil complet		calibre	4P 3d	4P 4d	4P 3d+N/2	composé de
NS100N	FPAV sans accessoires	TM40D	29943	29953		voir page B74
		TM63D	29942	29952		
		TM80D	29941	29951	29961	
		TM100D	29940	29950	29960	
NS160N	FPAV sans accessoires	TM80D	30943	30953	30963	voir page B76
		TM100D	30942	30952	30962	
		TM125D	30941	30951	30961	
		TM160D	30940	30950	30960	
NS250N	FPAV sans accessoires	TM125D	31943	31953	31963	voir page B78
		TM160D	31942	31952	31962	
		TM200D	31941	31951	31961	
		TM250D	31940	31950	31960	
NS400N	FPAV sans accessoires	STR23SE	32734			voir page B82

installation et raccordement

Installation traditionnelle

kit complet pour		composé de	
NS100N / NS160N	34552	2 x 4 bornes	2 x 29243
		2 x 4 équerres	2 x 29262
		1 x 10 agrafes	1 x 29241
		1 x 2 cache-bornes longs	2 x 29324
NS250N	34555	2 x 4 bornes	2 x 29260
		2 x 4 équerres	2 x 29262
		1 x 10 agrafes	1 x 29241
		1 x 2 cache-bornes longs	2 x 29324
NS400N/630N	34558	2 x 4 bornes	2 x 32480
		2 x 4 équerres	2 x 32485
		1 x 2 cache-bornes longs	2 x 32565

Installation en armoire ou coffret

kit complet pour	composé de	
NS100N / NS160N 4P	2 x 4 bornes	2 x 29243
	1 x 2 cache-bornes courts	1 x 29322
NS250N 4P	2 x 4 bornes	2 x 29260
	1 x 2 cache-bornes courts	1 x 29322
NS400N 4P	2 x 4 bornes	2 x 32480
	1 x 2 cache-bornes courts	1 x 32563
accessoires de plombage pour Compact NS100/400		29375

Auxiliaires et accessoires : pages B80 et B86

5
interrupteurs

page

fonctions et caractéristiques

Interpact IN40S à IN125S	B104
Interpact IN40T à IN160T	B106
Interpact IN250 à IN2500	B108
Compact NS100NA à NS630NA	B110
Compact C801NI et C1251NI	B112
Compact CM1600I à CM3200I	B112
auxiliaires	B114
accessoires	B116

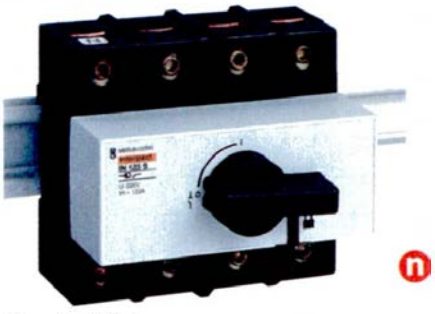
références

Interpact IN40S à IN2500	B118
Compact NS100NA à CM3200I	B121

interrupteurs-fusibles Fupact

présentation, caractéristiques	B122
références	B123

Interpact IN40S à IN125S



Interrupteur IN125S.

gamme Interpact

Les interrupteurs Interpact sont utilisés pour la commande et le sectionnement des circuits de distribution :
- interrupteur général
- couplage
- tête de tableau divisionnaire
- commande de circuits de moteurs
- etc.

La gamme Interpact se compose de modèles d'interrupteurs BT de 40 à 2500 A, ayant tous les caractéristiques communes suivantes :
- performances industrielles :
  - tension assignée d'emploi : Ue = 690 V
  - courant assigné d'emploi : AC22, AC23
  - tenue électrodynamique : 5,4 ... 13,5 kA de crête
  - courant de courte durée admissible : Icw = 1 ... 3 kA pendant 1s
  - pouvoir de fermeture en court-circuit : Icm = 1,5 ... 4,3 kA de crête
- commande rotative
- sectionnement à coupure pleinement apparente.



Interpact INS

Les interrupteurs Interpact IN40S à IN125S commandent l'arrivée des coffrets divisionnaires d'appareils modulaires.
Les Interpact INS :
- sont modulaires, de type Multi 9
- couvrent les calibres 40 à 125 A
- sont disponibles en 3 et 4 pôles
- ont un "nez" de 45 mm, comme les produits du système Multi 9
- se montent sur rail symétrique
- ont une commande rotative directe verrouillable en standard par cadenas en position ouverte.

interrupteurs Interpact

nombre de pôles

caractéristiques électriques selon CEI 947-3

courant thermique conventionnel (A)	**Ith**	à 60 °C	
tension assignée d'isolement (V)	**Ui**	CA 50/60 Hz	
		CC	
tension de tenue aux chocs (kV)	**Uimp**		
tension assignée d'emploi (V)	**Ue**	CA 50/60 Hz	
courant assigné d'emploi (A)	**Ie**	CA 50/60 Hz	
			220/240 V
			380/415 V
			440/480 V (3)
			500 V
			660/690 V
		CC	
			110 V
			220 V
pouvoir de fermeture en court-circuit	**Icm**	(kA crête)	
tenue en courant de crête		(kA)	maxi
courant de courte durée admissible	**Icw**	(kA) - 1s	
aptitude au sectionnement			
endurance (catégorie A) (cycles FO)		mécanique	
		électrique	CA (cat. A)
			CC (cat. B)
coupure pleinement apparente			
degré de pollution			

protection amont

par disjoncteur (380/415 V)	type ; Icc maxi (kA eff.)	
par fusible	type aM (1)	calibre max. (A)
	Icc max.	kA eff. (≤ 415 V)
	type gl (2)	calibre max. (A)
	type gl (1)	calibre max. (A)
	Icc max.	kA eff. (≤ 415 V)
	type BS (2)	calibre max. (A)
	type BS (1)	calibre max. (A)
	Icc max.	kA eff. (≤ 415 V)

accessoires d'installation et de raccordement

cache-bornes

dimensions et masses

dimensions hors tout	3 pôles fixe PAV
H x L x P (mm)	4 pôles fixe PAV
masse approximative (kg)	3 pôles fixe PAV
	4 pôles fixe PAV

(1) Protection par relais thermique extérieur obligatoire.
(2) Sans protection thermique extérieure.
(3) 480 V NEMA.

IN40S	IN63S	IN100S	IN125S
3, 4	3, 4	3, 4	3, 4
40	63	100	125
690	690	690	690
220	220	220	220
8	8	8	8
415	415	690	690
AC 22 A / AC 23 A	AC 22 A / AC 23 A	AC 21 A / AC 22 A / AC 23 A	AC 21 A / AC 22 A / AC 23 A
40 A / 40 A	63 A / 63 A	100 A / 100 A / 63 A	125 A / 125 A / 63 A
40 A / 32 A	63 A / 63 A	100 A / 100 A / 63 A	125 A / 125 A / 63 A
		100 A / 100 A / 63 A	125 A / 125 A / 63 A
		100 A / 100 A / 63 A	125 A / 125 A / 63 A
		100 A / 100 A / 45 A	125 A / 100 A / 45 A
		DC 21 B / DC 22 B / DC 23 B	DC 21 B / DC 22 B / DC 23 B
		100 A / 100 A / 100 A	125 A / 125 A / 25 A
		100 A / 50 A	125 A / 63 A
1,4	2,2	4,3	4,3
5,4	5,4	13,5	13,5
1	1,5	3	3
■	■	■	■
30000	30000	30000	30000
1500	1500	1500	1500
		500	500
oui	oui	oui	oui
III	III	III	III
C60a ; 6	C60a ; 6	NSA125E ; 16	NSA125E ; 16
C60N ; 10	C60N ; 10	NSA125N ; 30	NSA125N ; 30
NC100L/LH ; 22	NC100L/LH ; 22	NS100N/H/L ; 25	NS100N/H/L ; 25
		NS125E ; 16	NS125E ; 16
		NS160N/H/L ; 20	NS160N/H/L ; 20
40	63	100	100
50	50	50	50
32	50	80	100
50	80	125	160
50	50	50	50
32	50 & 32M50	80 & 63M80	100 & 63M100
50 & 32M50	80 & 63M80	125 & 100M125	160 & 100M160
80	80	80	80
■	■	■	■
83 x 72 x 94	83 x 72 x 94	105 x 108 x 110	105 x 108 x 110
83 x 72 x 94	83 x 72 x 94	105 x 108 x 110	105 x 108 x 110
0,43	0,43	0,88	0,88
0,45	0,45	0,90	0,90

Interpact IN40T à IN160T



Interrupteur IN125T.

Interpact INT

Les interrupteurs Interpact IN40T à IN160T commandent l'arrivée des tableaux d'appareils industriels, couplent des circuits, isolent un récepteur ou une partie de l'installation.

Les Interpact INT :

- sont industriels, de type Compact
- couvrent les calibres 40 à 160 A
- sont disponibles en 3 et 4 pôles
- reçoivent des auxiliaires électriques permettant :
  - de commander d'autres appareils avant leur ouverture
  - de signaler à distance leur état (ouvert ou fermé)
- ont une commande rotative prolongée permettant de maintenir l'indice de protection de l'enveloppe jusqu'à IP55.

interrupteurs Interpact

nombre de pôles

caractéristiques électriques selon CEI 947-3

courant thermique conventionnel (A)	**Ith**	à 60 °C	
tension assignée d'isolement (V)	**Ui**	CA 50/60 Hz	
		CC	
tension de tenue aux chocs (kV)	**Uimp**		
tension assignée d'emploi (V)	**Ue**	CA 50/60 Hz	
courant assigné d'emploi (A)	**Ie**	CA 50/60 Hz	
			220/240 V
			380/415 V
			440/480 V (3)
			500 V
			660/690 V
		CC	
			125 V
			250 V
pouvoir de fermeture en court-circuit	**Icm**	**(kA crête)**	
courant de courte durée admissible	**Icw**	(kA) - 1s	
endurance (catégorie A) (cycles FO)		mécanique	
		électrique	CA (cat. A)
			CC (cat. B)
coupure pleinement apparente			
degré de pollution			

protection amont

par disjoncteur (380/415 V)	type ; Icc maxi (kA eff.)	
par fusible	type aM (1)	calibre max. (A)
	Icc max.	kA eff. (≤ 500 V)
	type g (2)	calibre max. (A)
	type g (1)	calibre max. (A)
	Icc max.	kA eff. (≤ 500 V)
	type BS (2)	calibre max. (A)
	Icc max.	kA eff. (≤ 660 V)
	type BS (1)	calibre max. (A)
	Icc max.	kA eff. (≤ 500 V)

auxiliaires de signalisation et mesure

contacts auxiliaires	OF
	CAM

auxiliaires de commande

verrouillage par cadenas
commande rotative prolongée
interverrouillage mécanique

accessoires d'installation et de raccordement

cache-bornes
accessoires de raccordement

dimensions et masses

dimensions hors tout	3 pôles fixe PAV
H x L x P (mm)	4 pôles fixe PAV
masse approximative (kg)	3 pôles fixe PAV
	4 pôles fixe PAV

(1) Protection par relais thermique extérieur obligatoire.
(2) Sans protection thermique extérieure.
(3) 480 V NEMA.

NS40T		IN63T		IN100T		IN125T		IN160T	
3, 4		3, 4		3, 4		3,4		3,4	
40		63		100		125		125	
690		690		690		690		690	
500		500		500		500		500	
8		8		8		8		8	
690		690		690		690		690	
AC 22 A	AC 23 A	AC 22 A	AC 23 A	AC 21 A	AC 22 A	AC 23 A	AC 21 A	AC 22 A	AC 23 A
40 A	40 A	63 A	63 A	100 A	100 A	125 A	125 A	160 A	160 A
40 A	40 A	63 A	63 A	100 A	100 A	125 A	125 A	160 A	160 A
40 A		63 A		100 A		125 A		160 A	
40 A		63 A		100 A		125 A		160 A	
40 A		63 A		100 A		125 A		160 A	
DC 22 A	DC 23 A	DC 22 A	DC 23 A	DC 21 B	DC 22 B	DC 23 B	DC 21 B	DC 22 B	DC 23 B
40 A	40 A	63 A	63 A	100 A	100 A	125 A	125 A	160 A	160 A
40 A	40 A	63 A	63 A	100 A	100 A	125 A	125 A	160 A	160 A
15		15		15		20		20	
2,5		2,5		2,5		5,5		5,5	
15000		15000		15000		15000		15000	
1500		1500		1500		1500		1500	
1500		1500		1500		1500		1500	
oui		oui		oui		oui		oui	
III		III		III		III		III	
NSA125E ; 16		NSA125E ; 16		NSA125E ; 16		NSA125E ; 16		NSA125E ; 16	
NSA125N ; 30		NSA125N ; 30		NSA125N ; 30		NSA125N ; 30		NSA125N ; 30	
NS100N ; 25		NS100N ; 25		NS100N ; 25		NS100N ; 25		NS100N ; 25	
NS160N ; 36		NS160N ; 36		NS160N ; 36		NS160N ; 36		NS160N ; 36	
NS100/160H/L ; 70		NS100/160H/L ; 70		NS100/160H/L ; 70		NS100/160H/L ; 70		NS100/160H/L ; 70	
40		63		100		125		160	
100		100		100		100		100	
32		50		80		100		125	
125		125		125		160		160	
100		100		100		100		100	
32		50 & 32M50		80 & 63M80		100 & 63M100		125 & 100M125	
80		80		80		80			
125 & 100M125		125 & 100M125		125 & 100M125		160 & 100M160		80	
80		80		80		80		80	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
85 x 170 x 105		85 x 170 x 105		85 x 170 x 105		128 x 170 x 105		128 x 170 x 105	
85 x 170 x 105		85 x 170 x 105		85 x 170 x 105		128 x 170 x 105		128 x 170 x 105	
0,75		0,75		0,75		1,4		1,4	
0,80		0,80		0,80		1,50		1,50	

Interpact IN250 à IN2500



Interrupteur IN1000

Interpact IN

Les interrupteurs Interpact IN250 à IN2500 commandent l'arrivée des tableaux d'appareils industriels, couplent des circuits, isolent un récepteur ou une partie de l'installation.
Les Interpact IN :
- sont industriels, de type Compact
- couvrent les calibres 250 à 2500 A
- sont disponibles en 3 et 4 pôles
- reçoivent des auxiliaires électriques permettant :
  - ☐ de commander d'autres appareils avant leur ouverture
  - ☐ de signaler à distance leur état (ouvert ou fermé)
- ont une commande rotative prolongée permettant de maintenir l'indice de protection de l'enveloppe jusqu'à IP55.

interrupteurs Interpact

nombre de pôles			

caractéristiques électriques selon CEI 947-3

courant thermique conventionnel (A)	Ith	à 60 °C	
tension assignée d'isolement (V)	Ui	CA 50/60 Hz	
		CC	
tension de tenue aux chocs (kV)	Uimp		
tension assignée d'emploi (V)	Ue	CA 50/60 Hz	
courant assigné d'emploi (A)	Ie	CA 50/60 Hz	
			220/240 V
			380/415 V
			440/480 V
			500 V
			660/690 V
		CC	
			125 V
			250 V
pouvoir de fermeture en court-circuit	Icm	(kA crête)	
courant de courte durée admissible	Icw	(kA) - 1s	
endurance (catégorie A) (cycles FO)		mécanique	
		électrique	CA (cat. A)
			CC (cat. B)
coupure pleinement apparente			
degré de pollution			

protection amont

par disjoncteur (380/415 V)		type ; Icc maxi (kA eff.)	
par fusible		type aM (1)	calibre max. (A)
		Icc max.	kA eff. (≤ 500 V)
		type g (2)	calibre max. (A)
		type g (1)	calibre max. (A)
		Icc max.	kA eff. (≤500 V)
		type BS (2)	calibre max. (A)
		Icc max.	kA eff. (≤ 660 V)
		type BS (1)	calibre max. (A)
		Icc max.	kA eff. (≤ 500 V)

auxiliaires de signalisation et mesure

contacts auxiliaires	OF	
	CAM	

auxiliaires de commande

verrouillage par cadenas	
verrouillage par serrures	
commande rotative prolongée	
interverrouillage mécanique	
interverrouillage par serrures	

accessoires d'installation et de raccordement

cache-bornes	
accessoires de raccordement	

dimensions et masses

dimensions hors tout	3 pôles fixe PAV	
H x L x P (mm)	4 pôles fixe PAV	
masse approximative (kg)	3 pôles fixe PAV	
	4 pôles fixe PAV	

(1) Protection par relais thermique extérieur obligatoire.
(2) Sans protection thermique extérieure.
(3) Icc maxi = 40 kA eff.
(4) PAV ou PAR.

IN250		IN400		IN630		IN1000		IN1600		IN2500	
3, 4		3, 4		3, 4		3, 4		3, 4		3, 4	
250		400		630		1000		1600		2500	
660		660		660		660		660		660	
500		500		500		500		500		500	
8		8		8		8		8		8	
690		690		690		690		690		690	
AC 22 A	AC 23 A	AC 22 A	AC 23 A	AC 22 A	AC 23 A	AC 21 A	AC 22 A	AC 21 A	AC 22 A	AC 21 A	AC 22 A
250 A	250 A	400 A	400 A	630 A	630 A	1000 A	1000 A	1600 A	1600A	2500 A	2500A
250 A	250 A	400 A	400 A	630 A	500 A	1000 A	1000 A (3)	1600 A	1600 A (3)	2500 A	2500 A
250 A	250 A	400 A	400 A	630 A	500 A	1000 A	800 A	1600 A	1600 A	2500A	
250 A	250 A	400 A	400 A	630 A	500 A	1000 A	800 A	1600 A	1200 A	2500 A	
250 A		400 A		500 A		1000 A		1600 A		2500 A	
DC 22 A	DC 23 A	DC 22 A	DC 23 A	DC 22 A	DC 23 A	DC 22 A	DC 23 A	DC 22 A	DC 23 A	DC 21 A	DC 22 A
250 A	250 A	400 A	400 A	630 A	630 A	1000 A	1000 A	1600 A	1600 A	1600 A	
250 A	250 A	400 A	400 A	630 A	630 A	1000 A	1000 A	1600 A	1600 A	1600 A	
30		40		50		75		75		105	
8,5		12		25		35		35		50	
10000		10000		10000		3000		3000		3000	
1000		1000		1000		500		500		500	
1000		1000		1000		500		500		500	
oui		oui		oui		oui		oui		oui	
III		III		III		III		III		III	
NS250N ; 36		NS400N ; 45		NS630N ; 45		C801-1251N ; 40		C801-1251N ; 40		CM ; 50	
NS250H ; 70		NS400H ; 70		NS630H ; 70		C801-1251H ; 40		C801-1251H ; 40		Masterpact ; 50	
NS250L ; 150		NS400L ; 150		NS630L ; 150		C801-1001L ; 80		C801-1001L ; 80			
								CM ; 35			
								Masterpact ; 35			
250		400		500							
100		100		100							
200		315		500							
250		400		630							
100		100		100							
200 & 100 M 200		315 & 200 M 315		500							
80		80		80							
250 & 200 M 250		355 & 315 M 355		450 & 400 M 450							
80		80		80							
■		■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■		■	
						■		■		■	
170 x 230 x 151(4)		230 x 280 x 170 (4)		230 x 280 x 170 (4)		300 x 340 x 200		300 x 340 x 200		440 x 340 x 311,5	
170 x 230 x 151(4)		230 x 280 x 170 (4)		230 x 280 x 170 (4)		300 x 410 x 200		300 x 410 x 200		440 x 410 x 311,5	
2,7		4,3		4,8		12		15		35	
2,8		4,7		5,3		15		18		45	

Compact NS100NA à NS630NA



Interrupteur Compact NS250NA.



Interrupteur Compact NS400NA.

protection des interrupteurs

Une protection par un disjoncteur en amont est obligatoire, conformément aux normes d'installation. Cependant, grâce au déclenchement réflexe, les interrupteurs Compact NA sont auto-protégés pour tout courant de défaut supérieur à :

- 10 kA pour les NS100NA à NS250NA
- 15 kA pour les NS400NA et NS630NA

(voir le guide de la distribution BT).
Les Compact NS100NA à NS630NA sont livrés montés.

interrupteurs-sectionneurs Compact

nombre de pôles

caractéristiques électriques selon CEI 947-3

courant thermique conventionnel (A)	Ith	40 °C	
tension assignée d'isolement (V)	Ui		
tension ass. de tenue aux chocs (kV)	Uimp		
tension assignée d'emploi (V)	Ue	CA 50/60 Hz	
		CC	
courant assigné d'emploi (A)	Ie	AC23A 690 V	
		DC23A 250 V	
		DC23A 500 V (2 pôles série)	
pouvoir de fermeture (kA crête)			
courant de courte durée admissible	Icw	courant (kA eff)	
		durée (s)	
aptitude au sectionnement			
endurance		mécanique	
		électrique	440 V - In/2
			440 V - In

protection

protection différentielle	dispositif additionnel Vigi
	relais Vigirex

installation et raccordement

fixe prises avant
fixe prises arrière
débrochable sur socle
débrochable sur châssis

auxiliaires de signalisation et mesure

contacts auxiliaires
indicateur de présence de tension
bloc transformateur de courant
bloc ampèremètre
bloc surveillance d'isolement

auxiliaires de commande

déclencheurs auxiliaires
télécommande
commandes rotatives (directe, prolongée)
verrouillages
inverseur de source manuel/automatique

accessoires d'installation et de raccordement

bornes
plages et épanouisseurs
cache-bornes et séparateurs de phases
cadres de face avant

dimensions et masses

dimensions	2 - 3 pôles fixe PAV
L x H x P (mm)	4 pôles fixe PAV
masse (kg)	3 pôles fixe PAV
	4 pôles fixe PAV

NS100NA 2, 3, 4	NSA125NA 2, 3, 4	NS160NA 2, 3, 4	NS250NA 3, 4	NS400NA 3, 4	NS630NA 3, 4
100	125	160	250	400	630
750	750	750	750	750	750
8	8	8	8	8	8
690	690	690	690	690	690
500	500	500	500	500	
100	250	160	250	400	630
100	125	160	250	400	630
100	125	160	250	400	630
2,6	1,5	3,6	4,9	7,1	8,5
1,8	1,5	2,5	3,5	5	6
3	3	3	3	3	3
■	■	■	■	■	■
50000	10000	40000	20000	15000	15000
50000	6000	40000	20000	12000	8000
30000	6000	20000	10000	6000	4000
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■		■	■	■	■
■		■	■	■	■
■		■	■	■	■
■		■	■	■	■
■		■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	
■		■	■	■	■
■		■	■	■	
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■
105 x 161 x 86	90 x 120 x 103	105 x 161 x 86	105 x 161 x 86	140 x 255 x 110	140 x 255 x 110
140 x 161 x 86	120 x 120 x 103	140 x 161 x 86	140 x 161 x 86	185 x 255 x 110	185 x 255 x 110
1,5	1,1	1,6	1,8	5,2	5,2
2,0	1,4	2,0	2,2	6,8	6,8

Compact C801NI à CM3200NI



Interrupteur Compact C1251NI.



Interrupteur Compact CM1250NI.

protection des interrupteurs

Une protection par un disjoncteur en amont est obligatoire, conformément aux normes d'installation.
Les Compact C801NI à CM3200NI sont livrés montés.

interrupteurs-sectionneurs Compact

nombre de pôles

caractéristiques électriques selon CEI 947-3

courant thermique conventionnel (A)	Ith	40 °C	
tension assignée d'isolement (V)	Ui		
tension ass. de tenue aux chocs (kV)	Uimp		
tension assignée d'emploi (V)	Ue	CA 50/60 Hz	
		CC	
courant assigné d'emploi (A)	Ie	AC23A 690 V	
		DC23A 250 V	
		DC23A 500 V (2 pôles série)	
pouvoir de fermeture (kA crête)			
courant de courte durée admissible	Icw	courant (kA eff)	
		durée (s)	
aptitude au sectionnement			
endurance		mécanique	
		électrique	440 V - In/2
			440 V - In

protection

protection différentielle	dispositif additionnel Vigi
	relais Vigirex

installation et raccordement

fixe prises avant
fixe prises arrière
débrochable sur socle
débrochable sur châssis

auxiliaires de signalisation et mesure

contacts auxiliaires
auxiliaires de commande
déclencheurs auxiliaires
télécommande
commandes rotatives (directe, prolongée)
verrouillages
inverseur de source manuel/automatique

accessoires d'installation et de raccordement

bornes
plages et épanouisseurs
cache-bornes et séparateurs de phases
cadres de face avant

dimensions et masses

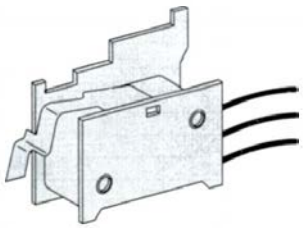
dimensions	3 pôles fixe PAV
L x H x P (mm)	4 pôles fixe PAV
masse (kg)	3 pôles fixe PAV
	4 pôles fixe PAV

C801NI	C1251NI	CM1600NI	CM2000NI	CM2500NI	CM3200NI
3, 4	3, 4	3, 4	3, 4	3, 4	3
800	1380	1600	2000	2500	3200
750	750	750	750	750	750
8	8	8	8	8	8
690	690	690	690	690	690
500	500	500	500	500	500
800	1250	1600	2000	2500	3200
800	1250	1600	2000	2500	3200
800	1250	1600	2000	2500	3200
20	30	65	65	65	65
10	15	32	32	32	32
8	8	3	3	3	3
■	■	■	■	■	■
10000	10000	10000	10000	10000	10000
3000	3000	5000	5000	5000	5000
1500	1500	2000	2000	2000	2000
■	■				
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■				
■	■				
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
374 x 210 x 172	374 x 210 x 172	430 x 418 x 451	430 x 418 x 451	540 x 418 x 451	550 x 418 x 451
374 x 280 x 172	374 x 280 x 172	430 x 573 x 451	430 x 573 x 451	540 x 573 x 451	
13	13	41	46	48	83
17	17	56	61	63	

auxiliaires

contacts auxiliaires

Contact OF
à ouverture et à fermeture



Le contact OF est un contact inverseur à point commun. Sa position est liée à l'état (ouvert/fermé) des pôles de l'interrupteur.
Il existe en deux versions :
- contact inverseur simple (1 OF) pour interpact IN125T à IN2500
- contact inverseur double (2 OF) pour interpact IN400 à IN2500.

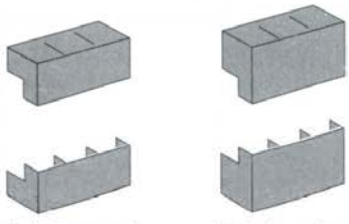
Contact CAM
à action avancée à la manœuvre

Le contact CAM est un contact inverseur à point commun. Son état est lié à la position de la poignée de l'interrupteur.
Selon le montage, il réalise :
- la fonction CAO, contact avancé à l'ouverture. Cela permet par exemple d'ouvrir automatiquement un disjoncteur avant d'ouvrir l'Interpact
- la fonction CAF, contact avancé à la fermeture.

Combinaisons possibles

Interpact	bloc 1 OF	bloc 2 OF	bloc CAM
IN63T			1 (CAO uniquement)
IN125T, IN160T, IN250	1		+1
IN400, IN630		1	+1
IN1000, IN1600		1	+1
IN2500		1	+1

Cache-bornes et séparateurs de phases



Cache-bornes courts — Cache-bornes longs



Séparateurs de phases

Les cache-bornes plombables et les séparateurs de phases sont des accessoires isolants utilisés pour éviter les contacts directs avec les pièces sous tension.
Selon le type d'appareil, les Interpact peuvent recevoir :
- soit des cache-bornes courts ou longs, toujours livrés avec leurs accessoires de plombage
- soit des séparateurs de phases.

Possibilités de montage

Interpact	cache-bornes courts	cache-bornes longs	séparateurs de phases
IN40T à IN160T		■	
IN250 à IN630	■	■	
IN1000 à IN2500			■

commande rotative directe latérale

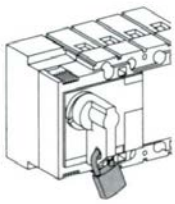


La commande rotative directe standard des Interpact IN63T à IN160T peut être transformée en commande rotative directe **latérale** par adjonction d'un lot d'accessoires fournis en option.

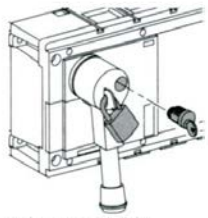
Commande rotative prolongée (IP 55)
Cette commande s'obtient en ajoutant à la commande rotative directe (frontale ou latérale) **un lot d'accessoires** fournis en option, et comprenant :
- **un plastron**
- **un axe de prolongation** (avec support d'axe pour les IN63T à IN160T).

La commande rotative prolongée peut également recevoir en option :
- **un verrouillage de porte** qui n'autorise l'ouverture de la porte que lorsque la poignée est en position «ouvert».

verrouillage par cadenas et serrures



Pour IN40T à IN160T



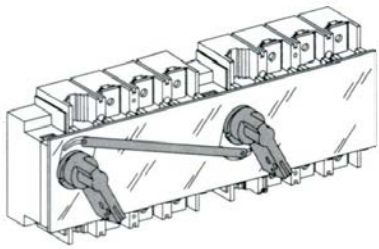
Pour IN250 à IN2500

Pour verrouiller l'Interpact en position «ouvert», la poignée comporte :
- un dispositif de cadenassage pour 3 cadenas (non fournis) qui est intégré à la poignée de tous les Interpact (1 seul cadenas pour IN63T)
- un emplacement prépercé sur les IN250 à IN2500, pour recevoir 1 serrure (fournie en option), dont la clé est prisonnière quand l'Interpact est en position «fermé».

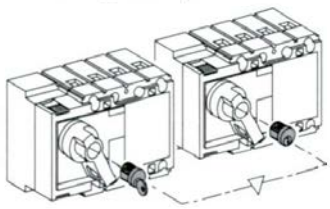
Possibilités de verrouillage

type d'Interpact	cadenas ø tige (mm)	serrure type
IN63T à IN160T	ø 5 à 8	sans
IN250	ø 5 à 8	Ronis 1351. 500
IN400 à IN630	ø 6 à 8	ou Profalux
IN1000 à IN2500	ø 5 à 8	KS5 B24 D4Z

interverrouillage



Interverrouillage mécanique



Interverrouillage par serrures

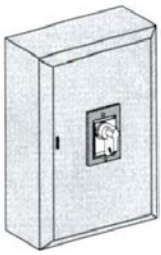
Interverrouillage mécanique
Cet interverrouillage équipe les Interpact IN63T à IN630. Il est constitué d'un mécanisme qui associe les poignées de 2 Interpact à commande directe, pour réaliser un inverseur de source manuel. Ce dispositif interdit la fermeture simultanée des 2 appareils, mais en autorise l'ouverture.

Interverrouillage par serrures
Cet interverrouillage équipe les Interpact IN250 à IN2500. Il consiste à équiper chacun des 2 Interpact d'un verrouillage standard associant 2 serrures et 1 seule clé. Cette solution permet d'interverrouiller 2 appareils géographiquement éloignés.

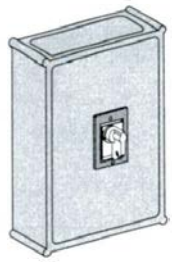
accessoires
d'installation et de raccordement

montage en coffret

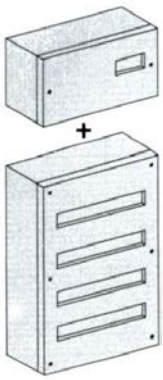
Coffrets individuels et coffrets pour tableaux tertiaires



Coffret individuel en tôle étanche



Coffret individuel isolant étanche



Coffret Gm9



Coffret Prisma G

Interpact INS

Ayant un « nez » de 45 mm, ils s'encliquettent sur rail Multifix ou rail symétrique.
Ils s'intègrent dans tous les coffrets modulaires Multi 9 : Prisma, Pragma D, Pragma F, etc.

Interpact IN et INT

Coffrets individuels
Ces coffrets reçoivent un Interpact IN63T à IN630 3P ou 4P, fixe PAV.
Ils existent en deux modèles :
- coffret individuel tôle étanche IP.557, beige RAL 1019
- coffret individuel isolant étanche IP.557, en polyester beige RAL 7032.

Coffrets pour tableaux tertiaires
Ces coffrets métalliques, IP305, beige RAL 1019 existent en deux modèles :
- coffret Gm9 pour Interpact IN63T à IN160T
- coffret G Prisma pour Interpact IN63T à IN250.

Ils reçoivent :
- 1 arrivée Interpact, 3P ou 4P, fixe PAV, avec commande directe et répartiteur
- 1 à 6 rangées de départs Multi 9.

Nota : pour chaque type d'Interpact, ces ensembles se commandent sous une seule référence.

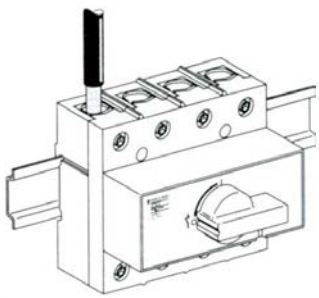
Remarques
Les coffrets individuels, les coffrets Gm9 et Prisma G pour Interpact sont du même type que ceux destinés aux disjoncteurs Compact.
Chaque coffret individuel comprend :
- la porte avec découpe
- la platine de fixation
- les accessoires de transformation en commande rotative prolongée
- les plaques amovibles non percées pour l'évacuation des câbles.

Chaque coffret Gm9 ou Prisma G comprend :
- le plastron avec découpe
- la platine et les rails de fixation
- le répartiteur (bornier, Polybloc ou jeu de barres selon calibre)
- les plaques amovibles non percées, pour l'évacuation des câbles.

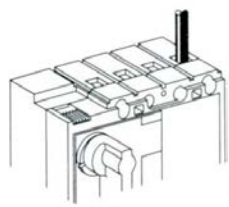
raccordement direct

Par câbles

section des câbles (mm²)	IN40S/63S	IN100S/125S	IN40T/100T
borne intégrée	1,5...25	6...70	2,5...70
dénuder sur (mm)	18	20	15

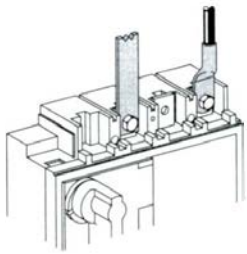


IN40S à IN125S



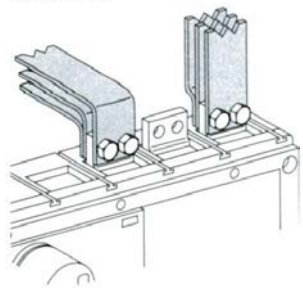
IN40T à IN100T

Par barres ou câbles avec cosses serties

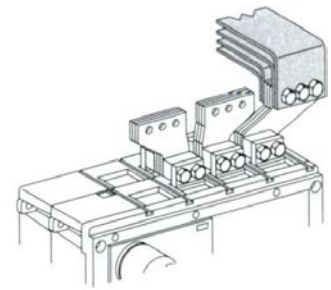


IN125T à IN630

Par barres



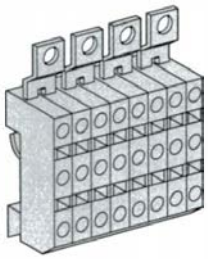
IN1000 et IN1600



IN2500

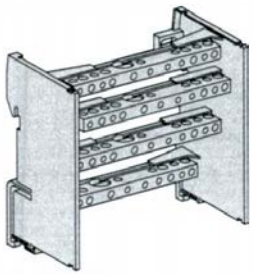
raccordement avec accessoires

Polybloc



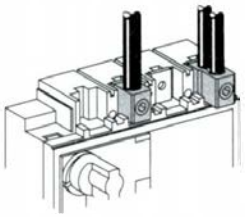
IN125T et IN160T

Bornier de répartition



IN40S à IN125S

Bornes à cage pour câbles nus (1)

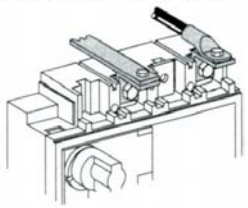


Section des câbles (mm^2)

bornes à cage	IN125T	IN160T	IN250	IN400 IN630
simple 	16...70	16...70	16...185°	70...300°
double 				2 câbles 70...240
dénuder sur (mm)	27	27	34	38

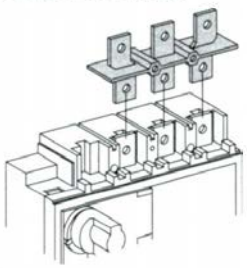
(1) Pour les Interpact IN125T et IN160T, les connecteurs doivent être utilisés avec les plages-équerres et les cache-bornes longs.

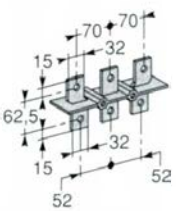
Avec plages-équerres



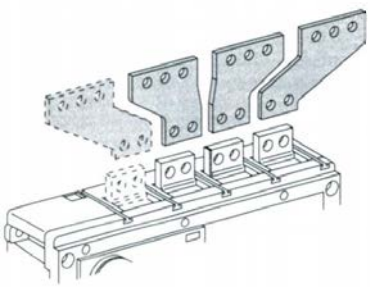
Il est recommandé d'isoler le raccordement pour cette application (cache-bornes longs)

Avec épanouisseur



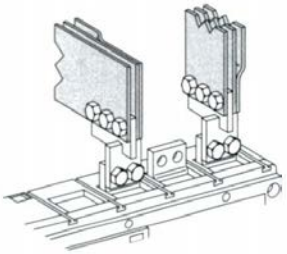


IN400 et IN630



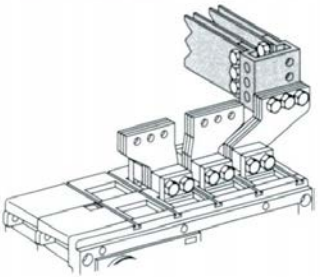
IN1000 et IN1600

Avec plage de chant



IN1000 et IN1600

Avec connecteurs



IN2500

Interpact IN40S à IN125S, IN40T à IN160T, IN250 à IN2500

appareil complet

Interpact IN40S à IN125S



		3P	4P
Interpact IN40S	FPAV	47600	47601
Interpact IN63S	FPAV	47602	47603



		3P	4P
Interpact IN100S	FPAV	47606	47607
Interpact IN125S	FPAV	47608	47609

Interpact IN40T à IN160T

FPAV



	3P	4P
Interpact IN40T	47630	47631
Interpact IN63T	41830	41831
Interpact IN100T	47636	47637



	3P	4P
Interpact IN125T	41835	41836
Interpact IN160T	42710	42711

à commande latérale



	3P	4P
Interpact IN40T	47644	47645
Interpact IN63T	47646	47647
Interpact IN100T	47650	47651
Interpact IN125T	47652	47653
Interpact IN160T	47654	47656

Interpact IN250 à IN2500



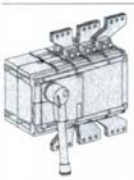
		3P	4P
Interpact IN250	FPAV	43850	43851



		3P	4P
Interpact IN400	FPAV	44850	44851
Interpact IN630	FPAV	45850	45851



		3P	4P
Interpact IN1000	FPAV	47775	47751
Interpact IN1600	FPAV	47776	47851



		3P	4P
Interpact IN2500	FPAV	47777	47855

installation et raccordement

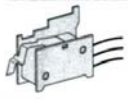
appareil PAR = appareil PAV + kit PAR

		3P, 4P
kit PAR (par pôle)	INT125T	41190
	INT160T	43472
	IN250	43800
	IN400	44800
	IN630	44800

accessoires

auxiliaires électriques

contacts auxiliaires



1 CAM (CAO seulement)		IN40T à IN100T	**41843**
1 OF ou CAM (selon montage)		IN125T à IN160T	**41843**
		IN250 à IN2500	**42906**
2 OF		IN400 à IN2500	**47757**

commandes rotatives

commandes rotatives directes



commande frontale	avec poignée noire		**incorporé**
	poignée rouge séparée pour	IN40 T à IN100T	**41847**
		IN125T/IN160T	**41848**
		IN250	**44847**
		IN400/IN630	**45859**

accessoires de transformation en commande rotative prolongée (axe court)



commande frontale	IN40T à IN160T	**41839**
	IN250 à IN630	**45853**
	IN1000 à IN2500	**47753**
commande latérale	IN40T à IN160T	**41825**

accessoires de raccordement (Cu ou Al)

bloc "Polybloc" (pour câbles)



IN125T/IN160	6 câbles S ⩽ 10	**07100**

bornes pour câbles





IN40T à IN100T	S ⩽ 10	**incorporé**
IN125T/IN160T	16 ⩽ S ⩽ 95 avec plage (par pôle)	**41838**
IN250	16 ⩽ S ⩽ 185 (par pôle)	**43813**
	prolongateurs de PAR (par pôle) (pour utilisation de rehausses)	**43800**
IN400/IN630	bornes simples 1 câble S ⩽ 300 (par pôle)	**44813**
	bornes doubles 2 câbles S ⩽ 240 (par pôle)	**44814**

plages-équerres (cache-bornes longs obligatoires)



IN125T à IN160T	montage sans borne (par pôle)	**41187**
IN250	montage avec ou sans borne	**43815**
IN400/IN630	montage avec ou sans borne	**44815**

plages complémentaires pour barres



plages de chant	IN1000 (par pôle)	**47758**
	IN1600 (par pôle)	**47858**

épanouisseur



IN400/IN630	3P	**44841**
	4P	**44842**



IN1000	3P	**47760**
(amont ou aval)	4P	**47761**
IN1600	3P	**2 x 47760**
(amont ou aval)	4P	**2 x 47761**
IN2500		**1 jeu fourni**

connecteurs



IN2500 (l'unité)	**55675**

cache-bornes

IN40S/IN63S	**47612**
IN100S/IN125S	**47613**

cache-bornes plombables



courts (1 paire)	IN250	3P/4P	**43830**
	IN400/IN630	3P/4P	**44830**
longs (1 paire)	IN40T à IN100T	3P/4P	**41841**
	IN125T/IN160T	3P/4P	**41842**
	IN250	3P/4P	**43832**
	IN400/IN630	3P/4P	**44832**

séparateur de phases



IN1000/IN1600	3P/4P	**47756**
IN2500	3P/4P	**47860**

Interpact IN40S à IN2500 (suite)

accessoires (suite)

verrouillage, interverrouillage

verrouillage de la poignée



pour 3 cadenas (1 cadenas pour IN40T à IN100T)		incorporé
par serrure (en position "ouvert" ou "fermé" pour IN250 à IN2500		
1 serrure	Ronis 135.500	41940
	Profalux KSB24D4Z	42888

verrouillage de porte en position "appareil fermé" (pour commande rotative prolongée)

IN40T à IN160T	41840
IN250 à IN2500	47754

interverrouillage mécanique (pour commande rotative directe frontale seulement)



IN40T à IN160T	41846
IN250 à IN630	45856

interverrouillage par serrures



IN250 à IN2500	Ronis 1351.500	41950
1 lot de 2 serrures (1 seule clé)	Profalux KS5B24D4Z	42878

pièce de rechange

poignée noire pour commande rotative directe



IN40T à IN100T	41844
IN125T/IN160T	41845
IN250	41846
IN400/IN630	45858
IN1000/IN1600	47759
IN2500	47862

montage en coffret

coffrets individuels



coffret tôle étanche (IP55)	IN40T à IN100T H x L x P : 400 x 300 x 150	41853
	IN125T/IN160T H x L x P : 400 x 300 x 150	41856
	IN250/IN400 H x L x P : 600 x 400 x 200	43843
	IN630 H x L x P : 800 x 600 x 275	44941
coffret isolant étanche (IP65)	IN40T à IN100T H x L x P : 270 x 270 x 185	41858
	IN125T/IN160T H x L x P : 360 x 270 x 185	41859
	IN250 H x L x P : 540 x 360 x 185	43844
	IN400/IN630 H x L x P : 720 x 360 x 185	44942

tableau Prisma G sans appareillage, avec platines, plastrons, répartiteur (1)

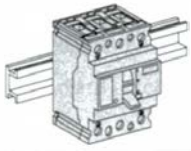


pour Interpact IN40T à IN100T	arrivée + 1 rangée Multi 9 H x L x P : 400 x 550 x 200	10021
	arrivée + 2 rangées Multi 9 H x L x P : 600 x 550 x 200	10022
	arrivée + 3 rangées Multi 9 H x L x P : 800 x 550 x 200	10023
	arrivée + 4 rangées Multi 9 H x L x P : 1000 x 550 x 200	10024
pour Interpact IN125T/IN160T	arrivée + 2 rangées Multi 9 H x L x P : 600 x 550 x 200	10032
	arrivée + 3 rangées Multi 9 H x L x P : 800 x 550 x 200	10033
	arrivée + 4 rangées Multi 9 H x L x P : 1000 x 550 x 200	10034
	arrivée + 5 rangées Multi 9 H x L x P : 1200 x 550 x 200	10035
pour Interpact IN250	arrivée + 3 rangées Multi 9 H x L x P : 1000 x 550 x 200	10048
	arrivée + 4 rangées Multi 9 H x L x P : 1200 x 550 x 200	10049

(1) Répartiteur : bornier pour IN40T à IN100T, Polybloc pour IN125T/IN160T, jeu de barres pour IN250.
Les Interpact IN40S à IN125S s'installent en armoires Pragma F et G sans pièces spéciales.

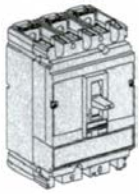
Compact NS100NA à CM3200NI

appareil complet



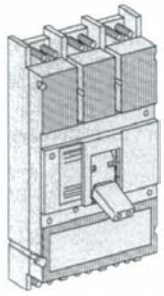
			2P	3P	4P
NSA125NA				28263	28264
bloc Vigi	installation	calibre (A)			
	raccordement haut	0,03/3		28000	28001
	raccordement bas	0,03/3		28002	28003

auxiliaires et accessoires p. B69



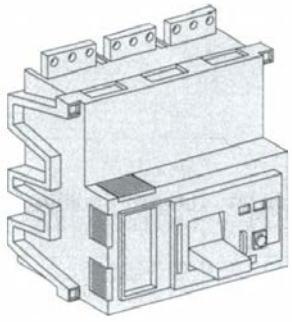
			2P	3P	4P
NS100NA			29619	29629	29639
NS160NA			30619	30629	30639
NS250NA			31619	31629	31639
NS400NA				32756	32757
NS630NA				32956	32957
bloc Vigi					
pour NS100/160NA			29210	29210	29211
pour NS250NA			31535	31535	31536
pour NS400NA				32455	32456
pour NS630NA					

auxiliaires et accessoires p. B80 et B86



C801NI	FPAV			46045	46046
C1251NI	FPAV			46048	46049

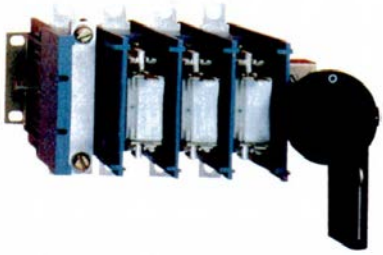
auxiliaires et accessoires p. B90



CM1600NI				55490	55494
CM2000NI				55491	55495
CM2500NI				55492	55496
CM3200NI				55493	

auxiliaires et accessoires p. B96

Fupact
présentation, caractéristiques



présentation

Les Fupact sont destinés à :
- la commande, la protection et le sectionnement des circuits de distribution, y compris avec des charges fortement réactives (transformateurs, condensateurs, etc.)
- à la protection et au sectionnement des circuits de commande de moteurs.

Les Fupact sont conformes aux recommandations CEI 947-3, aux normes NF C 63-130, VDE 0660, VDE 0113, BS 5419, AS 1775, AS 1975.

exploitation

La technologie des Fupact réalise une bonne sécurité d'exploitation :
- ouverture possible en charge (contrairement au sectionneur-fusibles)
- mise hors tension complète des fusibles, par le sectionnement simultané amont et aval des coupe-circuits
- **coupure pleinement apparente.**

La poignée ne peut indiquer la position « ouvert » que si les contacts sont véritablement ouverts.

modèles

La gamme Fupact comprend :
- les Fupact UC50 et UC125 pour fusibles cylindriques
- les Fupact UD63 à UD630 T(1), pour fusibles à couteaux.

Nombre de pôles :
- 3P avec 3 fusibles
- 4P avec 3 fusibles, neutre coupé non protégé (barrette fournie)
- 4P avec 4 fusibles (sauf UD63).

installation

Commande
Les Fupact sont équipés d'une poignée de **commande rotative** avec axe court, **débrochable, cadenassable,** montée sur un capot de protection des fusibles, ou sur une porte ou plastron.
En option, la poignée peut recevoir un axe long, réglable sur une large plage.

Verrouillage
La poignée standard comporte :
- un verrouillage mécanique du capot, de la porte ou du plastron en position « fermé » du Fupact
- un cadenassage en position « ouvert » (pour 3 cadenas), interdisant la fermeture du Fupact ainsi que l'ouverture du capot, de la porte ou du plastron.

En option, les Fupact UD250T à UD630T peuvent être équipés d'un dispositif de **verrouillage pour 1 serrure.**

Contacts auxiliaires
Les Fupact peuvent recevoir **en option :**
- **1 ou 2 contacts auxiliaires OF** (inverseurs sans point commun), à action avancée
- **1 dispositif de signalisation « fusion fusible »** par 1 contact OF (inverseur à point commun) pour les Fupact UC50, UC125, et UD250 à UD630T. Les fusibles doivent alors être conformes à la norme NF C 63-211.

Pouvoir de coupure des contatcs auxiliaires :
- CA : 4 A sous 415 V
- CC : 1 A sous 115 V.

Raccordement
Les Fupact peuvent être indifféremment alimentés par les plages « amont » ou « aval » (sauf UD630T). Le mode de raccordement standard est fonction de l'appareil :
- les Fupact UC50 et UD63 sont munis de bornes intégrées pour câbles dénudés, jusqu'à 1 x 35 mm² ou 2 x 16 mm²
- les Fupact UC125 à UD630T sont munis de plages, pouvant recevoir aussi bien les câbles avec cosses serties que les barres.

En option, les Fupact peuvent recevoir un capot de protection destiné à éviter les contacts directs au niveau des fusibles, bornes et contacts auxiliaires.

Tropicalisation : CEI 68-2.

caractéristiques (conformes à CEI 947-3)

type de Fupact taille des fusibles				**UC50** 14 x 51	**UD63** DIN 00	**UC125** 22 x 58	**UD125** DIN 00	**UD160** DIN 00(2)	**UD250T** DIN 1	**UD400T** DIN 2	**UD630T** DIN 3
courant thermique conventionnel (A)			**Ith**								
installation verticale	sans percuteur	40 °C		50	63	125	125	160	250	400	630
		60 °C		40	50	100	100	128	200	320	504
	avec percuteur	40 °C		37	47	94	94	120	188	296	472
		60 ° C		28	38	75	75	96	150	224	378
installation horizontale	sans percuteur	40 °C		45	57	112	112	144	224	360	567
		60 °C		36	45	90	90	115	180	288	454
	avec percuteur	40 °C		34	42	78	78	108	156	272	425
		60 °C		27	34	67	67	86	134	216	340
tension assignée d'isolement (V)			**Ui**	750	750	750	750	750	1000	1000	1000
tension de tenue aux chocs (kV)			**Uimp**	12	12	12	12	12	12	12	12
tension assignée d'emploi AC23 (V)			**Ue**	690	690	690	690	690	690	690	690
courant assigné d'emploi (A)			**Ie**								
AC21A	< 500 V			63	63	125	125	160	250	400	630
	690 V			63	63	125	125	160	250	400	630
AC22A	< 500 V			63	63	125	125	160	250	400	630
	690 V			63	63	125	125	135	250	400	630
AC23A	< 500 V			63	63	100	100	100	250	400	630
	690 V			40	40	50	50	50	250	400	630
pouvoir de coupure (A)											
AC23	< 500 V			500	500	800	800	800	2000	32000	5760
	690 V			320	320	400	400	400	2000	32000	5760
DC23	< 220 V			256 (3P)	256 (3P)	640 (3P)	640 (3P)	640 (3P)	1000 (2P)	1600 (2P)	3200 (2P)
	440V					400 (4P)	400 (4P)	640 (3P)	1000 (2P)	1600 (2P)	3200 (2P)
	500 V								1000 (3P)	1600 (3P)	3200 (3P)
endurance mécanique (cycles FO CEI)				20000	20000	20000	20000	20000	16000	16000	10000
masse (kg)	3P 3 fusibles			1,6	1,6	1,8	1,8	1,8	6,9	7,8	15,5
	4P 4 fusibles			1,9	1,9	2,3	2,3	2,3	7,9	8,8	19

(1) Capot obligatoire dans le cas d'un montage sans porte ni plastron.
(2) Les fusibles DIN 00 de l'UD 160 existent en g1 jusqu'à 160 A, en aM jusqu'à 125 A.
(3) 50 kA avec fusibles calibre 160 A.

Fupact
références

appareil complet

Fupact UC50 à UD630T avec poignée de manœuvre (sans cartouche fusible)

Fupact type	3P (3 fusibles)	4P (3 fusibles)*	4P (4 fusibles)
UC50	49001	49002	49003
UC63	49004	49005	
UC125	49006	49007	49008
UD125	49009	49010	49011
UD160	49012	49013	49014
UD250T	49170	49175	49180
UD400T	49171	49176	49181
UD630T	49172	49177	49182

* Barette de neutre fournie.

accessoires

Accessoires de raccordement

cache-bornes (l'unité)

type		3P (3 fusibles)	4P (3 fusibles)	4P (4 fusibles)
UC125-UD125		49034	490356	49035
UD160				
UD250T	par pôle			
	3 x	49255	49255	49255
	4 x	49255	49255	49255
UD400T	par pôle			
	3 x	49255	49255	49255
	4 x	49255	49255	49255
UD630T	par pôle			
	3 x	49257	49257	49257
	4 x	49257	49257	49257

Auxiliaires électriques

contacts auxiliaires

UC50-UD63	1 OF	49056
	2 OF	49040
UC125-UD125-UD160	1 OF	49041
	2 OF	49042
UD250T-UD400T	1 OF	49089
	2 OF	49090

dispositif de signalisation « fusion fusible »

type	3P (3 fusibles)	4P (3 fusibles)	4P (4 fusibles)
UC50	49057	49058	49058
UC125	49059	49060	49060
UD250T	49195	49195	49195
UD400T	49198	49198	49199
UD630T	49201	49201	49202

Verrouillage

verrouillage de poignée (serrure non fournie)

UD250T-UD400T-UD630T	49053

Capot de protection

capot de protection "fusibles" (obligatoire dans le cas d'un montage sans porte si plastron)

type	3P (3 fusibles)	4P (3 fusibles)	4P (4 fusibles)
UC50	49024	49025	49025
UD63	49026	49027	
UC125-UD125-UD160	49195	49195	49196
UD250T	49186	49187	49187
UD400T	49189	49190	49190
UD630T	49192	49193	49193

capot de protection pour contacts auxiliaires

UC50-UD63	49045
UC125-UD125-UD160	49046
UD250T-UD400T-UD630T (livré avec le contact auxiliaire)	

Divers

axe long pour commande rotative prolongée

UC50-UD63-UC125-UD125-UD160	49048
UD250T-UD400T-UD630T	49245

support et barrette de neutre

UD50-UD63	49273
UC125-UD125-UD160	49274
UD250T-UD400T	49275
UD630T	49276

poignée séparée

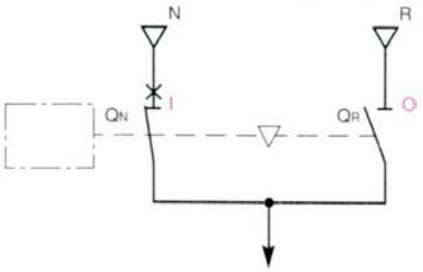
UC50-UD63-UC125-UD125-UD160	49054
UD250T-UD400T-UD630T	49055

6
inverseurs de source

page

généralités	B126
inverseurs de source manuels	B126
inverseurs de source automatiques	B127
platines	B128
composition	B129
automatisme BA	B130
automatisme AIS	B131
raccordement	B132
références	B136

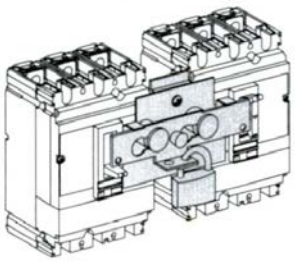
généralités



L'inverseur de source est un élément essentiel pour la continuité de service et la gestion de l'énergie. Il réalise la permutation entre :
- une source N qui alimente normalement l'installation
- et une source R (de remplacement) qui peut être une arrivée de réseau supplémentaire ou un groupe électrogène.

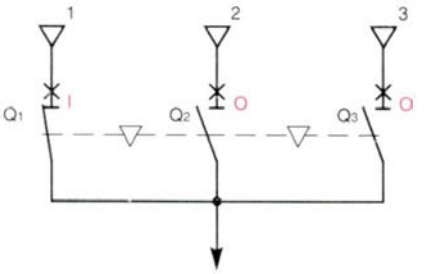
L'inverseur de source est réalisé autour de deux appareils (disjoncteurs ou interrupteurs), interverrouillés mécaniquement et, pour les inverseurs automatiques, électriquement. Les interverrouillages empêchent toute mise en parallèle même transitoire des deux sources.
Les deux appareils peuvent être pilotés manuellement (inverseur de source manuel) ou par un automatisme (inverseur de source automatique).

inverseurs de source manuels

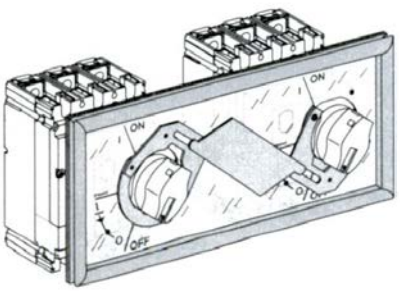


Interverrouillage de disjoncteurs commandés par maneton
Deux modèles :
- pour Compact NS100...250 (tri ou tétrapolaires)
- pour Compact NS400...630 (tri ou tétrapolaires).

Verrouillage possible par 1 ou 2 cadenas de ø 5 à 8 mm chacun.
Les appareils seront tous les deux fixes ou tous les deux débrochables.

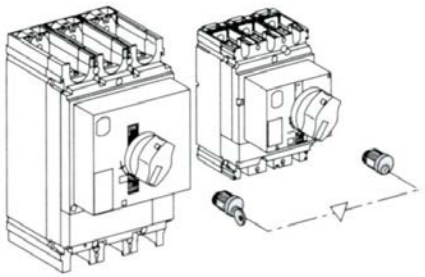


Deux dispositifs identiques permettent d'interverrouiller trois appareils installés côte à côte : un appareil fermé et deux appareils ouverts.



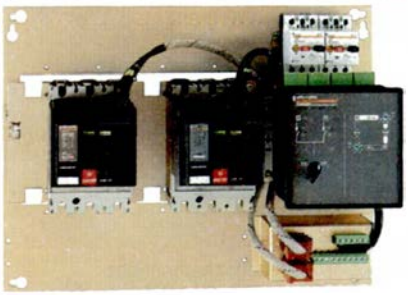
Interverrouillage de disjoncteurs à commandes rotatives
Deux modèles :
- pour Compact NS100...630 (tri ou tétrapolaires)
- pour Compact C801...1251.

Cadenassage des commandes rotatives possible, appareil en position O.

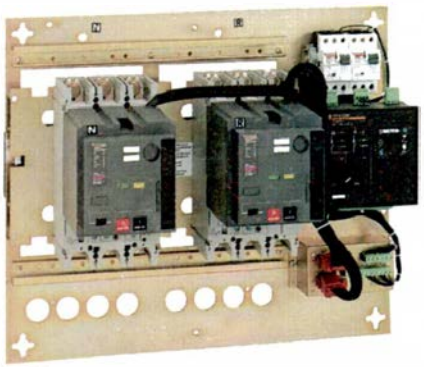


Interverrouillage par clé
Pour disjoncteurs équipés de commandes rotatives ou de télécommande
Cette solution permet d'interverrouiller deux appareils géographiquement éloignés ou de caractéristiques fortement différentes.
Utiliser :
- un dispositif d'adaptation de serrure (propre à chaque appareil)
- l'interverrouillage par clé, composé de deux serrures identiques avec une seule clé.

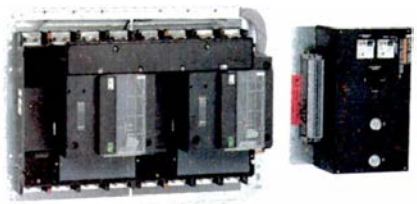
généralités



Compact NS250H avec automatisme BA.

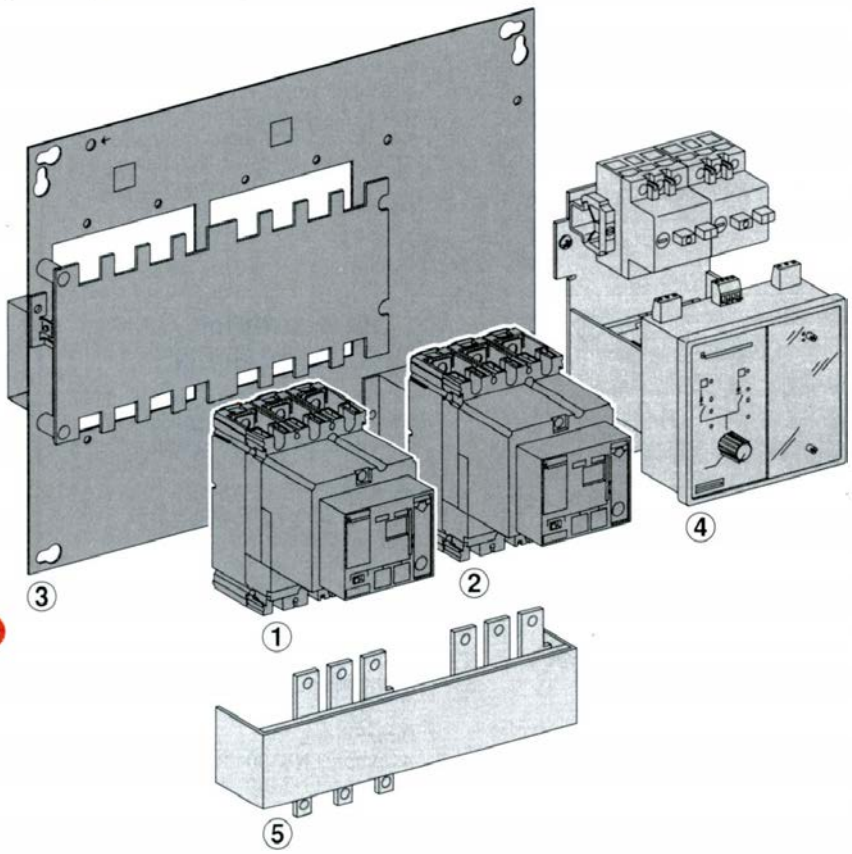


Compact NS400H avec automatisme BA.



Compact C801 avec automatisme AIS.

principe de composition



1 disjoncteur Q_N équipé de télécommandes et de contacts auxiliaires sur source «normal»
2 disjoncteur Q_R équipé de télécommandes et de contacts auxiliaires sur source «remplacement»
3 platine d'installation et d'interverrouillage
4 automatisme
5 accessoire de couplage (raccordement aval) ; en option.

platines

Les platines ci-dessous sont destinées à recevoir deux disjoncteurs ou interrupteurs Compact NS ou C. Elles réalisent l'interverrouillage mécanique et électrique des deux appareils. Ces interverrouillages rendent impossible toute fermeture simultanée, même transitoire, des deux appareils. Ils permettent l'ouverture simultanée des 2 appareils.

Installation : verticale ou horizontale sur ferrure.

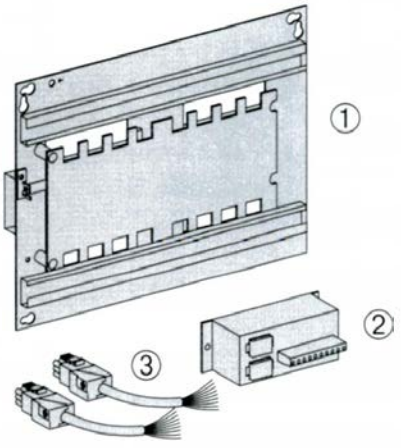
Grâce à l'interverrouillage mécanique par l'arrière, le fonctionnement manuel des Compact NS télécommandés est conservé :
- sélection auto/manuel
- indication de position des pôles
- sectionnement et verrouillages
- commande par boutons-poussoirs
- accès à la face avant des déclencheurs.

Après déclenchement sur défaut électrique (Ir, Im, Vigi), le réarmement manuel est obligatoire dans tous les cas.

Bornier de raccordement et d'interverrouillage IVE
Associé aux platines pour Compact NS100...630, permet le raccordement du dispositif de commande.
Entrées : ordre d'ouverture, de fermeture et de réarmement de chaque appareil.

Tensions de commande : 2 modèles :
- 24 à 250 V CC
- 48 à 415 V 50/60 Hz.

La tension de fonctionnement des télécommandes doit être choisie en fonction de cette tension de commande.

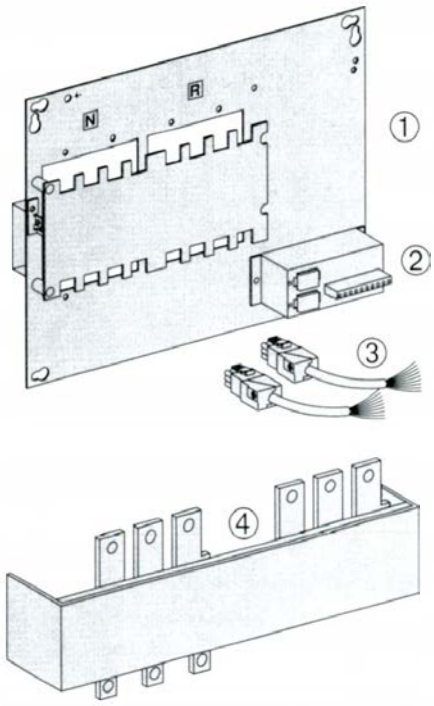


platine simple pour Compact NS

Pour Compact NS fixes prise avant ou débrochable sur source sans bloc Vigi, ni bloc de signalisation/mesure. Deux modèles :
- pour 2 Compact NS100...250
- pour 2 Compact NS400...630

le kit d'adaptation permet d'utiliser un Compact NS100...250 comme appareil de «remplacement».
La platine ① reçoit les 2 appareils. L'IVE se monte à côté.
Livrée avec bornier IVE ② et filerie préfabriquée IVE-disjoncteurs ③ (longueur 0,75 m).

Dimensions
- Compact NS100...250 : 342 x 300 mm
- Compact NS400...630 : 441 x 390 mm.



platine complète pour Compact NS

Pour Compact NS fixes ou débrochables, avec ou sans bloc Vigi ou bloc de mesure (voir pages B42 et B54). Deux modèles :
- pour Compact NS100...250
- pour Compact NS400...630 ; le kit d'adaptation permet d'utiliser un Compact NS100...250 comme appareil de «remplacement».

La platine ① reçoit les 2 appareils, l'IVE ② et l'automatisme BA ou AIS.
Livrée entièrement assemblée et raccordée (disjoncteurs compris). Les précâblages effectués par Merlin Gerin ne doivent en aucun cas être modifiés.

Dimensions
- Compact NS100...250 : 500 x 375 mm
- Compact NS400...630 : 600 x 500 mm.

Accessoire de couplage ④, en option
Réalise la mise en parallèle en aval des 2 appareils.
Facilite le raccordement des barres ou des câbles avec cosses.

Pas polaire de sortie :
- Compact NS100...250 : 45 mm
- Compact NS400...630 : 52,5 mm.

platine pour Compact C801/1251

Réalise l'interverrouillage mécanique et électrique de 2 Compact C801...1251.
Deux modèles :
- pour Compact C801...1251 N/H/NI
- pour Compact C801...1001 L.

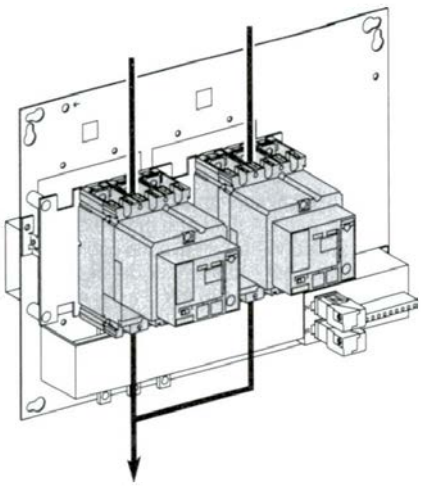
Les éléments sont livrés séparés, prêts à assembler :
- platine avec bornier de raccordement des circuits auxiliaires précâblés
- 2 disjoncteurs télécommandés avec circuits auxiliaires précâblés
- interverrouillage mécanique.

Dimensions de la platine : 655 x 480 mm.

caractéristiques des inverseurs de source automatiques

	Compact NS100 à 250	NS400 à 630	appareil «normal» C801 à 1251
tension de commande	24...250 V CC 48...415 V 50/60 Hz	24...250 V CC 48...415 V 50/60 Hz	220...415 V 50 Hz
consommation (W ou VA)	500	500	500
temps de permutation mini (ms)	800	800	4000
endurance mécanique (cycles N-R-N)	5000	5000	5000

composition



nombre de pôles

Appareil normal et appareil remplacement identiques (3 ou 4 pôles).

protection

Disjoncteurs ou interrupteurs indifféremment. Tous déclencheurs possibles sur les disjoncteurs.
Protection différentielle : bloc Vigi possible (Compact NS100...630) sur l'un ou l'autre ou les deux appareils.

installation et raccordement

Les 2 appareils doivent être tous les 2 fixes ou débrochables sur socle.
Le raccordement des fils fins de Compact NS débrochables s'effectue par prise déconnectable.

composition des inverseurs de source

appareil normal N		appareil de remplacement R	
15 ... 250 A		15 ... 250 A	
	NS100N/H/L NS160N/H/L NS250N/H/L NS100NA NS160NA NS250NA		NS100N/H/L NS160N/H/L NS250N/H/L NS100NA NS160NA NS250NA
160 ... 630 A		15 ... 250 A	
	NS400N/H/L NS630N/H/L NS400NA NS630NA		NS100N/H/L avec kit d'adaptation NS160N/H/L NS250N/H/L NS100NA NS160NA NS250NA
160 ... 630 A		160 ... 630 A	
	NS400N/H/L NS630N/H/L NS400NA NS630NA		NS400N/H/L NS630N/H/L NS400NA NS630NA
320 ... 1250 A		320 ... 1250 A	
	C801N/H C1001N/H C1251N/H C801NI C1251NI C801L C1001L		C801N/H C1001N/H C1251N/H C801NI C1251NI C801L C1001L

auxiliaires de signalisation, mesure, commande

appareil normal ou remplacement / Compact type	NS100...250 N/H/L/NA	NS400...630 N/H/L/NA	C801...1251 N/H/NI	C801...1001 L
contacts auxiliaires disponibles	OF + SD (+ SDV)	2 x OF + SD (+ SDV)	3 x OF + SD	3 x OF + SD
fonctions associées aux déclencheurs électroniques	■	■	■	■
indicateur de présence de tension	■	■		
transfomateur de courant ou ampèremètre	■ *	■ *		
bloc surveillance d'isolement	■ *	■ *		
déclencheurs voltmétriques	MX	MX	MX	MX
télécommandes	obligatoires	obligatoires	obligatoires	obligatoires

(*) Bloc Vigi **ou** bloc transformateurs de courant **ou** bloc ampèremètre **ou** bloc surveillance d'isolement.

accessoires d'installation et de raccordement

appareil normal ou remplacement / Compact type	NS100...250 N/H/L/NA	NS400...630 N/H/L/NA	C801...1251 N/H/NI	C801...1001 L
bornes	■	■	■	■
plages	■	■	■	■
épanouisseurs	■	■	■	■
cache-bornes ou séparateurs de phases	■	■	■	■
cadres de face avant	■	■		
accessoires de couplage aval	■	■		

automatisme BA



Description

■ 2 disjoncteurs P25M réalisent la protection de l'automatisme BA et des télécommandes sur prises de tension N et R
■ un commutateur à 2 positions « stop/auto » en face avant permet de choisir le fonctionnement automatique ou manuel
■ signalisation lumineuse en face avant par 8 DEL :
□ présence de tension U_N et U_R
□ fermeture des appareils TN et TR
□ ouverture des appareils TN et TR
□ ouverture sur défaut de TN et TR
■ un bornier permet de réaliser des fonctions optionnelles.

Fonctionnement

■ commutateur « stop/auto » sur « stop » : mise hors tension en aval de N et R par l'ouverture des 2 appareils
■ commutateur « stop/auto » sur « auto » :
□ basculement de N vers R
- en cas d'absence de la tension U_N
- après temporisation T1 (réglable en face avant, de 0,1 à 30 s ; permet de s'assurer que l'absence de la tension U_N n'est pas fugitive)
□ basculement de R vers N
- en cas de retour de la tension U_N
- après temporisation T2 (réglable en face avant, de 0,1 à 180 s ; permet de s'assurer que le retour de la tension U_N n'est pas fugitif)
■ l'ouverture du disjoncteur P25M d'alimentation de l'automatisme par la source N permet de tester le fonctionnement de l'automatisme BA en simulant l'absence de la tension U_N. La présence de la tension U_R est alors impérative
■ un bornier permet de réaliser les fonctions optionnelles suivantes :
□ commande de permutation volontaire vers la source R (par exemple sur signal EJP)
□ interdiction de permutation vers la source R
□ report à distance de la position du commutateur « stop auto ».
Raccordement au bornier : voir p. B135.

Présentation

L'automatisme BA permet de réaliser avec deux disjoncteurs ou interrupteurs Compact NS un inverseur de source simple : basculement d'une source à l'autre en fonction de la présence de tension U_N sur la source normale N.

Caractéristiques électriques

L'automatisme BA est alimenté à partir de prises de tension en amont des appareils N et R. Il ne nécessite pas de source auxiliaire. La tension de fonctionnement de l'automatisme BA et des télécommandes doit être choisie en fonction du réseau N/R : 200/240 V ou 380/415 V 50/60 Hz.

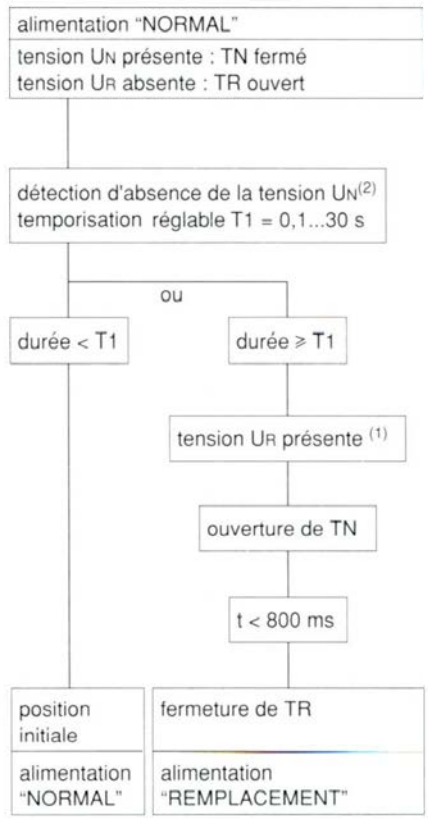
Installation

L'inverseur de source Compact NS avec automatisme BA est livré monté, câblé, prêt à être raccordé. Il se compose de 2 Compact NS télécommandés, du boîtier IVE, et de l'automatisme BA fixés sur la platine complète. La face avant de l'automatisme est alignée avec la face avant des Compact télécommandés.
L'automatisme BA peut être enlevé de la platine et déporté à 2 m avec le câble de liaison optionnel « câble pour BA déporté ». Dimensions : 136 x 136 mm.

Raccordement

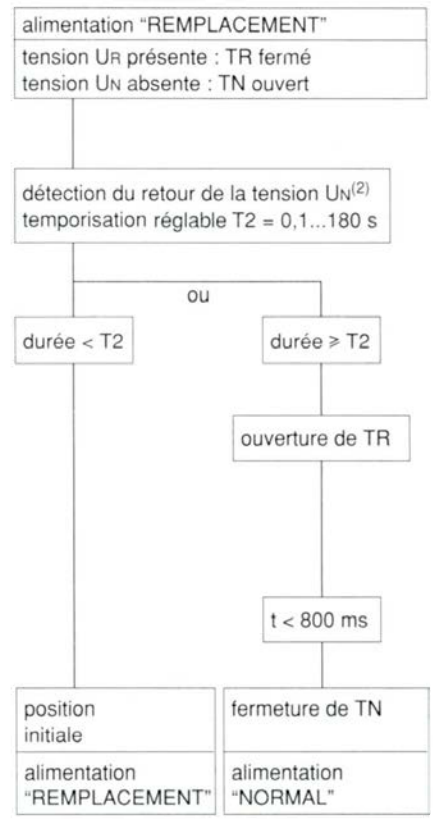
Par filerie préfabriquée
■ de l'automatisme BA au bornier IVE de la platine
■ prises de tension N et R associées aux disjoncteurs P25M protégeant l'automatisme BA et les télécommandes.
Bornier de raccordement et d'interverrouillage électrique IVE : voir page B128.

Permutation de la source normale N vers la source de remplacement R (permanente)



(1) Si la tension U_R est absente : arrêt de la séquence
(2) Ou ordre de permutation volontaire

Retour de la source de remplacement R vers la source normale N



TN : disjoncteur ou interrupteur normal
TR : disjoncteur ou interrupteur de remplacement
U_N : tension de la source normale
U_R : tension de la source de remplacement

automatisme AIS



Description

■ 2 disjoncteurs P25M réalisent la protection de l'automatisme AIS et des télécommandes sur prises de tension N et R
■ un commutateur à 4 positions permet de choisir :
□ marche automatique
□ marche forcée sur la source N
□ marche forcée sur la source R
□ arrêt (ouverture des disjoncteurs, puis possibilité de commande manuelle directe)
■ un bornier intégré permet de raccorder les signaux suivants :
□ entrées : permutation volontaire, ordre EJP, paramètres du groupe
□ sorties : commande de groupe électrogène, délestage des circuits non prioritaires.

Fonctionnement

Le commutateur à 4 positions étant en position « auto » :
■ **source N vers source R :** en cas d'absence de la tension U_N après temporisation T1 (réglable en face avant, de 0,1 à 30 s ; permet de s'assurer que l'absence de la tension U_N n'est pas fugitive), l'automatisme :
□ donne l'ordre de démarrage du groupe
□ contrôle son fonctionnement (valeur de la tension, de la fréquence, absence de défaut)
□ commande le délestage éventuel des circuits non prioritaires
□ commande la permutation des appareils N et R après une temporisation fixe T3 = 3 s
■ la permutation peut être volontaire sur ordre électrique des sources ou par ordre externe (horloge, contact EJP, automatisme, etc.)
■ **source R vers source N :** en cas de retour de la tension U_N après temporisation T2 (réglable en face avant, de 0,1 à 180 s ; permet de s'assurer que le retour de la tension U_N n'est pas fugitif), l'automatisme démarre la séquence inverse de retour sur la source N (avec temporisation fixe T4 = 3 s).

Présentation

L'automatisme AIS permet de réaliser un inverseur de source gérant les fonctions de :
■ permutation automatique entre 2 sources
■ commande de démarrage et d'arrêt d'un groupe électrogène
■ délestage et relestage automatiques des circuits non prioritaires
■ marche forcée sur la source N
■ marche forcée sur la source R
■ arrêt (ouverture des disjoncteurs, puis possibilité de commande manuelle directe).

Caractéristiques électriques

L'automatisme AIS est alimenté par prises de tension en amont des appareils N et R. Il ne nécessite pas de source auxiliaire.
La tension de fonctionnement de l'automatisme AIS doit être choisie en fonction du réseau N/R : 220/240 V ou 380/415 V 50/60 Hz.
Les télécommandes doivent avoir une tension nominale de 220/240 V 50 Hz. Elles sont à utiliser même pour les réseaux 380/415 V (l'automatisme est muni d'une résistance d'adaptation).

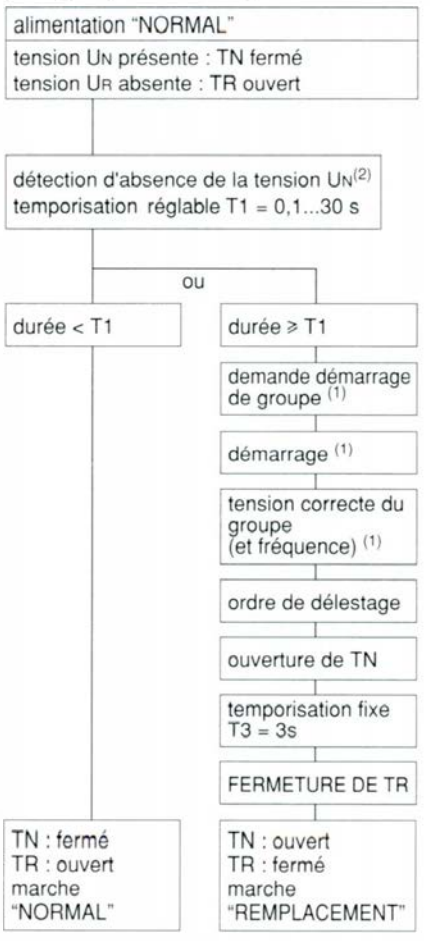
Installation

L'inverseur de source avec Compact NS100 à NS630 ou Compact C801 à C1251 avec automatisme AIS est livré monté, câblé, prêt à être raccordé :
■ en 2 parties pour les Compact NS. Il se compose de 2 Compact NS télécommandés, du boîtier IVE, et de l'automatisme AIS
■ en 3 parties pour les Compact C. Il se compose de 2 Compact C FPAV ou FPAR télécommandés, et de l'automatisme AIS.
Il se monte sur ferrures, en position horizontale ou verticale.
L'automatisme AIS est amovible. Il peut être désolidarisé et éloigné des autres appareils jusqu'à 1m (longueur du cordon de connexion ; cordon non fourni). Dans ce cas, il se fixe sur un plan horizontal ou vertical.
Dimensions : 203 x 348 x 165 mm.
Le commutateur de l'automatisme AIS peut être reporté à distance, en face avant de tableau par exemple (voir page B135).

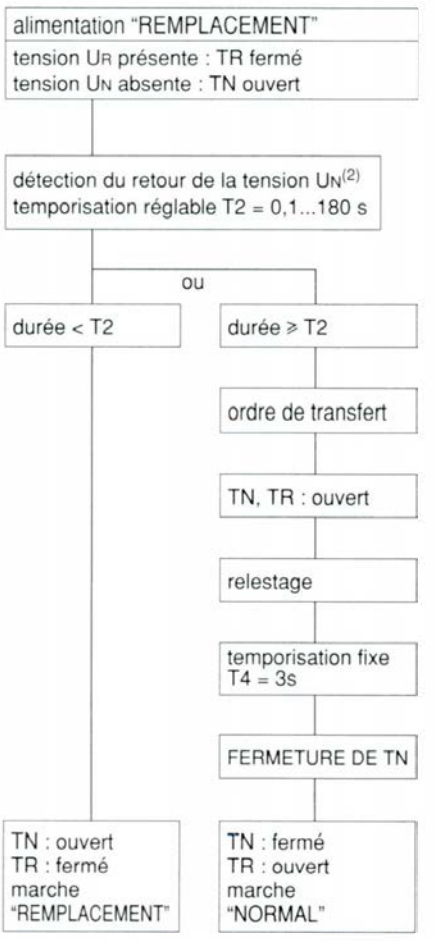
Raccordement

Un bornier intégré à la platine permet de raccorder les signaux suivants :
■ entrées : ordre de permutation vers la source R, signalisation de marche du groupe électrogène
■ sorties : commande de groupe électrogène, délestage des circuits non prioritaires.

Permutation de la source normale N vers la source de remplacement R (avec groupe de secours)



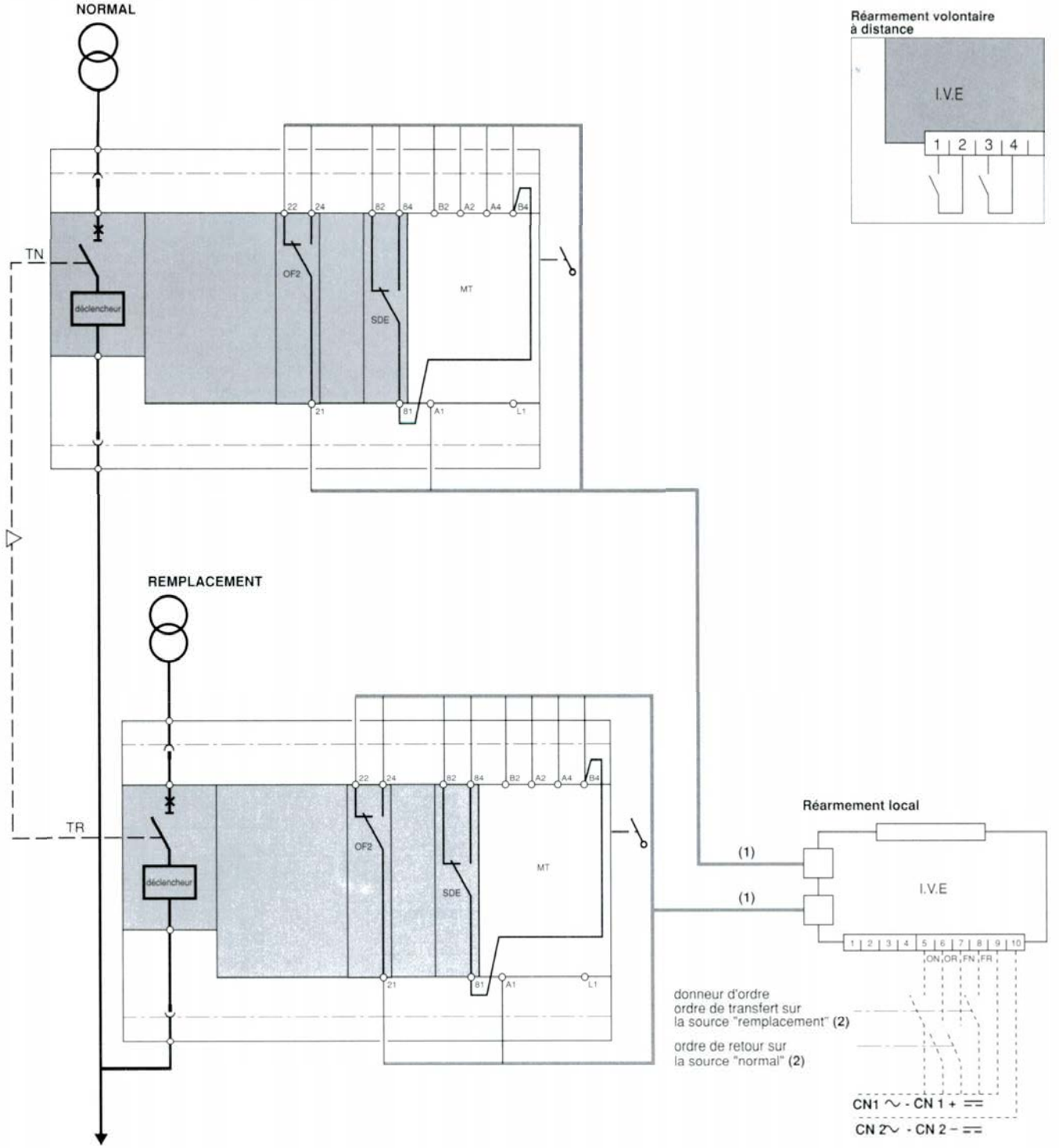
Retour de la source de remplacement R vers la source normale N



(1) avec source de remplacement permanente, sauter les 3 étapes relatives au groupe électrogène
(2) ou ordre de permutation volontaire

schémas de raccordement
Compact NS100 à NS630

sans automatisme BA ou AIS



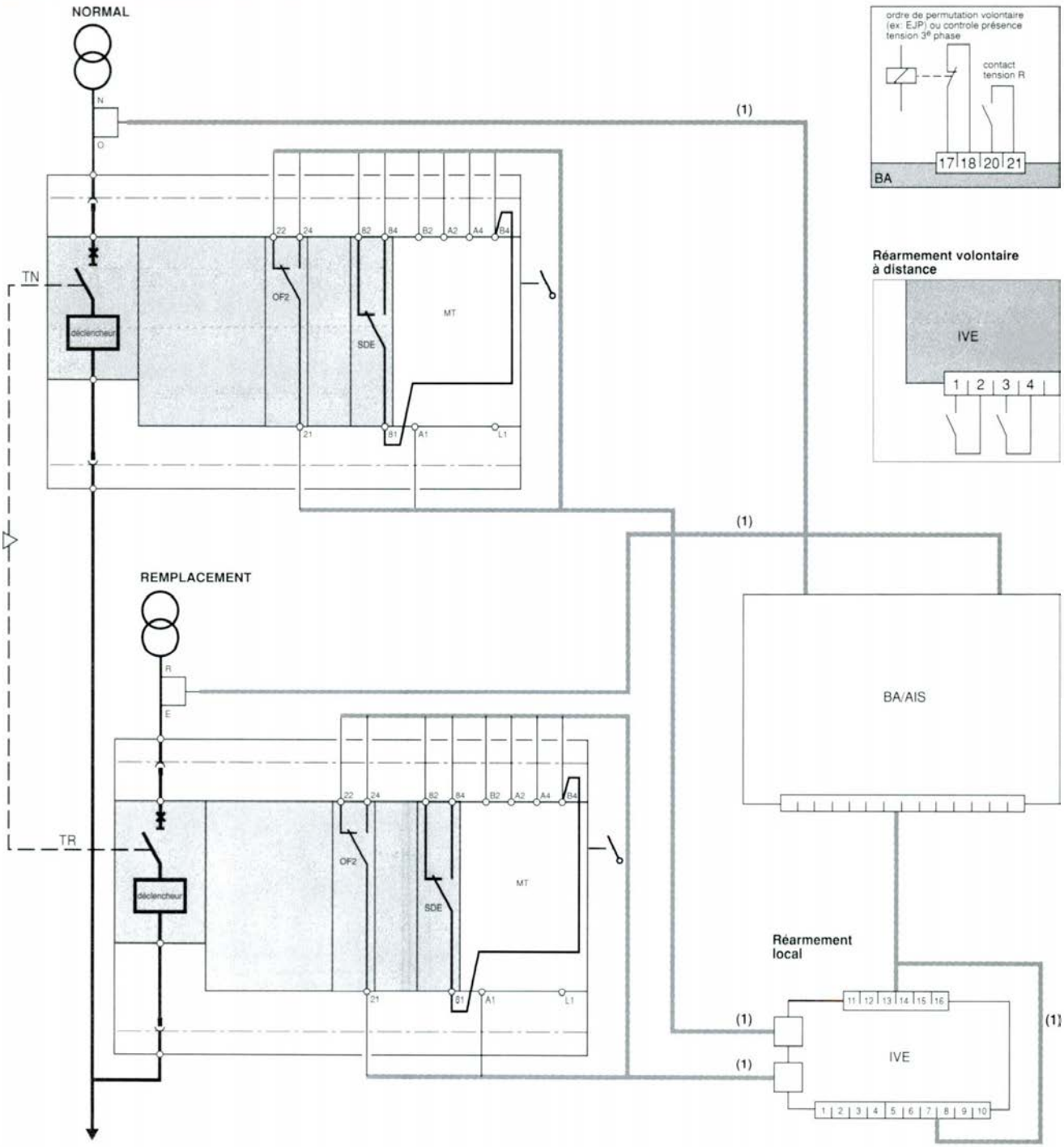
Symboles
IVE : interverrouillage électrique et bornier de raccordement ; reçoit les ordres de commande
MT : télécommande
OF2 : contact de signalisation de position des pôles de l'appareil
SDE : contact de signalisation de défaut électrique
TN : Compact NS "Normal" équipé d'une télécommande
TR : Compact NS "Remplacement" équipé d'une télécommande

ON : ordre d'ouverture de TN
OR : ordre d'ouverture de TR
FN : ordre de fermerture de TN
FR : ordre de fermerture de TR

(1) Les ordres de transfert des sources "Normal" et "Remplacement" doivent être verrouillés électriquement.

Après déclenchement sur défaut
(surcharge, court-circuit, défaut différentiel), le réarmement manuel en face avant de la télécommande est obligatoire (selon câblage standard).

avec automatisme BA ou AIS



Symboles

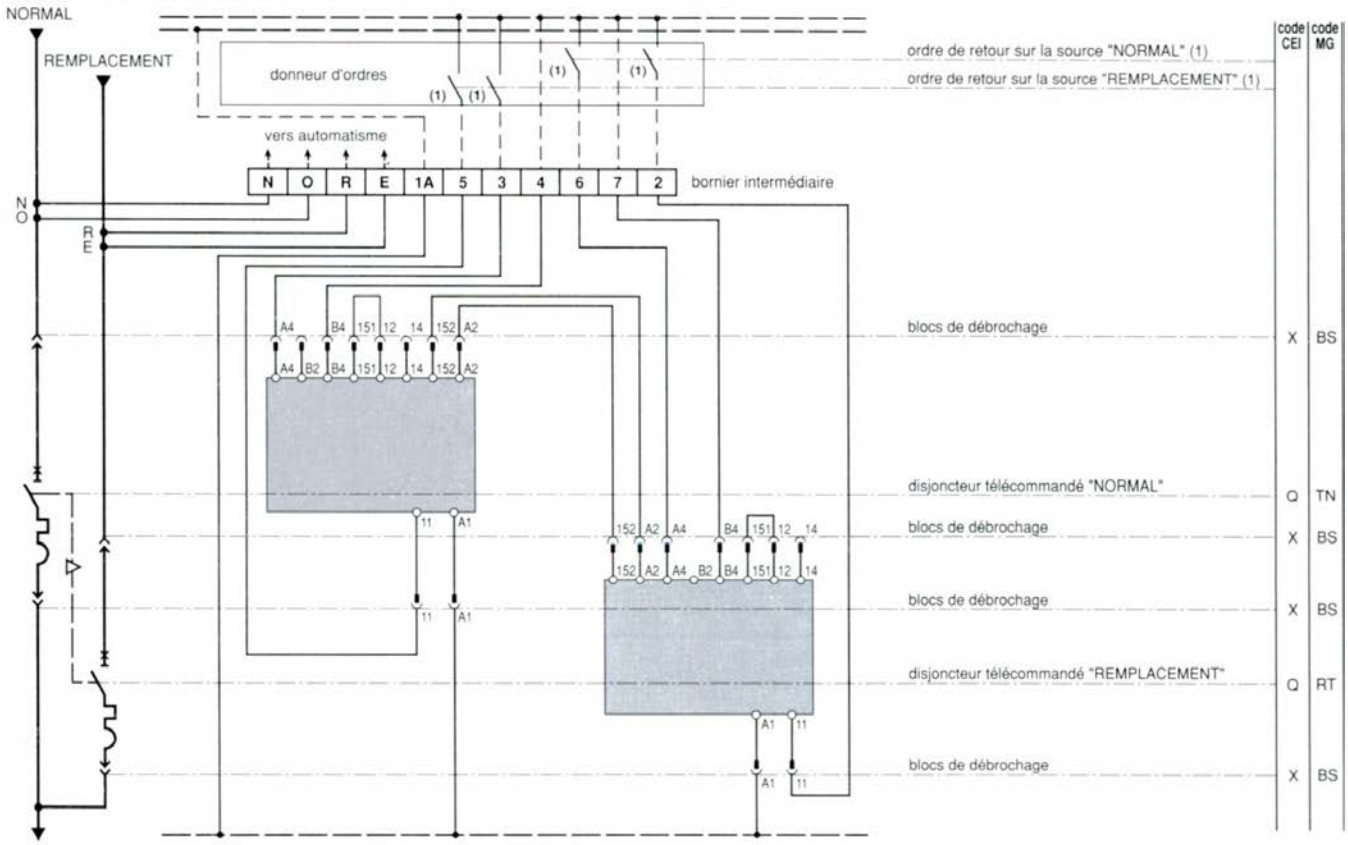
TN : Compact NS "Normal" équipé d'une télécommande
TR : Compact NS "Remplacement" équipé d'une télécommande
IVE : interverrouillage électrique et bornier de raccordement
MT : télécommande
BA/AIS : automatisme BA ou AIS
OF2 : contact de signalisation de position des pôles de l'appareil
SDE : contact de signalisation de défaut électrique

(1) Filerie préfabriquée.
(2) Pour obtenir un réarmement automatique, ponter sur l'IVE les bornes TN (1 et 2) et TR (3 et 4).

Les ordres de transfert des sources "Normal" et "Remplacement" doivent être verrouillés électriquement.
Après déclenchement sur défaut électrique, le réarmement s'effectue en local, manuellement.
Les accessoires tels que les disjoncteurs de protection ne sont pas fournis avec les Compact NS.
Schéma représenté circuits "hors tension", tous les appareils "ouverts, et leurs relais en position "repos".

schémas de raccordement
avec 2 Compact C801 à C1251

sans automatisme AIS

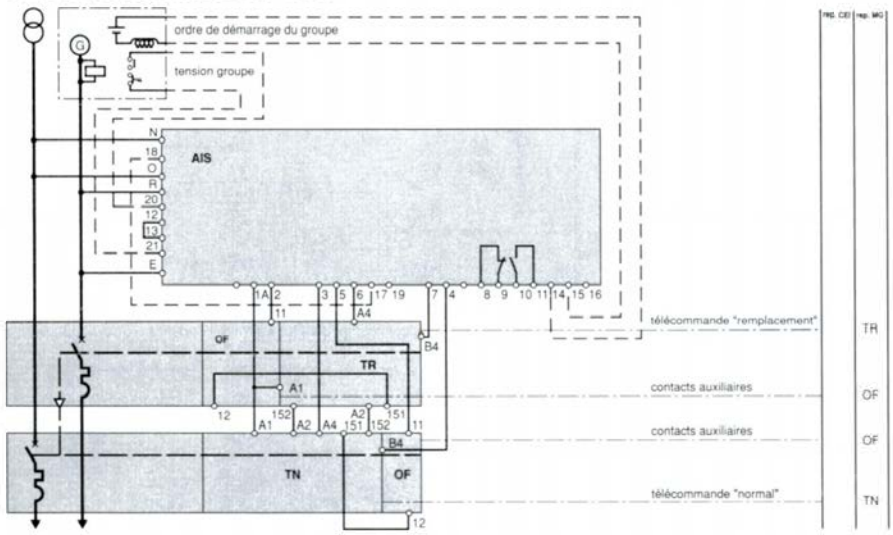


(1) Les ordres de retour sur les sources « Normal » et « Remplacement » sont électriquement interverrouillés. Une temporisation de 1 s minimum doit être respectée entre l'ordre d'ouverture et l'ordre de fermeture.

Raccordement du bornier intermédiaire

disjoncteur	Normal	Remplacement
commun	1A	1A
fermeture	2	5
ouverture	3	6
autoalimentation	4	7

avec automatisme AIS

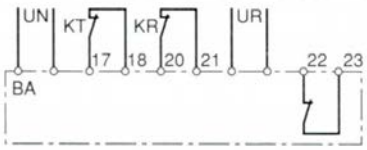


schémas de raccordement
borniers

bornier des inverseurs de source sans automatisme BA ou AIS

■ avec Compact NS100/630 :
voir page B132
■ avec Compact C801/1251 :
voir page B134.

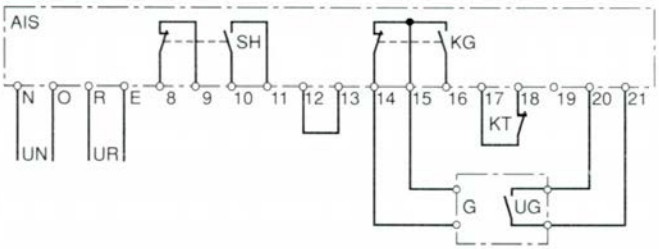
bornier de l'automatisme BA (Compact NS)



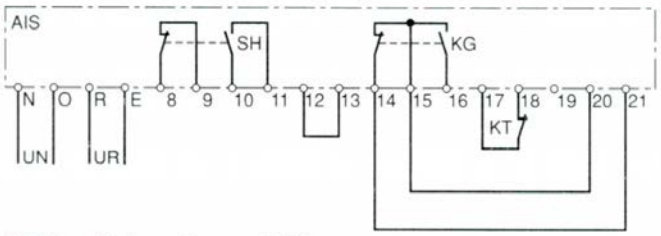
UN : tension du réseau Normal
UR : tension du réseau de Remplacement
KT : ordre de marche forcée sur IT
KR : contrôle supplémentaire avant permutation
22-23 : contact de position du commutateur stop/auto

bornier de l'automatisme AIS (Compact NS et Compact C)

Avec groupe de secours



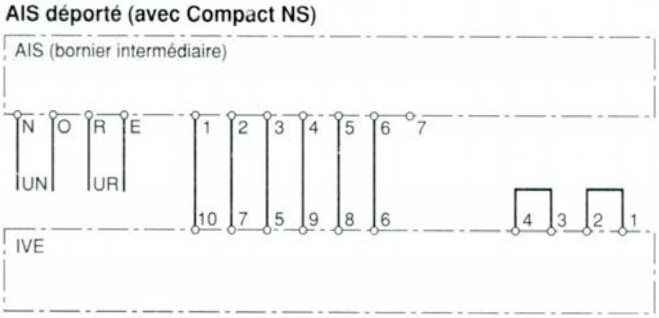
Avec source de remplacement permanente



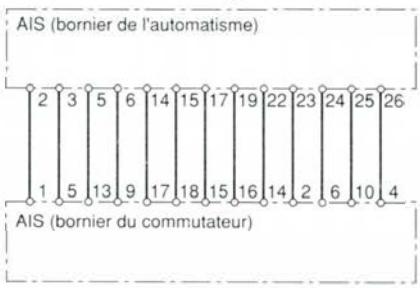
Entrées :
UG : ordre de bon fonctionnement du groupe électrogène
UN : tension du réseau Normal
UR : tension du réseau de Remplacement
KG : ordre de démarrage du groupe
KT : ordre de permutation volontaire (relais)
SH : ordre de délestage-relestage
Sorties :
G : commande du groupe électrogène
TN : disjoncteur "Normal"
TR : disjoncteur "Remplacement"
8-9 : relestage
10-11 : délestage

Après déclenchement de l'un ou l'autre appareil sur défaut, son réarmement manuel en face avant de la télécommande est obligatoire.

AIS déporté (avec Compact NS)



Commutateur d'AIS déporté



prise déconnectable

Pour inverseur de source avec Compact NS débrochable sur socle. Utiliser une prise déconnectable par appareil.



Brochage de la prise déconnectable

		OF1	SD	MN	MX	OF2	SDE	SDV	MT	OF3
1	rouge		94				84			
2	vert		92				82			
3	noir		91				81			
4	violet	14				24		74		34
5	jaune	12				22		72		32
6	gris	11				21		71		31
7	bleu			D4					B4	
8	orange				C2				A4	
9	blanc			D1	C1				A2	

Compact NS, Compact C

sans automatisme BA ou AIS

appareil normal N	voir page		appareil de remplacement R		accessoires	référence	
15...250 A			**15...250 A**				
NS100N/H/L	B74	+	NS100N/H/L	+	2 télécommandes MT100/160 ou MT250		voir ci-dessous
NS160N/H/L	B76		NS160N/H/L	+	1 platine simple avec interverrouillage et IVE	48...415 V CA	**29350**
						24...250 V CC	**29351**
NS250N/H/L	B78		NS250N/H/L	+	contacts auxiliaires : 2 OF + 2 SDE		**4 x 29450**
NS100NA	B121		NS100NA	(+)	1 accessoire de couplage 250 A		voir ci-dessous
NS160NA	B121		NS160NA				
NS250NA	B121		NS250NA				
160...630 A			**15...250 A**				
NS400N/H/L	B82	+	NS100N/H/L	+	1 télécommande MT100/160 ou MT250		voir ci-dessous
NS630N/H/L	B84		NS160N/H/L	+	1 télécommande MT400 ou MT630		voir ci-dessous
NS400NA	B121		NS250N/H/L	+	1 platine simple avec interverrouillage et IVE	48...415 V CA	**32610**
						24...250 V CC	**32611**
NS630NA	B121		NS100NA	+	1 kit d'adaptation		**32618**
			NS160NA	+	contacts auxiliaires : 2 OF + 2 SDE		**4 x 29450**
			NS250NA	(+)	1 accessoire de couplage		voir ci-dessous
160...630 A			**160...630 A**				
NS400N/H/L	B82	+	NS400N/H/L	+	2 télécommandes MT400 ou MT630		voir ci-dessous
NS630N/H/L	B84		NS630N/H/L	+	1 platine simple avec interverrouillage et IVE	48...415 V CA	**32610**
						24...250 V CC	**32611**
NS400NA	B121		NS400NA	+	contacts auxiliaires : 2 OF + 2 SDE		**4 x 29450**
NS630NA	B121		NS630NA	(+)	1 accessoire de couplage 630 A		voir ci-dessous

avec automatisme BA ou AIS

appareil normal N	voir page		appareil de remplacement R		accessoires	référence	
15...250 A			**15...250 A**				
NS100N/H/L	B74	+	NS100N/H/L	+	2 télécommandes MT100/160 ou MT250		voir ci-dessous
NS160N/H/L	B76		NS160N/H/L	+	1 platine avec interverrouillage et IVE	48...415 V CA	**29357**
						24...250 V CC	**29360**
NS250N/H/L	B78		NS250N/H/L	+	contacts auxiliaires : 2 OF + 2 SDE		**4 x 29450**
NS100NA	B121		NS100NA	(+)	1 accessoire de couplage 250 A		voir ci-dessous
NS160NA	B121		NS160NA		1 automatisme BA ou AIS		voir ci-dessous
NS250NA	B121		NS250NA				
160...630 A			**15...250 A**				
NS400N/H/L	B82	+	NS100N/H/L	+	1 télécommande MT100/160 ou MT250		voir ci-dessous
NS630N/H/L	B84		NS160N/H/L	+	1 télécommande MT400 ou MT630		voir ci-dessous
NS400NA	B121		NS250N/H/L	+	1 platine avec interverrouillage et IVE	48...415 V CA	**32617**
						24...250 V CC	**32616**
NS630NA	B121		NS100NA	+	1 kit d'adaptation		**32618**
			NS160NA	+	contacts auxiliaires : 2 OF + 2 SDE		**4 x 29450**
			NS250NA	(+)	1 accessoire de couplage		voir ci-dessous
					1 automatisme BA ou AIS		voir ci-dessous
160...630 A			**160...630 A**				
NS400N/H/L	B82	+	NS400N/H/L	+	2 télécommandes MT400 ou MT630		voir ci-dessous
NS630N/H/L	B84		NS630N/H/L	+	1 platine avec interverrouillage et IVE	48...415 V CA	**32617**
						24...250 V CC	**32616**
NS400NA	B121		NS400NA	+	contacts auxiliaires : 2 OF + 2 SDE		**4 x 29450**
NS630NA	B121		NS630NA	(+)	1 accessoire de couplage 630 A		voir ci-dessous
					1 automatisme BA ou AIS		voir ci-dessous
320...1250 A			**320...1250 A**				
C801N/H	B88	+	C801N/H	+	2 télécommandes T801/1001/1251		**2 x 46929**
C1001N/H	B88		C1001N/H	+	1 platine avec interverrouillage		**46947**
C1251N/H	B88		C1251N/H	+	contacts auxiliaires : 3 OF + 1 SD		**44901**
C801NI	B121		C801NI				
C1251NI	B121		C1251NI	(+)	1 automatisme AIS		voir ci-dessous
C801L	B88	+	C801L	+	2 télécommandes T801/1001/1251		**2 x 46929**
C1001L	B88		C1001L	+	1 platine avec interverrouillage		**46947**
				+	contacts auxiliaires : 3 OF + 1 SD		**44901**
				(+)	1 automatisme AIS		voir ci-dessous

accessoires de couplage aval		
250 A	3P	**29358**
	4P	**29359**
630 A	3P	**32619**
	4P	**32620**

automatismes		**BA**	**AIS**
tension (V)	200/240	**29361**	**44944**
à 50/60 Hz	380/415	**29362**	**44945**
câble pour BA déporté (2 m)			**29366**

télécommandes (avec adaptateur SDE)				
tension	MT100/160	MT250	MT400	MT630
48/60 V CA	**29437**	**31544**	**32639**	**32839**
110/130 V CA	**29433**	**31540**	**32640**	**32840**
220/240 V CA	**29434**	**31541**	**32641**	**32841**
380/440 V CA	**29435**	**31542**	**32642**	**32842**
24/30 V CC	**29436**	**31543**	**32643**	**32843**
48/60 V CC	**29437**	**31544**	**32644**	**32844**
110/130 V CC	**29438**	**31545**	**32645**	**32845**
250 V CC	**29439**	**31546**	**32646**	**32846**

Utiliser des télécommandes de mêmes tensions de fonctionnement

(+) indique un élément facultatif.

7
disjoncteurs Compact C 660/690 V

page

fonctions et caractéristiques

disjoncteurs	B138
déclencheurs	B140
télécommandes	B142

auxiliaires et accessoires

contacts auxiliaires	B146
déclencheurs voltmétriques MN et MX	B146
raccordement des auxiliaires	B147
commandes rotatives	B148
verrouillages, interverrouillages	B149
accessoires d'installation	B150
accessoires de raccordement	B151

références

Compact C101H/L	B152
Compact C161L	B154
Compact C250L	B156
Compact C401L - C400L ST	B158
Compact C630L - C630L ST	B160
platines et plastrons	B162

installation : voir pages B219 à B223

disjoncteurs

Compact



C101H



C101L



C161L

caractéristiques électriques

				C101H	C101L	C161L
courant assigné (A)		**In**	40°C	100	100	150
			50°C	95	95	140
			60°C	90	90	130
tension assignée d'emploi (V)		**Ue**	CA 50/60 Hz	690	690	690
tension d'isolement (V)		**Ui**		690	690	690
nombre de pôles				3,4	3,4	3,4
pouvoir de coupure	pouvoir de coupure ultime CA 50/60 Hz (kA eff) (1) selon CEI 947,2 (P1 selon CEI 157-1)	**Icu**	660/690 V	10	50	50
	perf. de coupure de service	**Ics**	(% Icu)	50 %	50 %	50 %
	courant de courte durée admissible	**Icw**	kA (eff)			
			t (s)			
	pouvoir de coupure (kA) (0-F0) selon Nema AB1		240 V	100	150	150
			480 V	42	125	150
			600 V	14	50	50
tension de tenue aux chocs (kV)		**Uimp**		8	8	8
catégorie d'emploi (sélectivité)				A	A	A
disjoncteur sectionneur				■	■	■
face avant classe II				■	■	■
degré de pollution				III	III	III
périmètre de sécurité						

(1) défini pour un cos φ de :
- 0,5 si 6 < KA eff ≤ 10
- 0,3 si10 < KA eff ≤ 20
- 0,25 si 20 < KA eff ≤ 50
- 0,2 si KA eff > 50

déclencheurs

		C101H	C101L	C161L
bloc	interchangeable			
	intégré	■	■	■
déclencheurs magnétothermiques	type D (standard)	■	■	■
	type G (magnétique bas)			■
	type SA (sélectif)			■
	type SB (sélectif «Sellim »)			
	type MA (magnétique seul)	■	■	■
électronique	ST204 S/SB			

variantes

		C101H	C101L	C161L
avec éléments adaptables	protection différentielle	par tore séparé et relais Vigirex		
	inverseur de source manuel/automatique	(1)	(1)	(1)

auxiliaires et accessoires

		C101H	C101L	C161L
auxiliaires adaptables	contacts auxiliaires (OF, CAM, SD)	■	■	■
	déclencheur MX, MN	■	■	■
	télécommande (T)	■	■	■
accessoires adaptables	cache-bornes	■	■	■
	verrouillage par cadenas ou serrure	■	■	■
	commandes rotatives	■	■	■

installation

		C101H	C101L	C161L
version	fixe	PAV ou PAR	PAV ou PAR	PAV ou PAR
	débrochable	PAV ou PAR	PAV ou PAR	PAV ou PAR

(1) nous consulter

Caractéristiques des déclencheurs : p. B140
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : p. B146
Références : p. B152
Dimensions : p. B219

	C250L	C401L	C400L ST	C630L	C630L ST
					
	235	400	350	550	550
	223	325	325	520	520
	211	300	300	490	490
	690	690	690	690	690
	690	690	690	690	690
	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
	60	60	60	50	50
	50 %	50 %	50 %	50 %	
			6		9
			0,1		0,1
	150	150	150	150	150
	150	150	150	150	150
	65	65	65	65	65
	8	8	8	8	8
	A	A	B	A	B
	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■
	III	III	III	III	III
			B160		
	■	■		■	
			■		■
	■	■		■	
	■				
	■				
	■				
	■	■		■	
			■		■
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■
	PAV ou PAR	PAV ou PAR	PAV ou PAR	PAV ou PAR	PAV ou PAR
	PAV ou PAR	PAV ou PAR	PAV ou PAR	PAV ou PAR	PAV ou PAR

Pour les intensités supérieures à 630A, voir Compact C801 à C1251, page B16.

déclencheurs

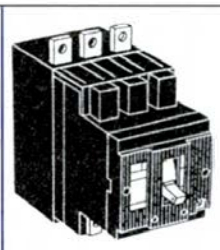
déclencheur pour Compact



C101H
déclencheur intégré



C101L
déclencheur intégré



C161L
déclencheur intégré

type D

protection standard des circuits

thermique

Ir (A)
seuil maxi tous pôles chargés compensé de –5 °C à + 40 °C

	C101H			C101L			C161L			
	réglable de 0,7 à 1 x In			réglable de 0,7 à 1 x In			réglable de 0,7 à 1 x In			
cal.	40 °C	50 °C	60 °C	**cal.**	40 °C	50 °C	60 °C	**cal.**	40 °C	50 °C	60 °C	N/2
15	15	14	14	**15**	15	14	14	**80**	80	74	68	40
25	25	24	22	**25**	25	24	22	**100**	100	94	88	63
40	40	38	36	**40**	40	38	36	**125**	125	117	109	63
63	63	51	57	**63**	63	61	57	**160**	160	142	132	80
80	80	77	73	**80**	80	77	73					
100	100	95	90	**100**	100	95	90					

magnétique

	fixe		fixe	
Irm (A) seuil 2 pôles chargés	**cal.**	Irm	**cal.**	Irm	**cal.**	Irm
	15	130	**15**	130	**80**	560
	25	200	**25**	200	**100**	700
	40	320	**40**	320	**125**	875
	63	500	**63**	500	**160**	1120
	80	640	**80**	640		
	100	800	**100**	800		

boutons de réglage : oranges

type G

protection à seuil magnétique bas

thermique — identique au type D

magnétique — fixe

Irm (A)
seuil 2 pôles chargés

cal.	Irm
G15	85
G25	100
G40	140
G63	160
G80	200
G100	250

type H : nous consulter

nous consulter

nous consulter

boutons de réglage : verts

type SA

protection sélective

thermique — identique au type D

magnétique — fixe

Irm (A)
seuil 2 pôles chargés

cal.	Irm
SA63	2000
SA80	2000
SA100	2000
SA125	2000
SA160	2000

boutons de réglage : bleus

instantané (A) — 2000

type SB

protection sélective **système « Sellim »**

thermique

magnétique

Irm (A)
seuil 2 pôles chargés

boutons de réglage : blancs

type MA

protection des démarreurs de moteurs

thermique — sans

magnétique — réglable

Irm (A)
seuil 2 pôles chargés

	C101H	C101L	C161L
	cal. (1)	**cal.** (1)	**cal.**	Irm
	MA2,5 de 10 à 32	**MA2,5** de 10 à 32	**MA100**	1250
	MA6,3 de 25 à 80	**MA6,3** de 25 à 80	**MA125**	1600
	MA12,5 de 50 à 160	**MA12,5** de 50 à 160	**MA160**	2000
	MA25 de 100 à 320	**MA25** de 100 à 320		
	MA50 de 200 à 630	**MA50** de 200 à 630		
	MA100 de 400 à 1250	**MA100** de 400 à 1250		
	MA150 de 500 à 1600	**MA150** de 500 à 1600		
	type H seulement			

boutons de réglages : gris

ST204S
protection sélective

ST204SB
protection sélective **système « Sellim »**

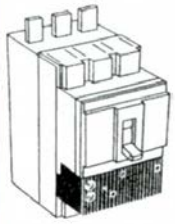
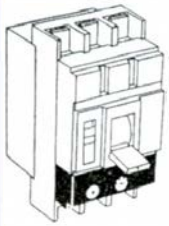
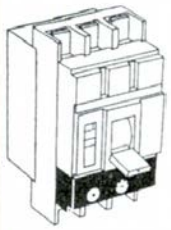
protection long retard
- seuil de réglage — **Ir** = In x...
- temps de déclenchement à 1,5 Ir (s)

protection court retard
- seuil de réglage — **Im** = Ir x...
- précision
- temporisation — cran
- temps maxi de surintensité sans déclenchement
- temps maxi de coupure (ms)

protection instantanée

(1) Marquages : 4-5-6-7-8-9-10-11-12,5

Caractéristiques des disjoncteurs : p. B138
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : p. B146
Références : p. B152
Dimensions : p. B219

	C250L déclencheurs interchangeables	C401L déclencheurs interchangeables	C630L déclencheurs interchangeables	C400L ST C630 ST déclencheur intégré courant alternatif uniquement
				
	réglable de 0,7 à x 1 x In **cal.** 40 °C 50 °C 60 °C N/2 **D125** 125 120 115 **D160** 160 152 144 80 **D200** 200 190 180 100 **D250** 235 223 211 125	réglable de 0,75 à 1 x Ir **cal.** 40 °C 50 °C 60 °C N/2 **D321** 320 305 290 160 **D401** 350 325 300 200	réglable de 0,75 à 1 x Ir **cal.** 40 °C 50 °C 60 °C N/2 **D401** 400 380 360 – **D500** 500 475 450 250 **D630** 560 525 490 320	C400 ST : **In = 400 A** C630L ST : **In = 630 A** **In** = calibre des capteurs incorporés au disjoncteur boîtier de test et mallette d'essais : voir p. B55
	réglable, égal à Irm **cal.** Irm **D125** 625 à 1250 **D160** 800 à 1600 **D200** 1000 à 2000 **D250** 1250 à 2500	réglable **cal.** Irm **D321** 600 à 3200 **D401** 2000 à 4000	réglable **cal.** Irm **D401** 2000 à 4000 **D500** 2500 à 5000 **D630** 3200 à 6300	
	identique au type D réglable **cal.** Irm **G200** 500 à 1000 **G250** 500 à 1000	protection réalisée par le Compact C400L ST équipé du déclencheur ST204S	protection réalisée par le Compact C630L ST équipé du déclencheur ST204S	
	identique au type D fixe **cal.** Irm **SA125** 1000 **SA160** 1280 **SA200** 1600 **SA250** 2000 3000	protection réalisée par le Compact C400L ST équipé du déclencheur ST204S	protection réalisée par le Compact C630L ST équipé du déclencheur ST204S	
	identique au type D fixe **cal.** Irm **SB125** 1250 **SB160** 1600 **SB200** 2000 **SB250** 2500	protection réalisée par le Compact C400L ST équipé du déclencheur ST204S	protection réalisée par le Compact C630L ST équipé du déclencheur ST204S	
	sans réglable **cal.** Irm **MA250** 1600 à 3200	sans réglable **cal.** Irm **MA321** 2000 à 4000	sans réglable **cal.** Irm **MA500** 3200 à 6300	
				réglable de 0,4 à 1 120 réglable de 2,5 à 10 ± 15 % fixe 10 100 ST204S : 15 x In : ST204SB : sans

télécommandes

Compact



C101H/L



C161L

disjoncteur

courant nominal In (A)			100 à 40 °C	160 à 25 °C

télécommande

			T101	**T161**
fonctions	ouverture		■	■
	fermeture		■	■
	réarmement à distance	après défaut		
		après déclenchement par MX/MN		
temps de réponse (ms)		ouverture/fermeture	300/500	300/500
endurance mécanique (cycles FO CEI 947-2)		ouverture par télécommande	C101H/L 30 000	C161L 10 000
endurance électrique cos φ = 0,8		à In/2	30 000	6 000
		à In	20 000	6 000
		ouverture par MX/MN	3 000	1000
cadence de manœuvre		(cycles/mn maxi)	4	4
tension de commande (V)		CC	24 - 30 - 48/60 - 110/125 220/225	24 - 30 - 48/60 - 110/125 220/225
		CA 50 Hz	110/127 - 220/240 380/415 - 440	110/127 - 220/240 380 - 415 - 440
		CA 60 Hz	110/127 - 220/240 - 440	110/127 - 220/240 - 440
consommation		CC (W) ouverture/fermeture	200/200	200/200
		CA (VA) ouverture/fermeture	250/250	250/250

auxiliaires électriques compatibles avec la télécommande

contacts auxiliaires	ouvert./fermet. OF	■	■
	signal défaut SD	■	■
	sign. déf. élec. SDE	■	■
déclencheurs	à ém. de courant MX	■	■
	à mini. de tension MN	■	■

Caractéristiques des disjoncteurs : p. B138
Caractéristiques des déclencheurs : p. B140
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : p. B146
Références : p. B152
Dimensions : p. B219



C250L - C401L
C400L ST - C630L
C630L ST

250/400/630 à 20 °C				
T250 - T401/400/630			**TS250 - TS401/400/630**	
■			■	
■			■	
■ contact SDE nécessaire			■ contact SDE nécessaire	
500/200			500/60	
C250L	C401/C630L			
10 000	10 000		10 000	
6 000	3 000		3 000	
1 000	1 000		1 000	
2	2		2	
24 - 48/60 - 110/130 220/225			24 - 48/60 - 110/130 220/225	
110/127 - 220/240 380/415 - 440/480			110/127 - 220/240 380/415 - 440/480	
110/127 - 220/240 - 440			110/127 - 220/240 380/415 - 440/480	
500/500			500/500	
110 à 240 V	380 à 480 V		110 à 240 V	380 à 480 V
500/550	700/700		500/500	700/700
■			■	
■			■	
■			■	
■			■	
■			■	

télécommandes (suite)

télécommandes pour Compact C101H/L et C161L



Les Compact C101H/L et C161L peuvent être équipés d'une télécommande à haute endurance. Ces télécommandes sont utilisées pour le délestage/relestage, l'écrêtage de puissance, l'inversion de source.

Fonctionnement de la télécommande
La télécommande manœuvre le disjoncteur à partir de 2 ordres de type impulsionnel ou maintenu : fermeture, ouverture.

Commande
La commande est ordonnée par :
- bouton-poussoir
- commutateur
- automate programmable industriel, éventuellement avec une IBN.

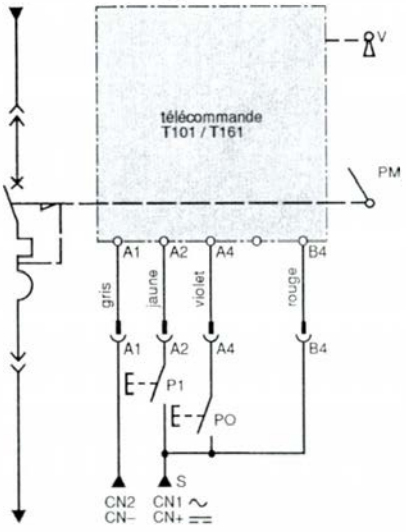
Commande manuelle, verrouillages
La télécommande est équipée d'une poignée rotative à 2 positions : ouvert/fermé, la position « déclenché » est signalée par un indicateur mécanique rouge en face avant. La poignée rotative réalise le sectionnement à coupure pleinement apparente et est verrouillable par cadenas (ø 5 à 8 mm) ou en option par serrure.

Sélection automatique/manuel
La télécommande est équipée d'un sélecteur automatique/manuel :
- en mode manuel les ordres électriques ne sont pas exécutés, seules les manœuvres de la poignée rotative sont prises en compte
- en mode automatique les ordres électriques sont exécutés mais l'action sur la poignée rotative reste prioritaire. Le verrouillage du disjoncteur en position ouvert interdit l'utilisation du mode automatique. Un dispositif de plombage permet de rendre prioritaires les ordres électriques.

Raccordement
Le raccordement des télécommandes est :
- en fixe PAV, direct sur bornier intérieur
- en débrochable, sur connecteur.

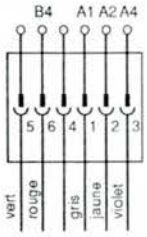
mise en œuvre

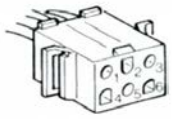
Télécommande type T



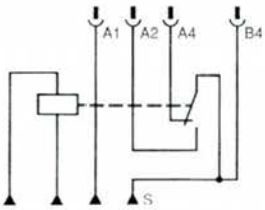
P1 bouton-poussoir marche
P0 bouton-poussoir arrêt
PM commande manuelle de secours

Filerie débrochable pour C101H/L, C161L :
1 connecteur 6 broches (vue arrière), solidaire du toron de fils livré avec l'appareil.

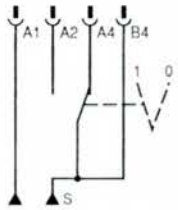




Commande par relais



Commande par commutateur



V cadenassage ou verrouillage
S alimentation auxiliaire

principales caractéristiques

Compact		C101H/L	C161L
télécommande		**type T**	
temps de réponse (ms)	ouverture	300	
	fermeture	500	
endurance mécanique (cycles FO CEI)		30 000	10 000
endurance électrique (cycles FO CEI)	à In	20 000	6 000
cadence de manœuvres (cyles/mn)		4	
tension de commande Un (V)	CC	24, 48, 110, 125, 220, 250	
	CA 50 Hz	110/127, 220/240, 380, 415/440	
limites de fonctionnement		0,85 à 1,10 Un à 40 °C	
température de fonctionnement		- 5 à + 40 °C	
tropicalisation		exécution 2	

Caractéristiques des disjoncteurs : p. B138
Caractéristiques des déclencheurs : p. B140
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : p. B146
Références : p. B152
Dimensions : p. B219

télécommandes pour Compact C250L à C630L ST

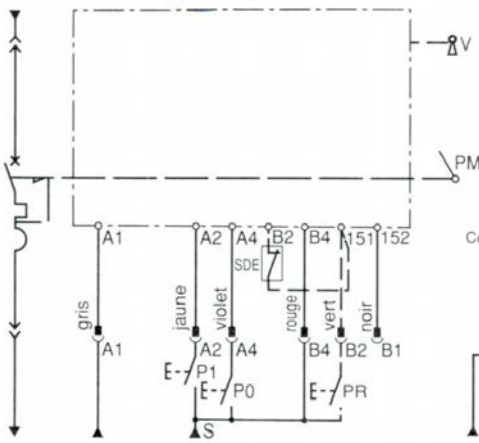
Pour les Compact C250L à C630L ST, la télécommande s'adapte en face avant du disjoncteur. Deux types de télécommandes sont disponibles :
- type T (standard) pour la commande centralisée, le délestage/relestage, l'inversion de source...
- type TS (à fermeture rapide) pour le synchrocouplage.

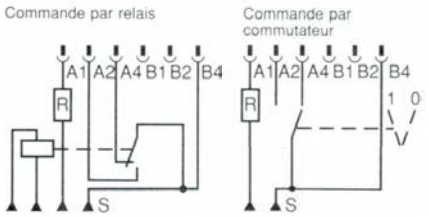
Fonctionnement de la télécommande
La télécommande manœuvre le disjoncteur à partir de 2 ordres de type impulsionnel ou maintenu : ouverture, fermeture. Si le disjoncteur est équipé d'un contact SDE, la télécommande permet le réarmement à distance, après déclenchement volontaire (par MX ou MN). Après déclenchement par surintensité ou défaut différentiel (bloc Vigi), le réarmement manuel est obligatoire dans tous les cas. En version débrochable, le raccordement des auxiliaires est réalisé par les blocs « fils fins ». Voir ci-dessous.

Commande manuelle, verrouillages
La télécommande est équipée d'un maneton en face avant indiquant les 3 positions du disjoncteur : ouvert, fermé, déclenché. Le maneton réalise la coupure pleinement apparente et est verrouillable par cadenas, en option par serrure.

mise en œuvre

Télécommande types T (pour C250L à C630L ST)





C250L
1 bloc 6 bornes (vue arrière)



C401L C630L ST
1 bloc 6 bornes (vue arrière)



P1 bouton-poussoir marche
PO bouton-poussoir arrêt
PR bouton-poussoir de réarmement
PM commande manuelle de secours
SDE contact signal défaut électrique, s'ouvre sur action des délclencheurs magnétothermiques ou du bloc Vigi
S alimentation auxiliaire

Télécommande type TS (pour les Compact C161L à C630L, nous consulter)

principales caractéristiques

(télécommandes pour Compact C250N/H/L à CM3200N/H ST)

Compact		C250L à C630N/H/L ST	
télécommande		**type T**	**type TS**
temps de réponse (ms)	ouverture	500	500
	fermeture	200	60
endurance mécanique (cycles FO CEI)		10 000	10 000
endurance électrique (cycles FO CEI)	à In	3 000	10 000
cadence de manœuvres (cycles/mn)		2	2
tension de commande Un (V)	CC	24, 48/60, 110/130, 220/225	
	CA 50 Hz	110/127, 220/240, 380/415, 440/480	
limites de fonctionnement		0,85 à 1,10 Un à 40 °C	
température de fonctionnement		- 5 à + 60 °C	
tropicalisation		exécution 2	

auxiliaires électriques

contacts auxiliaires

Contact OF
à ouverture et à fermeture
Contact inverseur à point commun.
Indique la position des pôles du disjoncteur (ouverts ou fermés). Utilisé pour les fonctions de signalisation, verrouillage électrique, relayage, etc.

Contact CAM
à action avancée à la manœuvre
Contact inverseur à point commun. Son état est lié à la position de la poignée rotative du disjoncteur, de l'interrupteur ou du bloc Visu (ouvert ou fermé). Utilisé en particulier dans les dispositifs de prédéclenchement.
Selon le sens de montage, le contact CAM est à action avancée à l'ouverture (CAO) ou à la fermeture (CAF).

Contact SDE
signal défaut électrique
Contact inverseur à point commun. Indique que le disjoncteur est déclenché sur défaut électrique :
- surcharge
- court-circuit
- défaut différentiel détecté par le bloc Vigi.

Le contact SDE revient à sa position de repos lors du réarmement du disjoncteur
- pour les Compact C250L à C630L ST équipés de télécommande, le contact SDE est nécessaire pour pouvoir réarmer à distance, à l'aide de la télécommande. Ce réarmement n'est réalisable que sur déclenchement volontaire (MX ou MN).

Contact SD
signal défaut
Contact inverseur à point commun. Indique que le disjoncteur est déclenché, le déclenchement ayant été provoqué par :
- surcharge
- court-circuit
- défaut différentiel (bloc Vigi)
- action d'un déclencheur MX ou MN
- action sur le bouton-poussoir de déclenchement (pour les Compact CM).

Le contact SD revient à sa position de repos lors du réarmement du disjoncteur.

Caractéristiques électriques

contact auxiliaire			OF, SD pour C101H/L	C161L à C630L ST	SDE pour C250L à C630L ST	CAM
courant nominal thermique (A)			2	2	2	2
pouvoir de coupure (A)	CA	220 V	1,5	5	5	5
		380 V	0,5	1,4	1,4	1,4
	CC	24 V	2	2,8	2	2,8
		48 V	1,5	1		1
		110 V	0,7	0,3		1
		220 V	0,1	0,1	0,15	0,1

déclencheurs voltmétriques

Déclencheur MX
à émission de courant
Le déclencheur provoque l'ouverture du Compact dès l'apparition d'une tension à ses bornes, comprise entre 0,7 et 1,1 fois sa tension nominale.
Lorsque le disjoncteur a été ouvert par MX, il est nécessaire de le réarmer, localement ou par la télécommande.
Ce déclencheur est équipé d'un contact d'autocoupure qui coupe son circuit de commande dès que le Compact est ouvert (sauf Compact C101).

Déclencheur MN
à minimum de tension
Le déclencheur MN provoque l'ouverture du Compact lorsque la tension à ses bornes est inférieure à 0,7 fois sa tension nominale (ouverture impérative au-dessous de 0,35 Un).
La fermeture du Compact est possible seulement si la tension dépasse 0,85 fois la tension nominale.
L'ouverture par le déclencheur MN répond aux exigences des normes NF C 63-120 et CEI 157-1.
Le déclencheur MN est instantané. Il peut recevoir un boîtier temporisateur (MNR).

Boîtier temporisateur
pour MN
Associé à un déclencheur MN 110 V CC et aux Compact C101 à C630, le boîtier temporisateur permet de différer l'action de la MN de 250 à 700 ms. Le boîtier temporisateur s'alimente en 220 V CA.

Caractéristiques électriques

déclencheur			MX pour C101H/L	C161N/H/L à C630L ST
tension de commande (V)			voir pages de références des auxiliaires	
consommation	CA (VA)	appel	10	150
		maintien		
	CC (W)	appel	10	150
		maintien		
temps d'ouverture (ms)		50	50	

déclencheur			MN, MNR pour C101H/L	C161N/H/L à C630L ST
tension de commande (V)			voir pages de références des auxiliaires	
consommation	CA (VA)	appel		
		maintien	10	8
	CC (W)	appel		
		maintien	6	5
temps d'ouverture (ms)		MN inst.	50	50
		MN temp.	250 à 700	250 à 700

Caractéristiques des disjoncteurs : p. B138
Caractéristiques des déclencheurs : p. B140
Références : p. B152
Dimensions : p. B219

raccordement des auxiliaires

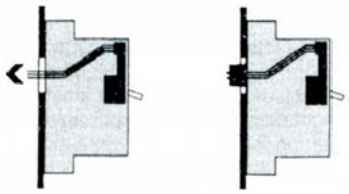
Compact fixe

C101H/L à C630L ST :
raccordement des auxiliaires par l'avant



Le raccordement des connexions extérieures s'effectue directement sur l'auxiliaire par la face avant, à travers un orifice prédécoupé dans le couvercle. Chaque borne est repérée par un numéro (voir schémas ci-dessous).

C101H/L à C630L ST :
raccordement des auxiliaires par l'arrière



Sans bornier terminal — Avec bornier terminal

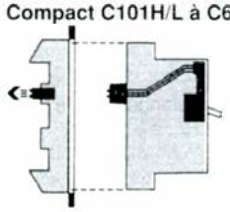
Le raccordement des connexions s'effectue :
- directement sur l'auxiliaire par l'arrière, à travers un orifice prédécoupé
- sur un bornier fixé sur l'arrière du Compact (languettes de 6,35 mm). Ce bornier est identique à la partie mobile des blocs de débrochage pour auxiliaires.

Compact débrochable



Bloc de débrochage à 6 bornes

Compact C101H/L à C630L ST



Les connexions auxiliaires sortent du Compact à travers les blocs de débrochage, à 3 ou 6 bornes selon l'auxiliaire à raccorder. Ces blocs sont munis de bornes numérotées, et comportent :
- une partie mobile, fixée sur le Compact, et qui reçoit les connexions internes. Ces connexions sont identifiées par des fils de couleur
- une partie fixe, montée sur le socle ou sur le châssis. Cette partie fixe, qui constitue le bornier terminal, reçoit directement les connexions extérieures (languettes de 6,35 mm).

Prise test pour circuits auxiliaires : pour les Compact débrochables sur châssis, cette prise permet l'essai des auxiliaires, le disjoncteur étant en position intermédiaire « débroché ».

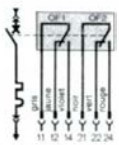
Blocs de débrochage ou borniers terminaux pour circuits auxiliaires

	contacts auxiliaires			déclencheur	télécommande	
	2 OF	1 OF + 1 SD	3 OF + 1 SD	MX ou MN	type T	type TS
C101N/H/L	6 bornes fils courts	6 bornes fils courts		3 bornes fils courts	filerie débrochable	filerie débrochable
C161L	6 bornes fils longs	6 bornes fils longs		3 bornes fils longs	filerie débrochable	filerie débrochable
C250L	6 bornes fils longs	6 bornes fils longs		3 bornes fils longs	6 bornes fils longs	6 bornes fils longs
C401/630L C400/630L ST	6 bornes fils longs	6 bornes fils longs	2 x 6 bornes fils longs	3 bornes fils longs	6 bornes fils longs	6 bornes fils longs

Les contacts SDE et CAM s'installent sans blocs de débrochage.

schémas de raccordement

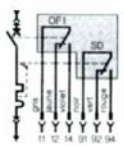
Compact C101 à C250L
2 contacts OF



1 bloc 6 bornes (vue arrière)



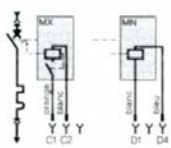
1 contact OF + 1 contact SD



1 bloc 6 bornes (vue arrière)



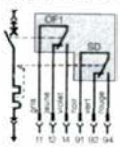
déclencheur MX ou MN



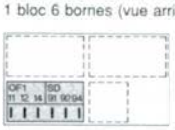
1 bloc 3 bornes (vue arrière)



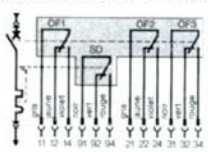
Compact C401L, C630L, C400L ST, C630L ST
1 contact OF + 1 contact SD



1 bloc 6 bornes (vue arrière)



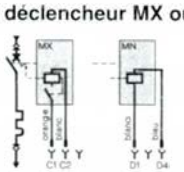
3 contacts OF + 1 contact SD



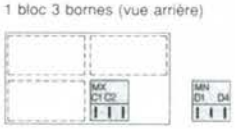
2 blocs 6 bornes (vue arrière)



déclencheur MX ou MN



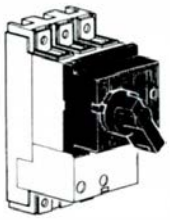
1 bloc 3 bornes (vue arrière)



commandes rotatives

commande rotative directe

Commande rotative directe standard



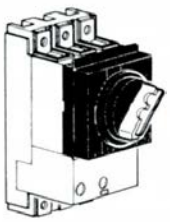
La commande rotative directe standard existe pour les disjoncteurs Compact C101H/L à C630L ST. Elle comprend :
- **un boîtier d'adaptation** monté sur le Compact
- **une poignée** toujours verrouillable par 3 cadenas (non fournis)
- **un système d'entraînement,** qui associe cette poignée au boîtier d'adaptation. Un lot d'accessoires, fourni en option, permet de transformer cette commande en commande rotative prolongée.

La fonction **coupure pleinement apparente** est conservée avec la commande rotative directe.

Indice de protection : IP 40.

La commande rotative directe standard se monte à la place du couvercle.
Elle peut recevoir en option :
- une poignée rouge avec plastron jaune pour conformité à la norme VDE
- une serrure (voir page suivante)
- un contact CAM à action avancée à l'ouverture ou à la fermeture selon montage (voir page précédente).

Commande rotative directe type CCM

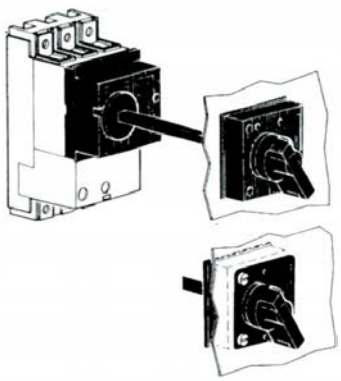


La commande rotative directe type CCM équipe les Compact C101H/L à C250L.
Elle est constituée d'un ensemble monobloc dont la poignée est toujours verrouillable par 3 cadenas (non fournis). Cette commande ne reçoit aucun autre accessoire.
La fonction **coupure pleinement apparente** est conservée avec la commande rotative directe type CCM.

Indice de protection : IP 40.

commande rotative prolongée

Commande rotative prolongée avec accrochage de porte



La commande rotative prolongée existe pour les Compact C101H/L à 630L ST.
Elle est constituée d'une commande rotative directe standard (voir ci-dessus), complétée par :
- **un boîtier accessoire** pour montage de la poignée
- **un axe de prolongation** qui existe en 2 modèles : court ou long (voir dimensions p. B219).

La fonction **coupure pleinement apparente** est conservée avec les commandes rotatives prolongées.

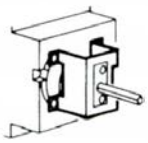
Indice de protection : IP 55.

La poignée de commande et son boîtier accessoire se montent :
- soit devant la porte
- soit derrière la porte.

Le dispositif d'accrochage interdit :
- de fermer le disjoncteur lorsque la porte est ouverte
- d'ouvrir la porte lorsque le disjoncteur est fermé.

Cette commande peut recevoir en option les mêmes accessoires que la commande rotative directe.

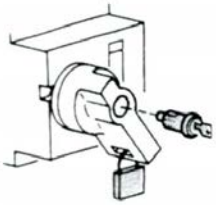
Support d'axe



Destiné à la commande rotative prolongée, le support d'axe permet d'éliminer le jeu vertical à l'extrémité de l'axe (voir p. B219). Cet accessoire, fourni en option, facilite ainsi la mise en œuvre de plusieurs commandes rotatives sur une même porte (dans le cas de la commande avec axe long, le support d'axe est toujours inclus).

Caractéristiques des disjoncteurs : p. B138
Caractéristiques des déclencheurs : p. B140
Références : p. B152
Dimensions : p. B219

verrouillage par cadenas et serrure



Compact C101N/H/L à C1251N/H ST

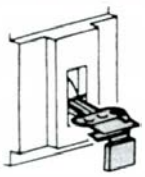
Pour Compact C101H/L à C630L ST fixes
Les verrouillages de sécurité nécessitent l'adjonction d'une commande rotative sur le disjoncteur.
Pour verrouiller l'appareil en position « ouvert », cette commande comporte :
- un dispositif de cadenassage pour 3 cadenas (non fournis), qui est systématiquement incorporé à la poignée
- un emplacement prépercé, destiné à recevoir 1 serrure (fournie en option), dont la clé est prisonnière lorsque l'appareil est en position « fermé ».

Possibilités de verrouillage (1)

type d'appareil	cadenas ø tige (mm)	serrure type
Compact avec commande rotative		
C101N/H/L à C630L ST	ø 5 à 8	Ronis 1351. 500 ou Profalux KS5 B24 D4Z

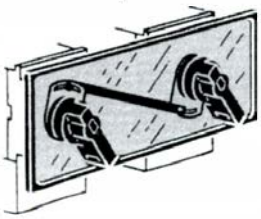
(1) Le verrouillage par serrure ne se monte pas sur les inverseurs de source automatiques.

Autres dispositifs de verrouillage



Pour Compact C101H/L à C630L ST
Un dispositif amovible pour 3 cadenas ø 8 (non fournis) se met en place aisément au moment de l'intervention pour verrouiller la poignée en position « ouvert ».

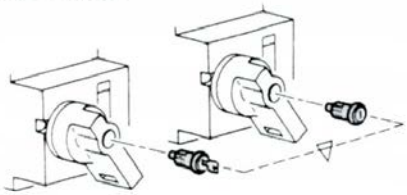
interverrouillage mécanique



L'interverrouillage mécanique est constitué d'un mécanisme qui associe 2 Compact fixes, pour réaliser un inverseur de source manuel.
Ce dispositif interdit la fermeture simultanée des 2 appareils, mais en autorise l'ouverture.

Pour les Compact C101H/L à C630L ST, ce dispositif est à associer à 2 Compact équipés chacun d'une commande rotative directe.
La fixation des Compact s'effectue normalement sur panneau ou sur ferrures.

interverrouillage par serrures



Cet interverrouillage se réalise simplement en équipant chacun des 2 Compact, fixes ou débrochables, d'une commande rotative directe, complétée d'un verrouillage standard par serrures, associant 2 serrures et une seule clé. Cette solution permet d'interverrouiller 2 appareils géographiquement éloignés.

accessoires d'installation

accessoires de plombage

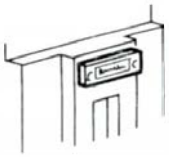


Les accessoires de plombage se fixent dans des trous prévus d'origine en face avant du disjoncteur. Ils sont prêts à recevoir le fil d'acier et le verrou en plomb (fournis dans le lot).

Ces accessoires permettent de condamner :
- le couvercle du disjoncteur
- l'accès aux réglages du bloc déclencheur
- les cache-bornes.

Nota : les cache-bornes sont toujours livrés avec leurs accessoires de plombage.

porte-étiquette



Le porte-étiquette est constitué d'un étui transparent qui reçoit une étiquette repérant l'utilisation protégée.
Il se fixe par vis autotaraudeuses, dans 2 trous prévus par construction en face avant du Compact.

collerette pour découpe de porte



Avant fixation de la collerette



Après fixation de la collerette

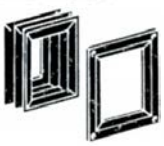


Après fixation du sas de commande

La collerette et le sas de commande sont des pièces moulées qui se fixent sur la porte par simple rivetage.
Ils existent pour les Compact C101H/L à C630L ST, et permettent d'utiliser une découpe de porte exécutée sans finition particulière.

soufflet d'étanchéité





Le soufflet réalise l'étanchéité de la poignée (IP43) lorsque la commande s'effectue à travers une porte ou un plastron.
Il se monte sur la face avant des Compact C101H/L à C630L ST.

détrompeur



Le détrompeur est destiné à éviter l'embrochage d'un Compact N ou H à la place d'un Compact L.
Ce détrompeur se monte sur le socle des Compact C101L à C630L.

cache-bornes





Les cache-bornes sont des accessoires isolants, plombables, utilisés pour éviter les contacts directs avec les pièces sous tension.
Selon leur mode d'installation, les Compact peuvent recevoir :
- soit des cache-bornes **courts**
- soit des cache-bornes **longs.**

Les cache-bornes sont **obligatoires** :
- **en version débrochable** (cache-bornes courts toujours fournis avec l'appareil)
- **pour les tensions ⩾ 500 V** (cache-bornes en option).

Ils sont toujours livrés avec leurs accessoires de plombage.

Possibilités de montage

Compact		cache-bornes courts	cache-bornes longs
C101H	fixe PAV		■
	fixe PAR	■	
	débro. PAV/PAR	■	
C101L, C161L, C250L, C401L à C630L ST	fixe PAV		■
	fixe PAR	■	
	débro. PAV/PAR	■	

rehausse



La rehausse est utilisée pour :
- aligner la face avant d'un Compact C101H/L fixe avec les faces avant d'autres Compact C. Les prises arrière **longues** (réf. **39991**) sont nécessaires pour utiliser la rehausse avec un Compact C101H/L fixe PAR
- remplacer un Compact C125N/H/L fixe PAV par un C101H/L.

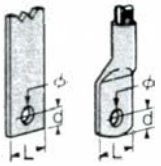
Elle n'est pas utilisable avec un appareil débrochable.

Caractéristiques des disjoncteurs : p. B138
Caractéristiques des déclencheurs : p. B140
Références : p. B152
Dimensions : p. B219

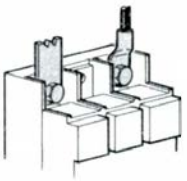
accessoires de raccordement

Compact C101H/L à C630L ST

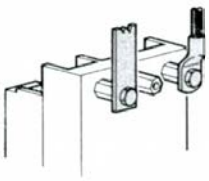
raccordement direct
Barres ou câbles avec cosses serties



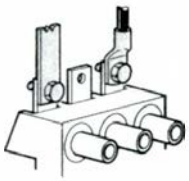
fixe PAV



fixe PAR



débro. PAV



débro. PAR



Dimensions des barres ou cosses admissibles

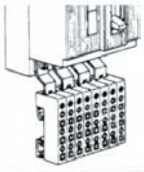
		C101H/L	C161L	C250L	C401L à C630L ST
barres	L (mm)	16	25	30	40 (1)
	d (mm)	8	11	15	20
	∅ (mm)	6,5	6,5	10,5	12
cosses serties	L (mm)	16	25	30	40 (1)
	∅ (mm)	6,5	6,5	10,5	12

(1) 60 mm avec utilisation de l'épanouisseur.

raccordement avec accessoires
Répartiteur « Polybloc »

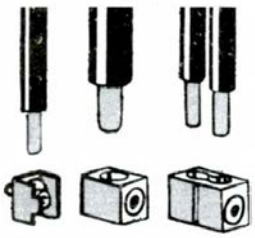


fixe PAV/PAR
débro. PAV



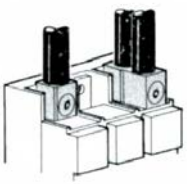
Le répartiteur « Polybloc », **destiné aux Compact C101 à 250,** se fixe directement sur les plages du disjoncteur. Il peut recevoir **6 conducteurs** souples ou rigides de section inférieure ou égale à **10 mm².**
Le raccordement s'effectue sans vis, dans un ressort du type « cage ».

Bornes à cage pour câbles nus

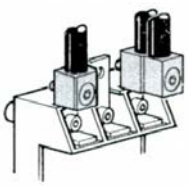


Le C101H/L est livré avec des bornes à cage intégrées.

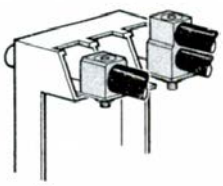
fixe PAV



débro. PAV



débro. PAR



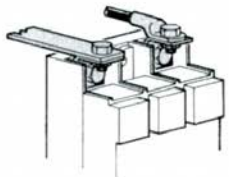
Câbles

			C101H/L	C161L	C250L	C401L à C630L ST
section	bornes à cage simples		1,5 à 70 ▫ (intégrée)	2,5 à 16 ▫		
			1,5 à 70 ▫	16 à 95 ▫	16 à 185 ▫	70 à 300 ▫
	bornes à cage doubles					2 câbles 70 à 240 ▫
	dénuder sur (mm)		23	23	34	38

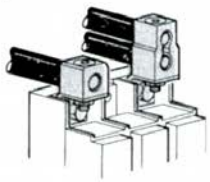
Plages-équerres



fixe PAV
avec barres ou cosses serties

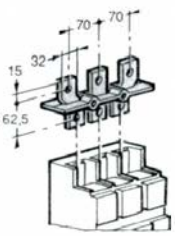


avec bornes à cage, pour câbles nus



Épanouisseur

pour C401L à C630L ST
fixe PAV ou débro. PAV/PAR



L'épanouisseur permet d'augmenter l'entraxe des pôles pour faciliter le raccordement.
L'épanouisseur peut lui-même recevoir des bornes à cage ou des plages-équerres. Il n'est pas compatible avec les cache-bornes.

Compact C101H/L
avec déclencheur type D, MA

Compact C101H



Appareil complet

type D		calibre	3P 3d	4P 3d	4d	3d + N/2
fixe PAV		15	38660	38670	38680	
		25	38662	38672	38682	
		40	38663	39673	38683	
		63	38665	38675	38685	
		80	38666	38676	38686	
		100	38667	38677	38687	
fixe PAR		15	38710	38720	38730	
		25	38712	38722	38732	
		40	38713	38723	38733	
		63	38715	38725	38735	
		80	38716	38726	38736	
		100	38717	38727	38737	
débro. PAV PAR		15	38760	38770	38780	
		25	38762	38772	38782	
		40	38763	38773	38783	
		63	38765	38775	38785	
		80	38766	38776	38786	
		100	38767	38777	38787	

Appareil complet

C101H type MA		calibre	3P 3d	4P 3d
fixe PAV		2,5	39410	
		6,3	39411	
		12,5	39412	
		25	39413	
		50	39414	
		100	39415	39425
		150	39416	39426
fixe PAR		2,5	39460	
		6,3	39461	
		12,5	39462	
		25	39463	
		50	39464	
		100	39465	39475
		150	39466	39476
débro. PAV PAR		2,5	39510	
		6,3	39511	
		12,5	39512	
		25	39513	
		50	39514	
		100	39515	39525
		150	39516	39526

Compact C101L



Appareil complet

type D		calibre	3P 3d	4P 3d	4d	3d + N/2
fixe PAV		15	38810	38820	38830	
		25	38812	38822	38832	
		40	38813	38823	38833	
		63	38815	38825	38835	
		80	38816	38826	38836	
		100	38817	38827	38837	
fixe PAR		15	39720	39730	39740	
		25	39722	39732	39742	
		40	39723	39733	39743	
		63	39725	39735	39745	
		80	38726	38736	38746	
		100	38727	38737	38747	
débro. PAV PAR		15	38860	38870	38880	
		25	38862	38872	38882	
		40	38863	38873	38883	
		63	38865	38875	38885	
		80	38866	38876	38886	
		100	38867	38877	38887	

Appareil complet

C101H type MA		calibre	3P 3d	4P 3d
fixe PAV		2,5	39560	
		6,3	39561	
		12,5	39562	
		25	39563	
		50	39564	
		100	39565	39575
		150	39566	39576
fixe PAR		2,5	39610	
		6,3	39611	
		12,5	39612	
		25	39613	
		50	39614	
		100	39615	39625
		150	39616	39626
débro. PAV PAR		2,5	39660	
		6,3	39661	
		12,5	39662	
		25	39663	
		50	39664	
		100	39665	39675
		150	39666	39676

C101H/L fixe PAR = C101H/L five PAV
+ 1 jeu de PAR — par pôle **39998**
ou prise arrière longue réf. **39991** pour utilisation de la rehausse

C101H/L débro. PAV/PAR = C101H/L five PAV
+ 1 jeu de broches pour limiteur — par pôle **39998**
+ 1 socle débro. PAV/PAR — 3P **39973** 4P **39974**
+ 1 jeu de cache-bornes courts — 3P **39983** 4P **39984**

Compact C101H/L avec relais différentiel et tore séparés

Autres solutions en :
- protection des personnes
- protection des circuits magnétiques moteurs
- protection terre
- contrôle d'isolement

Voir chapitre D du catalogue distribution BT



Compact fixe ou débro. (voir ci-dessus)

MX ou MN (voir page suivante)

Vigirex

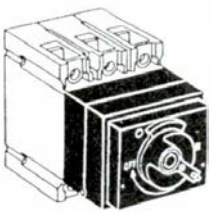
RH320A	48 à 240 V	**50646**
RH328A	48 à 240 V	**50652**

tore fermé type A

TA	∅ 80	**50437**
PA	∅ 50	**50438**

câble blindé (2 conducteurs) la couronne **50136** de 100 m

télécommande T101



Appareil complet...

tension (V)	CA 50 Hz	CA 60 Hz	CC
24/30			39858
48/60			39859
110/127	39850	39855	39860
220/240	39851	39856	
250			39861
380/415	39853		
440	39854	39853	

... composé de :

= 1 platine d'adaptation — **39813**
\+ 1 bloc moteur :

tension (V)	CA 50 Hz	CA60 Hz	CC
24/30			39800
48/60			39801
110/127	39806	39810	39802
220/240	39807	39811	
250			39803
380/415	39808		
440	39809	39808	

accessoires spécifiques à la télécommande

filerie débrochable	39818
verrouillage par serrure	39820
accessoires de plombage en position auto	39822

Caractéristiques des disjoncteurs : p. B138
Caractéristiques des déclencheurs : p. B140
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : p. B146
Dimensions : p. B219

auxiliaires électriques

■ ne pas oublier les blocs de débrochage (ci-dessous) pour équiper un Compact débrochable d'auxiliaires électriques
■ voir table de compatibilité des auxiliaires électriques page B147.



1 OF	**40036**
2 OF	2 x **40036**
1 SD	**40037**
1 CAM (pour commande rotative)	**39981**

déclencheurs voltmétriques



MX (ém. de courant fugitive)

CA 50/60 Hz (V)		**CC** (V)	
110/130	**40031**	24	**40029**
220/240	**40031**	48	**40030**
380/415	**40033**	110/125	**40028**
440/480	**40034**	250	**40026**



MN (mini. de tension instantané)

CA 50/60 Hz (V)		**CC** (V)	
110/130	**40044**	24	**40047**
220/240	**40045**	48	**40048**
380/415	**40046**	110/130	**40049**
440/480	**40043**	250	**40050**

MN (avec temporisateur)
220 V 50/60 Hz

= MN110/130 V	**40049**
+ temporisateur 250/700 ms	**40042**

blocs de débrochage pour circuits auxiliaires
sauf télécommande
(voir quantité p. B147)



partie mobile

3 bornes	**42942**
6 bornes	**42943**

partie fixe

3 bornes	**42940**
6 bornes	**42941**
lot de 24 clips femelles	**42946**
filerie débrochable pour télécommande	**39818**

accessoires

commande rotative directe
standard



avec poignée noire	**39980**
poignée rouge séparée	**42891**
plastron d'étanchéité (CNOMO)	**42892**

type MCC **39979**



commande rotative prolongée complète
avec verrouillage de porte



montage devant porte		
	axe court (= 39980 + 42882)	**39977**
	axe long (= 39980 + 42884)	**39978**
montage derrière porte		
	axe court (= 39980 + 42889)	**39953**
	axe long (= 39980 + 42897)	**39954**

accessoires de transformation en commande rotative prolongée
avec verrouillage de porte



montage devant porte		
	axe court	**42882**
	axe long	**42884**
montage derrière porte		
	axe court	**42889**
	axe long	**42897**
support d'axe (pour axe court (toujours inclus dans les commandes avec axe long))		**42868**



verrouillage par cadenas ou serrure



de la commande rotative
(en position « disjoncteur ouvert »)

pour 3 cadenas	incorporé
1 serrure Ronis 1351. 500	**41940**
1 serrure Profalux KS5 B24 DAZ	**42888**



de la poignée directe
(en position « ouvert »)

pour 3 cadenas	**44936**

interverrouillage mécanique
(pour disjoncteur à commande rotative)



dispositif mécanique	**44826**

interverrouillage par serrures
(pour disjoncteurs à commande rotative)



1 lot de 2 serrures (1 seule clé)

Ronis1351. 500	**41950**
Profalux KS5 B24 D4Z	**42878**

accessoires de plombage



pour déclencheur et couvercle (1 lot)	**39970**

porte-étiquette



le lot de 10	**42976**

collerette



pour découpage de porte	**42977**

soufflet d'étanchéité



pour Compact à commande directe (IP 43)	**39969**

cache-bornes plombables



courts (1 paire)	2P/3P	**39983**
	4P	**39984**
longs (1 paire)	2P/3P	**39994**
	4P	**39995**
cache de prot. pour socle débro.	2P/3P/4P	**42968**

rehausse



pour alignement de la face avant d'un C101H/L fixe avec un autre compact	3P 4P	**39993** **39999**
1 jeu de PAR longues		**39991**

raccordement (câbles Cu ou Al)

bornes intégrées pour câbles < 70 mm²
répartiteur « Polybloc » (pour câbles nus)



6 câbles S < 10 mm²	**07100**

pièces de rechange

		réf.
couvercle de disjoncteur	2P/3P/4P	**39968**



poignée noire pour commande rotative	**42875**

Compact C161L
avec déclencheur type D, SA, MA

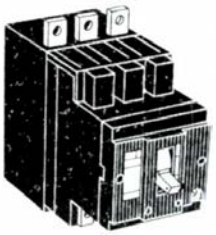
Compact C161L type D



Appareil complet

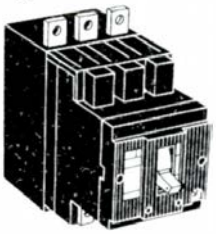
	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4d	3d + N/2
fixe PAV	80		40624	40632	40628	40636
	100		40625	40633	40629	40637
	125		40626	40634	40630	40638
	160		40627	40635	40631	40639
fixe PAR	80		40644	40652	40648	40656
	100		40645	40653	40649	40657
	125		40646	40654	40650	40658
	160		40647	40655	40651	40659
débro. PAV PAR	80		40664	40672	40668	40676
	100		40665	40673	40669	40677
	125		40666	40674	40670	40678
	160		40667	40675	40671	40679

Compact C161L type SA



	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4d	3d + N/2
fixe PAV	80		40724		40728	
	100		40725		40729	
	125		40726		40730	
	160		40727		40731	
fixe PAR	80		40955		40959	
	100		40956		40960	
	125		40957		40961	
	160		40958		40962	
débro. PAV PAR	80		40967		40971	
	100		40968		40972	
	125		40969		40973	
	160		40970		40974	

Compact C161L type MA



	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4d	3d + N/2
fixe PAV	100		40805	40813		
	125		40806	40814		
	160		40807	40815		
fixe PAR	100		40835	40843		
	125		40836	40844		
	160		40837	40845		
débro. PAV PAR	100		40935	40939		
	125		40936	40940		
	160		40937	40941		

Compact C161L avec relais différentiel et tore séparés

Autres solutions en :
- protection des personnes
- protection des circuits magnétiques moteurs
- protection terre
- contrôle d'isolement

Voir chapitre D du catalogue distribution BT



Compact fixe ou débro. (voir ci-dessus)

MX ou MN (voir page suivante)

Vigirex

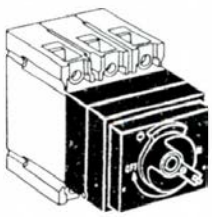
RH320A	48 à 240 V	**50646**
RH328A	48 à 240 V	**50652**

tore fermé type A

TA	∅ 30	**50437**
PA	∅ 50	**50438**

câble blindé (2 conducteurs) la couronne de 100 m **50136**

télécommande T161



Appareil complet...

tension (V)	CA 50 Hz	CA 60 Hz	CC
24/30			40602
48/60			40603
110/127	40580	40600	40620
220/240	40581	40601	
250			40621
380/415	40582		
440	40583		

... composé de :

= 1 platine d'adaptation			40623
+ 1 bloc moteur :			
tension (V)	CA 50 Hz	CA 60 Hz	CC
24/30			39800
48/60			39801
110/127	39806	39810	39802
220/240	39807	39811	
250			39803
380/415	39808		
440	39809	39808	

accessoires spécifiques à la télécommande

filerie débrochable	39818
verrouillage par serrure	39820
accessoires de plombage en position auto	39822

Interface bas niveau version OF (signal continu)	
24 V CC	39824
48 V CC	39825
220/240 V CA 50/60 Hz	39826
Interface bas niveau version X (signal impulsionnnel)	
24 V CC	39827
48 V CC	39828
220/240 V CA 50/60 Hz	39829

Caractéristiques des disjoncteurs : p. B138
Caractéristiques des déclencheurs : p. B140
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : p. B146
Dimensions : p. B219

auxiliaires électriques

■ ne pas oublier les blocs de débrochage (ci-dessous) pour équiper un Compact débrochable d'auxiliaires électriques
■ voir table de compatibilité des auxiliaires électriques page B147.

contacts auxiliaires



2 OF	42901
1 OF + SD	42902
1 CAM pour commande rotative	42905

déclencheurs voltmétriques



MX (ém. de courant fugitive)

CA 50/60 Hz ou CC (V)	
24	42910
48/60	42911
110/130	42912
220/300	42913
380/480	42914



MN (mini de tension instantané)

CA 50 Hz (V)		**CA 60 Hz** (V)	
48	42919	110/127	42931
110/130	42920	220/240	42928
220/240	42921	440	42933
380/415	42922		
525	42927		

CC (V)	
24	42923
30	42938
48/60	42924
110/130	42925
250	42926

MN avec temporisateur 220 V 50/60 Hz	
= MN 110/130 V CC + tempo. 250/700 ms (boîtier extérieur)	42925 + 42930

blocs de débrochage pour circuits auxiliaires (voir quantité p. B147).



partie mobile	3 bornes	42944
	6 bornes	42945
partie fixe	3 bornes	42940
	6 bornes	42941
lot de 24 clips femelles		42946
filerie débrochable pour télécommande		39818

accessoires

châssis débrochable (sans socle)



pour C161L débro. PAV/PAR	3P	41922
	4P	41923
socle	3P	41196
	4P	41197

accessoires spécifiques au châssis débro.

contacts auxiliaires	position débroché 1 O/F	39965
	position embroché 1 O/F	39966
verrouillage en position « débroché »	serrure Ronis 1351. 500	41929
	serrure Profalux KS5 B24 D4Z	41930
verrouillage en position « embroché »	serrure Ronis 1351A	41947
	serrure Profalux KS5 B24 G4Z	41948
plastron d'étanchéité pour manœuvre à travers porte		41926
prise test avec pousse percuteur		41928

commande rotative directe



standard	
avec poignée noire	41310
poignée rouge séparée	42891
plastron d'étanchéité (CNOMO)	42892



simplifiée	
type MCC	41316

commande rotative prolongée complète
avec verrouillage de porte



montage devant porte	axe court (= 41310 + 42882)	41312
	axe long (= 41310 + 42884)	41311
montage derrière porte	axe court (= 41310 + 42889)	41319
	axe long (= 41310 + 42897)	41320

accessoires de transformation en commande rotative prolongée
avec verrouillage de porte



montage devant porte	axe court	42882
	axe long	42884
montage derrière porte	axe court	42889
	axe long	42897

support d'axe pour axe court 42868
(toujours inclus dans les commandes avec axe long)



verrouillage par cadenas et/ou serrure



de la commande rotative
(en position « disjoncteur ouvert »)

pour 3 cadenas	incorporé
1 serrure Ronis 1351. 500	41940
1 serrure Profalux KS5 B24 D4Z	42888



de la poignée directe
(en position « ouvert »)

pour 3 cadenas	44936

interverrouillage mécanique
(pour disjoncteurs à commande rotative)



dispositif mécanique	44826

interverrouillage par serrure
(pour disjoncteurs à commande rotative)



1 lot de 2 serrures (1 seule clé)	
Ronis 1351. 500	41950
Profalux KS5 B24 D4Z	42878

accessoires de plombage



pour déclencheur et couvercle (1 lot)	39970
pour unité de contrôle (1 lot)	44587

porte-étiquette



le lot de 10	42976

collerette



pour découpe de porte	42977

soufflet d'étanchéité



pour Compact à commande directe (IP43)	39969

détrompeur

pour Compact C161L débro.	42463

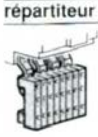
cache-bornes plombables



courts (1 paire)	2P/3P	42965
	4P	42961
longs (1 paire)	2P/3P	42962
	4P	42963
prolongateur pour C161L	3P	42966
	4P	42967
cache de prot. pour socle débro.	2P/3P/4P	42968

raccordement (Cu ou Al)

répartiteur « Polybloc » (pour câbles nus)



6 câbles S < 10²	07100

bornes pour câbles nus



2,5² ⩽ S ⩽ 1² par pôle	41185
16² ⩽ S ⩽ 95² par pôle	40950
16² ⩽ S ⩽ 70² par pôle	41183

plages-équerres



pour compact fixe PAV (cache-bornes longs obligatoires)	par pôle	41817

pièces de rechange

		réf.
couvercle de disjoncteur	2P/3P	41350
	4P	41351
capot pôle neutre		41313
poignée pour commande directe		41352
poignée noire pour commande rotative au bloc Visu V160		42875

Compact C250L
avec déclencheur type D, SA, MA , G, SB

Compact C250L type D



Appareil complet...

	calibre	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+N/2
fixe PAV	D160	43195	43199	43203	43207
	D200	43196	43200	43204	43208
	D250	43197	43201	43205	43209
fixe PAR	D160	43219	43223	43227	43231
	D200	43220	43224	43228	43232
	D250	43221	43225	43229	43233
débro. PAV PAR	D160	43243	43247	43251	43255
	D200	43244	43248	43252	43256
	D250	43245	43249	43253	43257

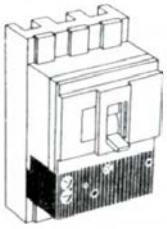
...composé de :

= C250L sans décl., fixe PAV + déclencheur type D — 3P **43188** 4P **43189** (voir ci-dessous)

= C250L sans décl., fixe PAR + déclencheur type D — 3P **43212** 4P **43213** (voir ci-dessous)

= C250L sans décl., débro. sans socle — 3P **43236** 4P **43237** (voir ci-dessous)
+ déclencheur type D
+ 1 socle débro. PAV/PAR — 3P **43810** 4P **43811**
+ 1 jeu de cache-bornes courts — 3P **43829** 4P **43830**

blocs déclencheurs



Déclencheurs standard type D

calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d+N/2
D125		43259	43275	43276	
D160	43260	43263	43266	43269	43272
D200	43261	43264	43267	43270	43273
D250	43262	43265	43268	43271	43274

Déclencheur sélectif type SA

calibre	3P 3d	4P 4d
SA125	43284	43289
SA160	43285	43290
SA200	43286	43291
SA250	43287	43292

Déclencheur type MA

calibre	3P 3d	4P 4d
MA250	43308	43311

Déclencheurs type G

calibre	3P 3d	4P 4d
G200	43277	43280
G250	43278	43281

Déclencheur sélectif type SB
système Sellim

calibre	3P 3d	4P 4d
SB125	43296	43300
SB160	43297	43301
SB200	43298	43302
SB250	43299	43303

Compact C250L avec relais différentiel et tore séparés

Autres solutions en :
- protection des personnes
- protection des circuits magnétiques moteurs
- protection terre
- contrôle d'isolement

Voir chapitre D du catalogue distribution BT



Compact fixe ou débro. (voir ci-dessus)

déclencheur voltmétrique (voir page suivante)

Vigirex

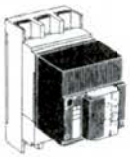
RH320A	48 à 240 V	**50646**
RH328A	48 à 240 V	**50652**
RH328AP	220 à 240 V	**50679**

tore fermé type A

PA	∅ 50	**50438**
IA	∅ 80	**50439**

câble blindé (2 conducteurs)
la couronne de 100 m — **50136**

télécommande T250



CA 50/60 Hz (V)		CC (V)	
110/127	**43775**	24	**43770**
220/240	**43776**	48/60	**43771**
380/415 (1)	**43777**	110/125	**43772**
440/480 (1)	**43778**	220/250	**43773**

(1) Il s'agit de la télécommande 220/240 V avec résistance d'adaptation :
- télécommande 380/415 V : **43777** = télécommande 220/240 V **43776** + résistance **44870**
- télécommande 440/480 V : **43778** = télécommande 220/240 V **43776** + résistance **44871.**

télécommande TS250

CA 50/60 Hz (V)		CC (V)	
110/127	**43754**	110/125	**43752**
220/ 240	**43755**		

accessoires spécifiques aux télécommandes

contact SDE	**44906**
capot de plombage	**42974**
dispositif de verrouillage pour serrure Ronis 1351. 500 ou Profalux KS5 B24 D4Z (serrure non fournie, ne se monte pas sur l'inverseur de source)	**44876**
1 serrure Ronis 1351. 500	**41940**
1 serrure Profalux KS5 B24 D4Z	**42888**

Caractéristiques des disjoncteurs : p. B138
Caractéristiques des déclencheurs : p. B140
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : p. B146
Dimensions : p. B219

auxiliaires électriques

■ ne pas oublier les blocs de débrochage (ci-dessous) pour équiper un Compact débrochable d'auxiliaires électriques
■ voir table de compatibilité des auxiliaires électriques page B147.

contacts auxiliaires



1 OF	42901
1 OF + 1 SD	42902
1 CAM pour commande rotative	42905

déclencheurs voltmétriques



MX (ém. de courant fugitive)

CA 50/60 Hz ou CC (V)	
24	42910
48/60	42911
110/130	42912
220/300	42913
380/480	42914



MN (mini de tension instantané)

CA 50 Hz (V)		CA 60 Hz (V)	
48	42919	220/240	42928
110/130	42920	110/127	42931
220/240	42921	440	42933
380/415	42922		
525	42927		

CC (V)	
24	42923
30	42938
48/60	42924
110/130	42925
250	42926

MN avec temporisateur 220 V 50/60 Hz	
= MN 110/130 V CC	42925
+ tempo. 250/770 ms	+ 42930

blocs de débrochage pour circuits auxiliaires
(voir quantité page B147).



partie mobile		
fils longs pour type L	3 bornes	42944
	6 bornes	42945
partie fixe		
pour tous types	3 bornes	42940
	6 bornes	42941
lot de 24 clips semelles		42946

accessoires

châssis débrochable (sans socle)
pour Compact sans télécommande



pour C250L débro. PAV/PAR	3P	43788
	4P	43789

pour Compact avec télécommande

pour C250L débro. PAV/PAR	3P	43792
	4P	43793
socle	3P	43810
	4P	43811

accessoires spécifiques au châssis débro.

contacts auxiliaires	
position débroché 1 O/F	39965
position embroché 1 O/F	39966
verrouillage en position « débroché »	
serrure Ronis 1351B	41929
serrure Profalux KS5 B24 D4Z	41930
verrouillage en position « embroché »	
serrure Ronis 1351A	41947
serrure Profalux KS5 B24 G4Z	41948
plastron d'étanchéité pour manœuvre à travers porte	41926
prise test avec pousse-percuteur	41928

commande rotative directe



standard	
avec poignée noire	43820
poignée rouge séparée	42891
plastron d'étanchéité (CNOMO)	44940



simplifiée	
type MCC	43824

commande rotative prolongée complète
avec verrouillage de porte



montage devant porte		
	axe court (= 43820 + 42882)	43821
	axe long (= 43820 + 42884)	43835
montage derrière porte		
	axe court (= 43820 + 42889)	42846
	axe long (= 43820 + 42897)	43847

accessoires de transformation en commande rotative prolongée
avec verrouillage de porte



montage devant porte	
axe court	42882
axe long	42884
montage derrière porte	
axe court	42889
axe long	42897
support d'axe pour axe court (toujours inclus dans les commandes avec axe long)	42868



verrouillage par cadenas et/ou serrure



de la commande rotative (en position « disjoncteur ouvert »)	
pour 3 cadenas	incorporé
1 serrure Ronis 1351. 500	41940
1 serrure Profalux KS5 B24 D4Z	42888



de la poignée directe (en position « ouvert »)	
pour 3 cadenas	44936

interverrouillage mécanique
(pour disjoncteurs à commande rotative)

dispositif mécanique	44826



interverrouillage par serrures
(pour disjoncteurs à commande rotative)



1 lot de 2 serrures (1 seule clé)	
Ronis 1351. 500	41950
Profalux KS5 B24 D4Z	42878

accessoires de plombage



pour déclencheur et couvercle (1 lot)	39970

porte-étiquette



le lot de 10	42976

collerette pour découpe de porte



Compact fixe ou débro.	
sans télécommande	42977
avec télécommande	43745

soufflet d'étanchéité

pour Compact à commande directe (IP43)	42896

détrompeur

pour Compact C250 débro.	43816

cache-bornes plombables



courts (1 paire)	2P/3P	43839
	4P	43830
longs (1 paire)	2P/3P	43831
	4P	43832
prolongateur FPAV pour C250L	3P	43833
	4P	43834
cache de prot. pour socle débro.	2P/3P/4P	43836

raccordement (Cu ou Al)

répartiteur « Polybloc » (pour câbles nus)



6 câbles S < 10 mm²	07101

bornes pour câbles nus



16 mm² ≤ S ≤ 185 mm²	par pôle	43813

plages-équerres



pour compact fixe PAV (cache-bornes longs obligatoires)	par pôle	43815

pièces de rechange

		réf.
couvercle de disjoncteur	2P/3P	43940
	4P	43941
capot pôle neutre		43947
poignée pour commande directe		43945
poignée noire pour commande rotative		42875
bloc Visu V250		44836

Compact C401L-C400L ST
avec déclencheur type D, MA, ST

Compact C401L



Appareil complet...

	calibre	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d + N/2
fixe PAV	D321	44685	44687	44689	44691
	D401	44686	44688	44690	44692
fixe PAR	D321	44711	44713	44715	44717
	D401	44712	44714	44716	44718
débro. PAV PAR	D321	44737	44739	44741	44743
	D401	44738	44740	44742	44744

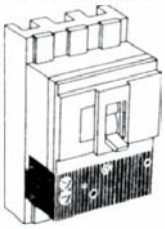
... composé de :

= **C401L sans décl. avec rehausses** 3P **44683** 4P **44684**
\+ déclencheur type D (voir ci-dessous)

= **C401L fixe PAV avec rehausses**
\+ 1 jeu de connexions rehausses par pôle **44839**
\+ 1 jeu de PAR par pôle **44800**

= **C401L fixe PAV avec rehausses**
\+ 1 jeu de connexions rehausses par pôle **44839**
\+ 1 jeu de broches normales par pôle **44802**
ou IP20 en option par pôle **44803**
\+ 1 socle débro. PAV/PAR 3P **44810** 4P **44811**
\+ 1 jeu de cache-bornes courts 3P **44829** 4P **44830**

blocs déclencheurs



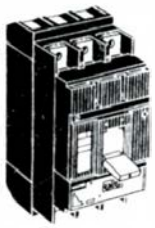
Déclencheurs standard type D

calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d + N/2
D321	44771	44773	44775	44777	44779
D401	44772	44774	44776	44778	44780

Déclencheur type MA

calibre	3P 3d	4P 4d
MA321	44781	44782

Compact C400L ST



	calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d + N/2
fixe PAV	ST204S	44560	44561	44562	44563	
	ST204SB	44564	44288	44565	44289	
fixe PAR	ST204S	44566	44567	44568	44569	
	ST204SB	44570	44290	44571	44291	
débro. PAV PAR	ST204S	44572	44573	44574	44575	
	ST204SB	44576	44292	44577	44293	

= **C400L ST fixe PAV avec rehausses**
\+ 1 jeu de connexions rehausses par pôle **44839**
\+ 1 jeu de PAR par pôle **44800**

= **C400L ST fixe PAV avec rehausses**
\+ 1 jeu de connexions rehausses par pôle **44839**
\+ 1 jeu de broches normales par pôle **44802**
ou IP20 en option par pôle **44803**
\+ 1 socle débro. PAV/PAR 3P **44810** 4P **44811**
\+ 1 jeu de cache-bornes courts 3P **44829** 4P **44830**

Compact C401L-C400L ST avec relais différentiel et tore séparés

Autres solutions en :
- protection des personnes
- protection des circuits magnétiques moteur
- protection terre
- contrôle d'isolement

Voir chapitre D du catalogue distribution BT

=



Compact fixe ou débro. (voir ci-dessus)

\+



déclencheur voltmétrique (voir page suivante)

\+



Vigirex

RH320A	48 à 240 V	**50646**
RH328A	48 à 240 V	**50652**
RH328AP	220 à 240 V	**50679**

\+

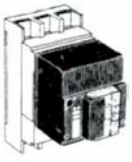


tore fermé

IA	∅ 80	**50439**
MA	∅ 120	**50440**
SA	∅ 200	**50441**
GA	∅ 300	**50442**

câble blindé (2 conducteurs)
la couronne de 100 m **50136**

télécommande T401/400



CA 50/60 Hz (V)		CC (V)	
110/127	**44975**	24	**44970**
220/240	**44976**	48/60	**44971**
380/415 (1)	**44977**	110/125	**44972**
440/480 (1)	**44978**	220/250	**44973**

(1) Il s'agit de la télécommande 220/240 V avec résistance d'adaptation :
- télécommande 380/415 V : **44977** = télécommande 220/240 V **44976** + résistance **44870**
- télécommande 440/480 V : **44978** = télécommande 220/240 V **44976** + résistance **44871**.

télécommande TS401/400

CA 50/60 Hz (V)		CC (V)	
110/127	**44984**	110/125	**44982**
220/240	**44985**		

accessoires spécifiques aux télécommandes

contact SDE	**44906**
capot de plombage	**42974**
dispositif de verrouillage pour serrure Ronis 1351. 500 ou Profalux KS5 B24 D4Z (serrure non fournie, ne se monte pas sur l'inverseur de source)	**44876**
1 serrure Ronis 1351. 500	**41940**
1 serrure Profalux KS5 B24 D4Z	**42888**

Caractéristiques des disjoncteurs : p. B138
Caractéristiques des déclencheurs : p. B140
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : p. B146
Dimensions : p. B219

auxiliaires électriques

■ ne pas oublier les blocs de débrochage (ci-dessous) pour équiper un Compact débrochable d'auxiliaires électriques
■ voir table de compatibilité des auxiliaires électriques page B139.

contacts auxiliaires



1 OF + 1 SD	**44900**
3 OF + 1 SD	**44901**
1 CAM pour commande rotative	**44827**

déclencheurs voltmétriques



MX (ém. de courant fugitive)

CA 50/60 Hz ou CC (V)	
24	**44910**
48/60	**44911**
110/130	**44912**
220/300	**44913**
380/480	**44914**



MN (mini de tension instantané)

CA 50 Hz (V)		**CA 60 Hz** (V)	
48	**44919**	110/130	**44925**
110/130	**44925**	220/250	**44926**
220/250	**44926**	380/415	**44932**
380/415	**44932**	440	**44649**

CC (V)	
24	**44923**
48	**44924**
110/130	**44925**
250	**44926**

MN avec temporisateur 220 V 50/60 Hz	
= MN 110/130 V CC	**44925**
+ tempo. 250/700 ms	**+ 44930**

blocs de débrochage pour circuits auxiliaires
(voir quantité p. B91).



partie mobile		
fils courts pour types N/H	3 bornes	**42942**
	6 bornes	**42943**
fils longs pour type L	3 bornes	**42944**
	6 bornes	**42945**
partie fixe		
pour tous types	3 bornes	**42940**
	6 bornes	**42941**
lot de 24 clips femelles		**42946**

dispositif d'essai



boîtier test (piles non fournies)	**43362**

accessoires

châssis débrochable (ajouter socle 3P/4P)

socle	3P	**44810**
	4P	**44811**

pour Compact sans télécommande



C401L ou C400L ST débro. PAV/PAR	3P	**44894**
	4P	**44895**

pour Compact avec télécommande

C401L ou C400L ST débro. PAV/PAR	3P	**44898**
	4P	**44899**

accessoires spécifiques au châssis débro.

contacts auxiliaires	
position débroché 1 O/F	**39965**
position embroché 1 O/F	**39966**
verrouillage en position « débroché »	
serrure Ronis 1351.500	**41929**
serrure Profalux KS5 B24 D4Z	**41930**
verrouillage en position « embroché »	
serrure Ronis 1351A	**41947**
serrure Profalux KS5 B24 G4Z	**41948**
plastron d'étanchéité IP 40 pour manœuvre à travers porte	**44904**
prise test + pousse-percuteur	**41928**

commande rotative directe



standard	
avec poignée noire	**44820**
poignée rouge séparée	**44847**
plastron d'étanchéité (CNOMO)	**44940**

commande rotative prolongée complète
avec verrouillage de porte



montage devant porte		
	axe court (= 44820 + 42882)	**44821**
	axe long (= 44820 + 44884)	**44835**
montage derrière porte		
	axe court	**44837**
	(= 44820 + 42897)	

accessoires de transformation en commande rotative prolongée
avec verrouillage de porte



montage devant porte		
	axe court	**42882**
	axe long	**42884**
montage derrière porte		
	axe court	**42889**
	axe long	**42897**

support d'axe pour axe court **42868**
(toujours inclus dans les commandes avec axe long)



verrouillage par cadenas et/ou serrure



de la commande rotative
(en position « disjoncteur ouvert »)

pour 3 cadenas	**incorporé**
1 serrure Ronis 1351.500	**41940**
1 serrure Profalux KS5 B24 D4Z	**42888**



de la poignée directe
(en position « ouvert »)

pour 3 cadenas	**44936**

interverrouillage mécanique
(pour disjoncteurs à commande rotative)

dispositif mécanique	**44826**



interverrouillage par serrures
(pour disjoncteurs à commande rotative)



1 lot de 2 serrures (1 seule clé)	
Ronis 1351.500	**41950**
Profalux KS5 B24 D4Z	**42878**

accessoires de plombage



pour couvercle ou déclencheur magnéto-thermique (1 lot)	**44937**
pour unité de contrôle (1 lot)	**44587**

porte-étiquette



le lot de 10	**42976**

collerette pour découpe de porte



Compact fixe ou débro.	
sans télécommande	**44938**
avec télécommande	**43745**

soufflet d'étanchéité



pour Compact à commande directe (IP43)	**44965**

détrompeur

pour Compact type L. débro.	**43816**

cache-bornes plombables



courts (1 paire)	2P/3P	**44829**
	4P	**44830**
longs (1 paire)	2P/3P	**44831**
	4P	**44832**
cache de prot. pour socle débro.	2P/3P/4P	**44836**

raccordement (Cu ou Al)

bornes pour câbles nus Cu/Al



simples pour 1 câble $70^{\square} \leqslant S \leqslant 300^{\square}$	par pôle	**44813**
doubles pour 2 câbles $70^{\square} \leqslant S \leqslant 240^{\square}$	par pôle	**44814**

plages-équerres



pour Compact fixe PAV (cache-bornes longs obligatoires)	par pôle	**44815**

épanouisseur



pour Compact pour PAV	3P	**44841**
	4P	**44842**

pièces de rechange

		réf.
couvercle de disjoncteur	2P/3P/4P	**44960**



	réf.
prolongateur de poignée	**44964**

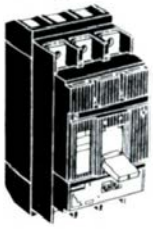


	réf.
poignée noire pour commande rotative	**44846**



Compact C630L-C630L ST
avec déclencheur type D, MA, ST

Compact C630L



Appareil complet...

		calibre	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d + N/2
fixe PAV		D401	45215	45219	45223	
		D500	45216	45220	45224	45228
		D630	45217	45221	45225	45229
fixe PAR		D401	45235	45239	45243	
		D500	45236	45240	45244	45248
		D630	45237	45241	45245	45249
débro. PAV PAR		D401	45275	45279	45283	
		D500	45276	45280	45284	45288
		D630	45277	45281	45285	45289

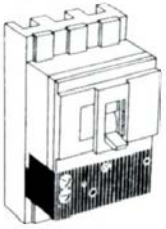
... composé de :

= **C630L sans décl. avec rehausses** 3P **45202** 4P **45203**
+ déclencheur type D (voir ci-dessous)

= **C630L fixe PAR avec rehausses**
+ 1 jeu de connexions rehausses par pôle **44839**
+ 1 jeu de PAR par pôle **44800**

= **C630L fixe PAV avec rehausses**
+ 1 jeu de connexions rehausses par pôle **44839**
+ 1 jeu de broches normales par pôle **44800**
ou IP20 en option par pôle **44803**
+ 1 socle débro. PAV/PAR 3P **44810** 4P **44811**
+ 1 jeu de cache-bornes courts 3P **44829** 4P **44830**

blocs déclencheurs



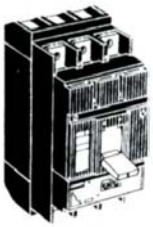
Déclencheurs standard type D

calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d + N/2
D321		44773	44775	44777	44779
D401		44774	44776	44778	44780
D500		45315	45319	45323	45327
D630		45316	45320	45324	45328

Déclencheur type MA

calibre	2P 2d	3P 3d	4P 4d	4P 4d	4P 3d +N/2
MA500		45360	45364		

Compact C630L ST



		calibre	2P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d	4P 3d + N/2
fixe PAV		ST204S		45561	45562	45563	45564
		ST204SB		45560	45590	45565	45591
fixe PAR		ST204S		45566	45567	45568	44569
		ST204SB		45570	45592	45571	45593
débro. PAV PAR		ST204S		45572	45573	45574	45575
		ST204SB		45576	45578	45577	45579

= **C630L ST fixe PAV avec rehausses**
+ 1 jeu de connexions rehausses par pôle **44839**
+ 1 jeu de PAR par pôle **44800**

= **C630L ST fixe PAV avec rehausses**
+ 1 jeu de connexions rehausses par pôle **44839**
+ 1 jeu de broches normales par pôle **44802**
ou IP20 en option par pôle **44803**
+ 1 socle débro. PAV/PAR 3P **44810** 4P **44811**
+ 1 jeu de cache-bornes courts 3P **44829** 4P **44830**

Compact C630L/630 ST avec relais différentiel et tore séparés

Autres solutions en :
- protection des personnes
- protection des circuits magnétiques moteurs
- protection terre
- contrôle d'isolement

Voir chapitre D du catalogue distribution BT

=



Compact fixe ou débro.
(voir ci-dessus)

+



déclencheur voltmétrique
(voir page suivante)

+



Vigirex

RH320A	48 à 240 V	**50646**
RH328A	48 à 240 V	**50652**
RH328AP	220 à 240 V	**50679**

+

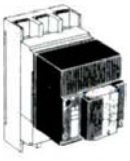


tore fermé type A

IA	∅ 80	**50439**
MA	∅ 120	**50440**
SA	∅ 200	**50441**
GA	∅ 300	**50442**

câble blindé
(2 conducteurs)
la couronne de 100 m **50136**

télécommande T630



CA 50/60 Hz (V)		CC (V)	
110/127	**44975**	24	**44970**
220/240	**44976**	48/60	**44971**
380/415 (1)	**44977**	110/125	**44972**
440/480 (1)	**44978**	220/250	**44973**

(1) Il s'agit de la télécommande 220/240 V avec résistance d'adaptation :
- télécommande 380/415 V : **44977** = télécommande 220/240 V **44976** + résistance **44870**
- télécommande 440/480 V : **44978** = télécommande 220/240 V **44976** + résistance **44871.**

télécommande TS630

CA 50/60 Hz (V)		CC (V)	
110/127	**44984**	110/125	**44982**
220/ 240	**44985**		

accessoires spécifiques aux télécommandes

contact SDE	**44906**
capot de plombage	**42974**
dispositif de verrouillage pour serrure Ronis 1351. 500 ou Profalux KS5 B24 D4Z (serrure non fournie, ne se monte pas sur l'inverseur de source)	**44876**
1 serrure Ronis 1351. 500	**41940**
1 serrure Profalux KS5 B24 D4Z	**42888**

Caractéristiques des disjoncteurs : p. B138
Caractéristiques des déclencheurs : p. B140
Caractéristiques des auxiliaires et accessoires : p. B146
Dimensions : p. B219

auxiliaires électriques

■ ne pas oublier les blocs de débrochage (ci-dessous) pour équiper un Compact débrochable d'auxiliaires électriques
■ voir table de compatibilité des auxiliaires électriques page B147.

contacts auxiliaires



1 OF + 1 SD	44900
3 OF + 1 SD	44901
1 CAM pour commande rotative	44827

déclencheurs voltmétriques



MX (ém. de courant fugitive)

CA 50/60 Hz ou CC (V)	
24	44910
48/60	44911
110/130	44912
220/300	44913
380/480	44914



MN (mini de tension instantané)

CA 50 Hz (V)		**CA 60 Hz** (V)	
48	44919	110/130	44925
110/130	44925	220/250	44926
220/250	44926	380/415	44932
380/415	44932	440	44469

CC (V)	
24	44923
48	44924
110/130	44925
250	44926

MN avec temporisateur 220 V 50/60 Hz	
= MN 110/130 V CC	44925
+ tempo. 250/700 ms	+ 44930

blocs de débrochage pour circuits auxiliaires
(voir quantité p. B147).



partie mobile		
fils courts	3 bornes	42942
pour types N/H	6 bornes	42943
fils longs	3 bornes	42944
pour type L	6 bornes	42945
partie fixe		
pour tous types	3 bornes	42940
	6 bornes	42941
lot de 24 clips femelles		42946

dispositif d'essai



boîtier test (piles non fournies)	43362

accessoires

châssis débrochable (ajouter socle 3P/4P)

socle	3P	44810
	4P	44811

pour Compact sans télécommande



C630L ou C630L ST débro PAV/PAR	3P	44894
	4P	44895

pour Compact avec télécommande

C630L ou C630L ST débro PAV/PAR	3P	44898
	4P	44899

accessoires spécifiques au châssis débro

contacts auxiliaires	
position débroché 1 O/F	39965
position embroché 1 O/F	39966
verrouillage en position « débroché »	
serrure Ronis 1351.500	41929
serrure Profalux KS5 B24 D4Z	41930
verrouillage en position « embroché »	
serrure Ronis 1351A	41947
serrure Profalux KS5 B24 G4Z	41948
plastron d'étanchéité pour manœuvre à travers porte	44904
prise test + pousse percuteur	41928

commande rotative directe



standard

avec poignée noire	44820
poignée rouge séparée	44847
plastron d'étanchéité (CNOMO)	44940

commande rotative prolongée complète
avec verrouillage de porte



montage devant porte		
	axe court (= 44820 + 42882)	44821
	axe long (= 44820 + 42884)	44835
montage derrière porte		
	axe court (= 44820 + 42897)	44837

accessoires de transformation en commande rotative prolongée
avec verrouillage de porte



montage devant porte		
	axe court	42882
	axe long	42884
montage derrière porte		
	axe court	42889
	axe long	42897

support d'axe pour axe court 42868
(toujours inclus dans les commandes avec axe long)



verrouillage par cadenas et/ou serrure



de la commande rotative
(en position « disjoncteur ouvert »)

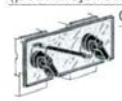
pour 3 cadenas	incorporé
1 serrure Ronis 1351. 500	41940
1 serrure Profalux KS5 B24 D4Z	42888



de la poignée directe
(en position « ouvert »)

pour 3 cadenas	44936

interverrouillage mécanique
(pour disjoncteurs à commande rotative)



dispositif mécanique	44826

interverrouillage par serrure
(pour disjoncteurs à commande rotative)



1 lot de 2 serrures (1 seule clé)	
Ronis 1351.500	41950
Profalux KS5 B24 D4Z	42878

accessoires de plombage



pour couvercle ou déclencheur magnéto-thermique (1 lot)	44937
pour unité de contrôle (1 lot)	44587

porte-étiquette



le lot de 10	42976

collerette pour découpe de porte



Compact fixe ou débro.	
sans télécommande	44938
avec télécommande	43745

soufflet d'étanchéité



pour Compact à commande directe (IP43)	44965

détrompeur

pour Compact type L débro.	43816

cache-bornes plombables



courts (1 paire)	2P/3P	44829
	4P	44830
longs (1 paire)	2P/3P	44832
	4P	44832
cache de prot. pour socle débro.	2P/3P/4P	44836

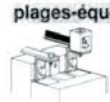
raccordement (Cu ou Al)

bornes pour câbles nus Cu/Al



simples pour 1 câble 70² ⩽ S ⩽ 300²	par pôle	44813
doubles pour 2 câbles 70² ⩽ S ⩽ 240²	par pôle	44814

plages-équerres



pour compact fixe PAV (cache-bornes longs obligatoires)	par pôle	44815

épanouisseur



pour Compact fixe PAV	3P	44841
	4P	44842

bornes intégrées pour câbles < 70²

pièces de rechange

		réf.
couvercle de disjoncteur	2P/3P/4P	44960





prolongateur de poignée	44964



poignée noire pour commande rotative	44846

platines et plastrons
pour Compact C101L à C630L

montage en coffret Prisma G/GE/GR

	montage	nb par rangée	nb de modules	platine	plastron découpé
Compact C101L	H	1	4	07504	07820
Compact C101L + télécommande	H	1	4	07514	07823
Compact C101L	V	3 tri ou 2 tétra	7	07504	07851
Compact C161L	H	1	4	07511	07822

montage en armoire Prisma P/PH

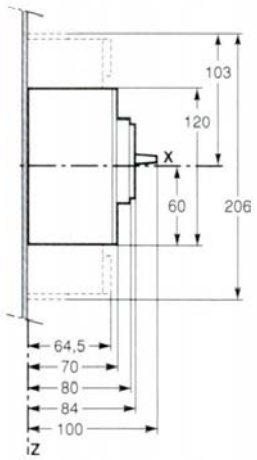
	montage	nb par rangée	nb de modules	platine	plastron découpé	plastron haut
Compact C101L	H	1	4	07614	07901	
Compact C101L + télécommande	H	1	4	07614	07905	
Compact C101L	V	3 tri ou 2 tétra	7	07633	07851	
Compact C101L + télécommande	V	4 tri ou 3 tétra	7	07633	07850	07802
Compact C161L	H	1	4	07615	07901	
Compact C161L + télécommande	H	1	4	07615	07905	
Compact C161L	V	4 bi, 4 tri, 3 tétra	5	07635	07850	
Compact C161L + télécommande	V	4 bi, 4 tri, 3 tétra	5	07635	07850	
Compact C250L	H	1	5	07617	07906	
Compact C250L + télécommande	H	1	5	07617	07907	
Compact C400L	H	1	6	07638	07912	
Compact C400L + télécommande	H	1	6	07638	07913	
Compact C630L	H	1	6	07638	07912	
Compact C630L + télécommande	H	1	6	07638	07913	
inverseur de source FPAV avec Compact C101L ... C630L		1	10	07630	07950	

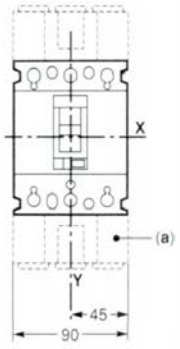
8
installation

	raccordement	dimensions
Compact NS80H-MA	B164	B164
Compact NSA125	B167	B166
Compact NS100/630 fixe	B168	B176
Compact NS100/630 débro.	B170	B178
Compact NS100/630 fixe + Visu		B184
Compact C801/1251 fixe	B192	B196
Compact C801/1251 fixe + Visu		B198
Compact C801/1251 débro.	B193	B200
Compact CM1250/3200	B205	B204
Compact C101/630L fixe/débro.		B220
Vigicompact NS100/630 fixe	B168	B180
Vigicompact NS100/630 débro.	B170	B182
Visucompact CM1250/2500		B208
Interpact IN40S à IN125S	B211	B210
Interpact IN40T à IN630	B213	B212
Interpact IN1000 à IN2500	B215	B214
Fupact		B225
accessoires de face avant	Compact NS	B174
commandes rotatives	Compact NS	B172
	Interpact	B216
	Compact C	B194
	Compact C (L)	B219
inverseur de source	Compact NS, C	B188
mesure et signalisation	Compact NS	B186
périmètres de sécurité	Compact NS, C, Compact CM	B224
télécommandes	Compact NS	B202
	Compact C	B203
	Compact CM	B209

Compact NS80H-MA

dimensions

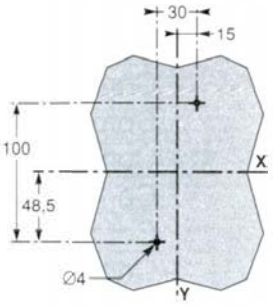




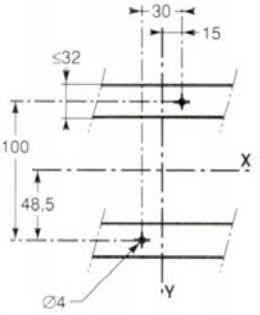
(a) cache-bornes long

fixation

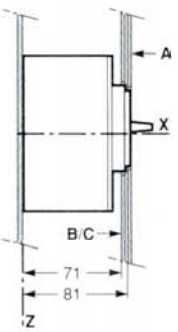
Fixation sur panneau



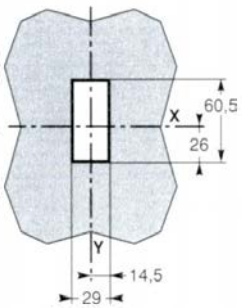
Fixation sur ferrures



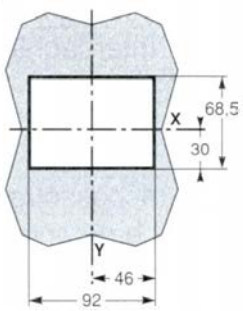
découpes de face avant



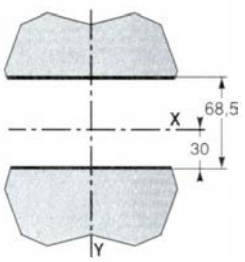
Découpe A



Découpe B

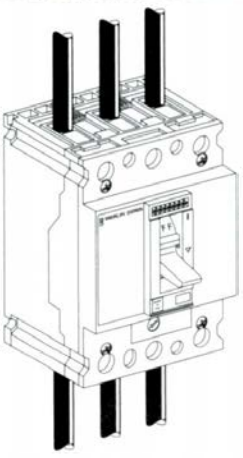


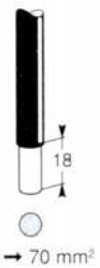
Découpe C



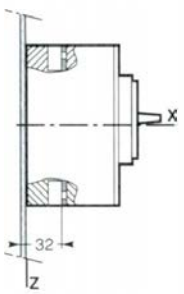
raccordements

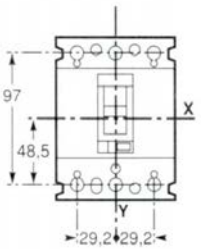
Prise avant, raccordement direct





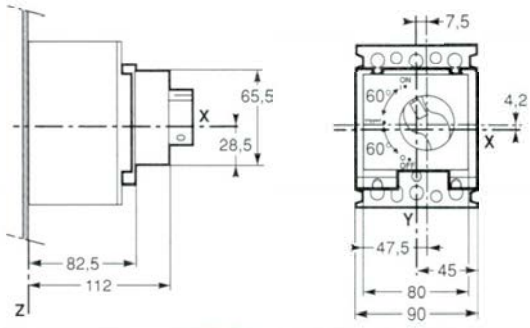
1,5 → 70 mm²



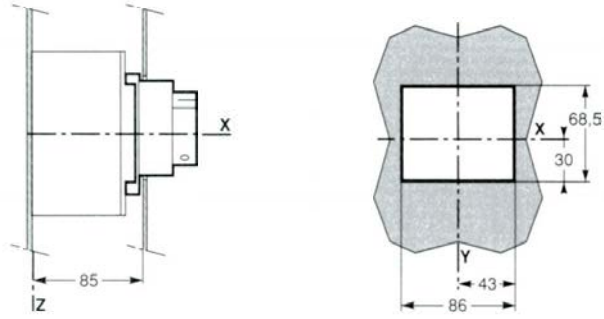


commande rotative directe standard

Dimensions

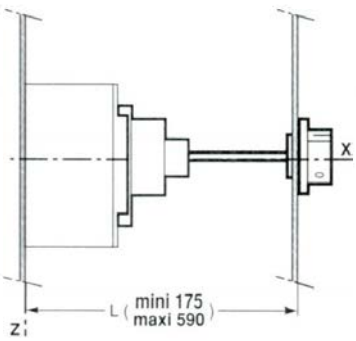


Découpe de face avant

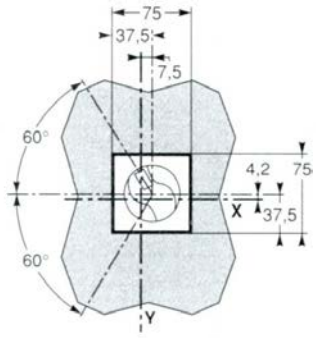


commande rotative prolongée

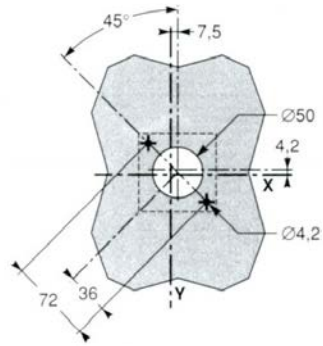
Dimensions



longueur de l'axe = **L** – 109

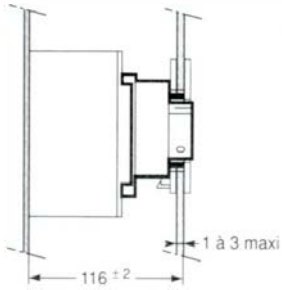


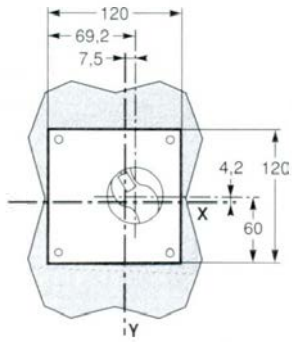
Découpe de face avant



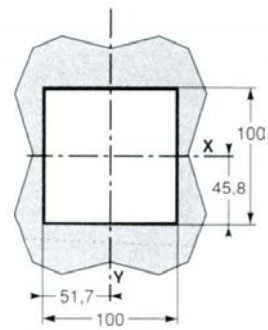
commande rotative directe CCM

Dimensions

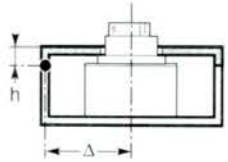




Découpe de face avant



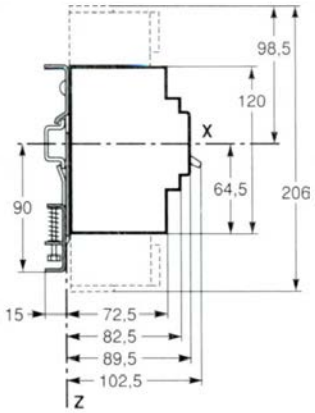
Nota : les cotes des découpes de portes s'entendent pour une position de l'appareil dans le coffret $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$ par rapport à l'axe de rotation de la porte.



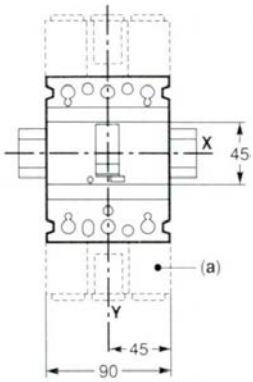
Compact NSA125

dimensions

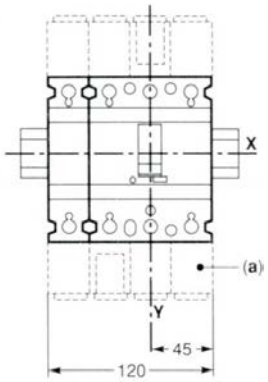
Compact NSA125



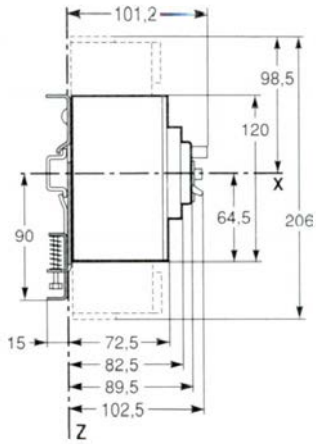
3P



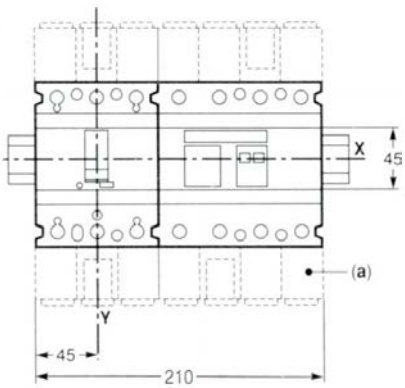
4P



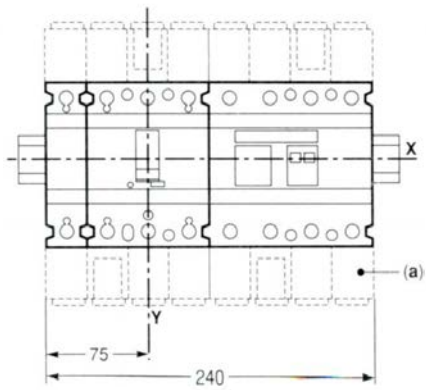
Vigicompact NSA125



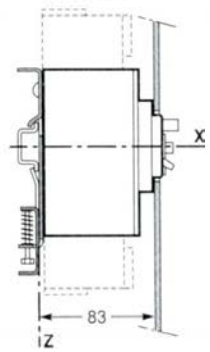
3P

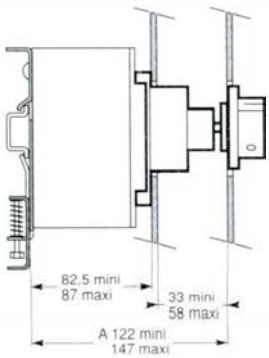


4P



découpe de face avant

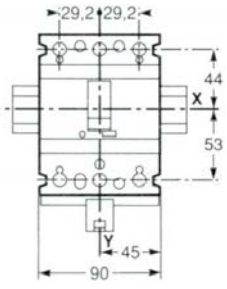


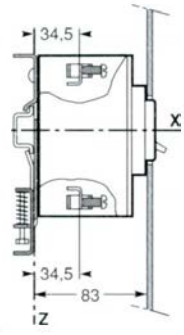


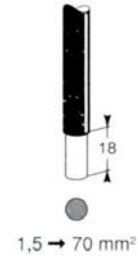
Remarque :
L'axe X est l'axe de symétrie du rail de fixation.

raccordements

Compact NSA125

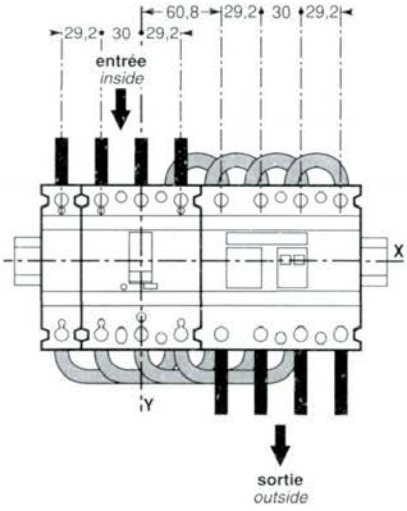




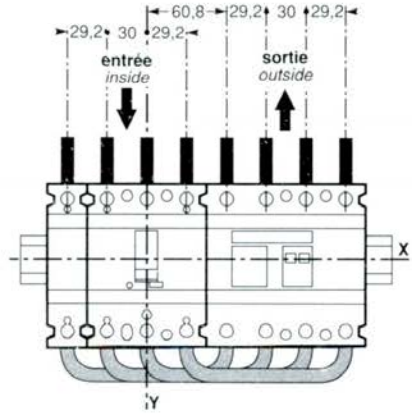


Vigicompact NSA125

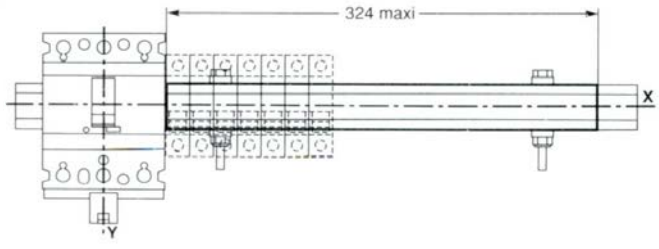
Raccordement par le bas
4P

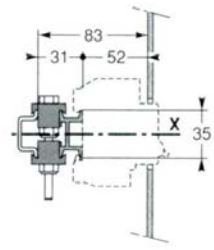


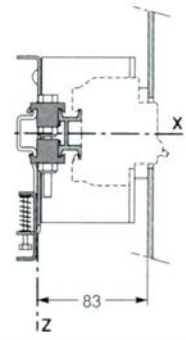
Raccordement par le haut
4P



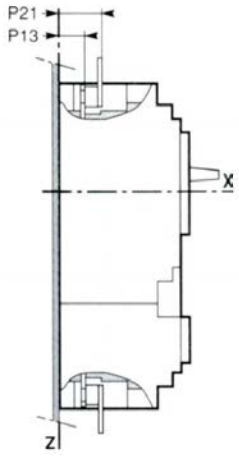
rehausse pour appareils Multi9

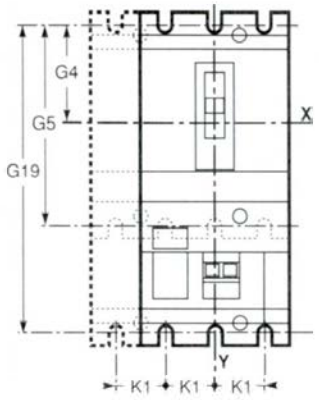




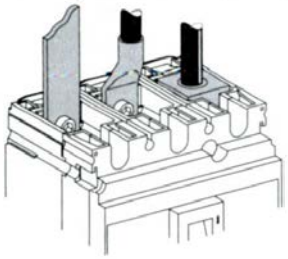


Compact ou Vigicompact NS100 à NS630 fixe



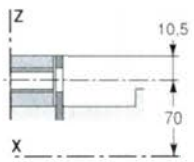


raccordement par prises avant

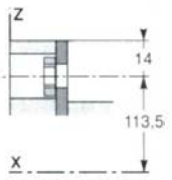


Plage

NS100/250

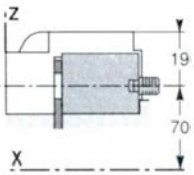


NS400/630

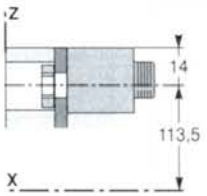


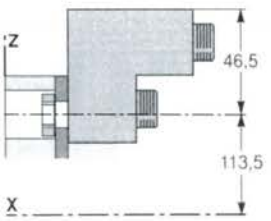
Borne

NS100/250

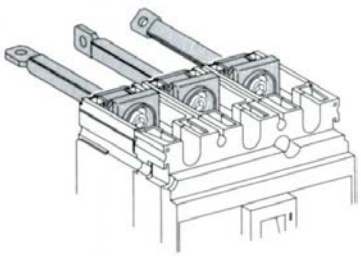


NS400/630

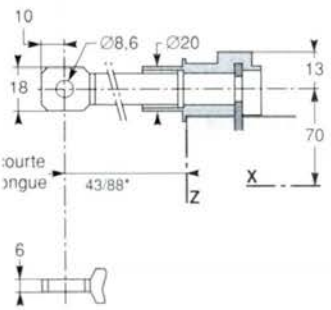




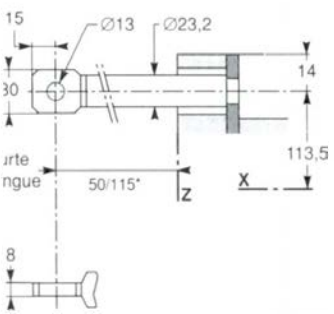
raccordement par prises arrière



NS100/250



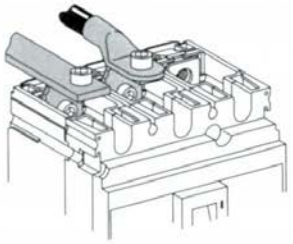
NS400/630



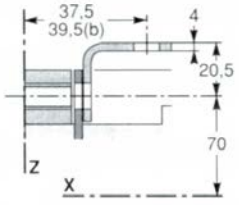
* PAR courte / PAR longue

raccordement avec accessoires

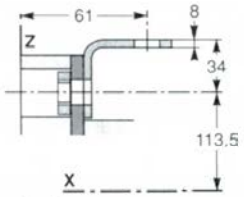
Plages-équerres (côté amont uniquement)



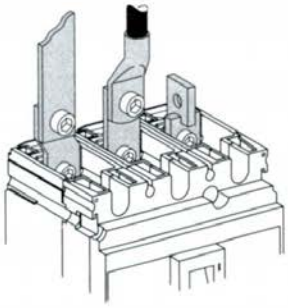
NS100/250



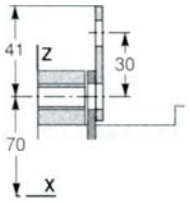
NS400/630



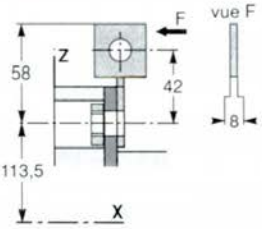
Plages-prolongateurs ou de chant



NS100/250

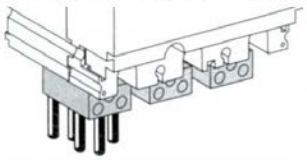


NS400/630

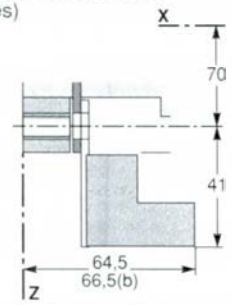


Cache-bornes longs obligatoires avec les bornes

Bornes de répartition
(séparateurs de phases obligatoires)

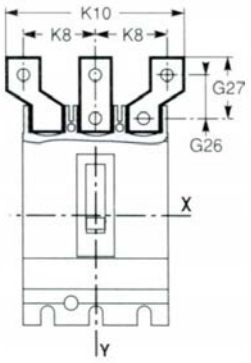


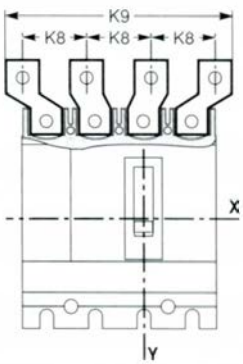
NS100/160/250



(b) Bloc Vigi ou NS250

Epanouisseur





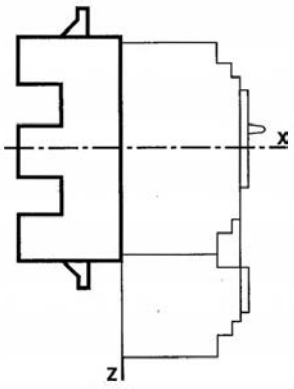
cote (mm)	**G4**	**G5**	**G19**	**G26**	**G27**	**K1**	**K8**	**K9**	**K10**	**P13**	**P21**
NS100/160/250N/H/L	70	140	215	30	41	35	45	159	114	19,5*	
NS400/630N/H/L	113,5	227	327	42	58	45	52,5	187,5	135	26	44

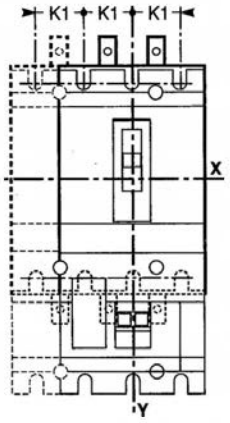
(*) P13 = 21,5 pour NS250N/H/L et bloc Vigi MH

Dimensions des conducteurs : page B62

Compact ou Vigicompact NS100 à NS630 débrochable

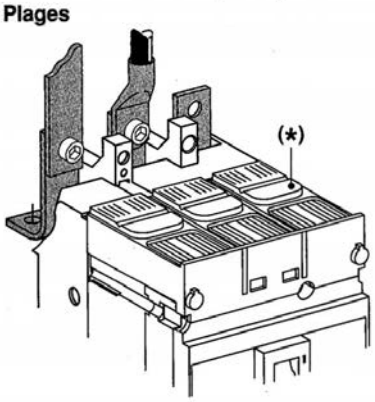
socle ou châssis



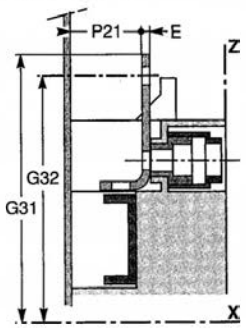


raccordement par prises avant

Plages

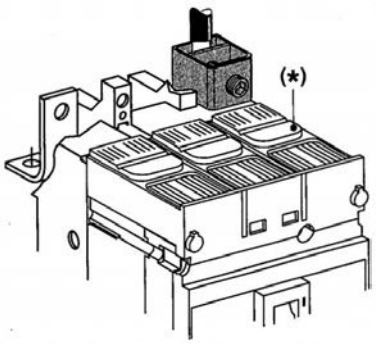


Fixation sur panneau arrière
ou sur ferrures

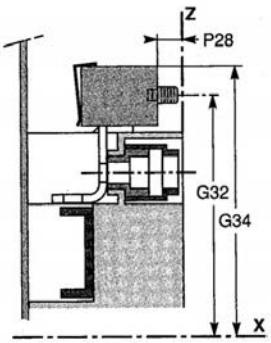


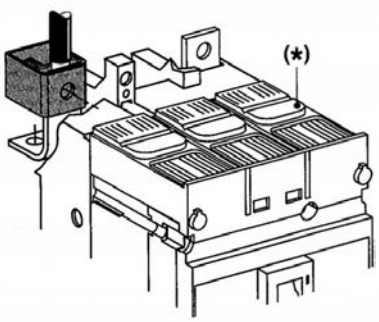
En cas de fixation sur panneau arrière, la mise en place de l'écran isolant, livré avec le socle, est obligatoire.

Bornes

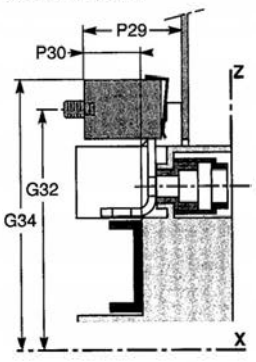


Fixation sur panneau arrière
ou sur ferrures





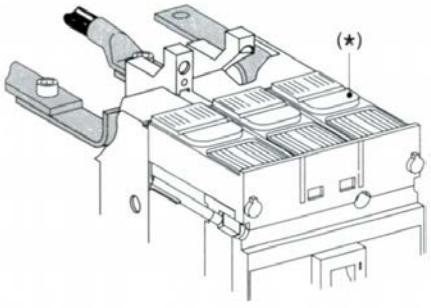
Fixation à travers panneau avant
ou sur ferrures

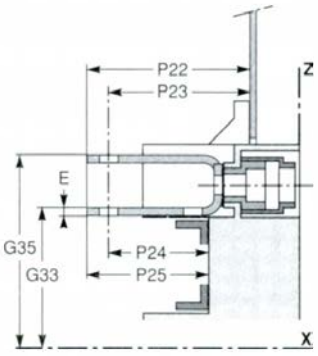


(*) Cache-bornes courts obligatoires.

raccordement par prises arrière

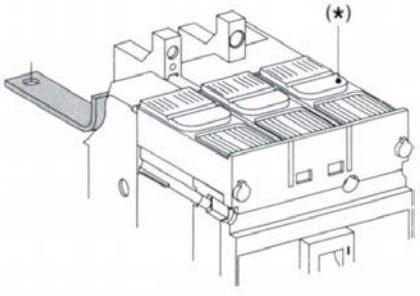
Fixation à travers panneau avant ou sur ferrures

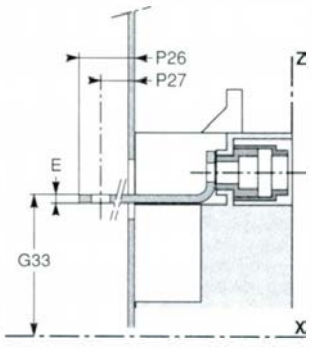




Fixation sur panneau arrière

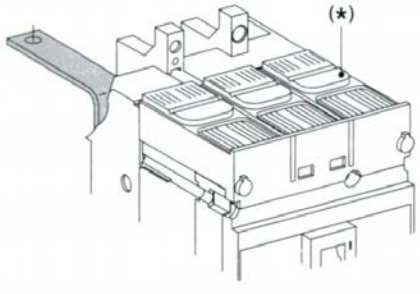
Prises arrière intérieures

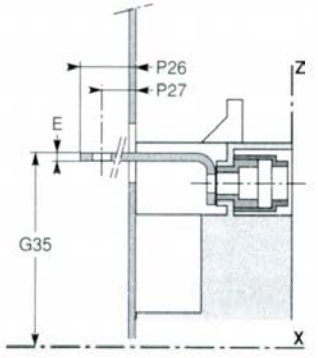




Les plages-équerres longues isolées sont obligatoires

Prises arrière extérieures



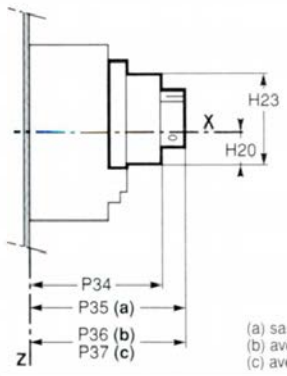


cote (mm)	E	G31	G32	G33	G34	G35	K1	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30
NS100/160/250N/H/L	4	108,5	100	63,5	110	80,5	35	19	75,5	67	49	57,5	75,5	67	26,5	54,5	36,5
NS400N/H/L	6	171	156,5	104		129	45	26	114,5	100	82	96,5	108,5	94			
NS630N/H/L	6	181	166,5	104		129	45	26	124,5	110	92	104,5	108,5	94			

(*) Cache-bornes courts obligatoires.

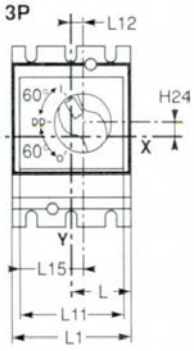
commandes rotatives
pour Compact NS100 à NS630

dimensions

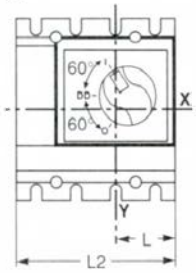


(a) sans serrure
(b) avec serrure Ronis
(c) avec serrure Profalux

3P



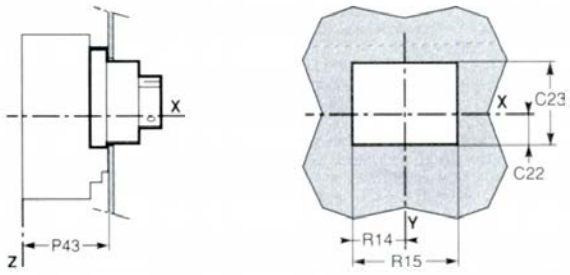
4P



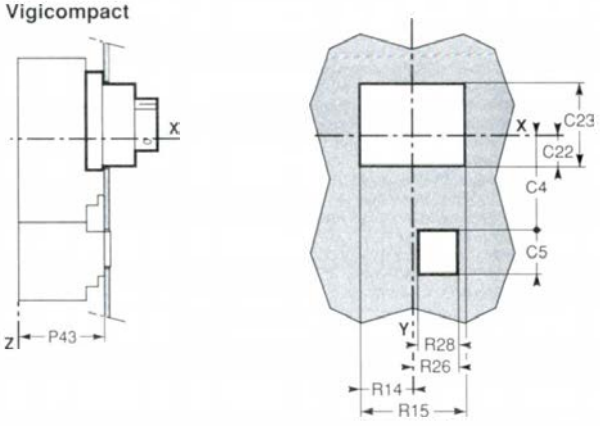
découpes de face avant

Disjoncteur fixe ou débrochable sur socle

Compact

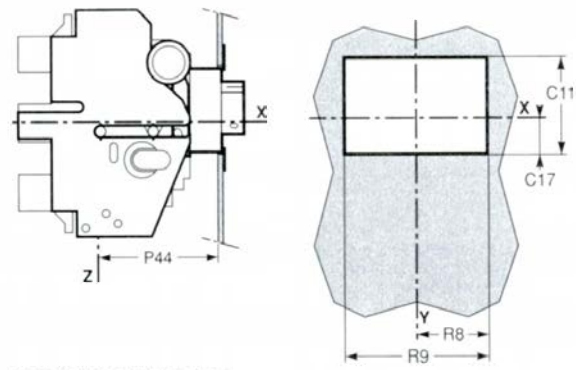


Vigicompact



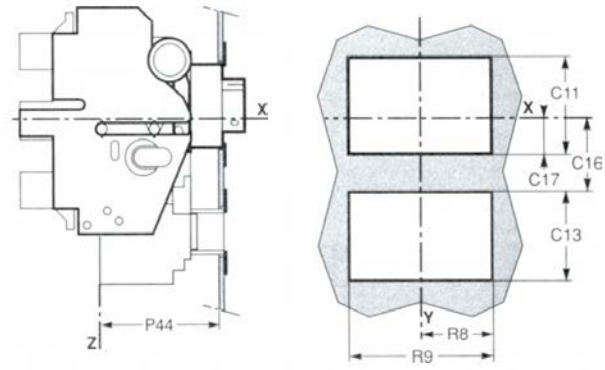
Disjoncteur débrochable sur châssis

Compact



Cadre de face avant obligatoire

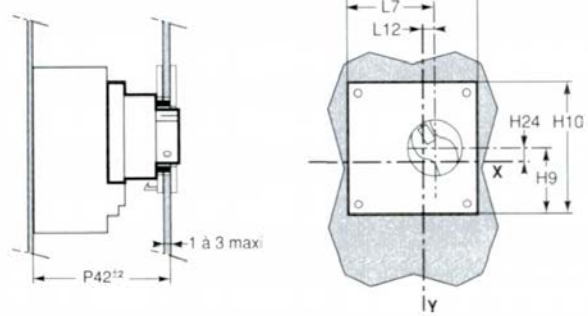
Vigicompact



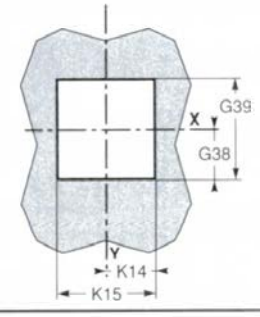
Sas pour bloc Vigi, cadres de face avant pour commande rotative et pour sas Vigi obligatoires

commande rotative directe type CCM

Dimensions

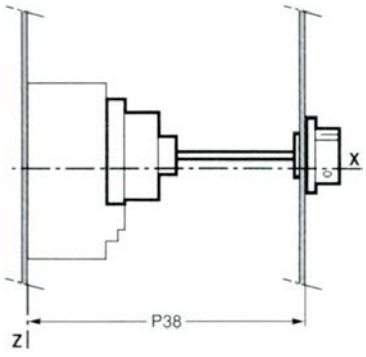


Découpe de face avant

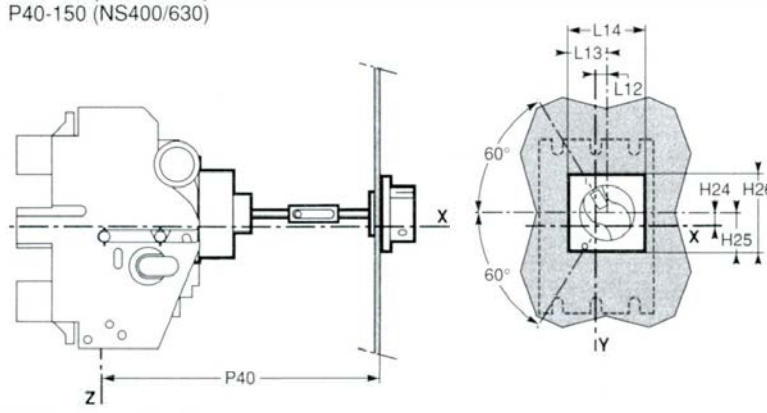


dimensions

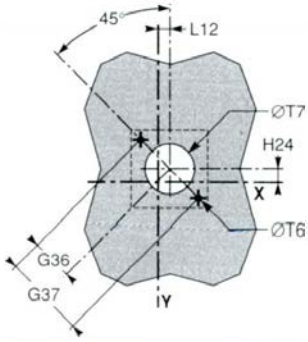
Disjoncteur fixe ou débrochable
sur socle
axe à découper : longueur =
P38-126 (NS100/250)
P38-150 (NS400/630)



Disjoncteur débrochable sur châssis
axe à découper : longueur =
P38-122 (NS100/250)
P40-150 (NS400/630)



découpe de face avant



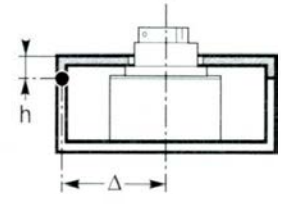
cote (mm)	C4	C5	C11	C13	C16	C17	C22	C23	G36	G37	G38	G39	H9	H10	H20	H23	H24
NS100/160/250N/H/L	86	37	103	82,5	55	42,5	29	76	36	72	41	100	60	120	28	73	9
NS400/630N/H/L	147,5	37	155	82	122,5	42	41,5	126	36	72	51	145	83	160	40	123	24,5

cote (mm)	H25	H26	K14	K15	L	L1	L2	L7	L8	L11	L12	L13	L14	L15	P34	P35	P36
NS100/160/250N/H/L	37,5	75	50	100	52,5	105	140	69	120	91	9,25	37,5	75	55	121	155	156
NS400/630N/H/L	37,5	75	72,5	145	70	140	185	85	160	123	5	37,5	75	66,5	145	179	180

cote (mm)	P37	P38	P40	P42	P43	P44	R1	R8	R9	R14	R15	R26	R33	R34	øT6	øT7
NS100/160/250N/H/L	164	≥185*	≥248*	125	89	123	29	74	148	48,5	97	14,5	74	148	4,2	50
NS400/630N/H/L	188	≥209*	≥272*	149	112	147	29	90	180	64,5	129	32	74	148	4,2	50

(*) ≤ 600

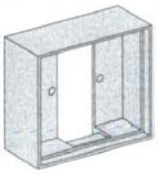
Nota
Les cotes des découpes de portes s'entendent pour une position de l'appareil dans le coffret Δ ≥ 100 + (h x 5) par rapport à l'axe de rotation de la porte.

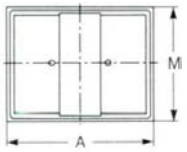


accessoires de face avant
pour Compact NS100 à NS630

sas

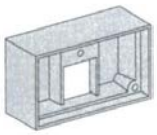
Pour commande par maneton

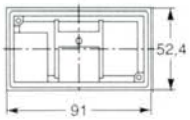




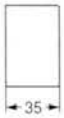


Pour Vigi





Disjoncteur commandé par maneton ou commande rotative

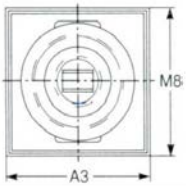


Disjoncteur télécommandé



soufflet d'étanchéité



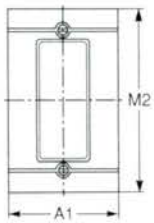


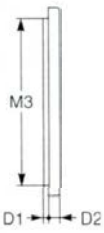


cadre de face avant

Pour commande par maneton

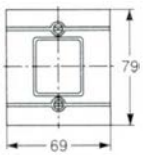


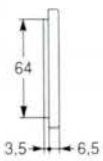




Pour Vigi



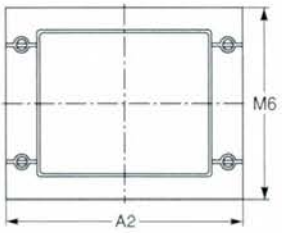


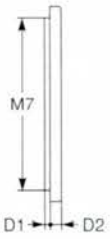


cadre de face avant

Pour sas, télécommande ou commande rotative

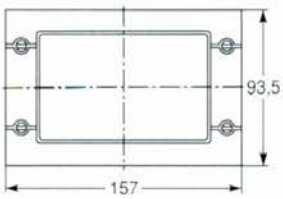


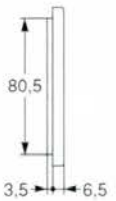




Pour Vigi avec sas ou bloc de mesure



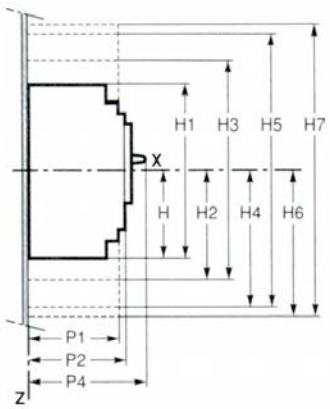




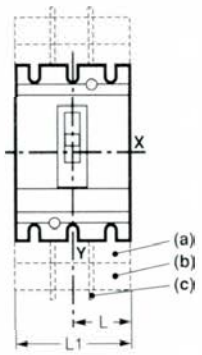
cote (mm)	A	A1	A2	A3	D	D1	D2	D3	M	M2	M3	M6	M7	M8
NS100/160/250N/H/L	91	69	157	94	35	3,5	6,5	40	73	115	102	114	101	94
NS400/630N/H/L	123	102	189	35	134	3,5	6,5	60	123	155	142	164	151	134

Compact NS100 à NS630 fixe

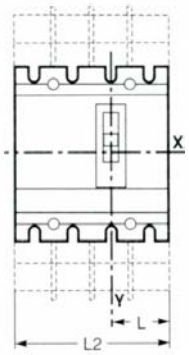
dimensions



2P, 3P



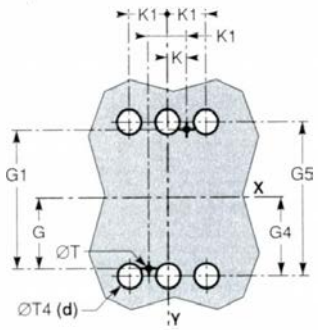
4P



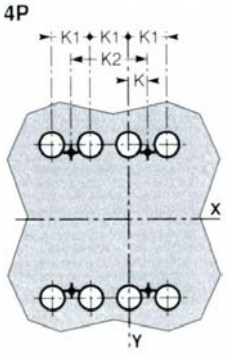
fixation

Fixation sur panneau

2P, 3P

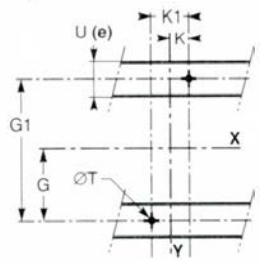


4P

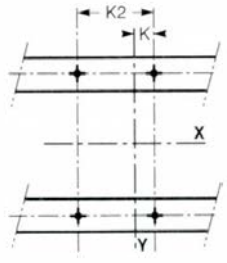


Fixation sur ferrures

2P, 3P

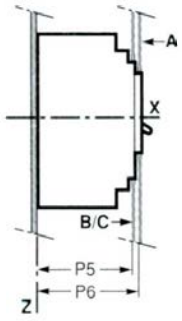


4P

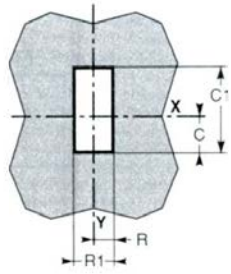


découpes de face avant

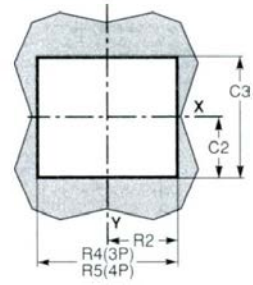
Pour disjoncteur fixe ou débrochable sur socle



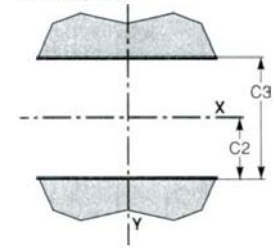
Découpe A



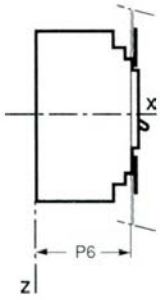
Découpe B

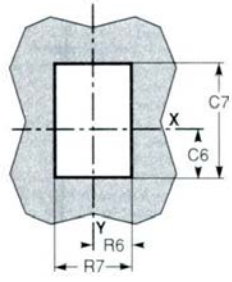


Découpe C

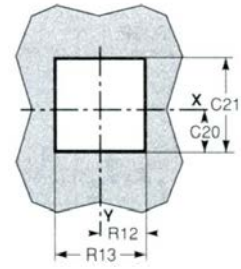


Avec cadre





Avec soufflet d'étanchéité



cote (mm)	C	C1	C2	C3	C6	C7	C20	C21	G	G1	G4
NS100/160/250N/H/L	29	76	54	108	43	104	34	86	62,5	125	70
NS400/630N/H/L	41,5	116	92,5	184	53	146	46,5	126	100	200	113,5

cote (mm)	G5	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	K	K1
NS100/160/250N/H/L	140	80,5	161	94	188	160,5	321	178,5	357	17,5	35
NS400/630N/H/L	227	127,5	255	142,5	285	240	480	237	474	22,5	45

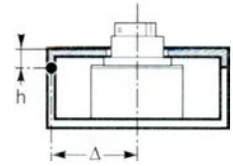
cote (mm)	K2	L	L1	L2	P1	P2	P4	P5	P6	R	R1
NS100/160/250N/H/L	70	52,5	105	140	81	86	111*	83	88	14,5	29
NS400/630N/H/L	90	70	140	185	95,5	110	168	107	112	31,5	63

cote (mm)	R2	R4	R5	R6	R7	R12	R13	øT	øT4	U(e)
NS100/160/250N/H/L	54	108	143	29	58	43	86	6	22	⩽ 32
NS400/630N/H/L	71,5	143	188	46,5	93	63	126	6	32	⩽ 32

* P4 = 126 pour Compact NS 250N/H/L

(a) cache-bornes courts
(b) cache-bornes longs
(c) séparateurs de phases
(d) uniquement pour raccordement par prises arrière, pour disjoncteurs 2P, le perçage du milieu est inutile
(e) U ⩽ 20 mm en cas d'emploi de blocs de débrochage pour auxiliaires (NS100 à NS250)

Nota
Les cotes des découpes de portes s'entendent pour une position de l'appareil dans le coffret Δ ⩾ 100 + (h x 5) par rapport à l'axe de rotation de la porte.

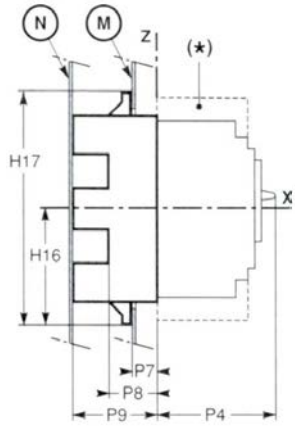


Accessoires de face avant : page B174

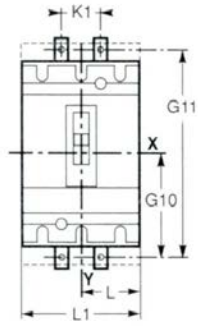
Compact NS100 à NS630 débrochable

dimensions

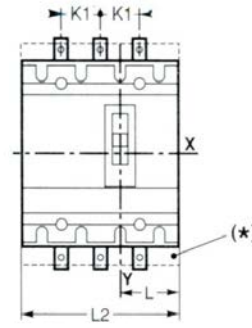
Socle



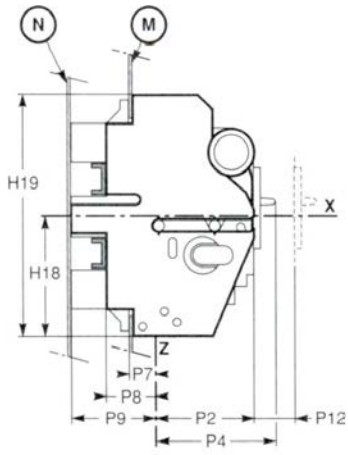
2P, 3P



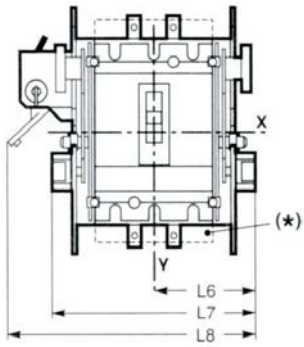
4P



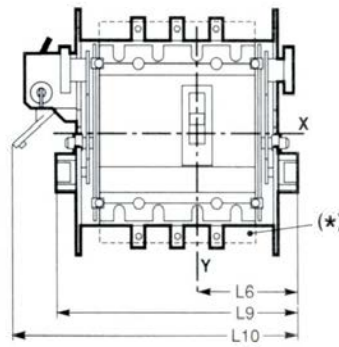
Châssis



2P, 3P



4P

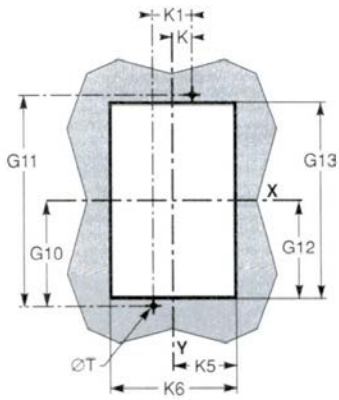


(*) Cache-bornes courts obligatoires

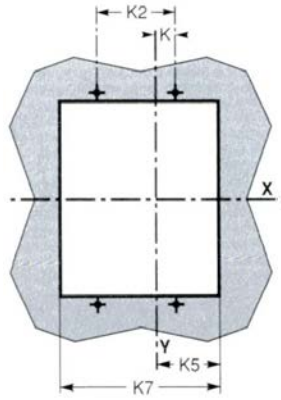
fixation

A travers panneau (M) (socle)

2P, 3P

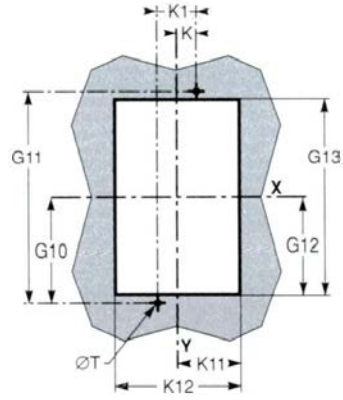


4P

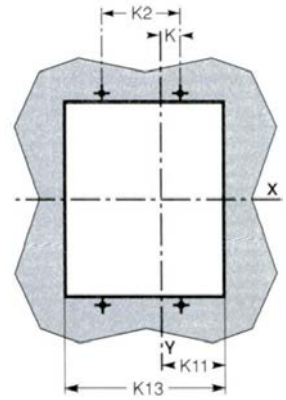


A travers panneau (M) (châssis)

3P

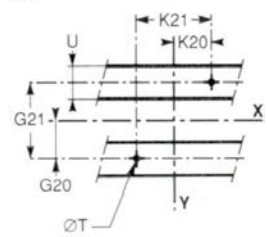


4P

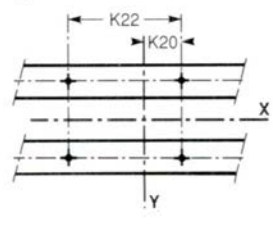


Sur ferrures (socle ou châssis)

3P

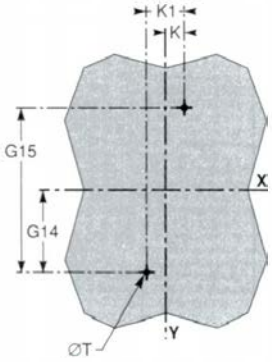


4P

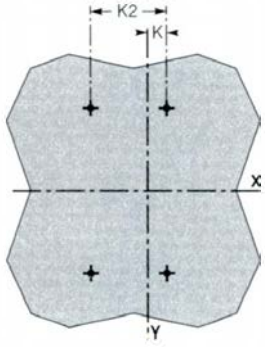


Sur panneau arrière (N) (socle ou châssis)
Raccordement par prises avant

2P, 3P



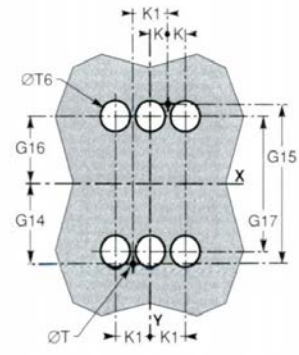
4P



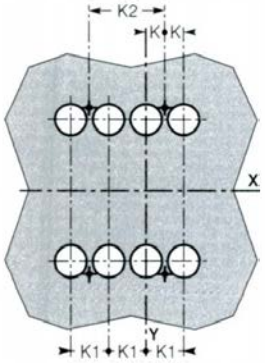
Ecran isolant obligatoire entre le socle et le panneau (livré avec le socle)

Raccordement par prises arrière intérieures

2P, 3P

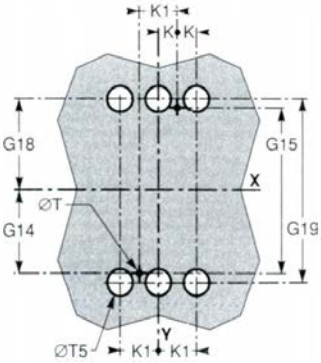


4P

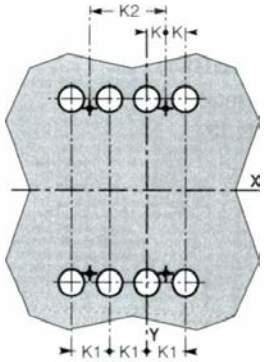


Raccordement par prises arrière extérieures

2P, 3P



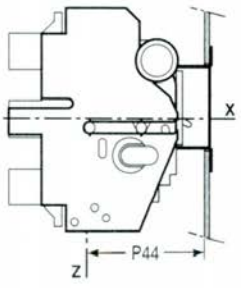
4P

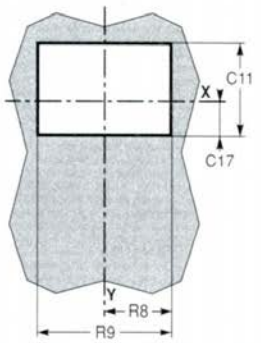


découpes de face avant

Socle
Voir Compact fixe page 93

Châssis avec sas et cadres de face avant





cote (mm)	C11	C17	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	H16	H17	H18	H19	K	K1
NS100/160/250N/H/L	103	42,5	95	190	87	174	77,5	155	66	132	82	164	37,5	75	102,5	205	103,5	210	17,5	35
NS400/630N/H/L	155	42	150	300	137	274	125	250	101	202	126	252	75	150	157,5	315	140	280	22,5	45

cote (mm)	K2	K5	K6	K7	K11	K12	K13	K20	K21	K22	L	L1	L2	L6	L7	L8	L9	L10	P2	P4
NS100/160/250N/H/L	70	54,5	109	144	74	148	183	35	70	105	52,5	105	140	92,5	185	216	220	251	86	111*
NS400/630N/H/L	90	71,5	143	188	91,5	183	228	50	100	145	70	140	185	110	220	250	265	295	110	168

cote (mm)	P7	P8	P9	P12	P44	R8	R9	U(f)	ØT	ØT5	ØT6
NS100/160/250N/H/L	27	45	75	32	123	74	148	⩽ 32	6	24	30
NS400/630N/H/L	27	45	100	32	147	90	180	⩽ 32	6	33	33

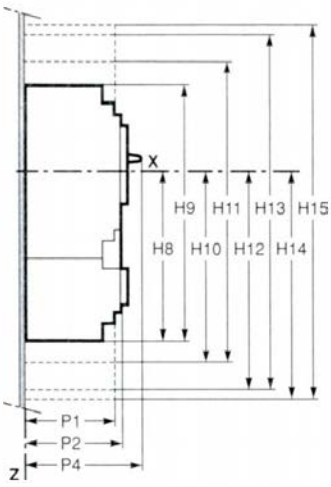
* P4 = 126 pour Compact NS 250N/H/L

(f) U ⩽ 20 mm en cas d'emploi de blocs de débrochage pour auxiliaires (NS100 à NS250)

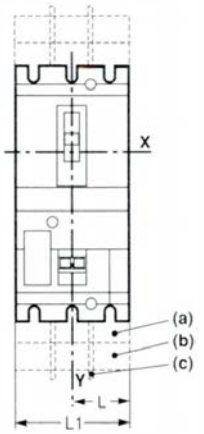
Nota
Les cotes des découpes de portes s'entendent pour une position de l'appareil dans le coffret $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$ par rapport à l'axe de rotation de la porte

Vigicompact NS100 à NS630 fixe

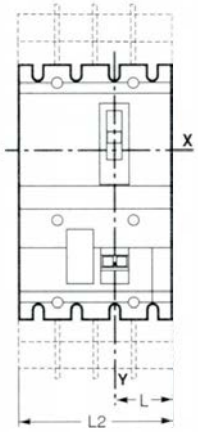
dimensions



2P, 3P



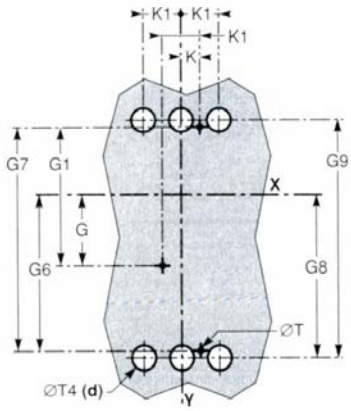
4P



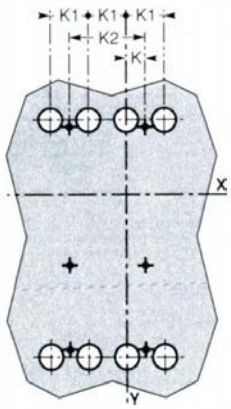
fixation

Fixation sur panneau

2P, 3P

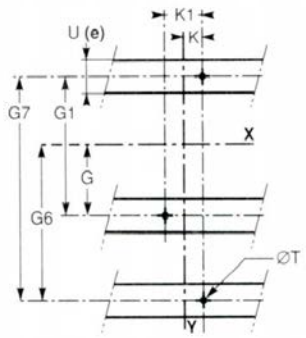


4P

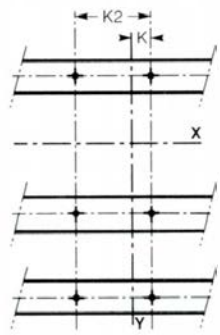


Fixation sur ferrures

2P, 3P

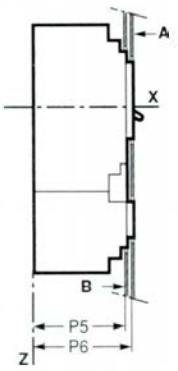


4P

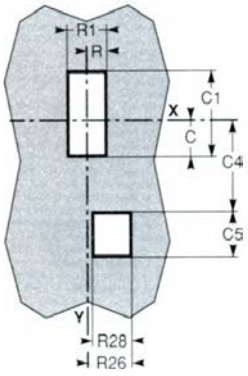


découpes de face avant

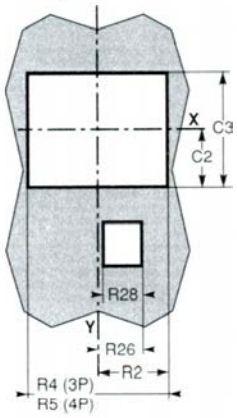
Pour disjoncteur fixe ou débrochable sur socle



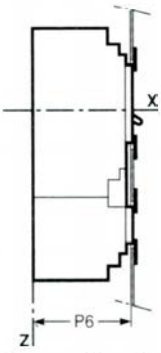
Découpe A

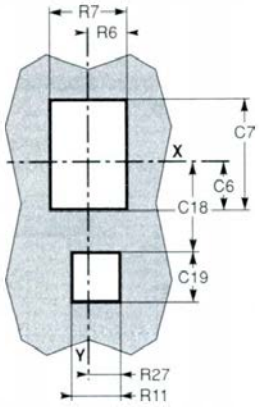


Découpe B



Avec cadres





Accessoires de face avant : voir page B174

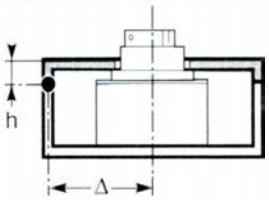
cote (mm)	C	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C18	C19	C20	C21	G	G1	G6	G7	G8	G9	H8	H9
NS100/160/250N/H/L	29	76	54	108	86	37	43	104	71	68	34	86	62,5	125	137,5	200	145	215	155,5	236
NS400/630N/H/L	41,5	116	92,5	184	147,5	37	53	146	132	68	46,5	126	100	200	200	300	213,5	327	227,5	355

cote (mm)	H10	H11	H12	H13	H14	H15	K	K1	K2	L	L1	L2	P1	P2	P4	P5	P6	R	R1	R2
NS100/160/250N/H/L	169	263	235,5	396	253,5	432	17,5	35	70	52,5	105	140	81	86	111*	83	88	14,5	29	54
NS400/630N/H/L	242,5	385	340	580	337	574	22,5	45	90	70	140	185	95,5	110	168	107	112	31,5	29	71,5

cote (mm)	R4	R5	R6	R7	R11	R12	R13	R26	R27	øT	øT4	U(e)
NS100/160/250N/H/L	108	143	29	58	58	43	86	14,5	29	6	22	⩽ 32
NS400/630N/H/L	143	188	46,5	93	58	63	126	32	47	6	32	⩽ 32

(*) P4 = 126 pour Compact NS 250N/H/L
(**a**) cache-bornes courts
(**b**) cache-bornes longs
(**c**) séparateurs de phases
(**d**) uniquement pour raccordement par prises arrière.
Pour disjoncteurs 2P, le perçage du milieu est inutile.
(**e**) U ⩽ 20 mm en cas d'emploi de blocs de débrochage pour auxiliaires (NS100 à NS250).

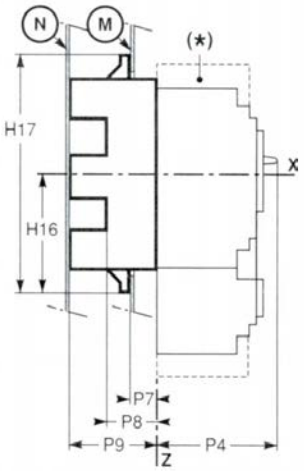
Nota
Les cotes des découpes de portes s'entendent pour une position de l'appareil dans le coffret $\Delta \geqslant 100 + (h \times 5)$ par rapport à l'axe de rotation de la porte.



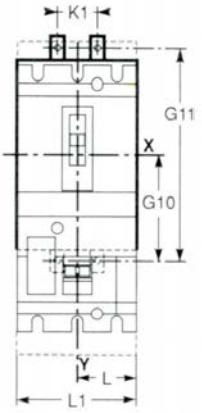
Vigicompact NS100 à NS630 débrochable

dimensions

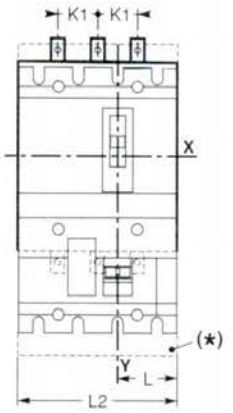
Socle



2P, 3P



4P

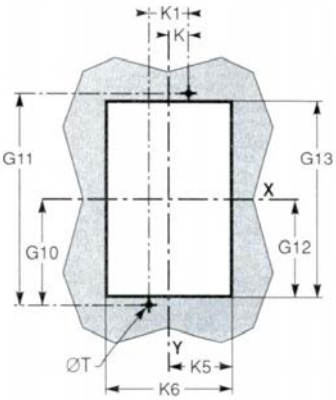


(*) Cache-bornes courts obligatoires.

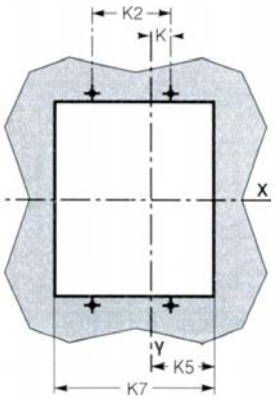
fixation

A travers panneau (M) (socle)

2P, 3P

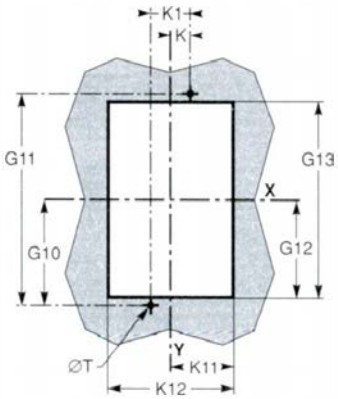


4P

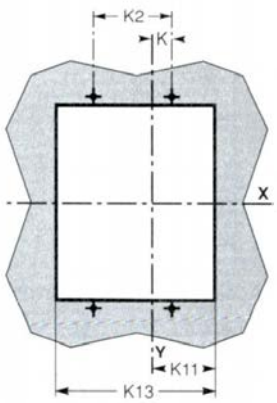


A travers panneau (M) (châssis)

3P

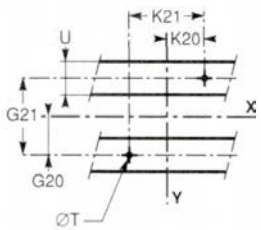


4P

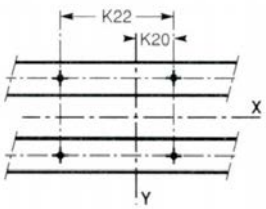


Sur ferrures (socle ou châssis)

3P



4P

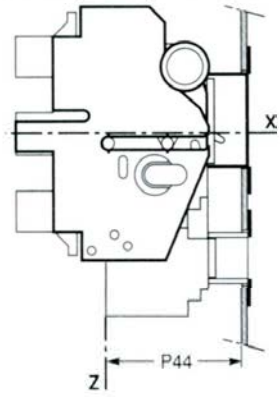


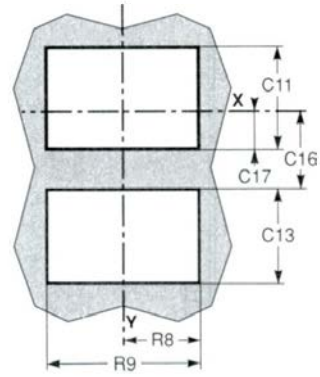
Châssis : voir page B178

découpes de face avant

Socle : voir page B178.

Châssis avec sas et cadres de face avant





cote (mm)	C11	C13	C16	C17	G10	G11	G12	G13	G20	G21
NS100/160/250N/H/L	103	82,5	55	42,5	95	190	87	174	37,5	75
NS400/630N/H/L	155	82	122,5	42	150	300	137	274	75	150

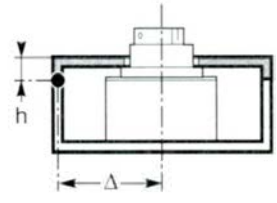
cote (mm)	H16	H17	K	K1	K2	K5	K6	K7	K11	K12
NS100/160/250N/H/L	102,5	205	17,5	35	70	54,5	109	144	74	148
NS400/630N/H/L	157,5	315	22,5	45	90	71,5	143	188	91,5	183

cote (mm)	K13	K20	K21	K22	L	L1	L2	P4	P7	P8
NS100/160/250N/H/L	183	35	70	105	52,5	105	140	111*	27	45
NS400/630N/H/L	228	50	100	145	70	140	185	168	27	45

cote (mm)	P9	P44	R8	R9	R33	R34	øT	U(f)
NS100/160/250N/H/L	75	123	74	148	74	148	6	⩽ 32
NS400/630N/H/L	100	147	90	180	74	148	6	⩽ 32

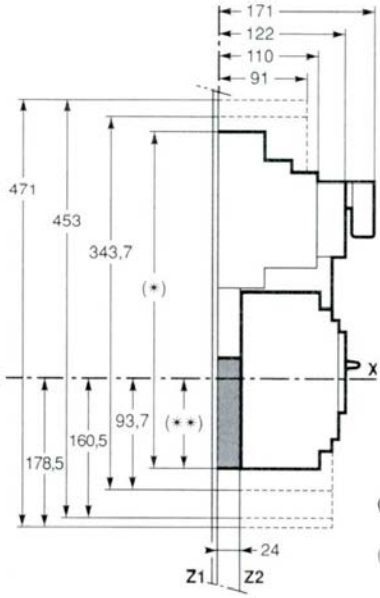
(*) P4 = 126 pour Compact NS250N/H/L
(f) U ⩽ 20 mm en cas d'emploi de blocs de débrochage pour auxiliaires (NS100 à NS250)

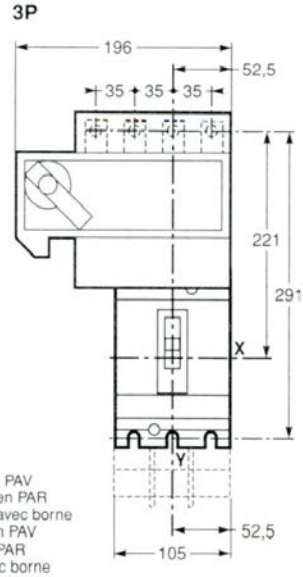
Nota
Les cotes des découpes de portes s'entendent pour une position de l'appareil dans le coffret $\Delta \geqslant 100 + (h \times 5)$ par rapport à l'axe de rotation de la porte

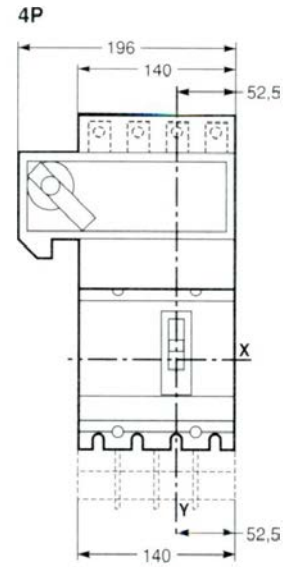


Compact NS100 à NS250 fixe
avec bloc Visu

dimensions





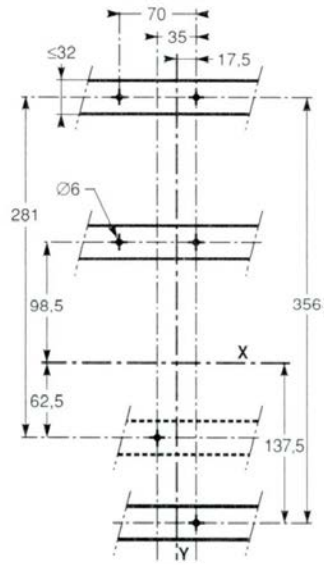


(*) 314 en PAV
316,5 en PAR
322,5 avec borne
(**) 80,5 en PAV
83 en PAR
89 avec borne

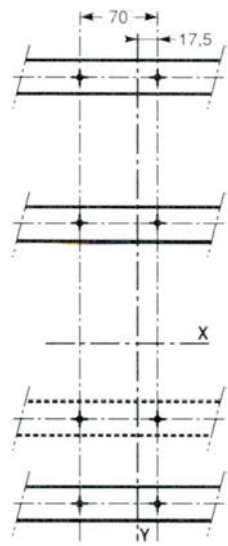
fixation

Sur ferrures

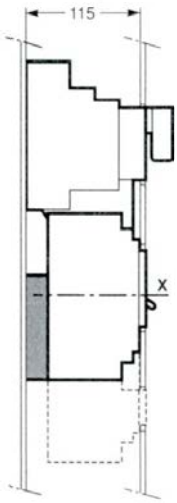
3P

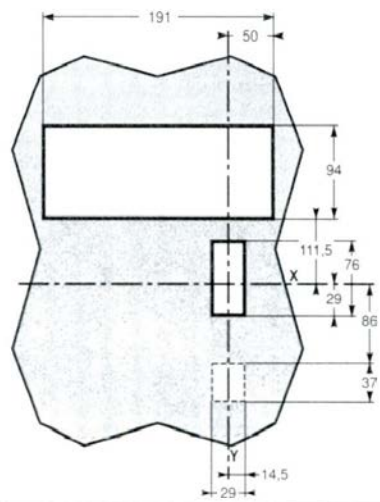


4P



découpe de face avant





Compact NS400 à NS630 fixe
avec bloc Visu

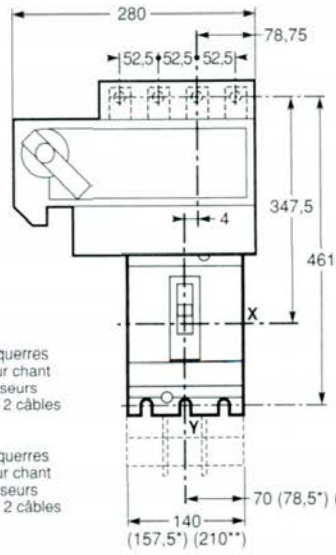
dimensions



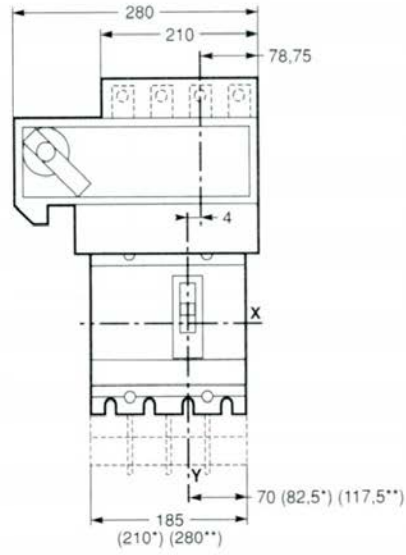
(*) 492,5 en PAV
493,5 en PAR
512,5 avec plages-équerres
536,5 avec plages sur chant
532,5 avec épanouisseurs
525 avec borne pour 2 câbles

(**) 127,5 en PAV
128,5 en PAR
147,5 avec plages-équerres
171,5 avec plages sur chant
167,5 avec épanouisseurs
160 avec borne pour 2 câbles

3P



4P

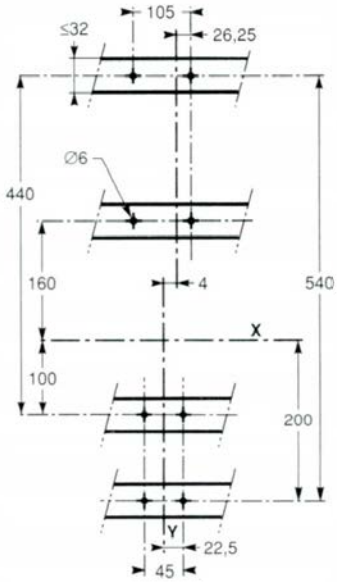


* avec cache-bornes longs au pas de 52.5 mm

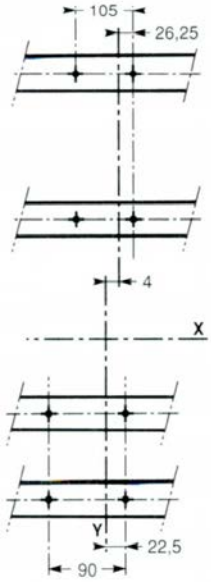
fixation

Sur ferrures

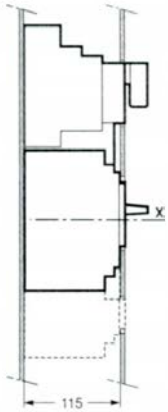
3P

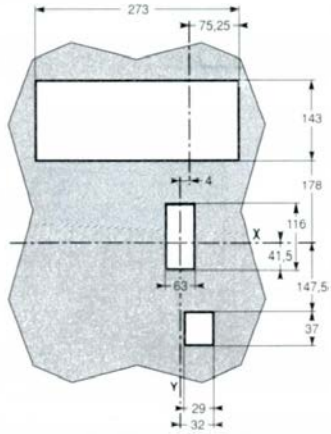


4P



découpe de face avant

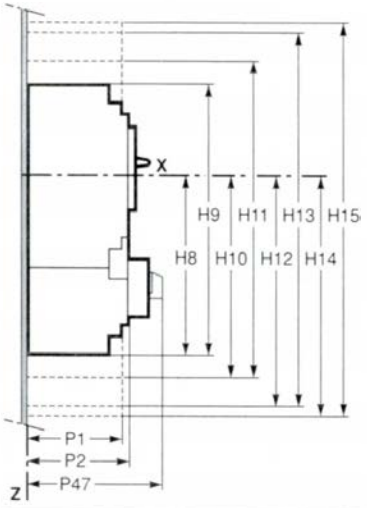




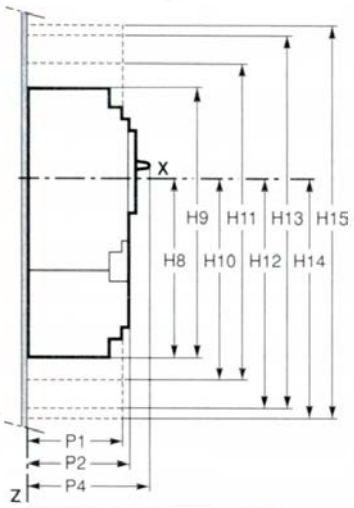
blocs de mesure et de signalisation
pour Compact NS100 à NS630

dimensions

Disjoncteur équipé de bloc ampèremètre



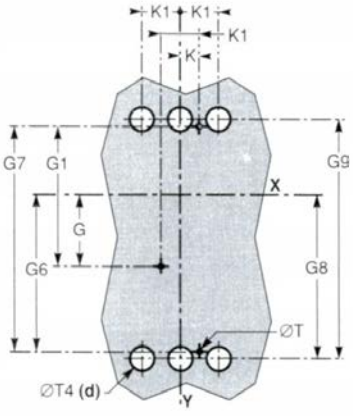
Disjoncteur équipé de bloc transformateurs de courant



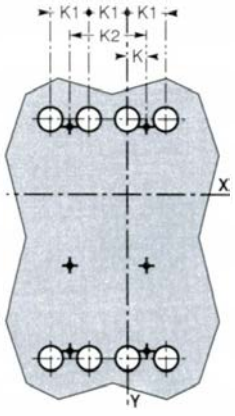
fixation

Fixation sur panneau

2P, 3P

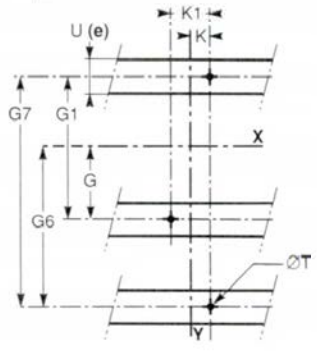


4P

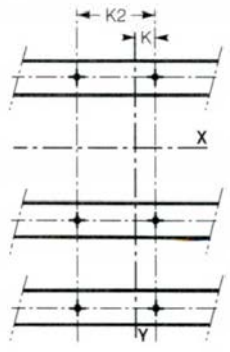


Fixation sur ferrures

2P, 3P

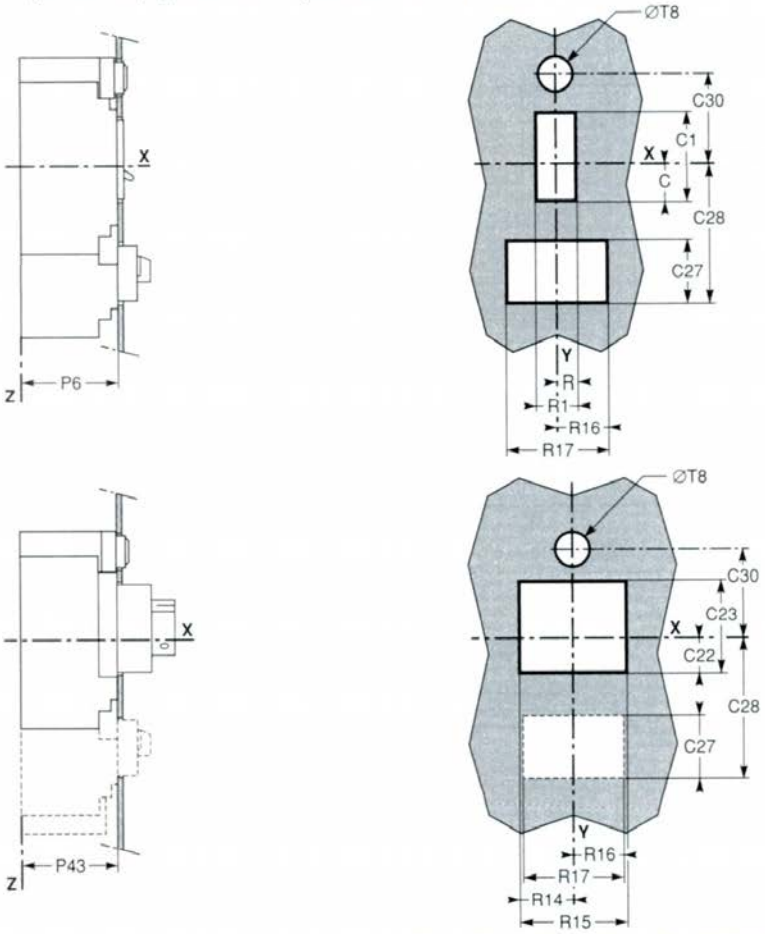


4P



découpe de face avant

Disjoncteur équipé de bloc ampèremètre et indicateur de présence de tension



cote (mm)	C	C1	C22	C23	C27	C28	C29	C30	G	G1	G6	G7	G8	G9	H8	H9	H10	H11	H12	H13
NS100/160/250N/H/L	28	76	28	76	56,5	124	30	78,5	62,5	125	137,5	200	145	215	155,5	236	169	263	235,5	396
NS400/630N/H/L	41,5	116	41,5	126	56,5	185,5	30	122	100	200	200	300	213,5	327	227,5	355	242,5	385	340	580

cote (mm)	H14	H15	K	K1	K2	P1	P2	P4	P6	P43	P47	R	R1	R14	R15	R16	R17	øT	øT4	U(e)
NS100/160/250N/H/L	253,5	432	17,5	35	70	81	86	111*	88	89	137	14,5	29	48,5	97	46,5	93	6	22	⩽ 32
NS400/630N/H/L	337	574	22,5	45	90	95,5	110	168	112	112	162	31,5	63	64,5	129	64,5	93	6	32	⩽ 32

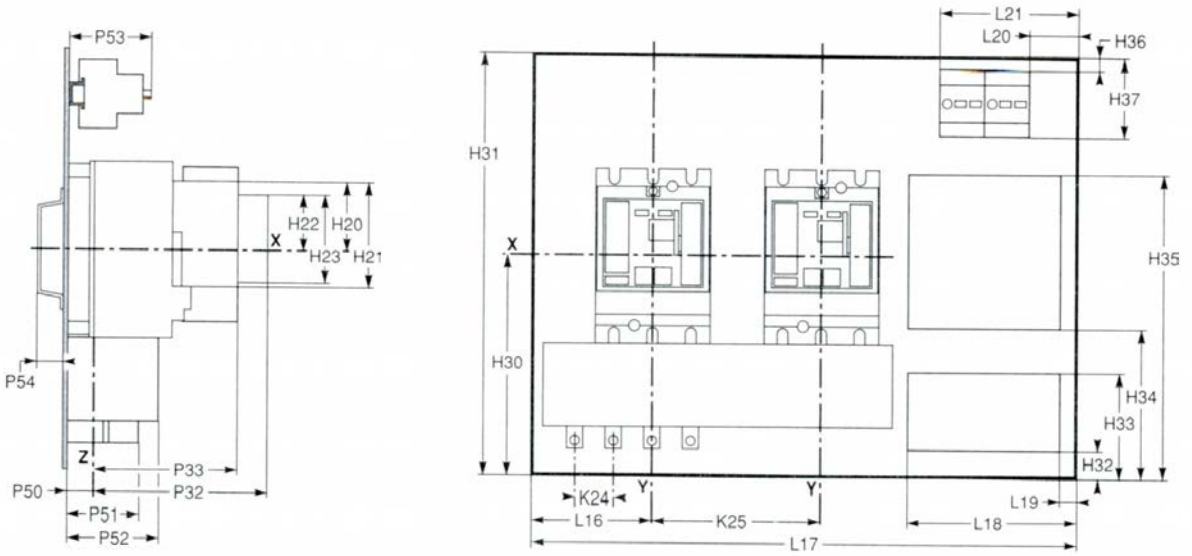
Notes
(a) cache-bornes courts obligatoires pour la version débrochable.
(b) cache-bornes longs.
(c) séparateur de phases.
(*) P4 = 126 pour NS250N/H/L.

inverseur de source automatique
avec Compact NS100 à NS630

platine sans automatisme ou avec automatisme BA

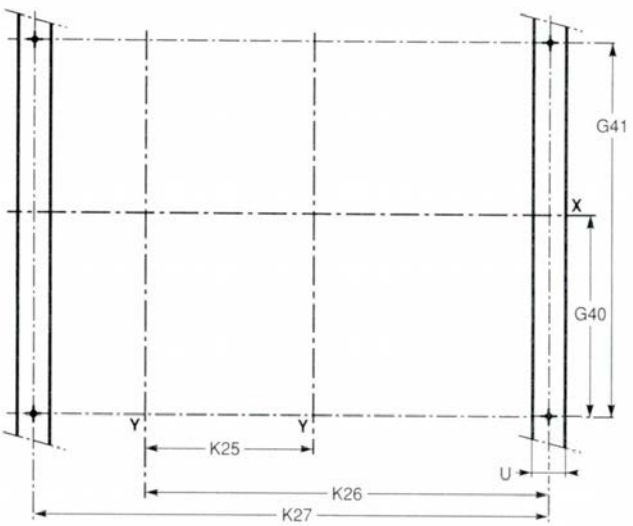
Fixation

3P / 4P

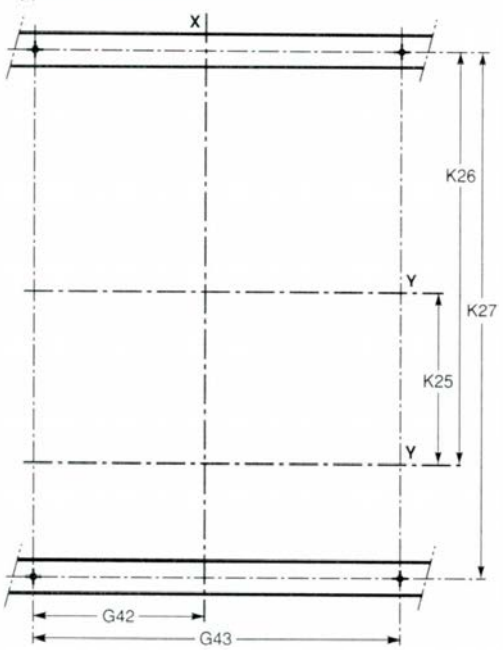


Fixation

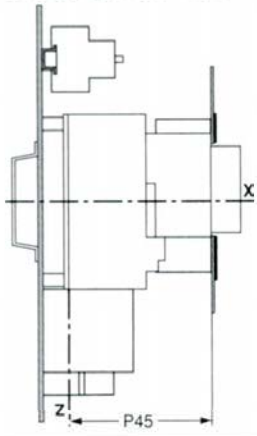
Appareils verticaux

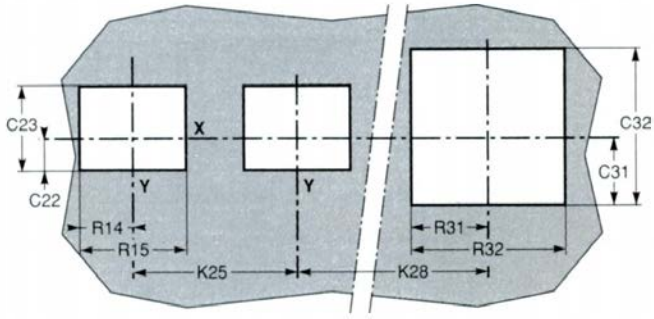


Appareils horizontaux

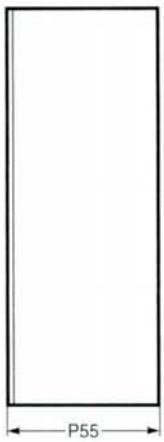


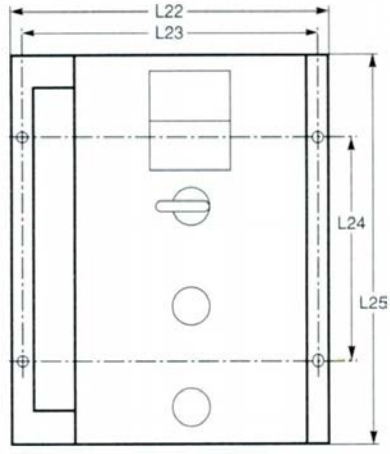
Découpe de face avant





automatisme AIS





cote (mm)	C22	C23	C31	C32	G40	G41	G42	G43	H20	H21	H22	H23	H30	H31	H32	H33	H34
NS100/160/250N/H/L	29	76	61	140	187	337,5	163	350	62,5	97	45,5	73	199,5	375	22,5	94,5	140,5
NS400/630N/H/L	41,5	126	47,5	140	261,5	450	188,5	450	100	152	83	123	286,5	500	106,5	152,5	240

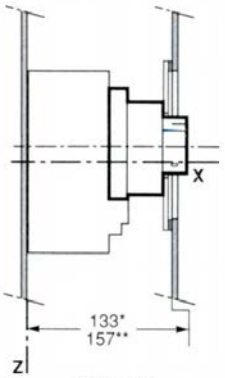
cote (mm)	H35	H36	H37	K24	K25	K26	K27	K28	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24
NS100/160/250N/H/L	276,5	15	95	45	156	377	475	140	110,5	500	153	16,5	50	140	290	270	200
NS400/630N/H/L	376	37	117	52,5	210	437	550	173,5	138	600	151	14,5	38,5	128,5	290	270	200

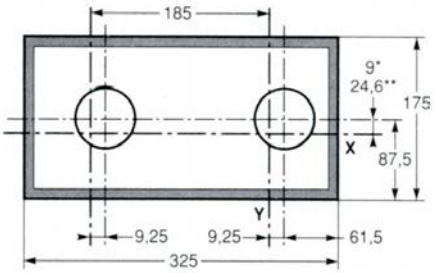
cote (mm)	L25	P32	P33	P45	P50	P51	P52	P53	P54	P55	R14	R15	R31	R32	U
NS100/160/250N/H/L	347	178	143	145	23	61	85	100	21	134	48,5	97	70	140	⩽ 32
NS400/630N/H/L	347	250	215	217	23	61	99	100	21	134	64,5	129	70	140	⩽ 32

inverseur de source manuel
avec Compact NS100 à NS630

inverseur de source manuel à commandes rotatives

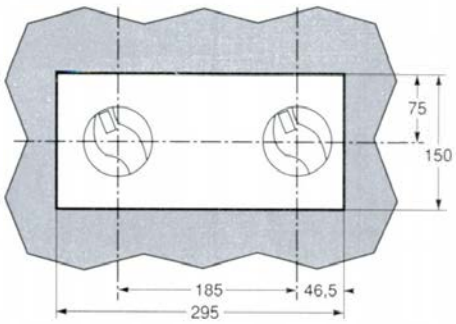
Dimensions





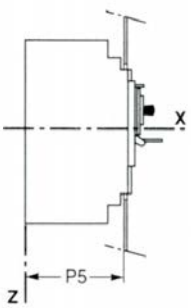
* Compact NS100/250
** Compact NS400/630

Découpe de face avant

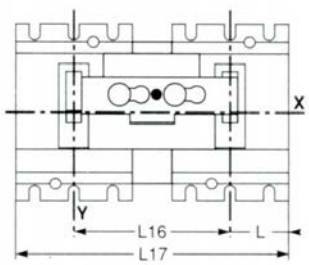


inverseur de source manuel à commandes par maneton

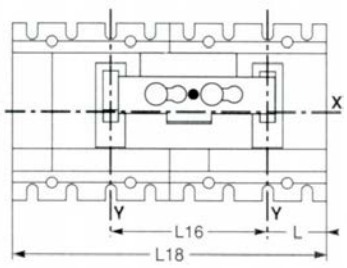
Dimensions



3P

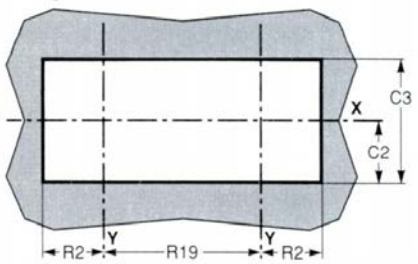


4P

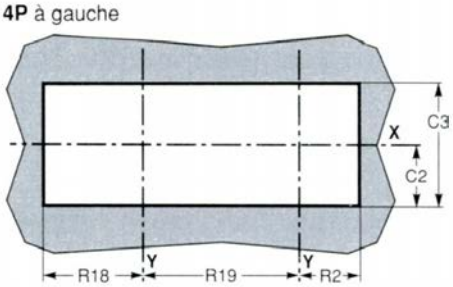


Découpe de face avant

3P à gauche



4P à gauche

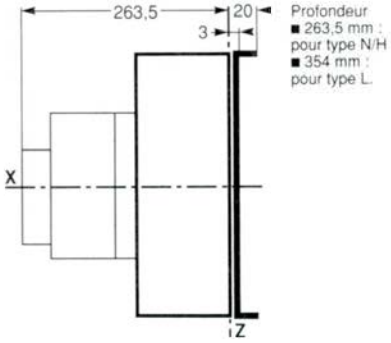


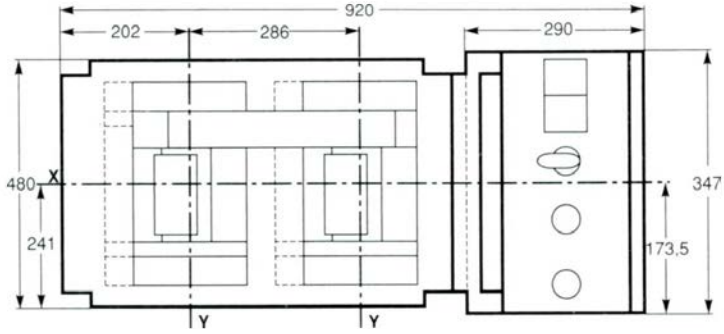
cote (mm)	**C2**	**C3**	**L**	**L16**	**L17**	**L18**	**R2**	**R18**	**R19**	**P5**
NS100/160/250N/H/L	54	108	52,5	140	245	280	54	89	140	83
NS400/630N/H/L	92,5	184	70	185	325	370	71,5	116,5	185	107

inverseur de source
avec Compact C801 à C1251

inverseur de source automatique

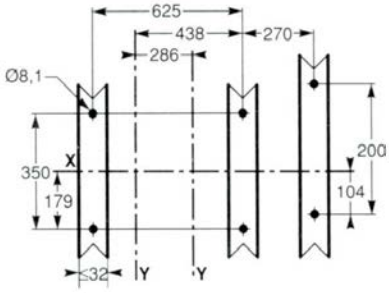
Dimensions



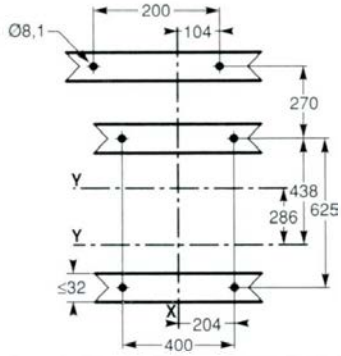


Fixation

Sur ferrures verticales

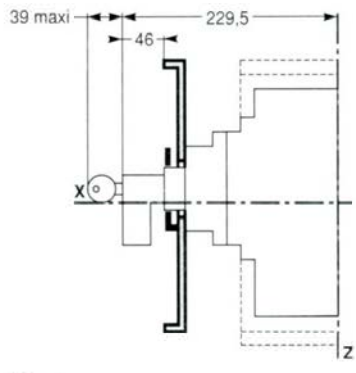


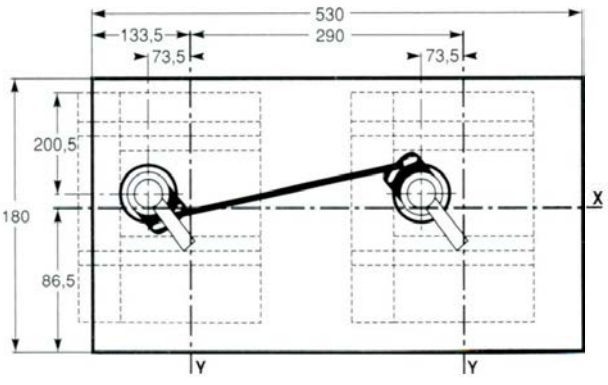
Sur ferrures horizontales



inverseur de source manuel

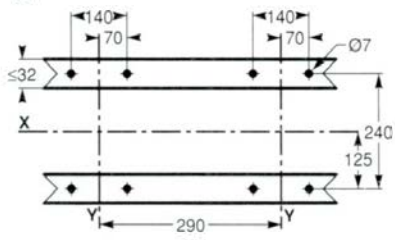
Dimensions



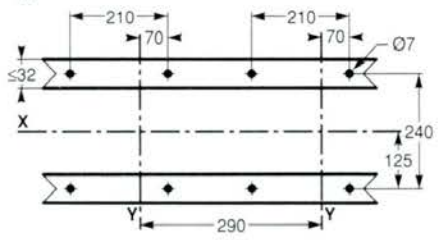


Fixation

3P



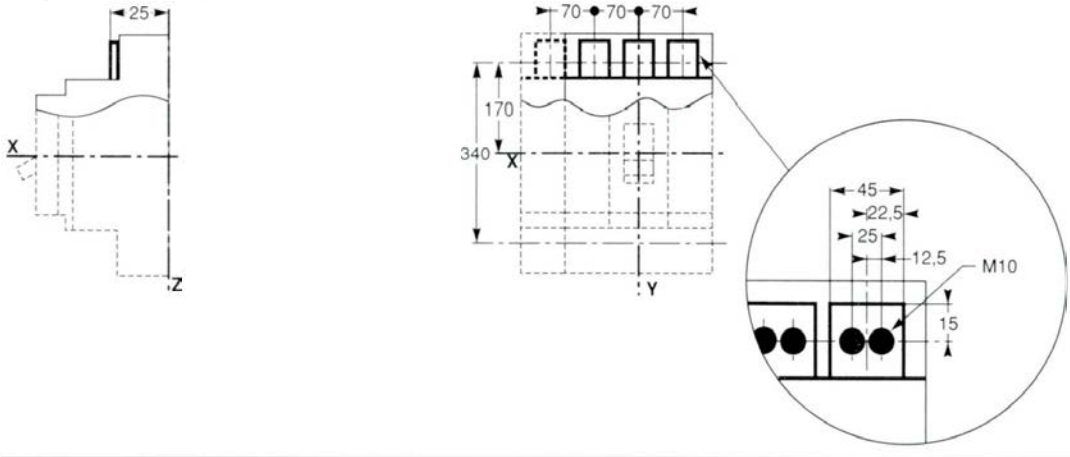
4P



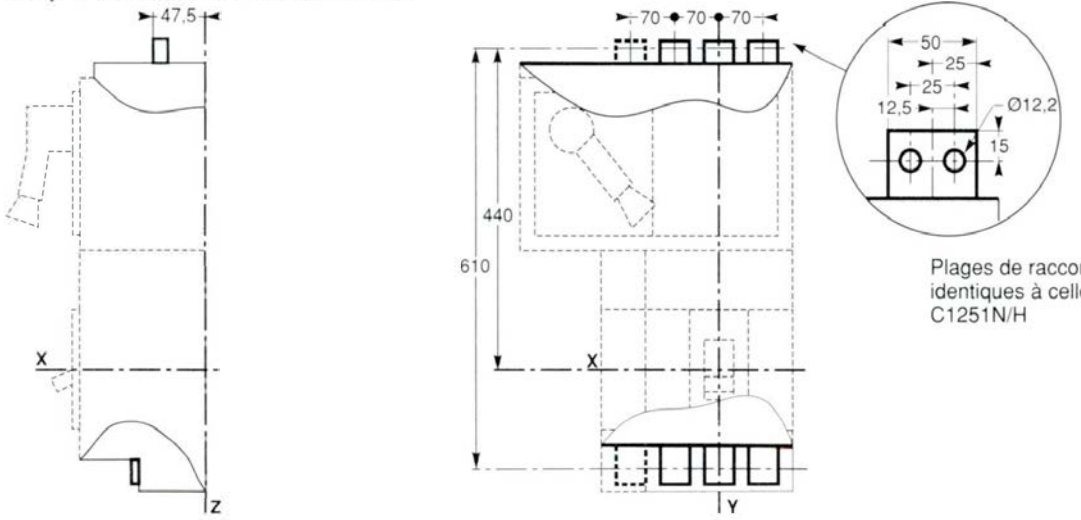
Compact C801 à C1251 fixe

raccordement par prises avant

Compact C801N à C1251N

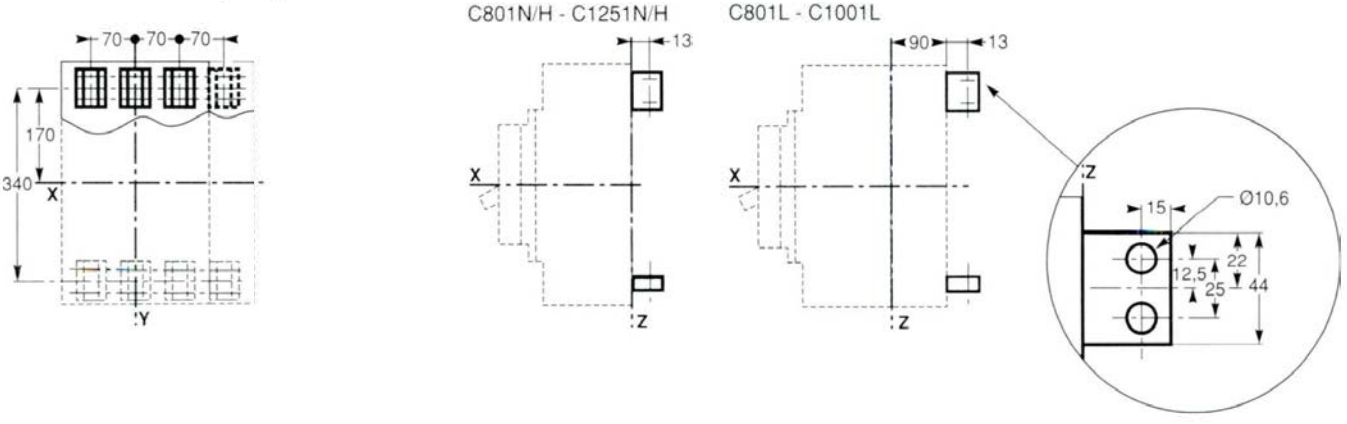


Compact C801N à C1251N avec bloc Visu



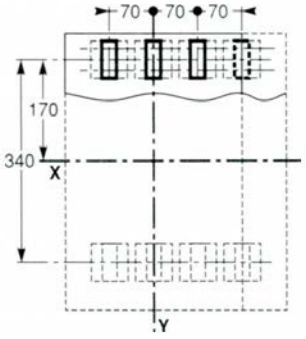
Plages de raccordement aval :
identiques à celles des Compact C801 - C1251N/H

raccordement par prises arrière

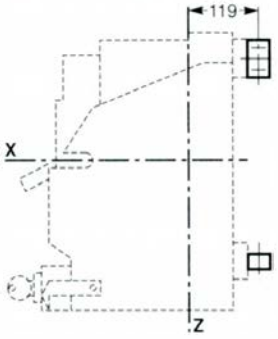


Compact C801 à C1251 débrochable

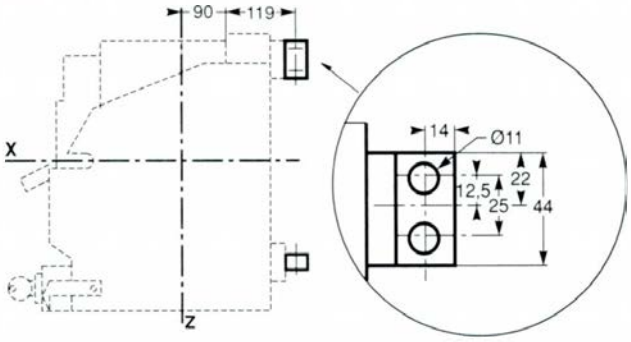
raccordement par prises arrière



C801N/H - C1251N/H



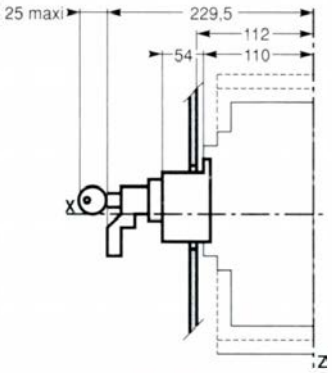
C801L - C1001L

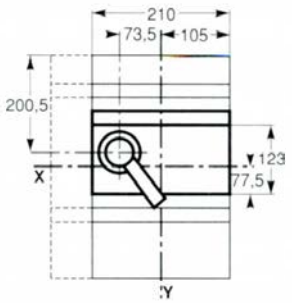


commandes rotatives
pour Compact C801 à C1251

commande rotative directe

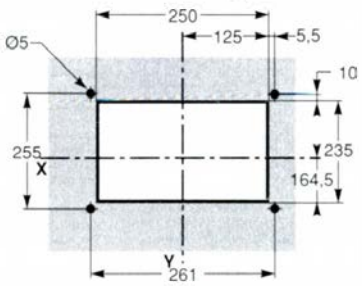
Dimensions





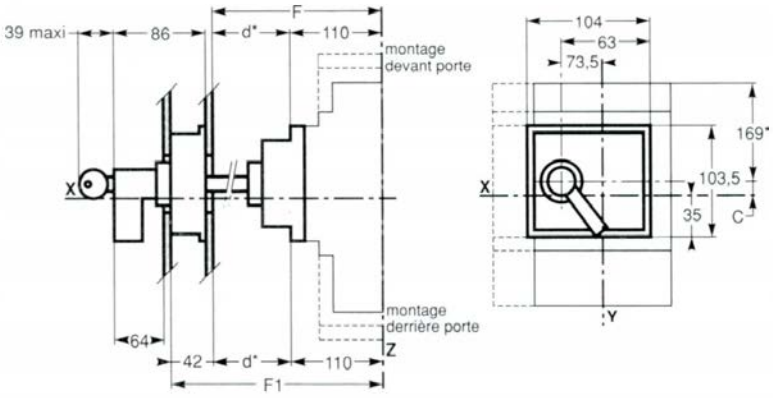
Découpe de face avant

Cadre de face avant obligatoire

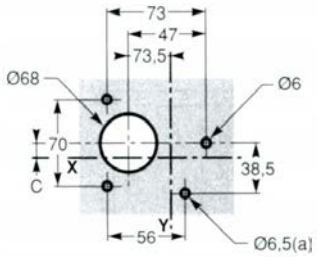


commande rotative prolongée avec verrouillage de porte

Dimensions

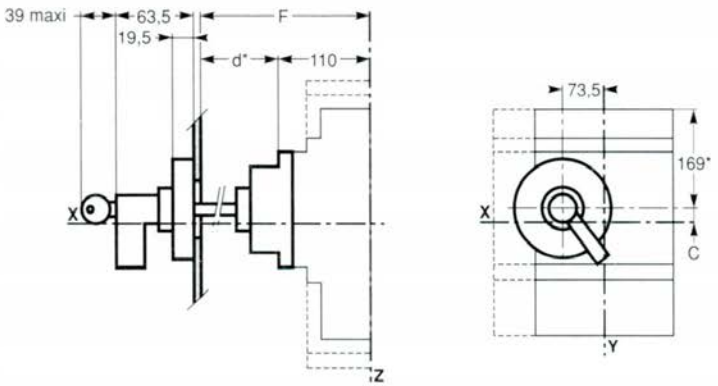


Découpe de face avant

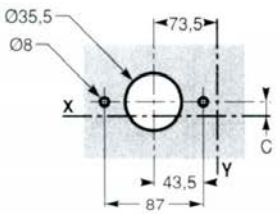


commande rotative prolongée sans verrouillage de porte

Dimensions



Découpe de face avant



C*	F axe court mini	maxi	F axe long mini	maxi	F1 axe court mini	maxi	F1 axe long mini	maxi
-13,5	209	333	333	523	251	375	375	565

(*) Pour compenser le jeu vertical de l'axe en fonction de la distance d, la cote C est à diminuer de :
- 1 mm pour 76 ≤ d ≤ 120
- 2 mm pour 120 ≤ d ≤ 160
- 3 mm pour 160 ≤ d ≤ 200.

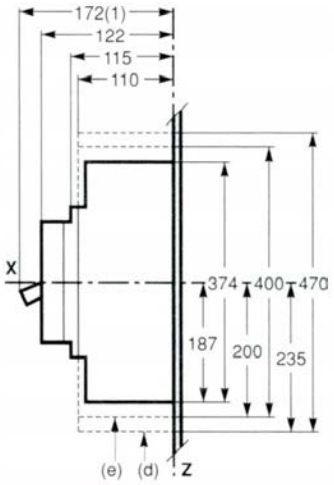
Le jeu vertical peut être ramené à 0 mm avec utilisation du support d'axe, à fixer sur le disjoncteur.

(a) Perçage à réaliser seulement pour montage derrière porte

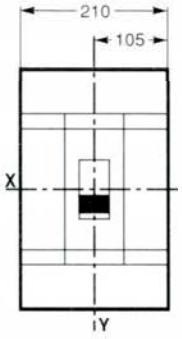
Compact C801 à C1251 fixe

dimensions

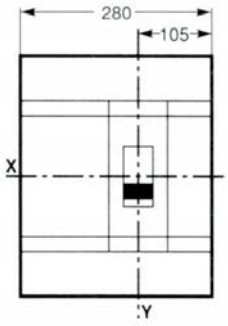
C801N/H à C1251N/H



3P

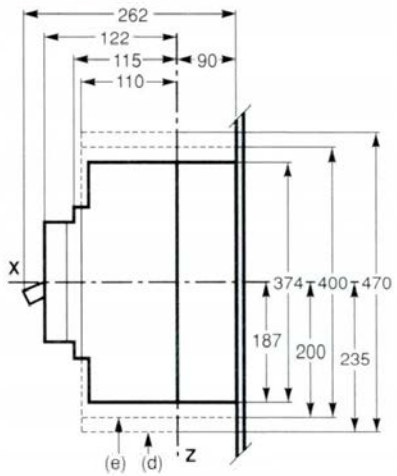


4P

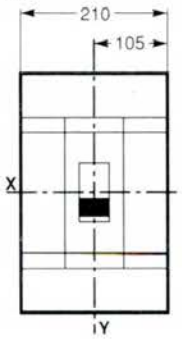


(1) 202 mm avec maneton long

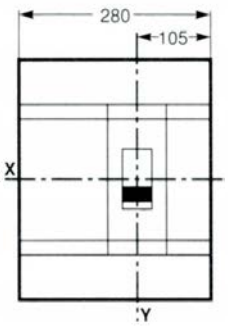
C801L à C1001L



3P



4P

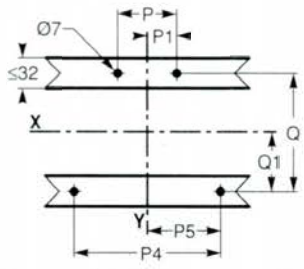


(2) 292 mm avec maneton long

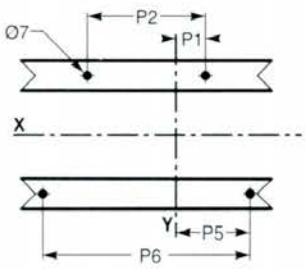
fixation

C801N/H/L à C1251N/H

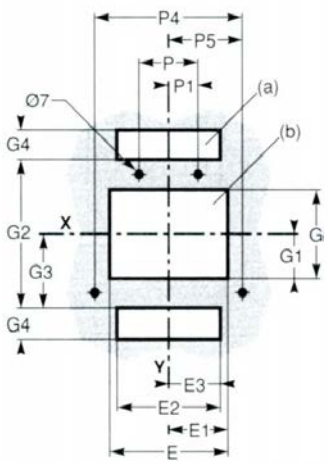
3P



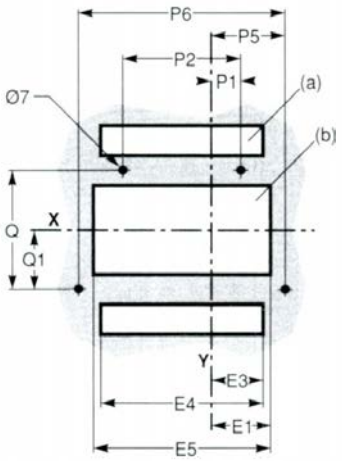
4P



3P



4P



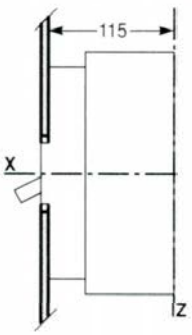
(a) perçages à réaliser seulement pour PAR.
(b) découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fin pour auxiliaires ou télécommande.

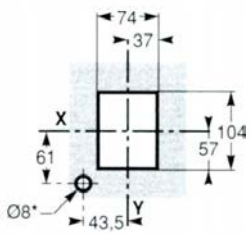
Dimensions (mm)

cote (mm)	E	E1	E2	E3	E4	E5	G	G1	G2	G3	G4	P	P1	P2	P4	P5	P6	Q	Q1
C801N/H C1001N/H C1251N/H C801NI C1251NI	173	86,5	210	105	280	173	104,5	28	272	135	73	70	35	140	200	100	270	240	125

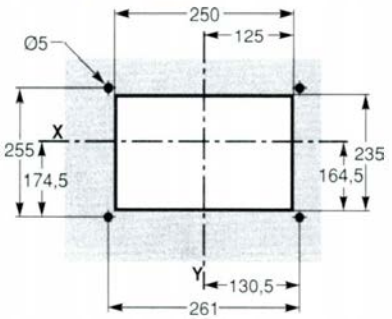
découpes de face avant

C801N/H/L à C1251N/H



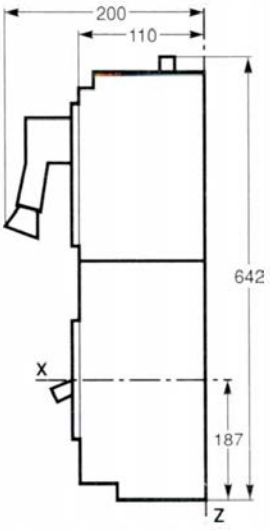


Avec cadre de porte

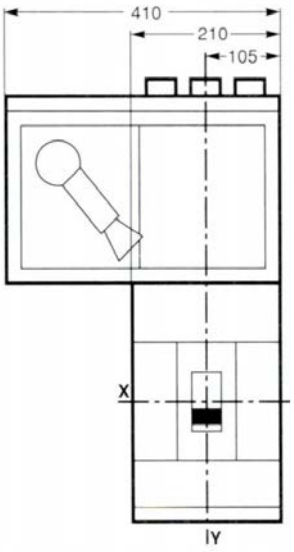


Compact C801 à C1251 fixe
avec bloc Visu

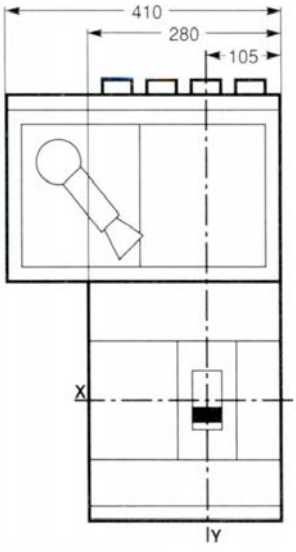
dimensions



3P

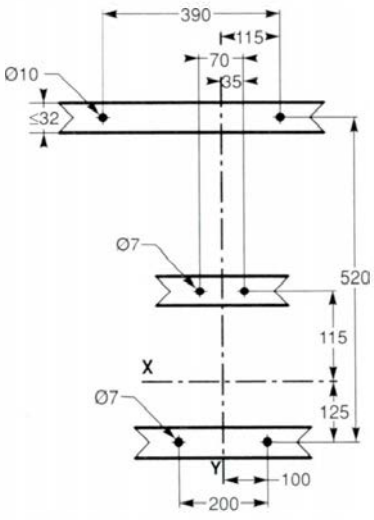


4P

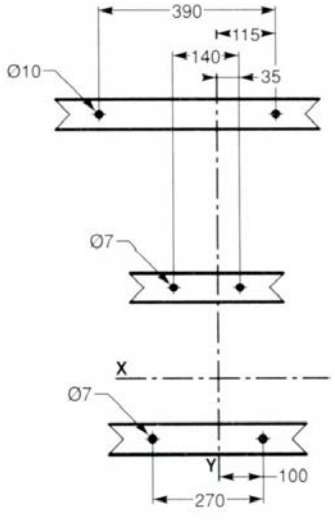


fixation

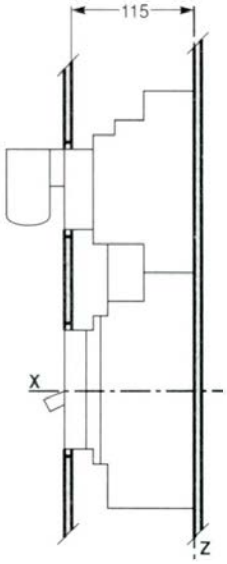
3P

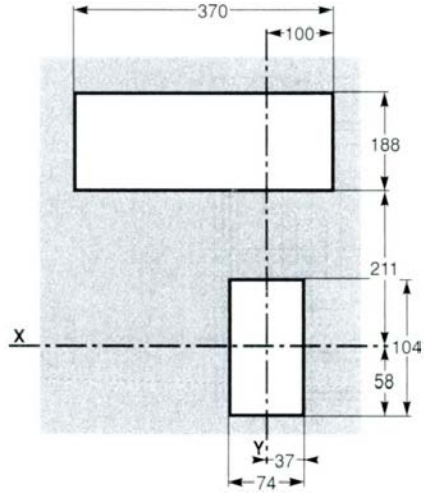


4P



découpes de face avant

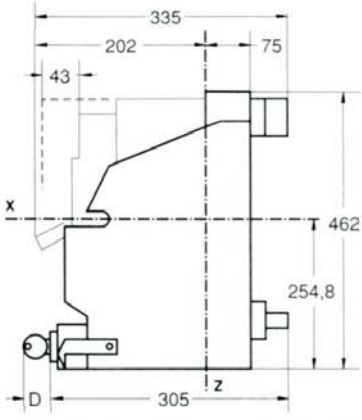




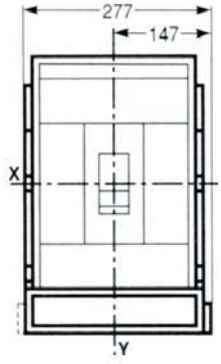
Compact C801 à C1251 débrochable

dimensions

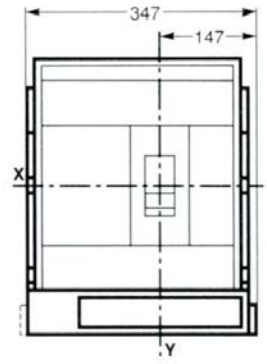
C801N/H à C1251N/H



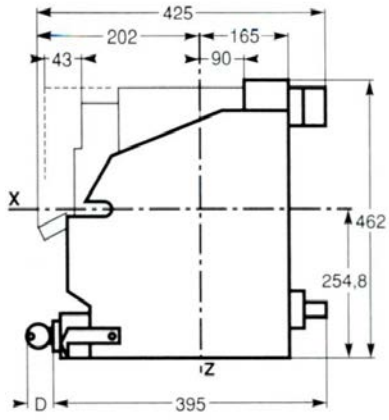
3P



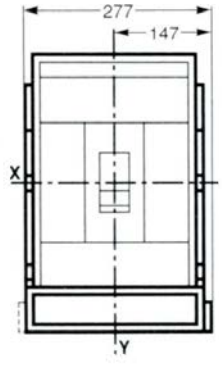
4P



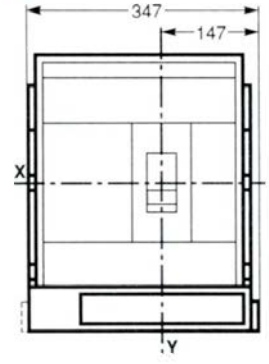
C801L à C1001L



3P



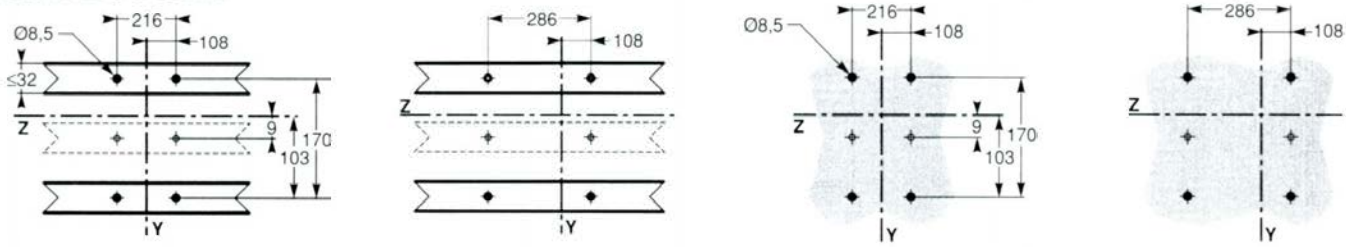
4P



clé	D
Ronis	34
Profalux	41
Castell	72

fixation par le bas

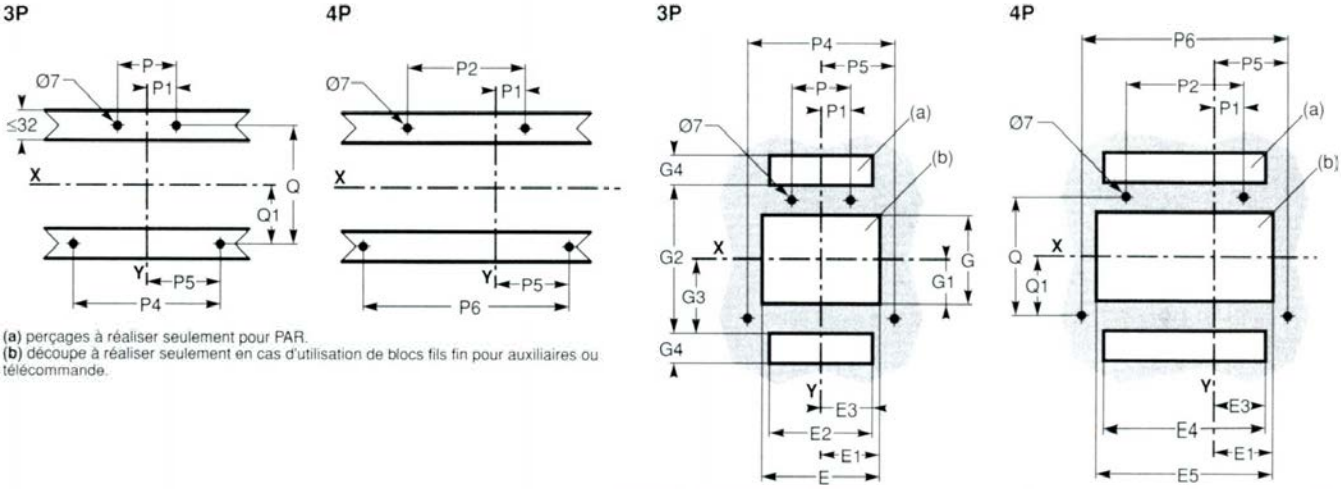
C801N/H/L à C1251N/H



fixation par l'arrière

C801N/H/L à C1251N/H

3P **4P** **3P** **4P**



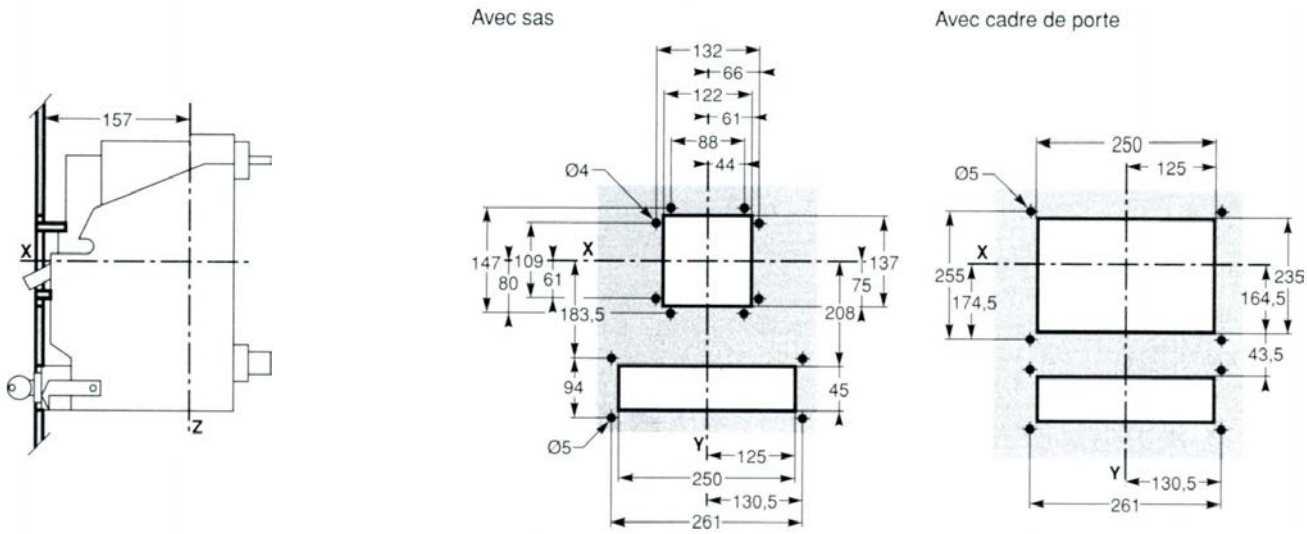
(a) perçages à réaliser seulement pour PAR.
(b) découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fin pour auxiliaires ou télécommande.

Dimensions (mm)

cote (mm)	E	E1	E2	E3	E4	E5	G	G1	G2	G3	G4	P	P1	P2	P4	P5	P6	Q	Q1
C801N/H C1001N/H C1251N/H	186	93	206	103	276	256	110	36	274	137	66	140	70	210	140	70	210	182,5	97,5

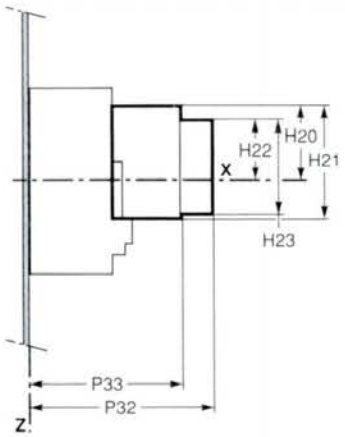
découpes de face avant

C801N/H/L à C1251N/H

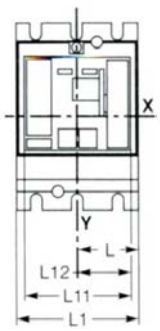


télécommandes
pour Compact NS100 à NS630

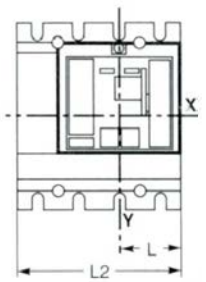
dimensions



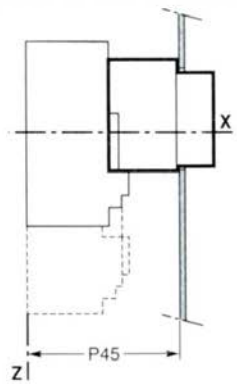
3P

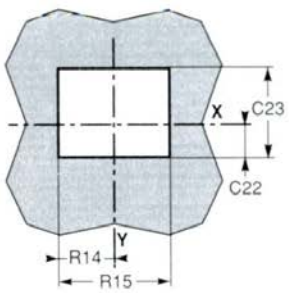


4P

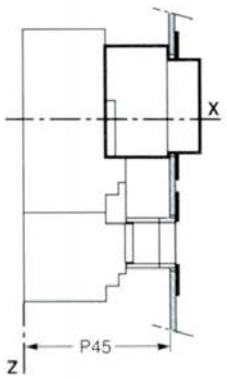


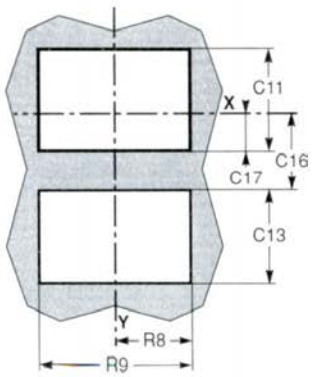
découpes de face avant





Avec cadres IP40.5 et sas pour Vigi



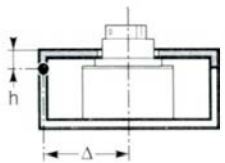


cote (mm)	C11	C13	C16	C17	C22	C23	H20	H21	H22	H23	L
NS100/160/250N/H/L	103	82	56	42,5	29	76	62,5	97	45,5	73	52,5
NS400/630N/H/L	155	82	122,5	42	41,5	126	100	152	83	123	70

cote (mm)	L1	L2	L11	L12	P32	P33	P45
NS100/160/250N/H/L	105	140	91	45,5	178	143	145
NS400/630N/H/L	140	185	123	61,5	250	215	217

cote (mm)	R8	R9	R14	R15	R33	R34
NS100/160/250N/H/L	74	148	48,5	97	74	148
NS400/630N/H/L	90	180	64,5	129	74	148

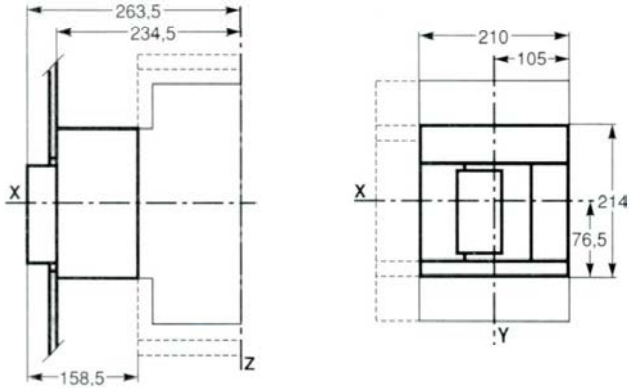
Nota
Les cotes des découpes de portes s'entendent pour une position de l'appareil dans le coffret $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$ par rapport à l'axe de rotation de la porte.



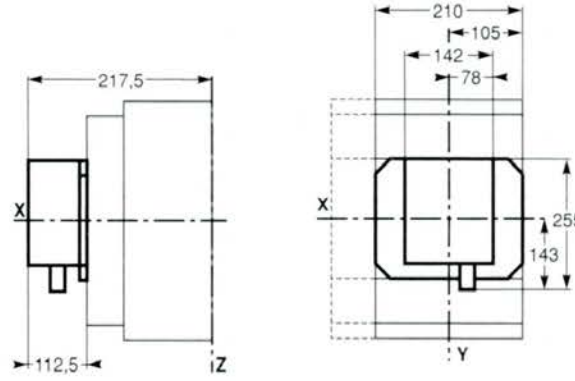
télécommandes
pour Compact C801 à C1251

dimensions

T801 à 1251

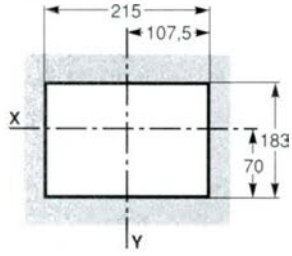


TS801 à 1251

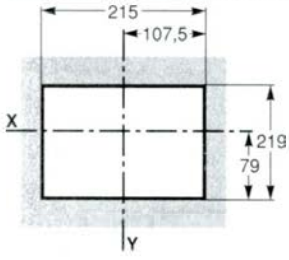


découpes de face avant

Disjoncteur fixe avec T801 à 1251



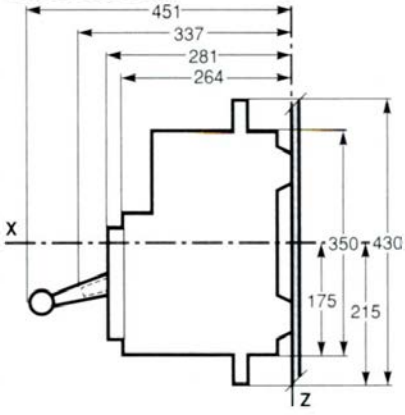
Disjoncteur débrochable avec T801 à 1251



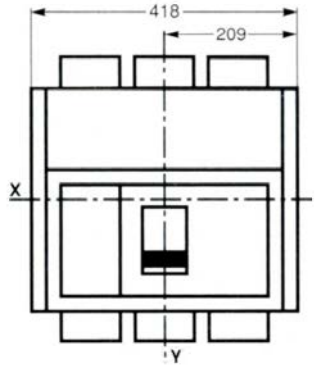
Disjoncteur avec TS801 à 1251
Montage derrière face avant uniquement.

Compact CM1250 à CM2500

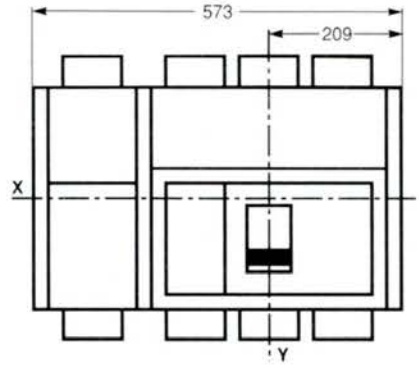
dimensions



3P

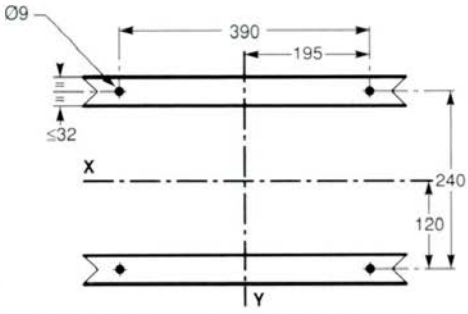


4P

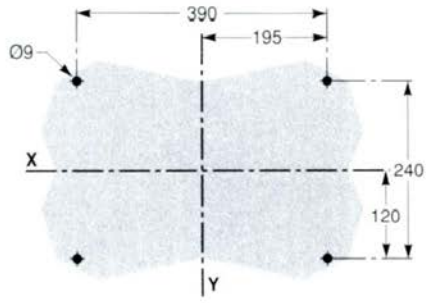


fixation

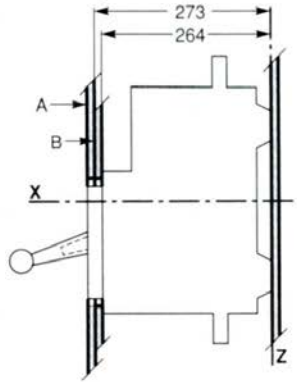
3P et 4P



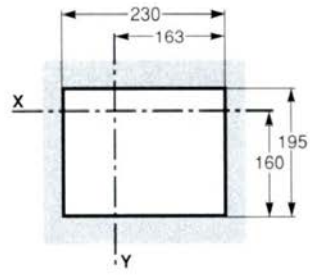
3P et 4P



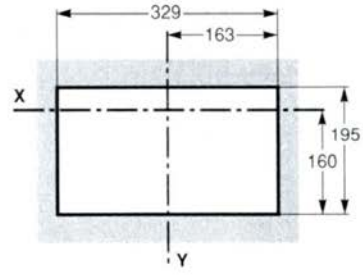
découpe de porte



A



B

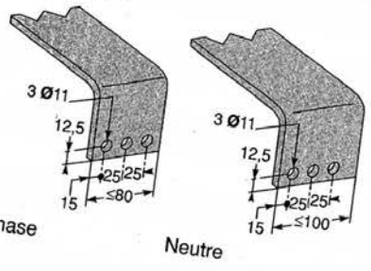


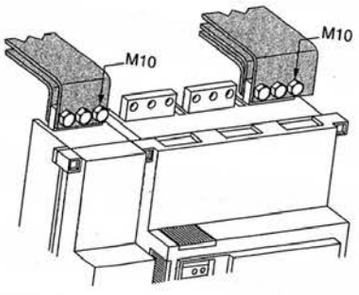
Les références X et Y symbolisent les axes de symétrie de l'appareil, type N/H, 3 pôles, fixe.
Le plan de référence Z symbolise la face arrière de l'appareil de base, type N/H, fixe.

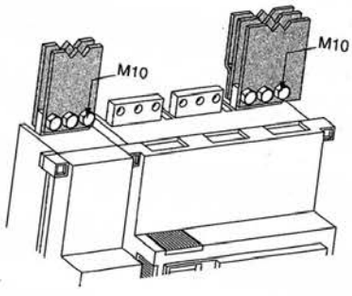
raccordement

Compact CM1250N/H à CM2000N/H

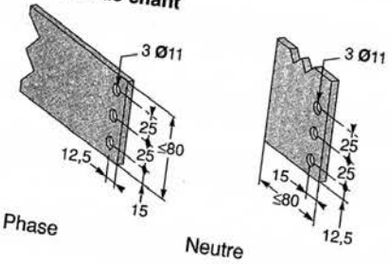
Barres à plat

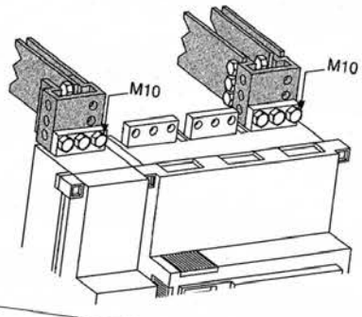


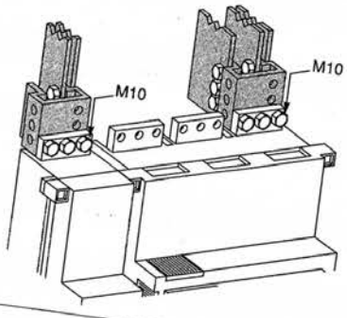




Barres de chant

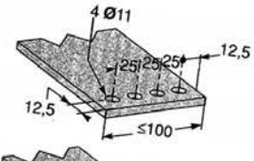


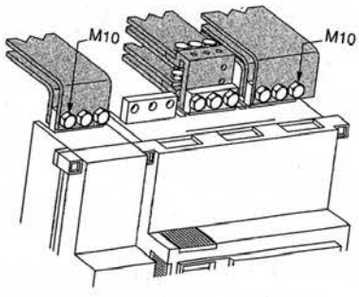


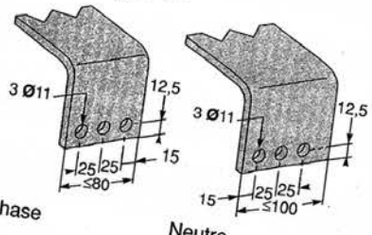


Compact CM2500N/H

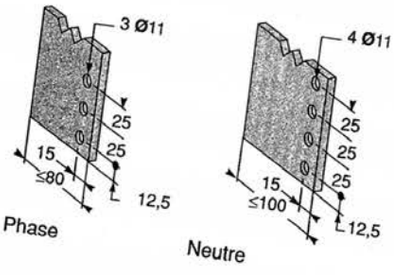
Barres à plat

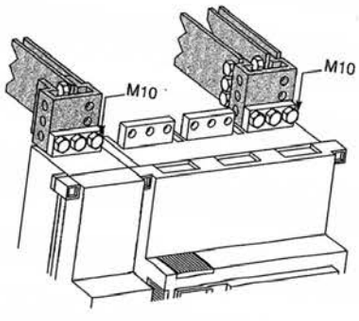


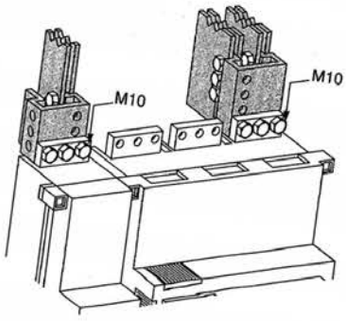




Barres de chant



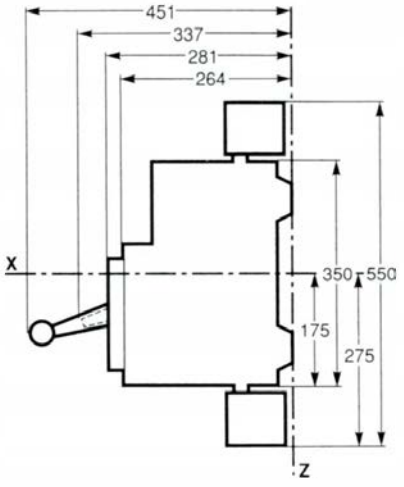




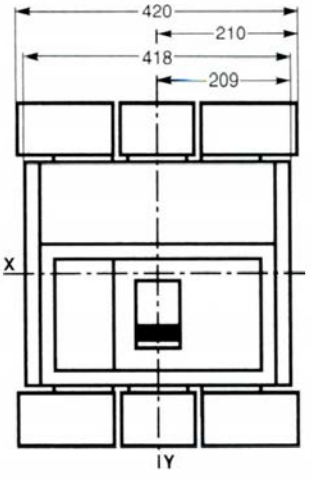
Recommandation : tout jeu de barres passant au-dessus des chambres de coupure devra être isolé.
Premier support de barres à 150 mm maxi des plages des CM.

Compact CM3200

dimensions

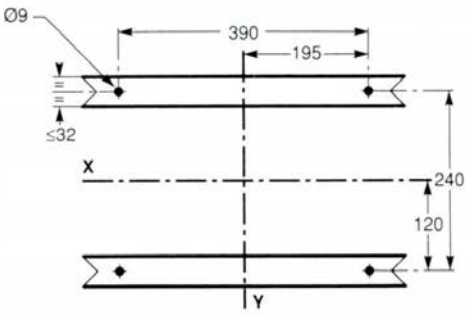


3P

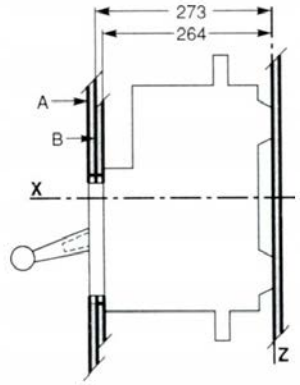


fixation

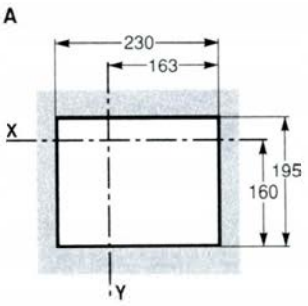
3P



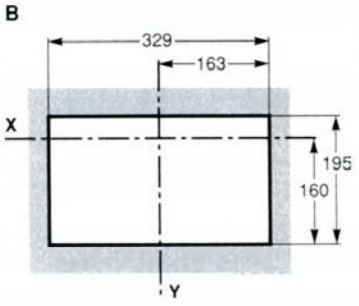
découpe de porte



A



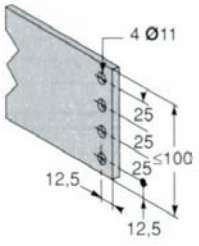
B



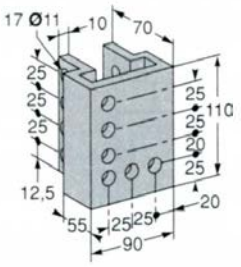
Les références X et Y symbolisent les axes de symétrie de l'appareil, type N/H, 3 pôles, fixe.
Le plan de référence Z symbolise la face arrière de l'appareil de base, type N/H, fixe.

raccordement

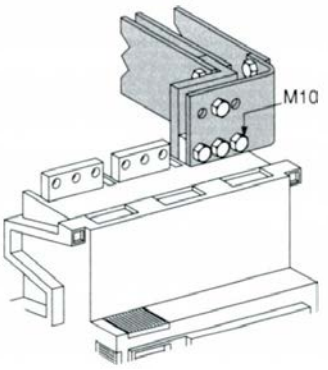
Barres de chant



Phase



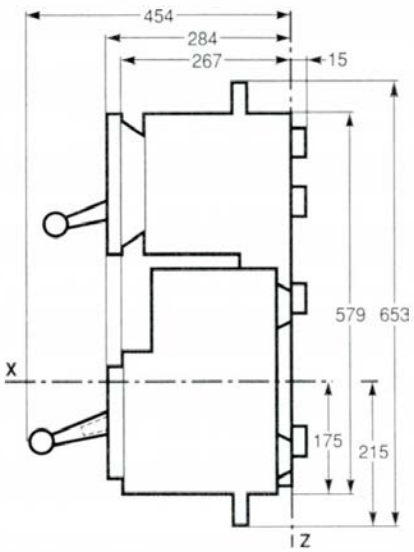
Neutre



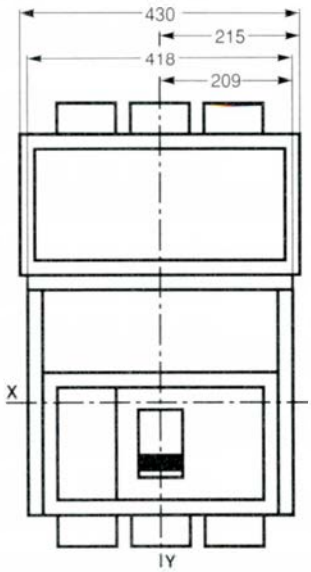
Recommandation : tout jeu de barres passant au-dessus des chambres de coupure devra être isolé.
Premier support de barres à 150 mm maxi des plages des CM.

Visucompact CM1250 à CM2500

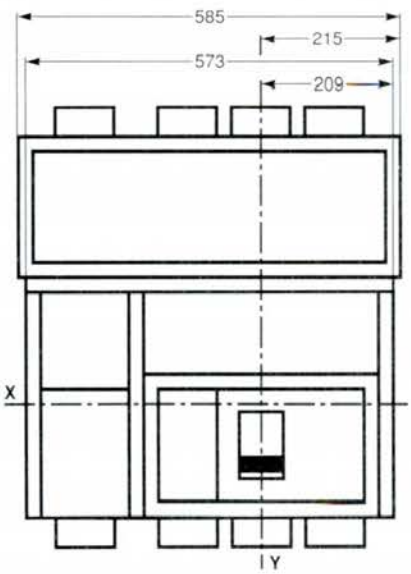
dimensions



3P

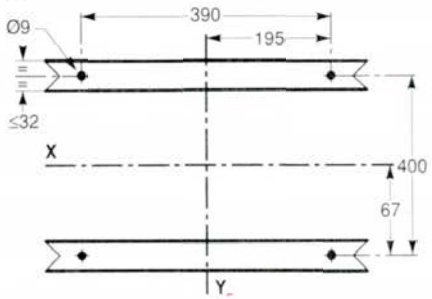


4P

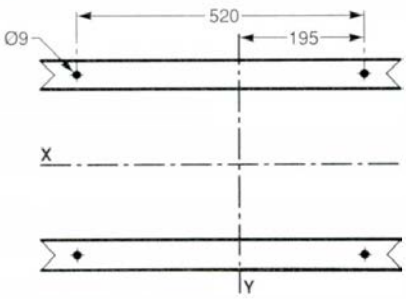


fixation

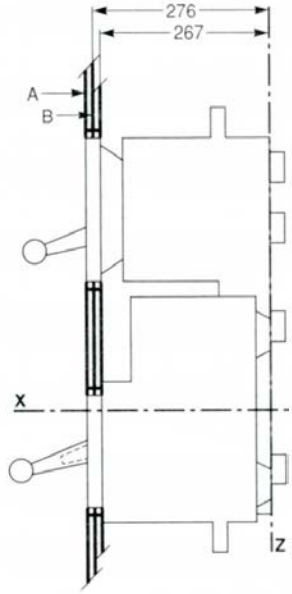
3P



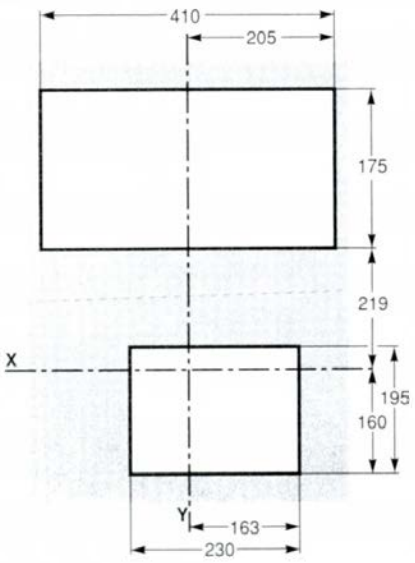
4P



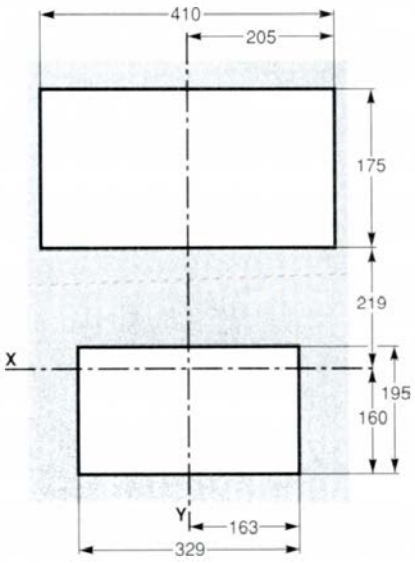
découpe de porte



A



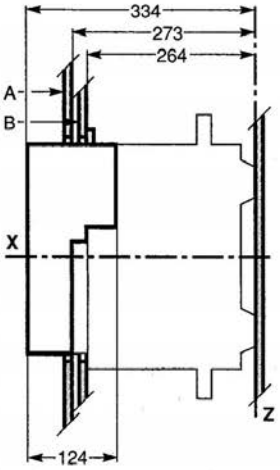
B

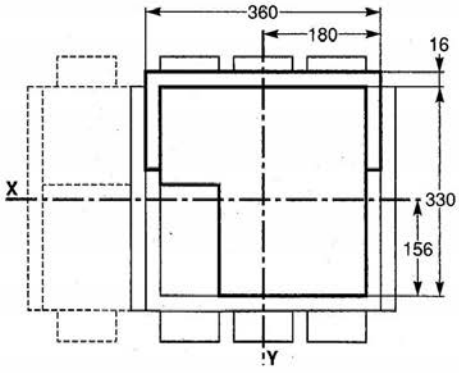


Les références X et Y symbolisent les axes de symétrie de l'appareil, type N/H, 3 pôles, fixe.
Le plan de référence Z symbolise la face arrière de l'appareil de base, type N/H, fixe.

télécommande

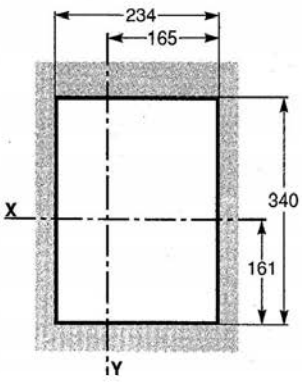
dimensions



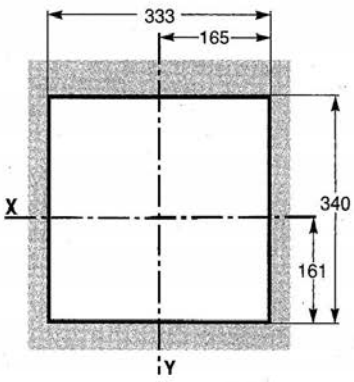


découpe de porte

A



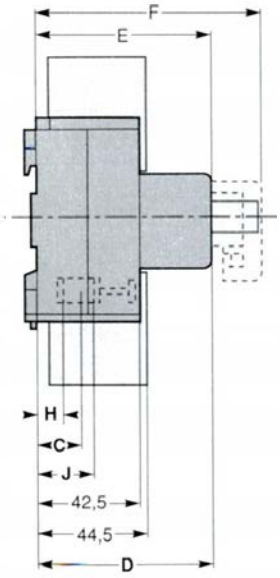
B

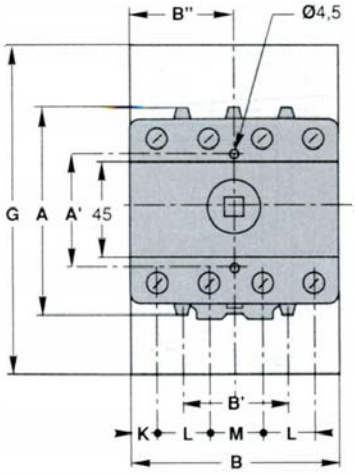


Les références X et Y symbolisent les axes de symétrie de l'appareil, type N/H, 3 pôles, fixe.
Le plan de référence Z symbolise la face arrière de l'appareil de base, type N/H, fixe.

Interpact IN40S à IN125S

dimensions



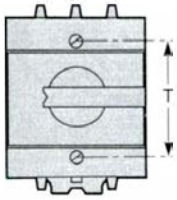


Dimensions (mm)

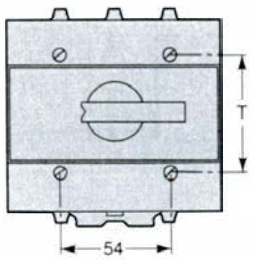
type	A	A'	B	B'	B"	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
IN40S/IN63S	83	56	72		36	15	63	57	88	136	14,4	22,9	10,35	14,25	22
IN100S/IN125S	105	54	108	54		9,5	79	73	104	157	8,2	20,8	13,35	27	27

fixation

Fixation sur panneau



IN40S/IN63S



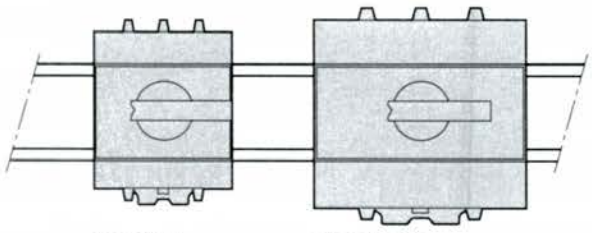
IN100S/IN125S

Dimensions (mm)

type	T
IN40S/IN63S	56
IN100S/IN125S	54

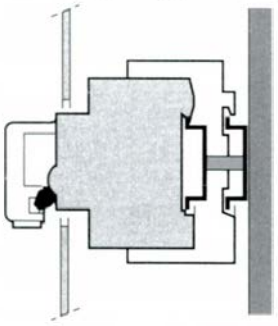
fixation (suite)

Fixation sur rail symétrique

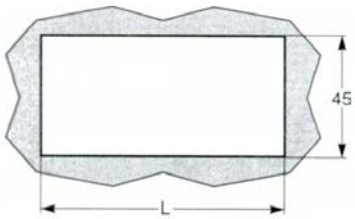


IN40S/IN63S IN100S/IN125S

Rehausse pour appareils Multi 9



découpe de face avant



Dimensions (mm)

type	L
IN40S/IN63S	74
IN100S/IN125S	110

raccordement

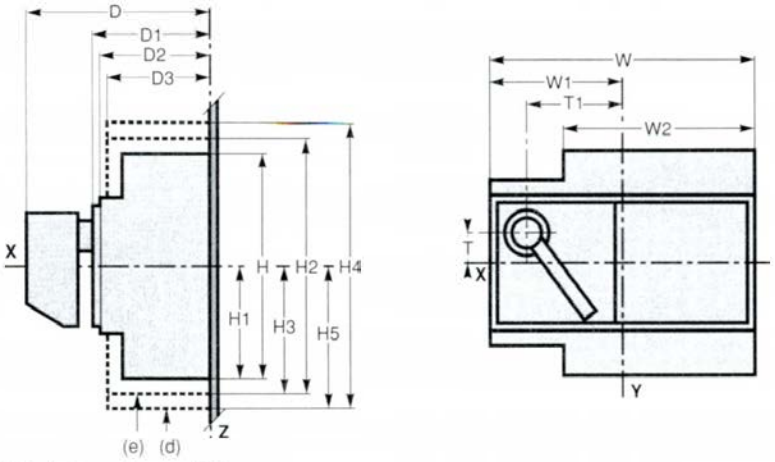


Dimensions (mm)

type	câble S (mm²)	barre S (mm)	dénudage maximal L (mm)
IN40S/IN63S	1,5...25		18
IN100S/IN125S	6...70	10 x 4	20

Interpact IN40T à IN630

dimensions



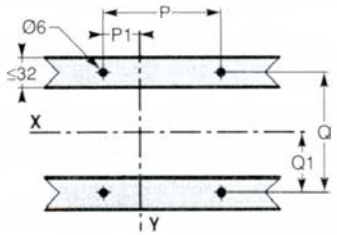
(d) Cache-bornes long pour PAV
(e) Cache-bornes court pour PAR

Dimensions (mm)

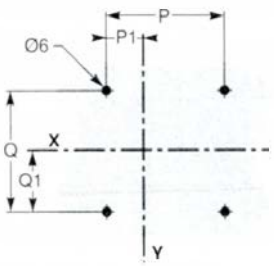
type	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	H5	T	T1	W	W1	W2
IN40T/IN63S/IN100T	105	68	65	65	85	42,5	157	78,5			13	41	120	60	120
IN125T/IN160T	105	68	65	65	128	64	256	128			20	62,5	170	85	140
IN250	151	99,5	91	91	170	85	194	97	336	168	17	82	230	115	185
IN400/IN630	170	118	110	98	230	115	270	135	410	205	38	95	280	140	210

fixation

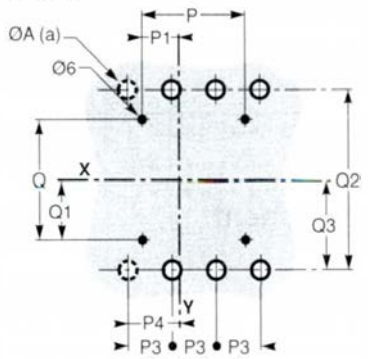
Fixation sur ferrures
3P et 4P



Fixation sur panneau pour IN40T à IN100T
3P et 4P



Fixation sur panneau pour IN125T à IN630
3P et 4P



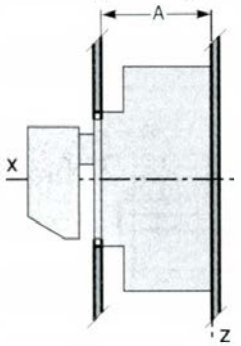
(a) Perçages à réaliser seulement pour PAR

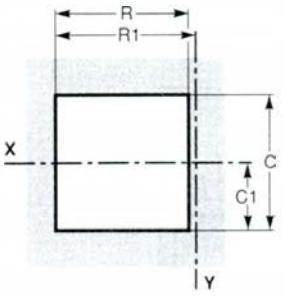
Dimensions (mm)

type	P	P1	P3	P4	Q	Q1	Q2	Q3	ØA
IN40T/IN63S/IN100T	45	6			60	30			
IN125T/IN160T	70	20	35	37,5	90	45	105	52,5	22
IN250	90	22,5	45	45	120	60	140	70	28
IN400/IN630	105	17,5	52,5	44	180	90	195	97,5	35

Les références X et Y symbolisent les axes de symétrie de l'appareil de base, 3 pôles, fixe.
Le plan de référence Z symbolise la face arrière de l'appareil de base, fixe.

découpe de porte



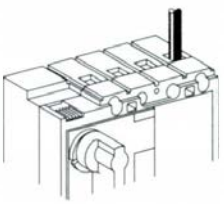


Dimensions (mm)

type	A	C	C1	R	R1
IN40T/IN63S/IN100T	65	55	27,5	73	59
IN125T/IN160T	65	73	36,5	88	82,5
IN250	96	98	49	96	114
IN400/IN630	115	143	71,5	153	136,5

raccordement

Par câble





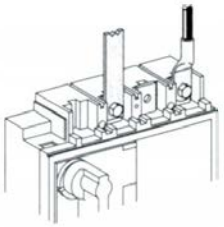
IN40T/IN63T/IN100T

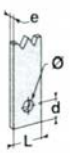
Section et dénudage des câbles

		IN40T...IN100T	125T	IN160T	IN250	IN400/IN630
câble nu	L (mm)	15	27	27	34	38
	S (mm²)	⩽ 35	16...95	16...95	16...185	70...240 (1)

(1) 70...300 avec borne à cage sur plage-équerre.

Par barres ou câbles avec cosses







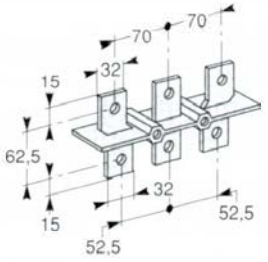
IN125T à IN630

Dimensions des barres ou cosses admissibles

		IN125T	IN160T	IN250	IN400/IN630
barres	L (mm)	⩽ 20	⩽ 20	⩽ 30	⩽ 40 (1)
	d (mm)	11	11	15	20
	ø (mm)	6,5	7	10,5	12,5
cosses serties	L (mm)	⩽ 20	⩽ 20	⩽ 30	⩽ 40 (1)
	ø (mm)	6,5	7	10,5	12,5

(1) 60 mm avec épanouisseur.

Par épanouisseur

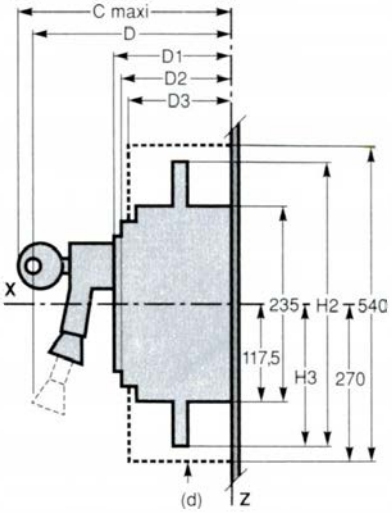


IN400 et IN630

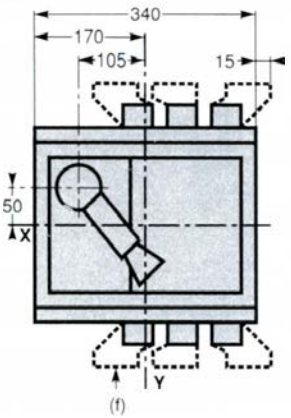
Les références X et Y symbolisent les axes de symétrie de l'appareil de base, 3 pôles, fixe.
Le plan de référence Z symbolise la face arrière de l'appareil de base, fixe.

Interpact IN1000 à IN2500

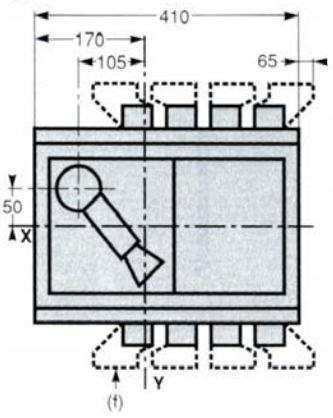
dimensions



3P



4P



(d) Cache-bornes long pour PAV
(f) Clages de raccordement pour IN2500

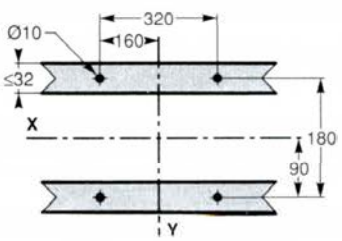
Dimensions (mm)

type	Cmaxi.	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	H5	T	T1	W	W1	W2
IN1000/IN1600	223,5	211,5	118	110	104,5			300	150							
IN2500	305,5	311,5	200	192	180			440	220							

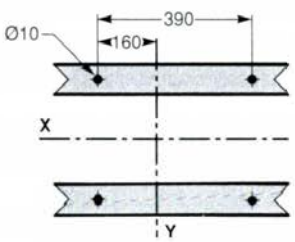
fixation

Fixation sur ferrures

3P

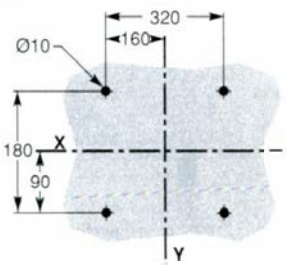


4P

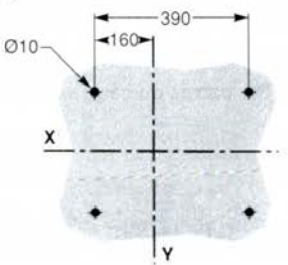


Fixation sur panneau

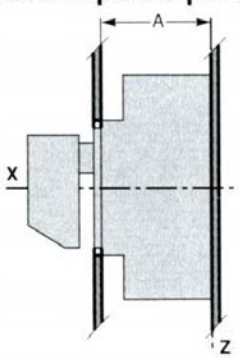
3P

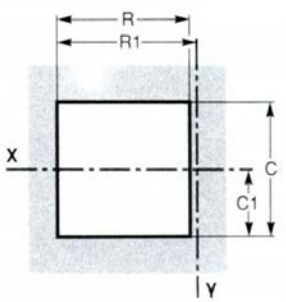


4P



découpe de porte





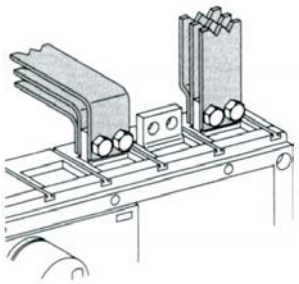
Dimensions (mm)

type	A	C	C1	R	R1
IN1000/IN1600/IN2500	110	185	92,5	188	149

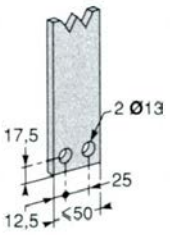
Les références X et Y symbolisent les axes de symétrie de l'appareil de base, 3 pôles, fixe.
Le plan de référence Z symbolise la face arrière de l'appareil de base, fixe.

raccordement

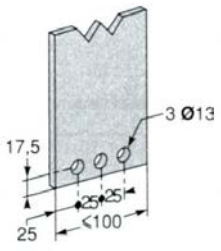
Par barres



IN1000/IN1600

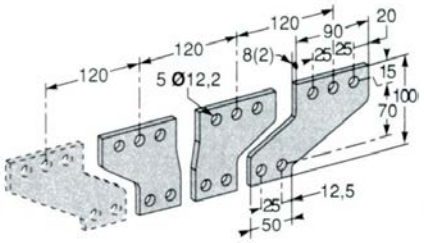


IN1000/IN1600



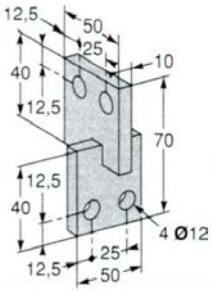
IN2500

Par épanouisseur

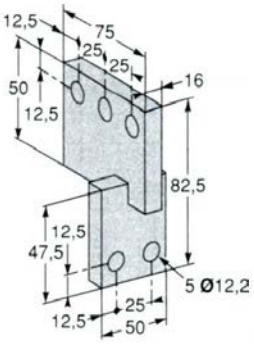


(2) 16 mm pour IN1600.

Par plage de chant

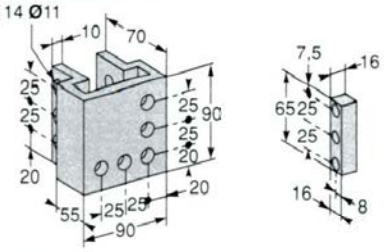


IN1000



IN1600

Par connecteurs

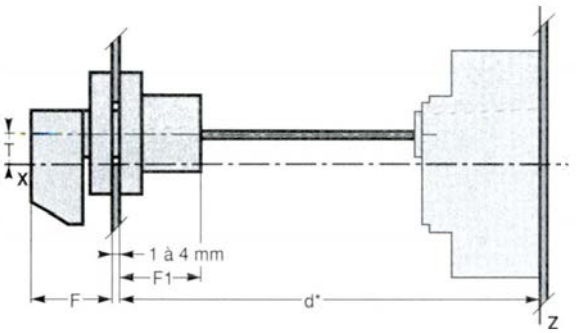


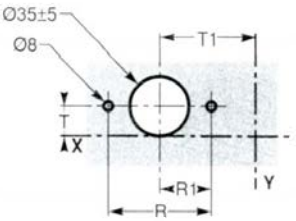
IN2500

commandes rotatives
pour Interpact IN40T à IN2500

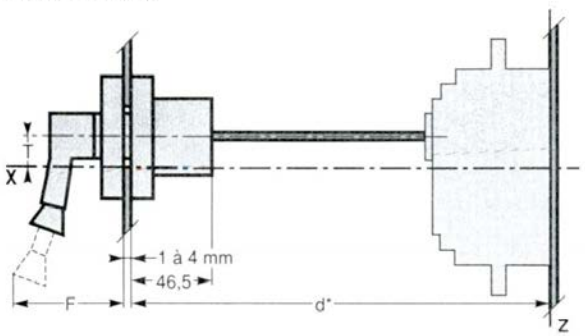
commande rotative prolongée

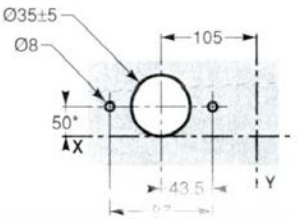
IN40T à IN630





IN1000 à IN2500





Dimensions (mm)

type	d mini	d maxi	F	F1	R	R1	T	T1
IN40T/IN63T/IN100T	180	306	44	50	70	35	13	41
IN125T/IN160T	180	306	44	50	70	35	20	62,5
IN250	180	306	65	45,5	87	43,5	17(*)	82
IN400/IN630	180	306	65	45,5	87	43,5	38(*)	95
IN1000/IN1600	180	306	109					
IN2500	262	388	127					

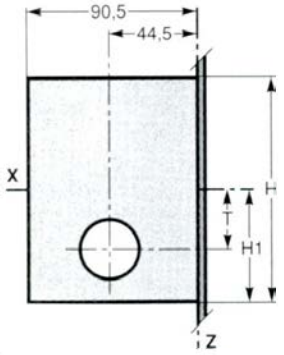
(*) Pour compenser le jeu vertical de l'axe, minorer la cote T de 3 mm pour d > 220 mm.

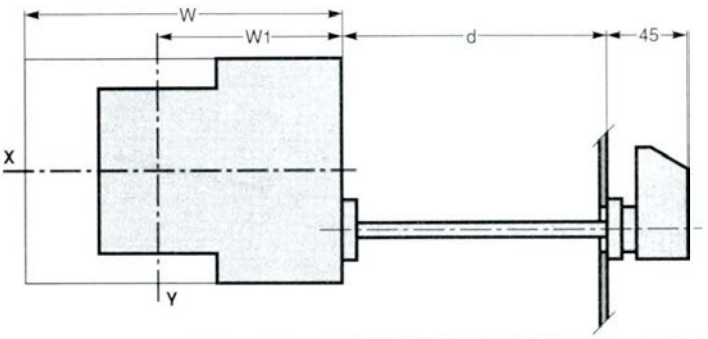
Les références X et Y symbolisent les axes de symétrie de l'appareil de base, 3 pôles, fixe.
Le plan de référence Z symbolise la face arrière de l'appareil de base, fixe.

commande rotative latérale

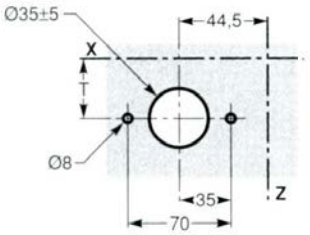
IN40T à IN160T

Dimensions





Découpe de porte



Dimensions (mm)

type	d mini	d maxi	H	H1	T	W	W1
IN40T/IN63T/IN100T	30	200	118	59	24,5	155	95
IN125T/IN160T	30	200	132	66	20	202	117

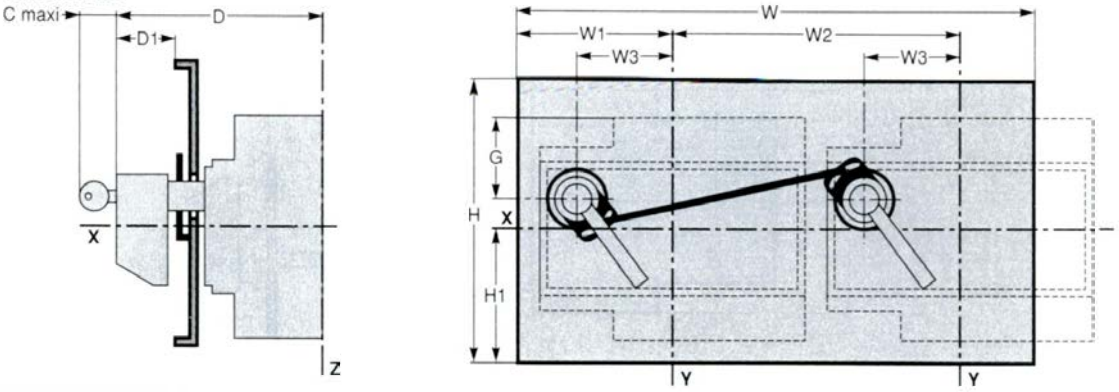
Les références X et Y symbolisent les axes de symétrie de l'appareil de base, 3 pôles, fixe.
Le plan de référence Z symbolise la face arrière de l'appareil de base, fixe.

commandes rotatives (suite)

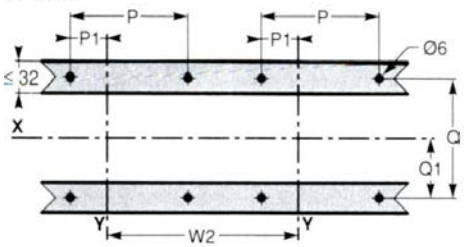
interverrouillage mécanique

IN40T à IN630

Dimensions



Fixation sur ferrures
3P et 4P



Dimensions (mm)

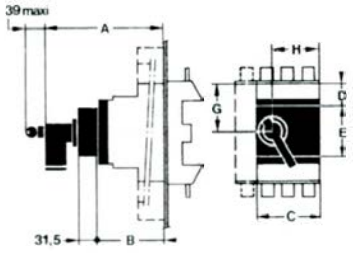
type	Cmaxi.	D	D1	G	H	H1	P	P1	Q	Q1	W	W1	W2	W3
IN40T/IN63T/IN100T		10,5	37	29,5	148	77	45	6	60	30	297	89	175	41
IN125T/IN160T		105	37	44	148	70	70	20	90	45	297	110,5	175	62,5
IN250	39	170	49	68	180	83	90	22,5	120	60	470	142	290	82
IN400/IN630	39	170	49	77	180	62	105	17,5	180	90	470	155	290	95

Les références X et Y symbolisent les axes de symétrie de l'appareil de base, 3 pôles, fixe.
Le plan de référence Z symbolise la face arrière de l'appareil de base, fixe.

Compact C101/630L
commandes rotatives

commande rotative directe

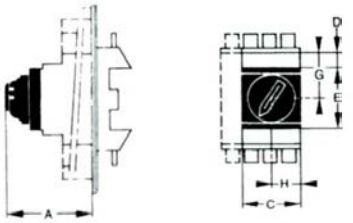
Standard
C101H/L à C630L ST



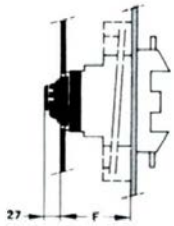
Dimensions (mm)

	A	B	C	D	E	G	H
C101H, C101L	193	110	105	24 114	80	64 154	74
C161L	268	185	105	38,5	80	64	74
C250L	268	185	140	46	80	86	91,5
C401L à C630L ST	268	185	157,5	97	96	145	120

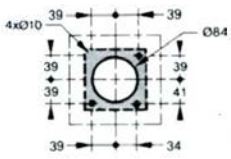
Type MCC (C101 à C250L)
Derrière porte



À travers porte



Perçage

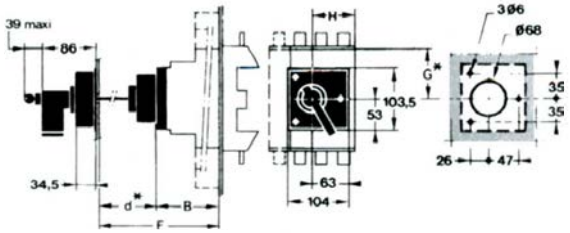


Dimensions (mm)

	A	C	D	E	F	G	H
C101H	167	105	19	105	140	71,5	52,5
C161L	242	105	19	105	215	71,5	52,5
C250L	242	105	38,5	105	215	91	81

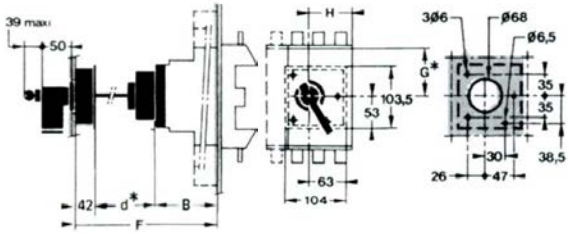
commande rotative prolongée (C101H/L à C630L)

Avec verrouillage de porte
Montage devant porte



Perçage

Montage derrière porte



Perçage

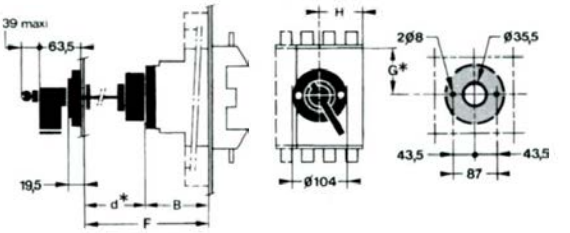
Dimensions (mm)

	B	F				G*	H
		axe court		axe long			
		mini	maxi	mini	maxi		
C101H	110	186	310	310	500	64* 78,5	74
C101L C161L	185	261	385	385	575	154* 78,5	74
C250L	185	261	385	385	575	86*	91,5
C401L à C630L ST	185	261	385	385	575	145*	120

* Pour compenser le jeu vertical de l'axe en fonction de la distance d, la cote G est à majorer de :
- 1 mm pour 76 ⩽ d ⩽ 120
- 2 mm pour 120 ⩽ d ⩽ 160
- 3 mm pour 160 ⩽ d ⩽ 200
- 0 mm pour d ⩽ 200 (axe long toujours fourni avec support d'axe).

Pour d ⩾ 200, le jeu vertical peut être ramené à 0 mm avec utilisation du support d'axe (voir pages accessoires).

Sans verrouillage de porte
Montage devant porte



Perçage

Compact C101H/ L

Compact C101H

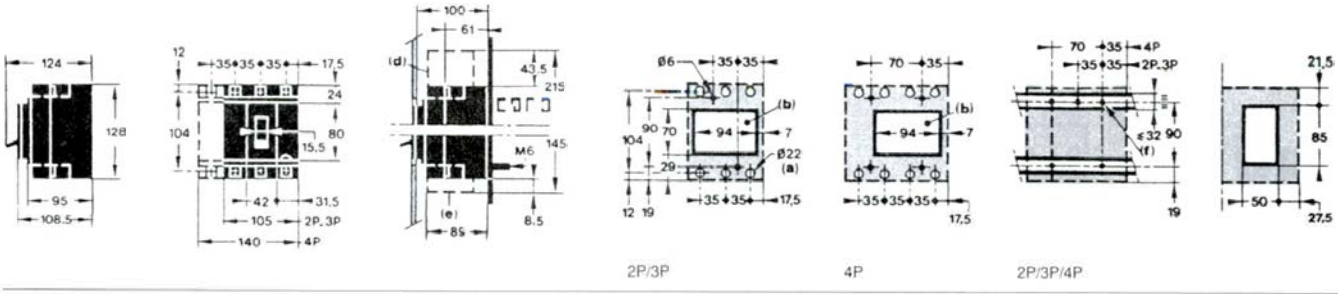
Appareil fixe

Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures

Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR

sur ferrures PAV

Découpe de porte



2P/3P 4P 2P/3P/4P

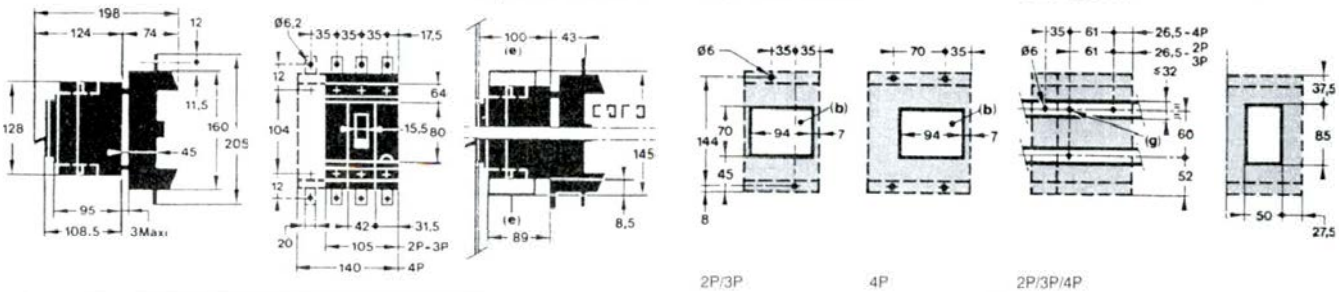
Appareil débrochable

Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures

Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR

sur ferrures PAV

Découpe de porte



2P/3P 4P 2P/3P/4P

Compact C101L

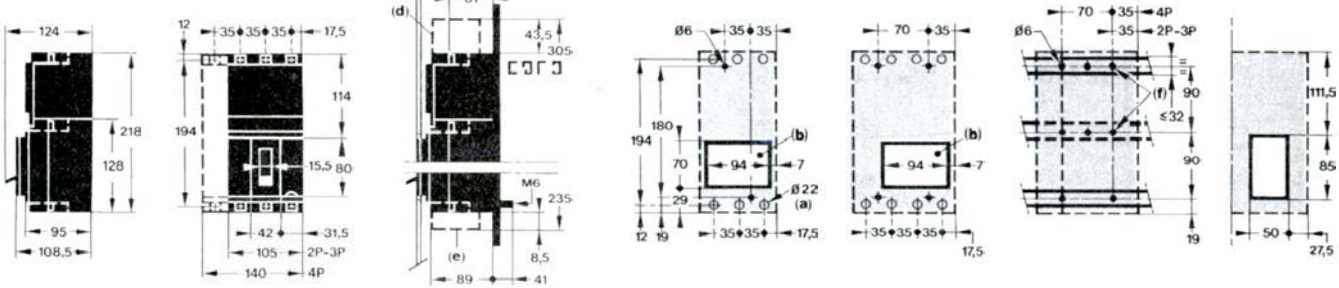
Appareil fixe

Montage PAV
sur panneau ou ferrures

Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV

sur ferrures PAV

Découpe de porte



2P/3P 4P 2P/3P/4P

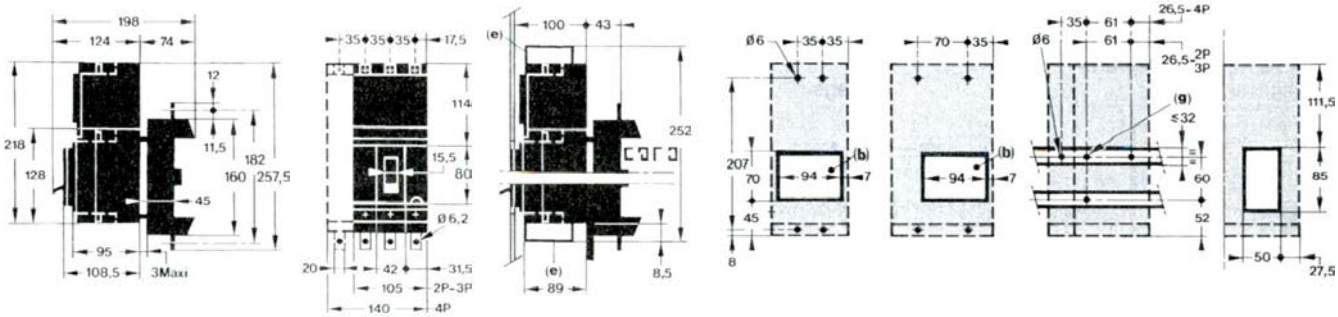
Appareil débrochable

Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures

Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR

sur ferrures PAV/PAR

Découpe de porte



3P 4P 2P/3P/4P

Masses approximatives (kg)

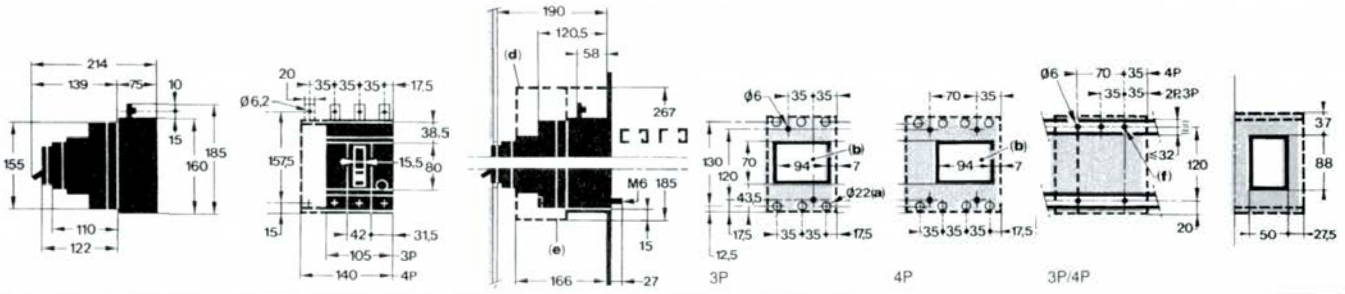
type	nb. de pôles	fixe	débro. avec socle
C101H	2	1,5	2,2
	3	1,6	2,4
	4	2	3,1
C101L	3	3,1	5,0
	4	3,5	6,6

(a) Perçages à réaliser seulement pour PAR.
(b) Découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fins pour auxiliaires.
(d) Cache-bornes long pour PAV.
(e) Cache-bornes court pour PAR (obligatoire en débrochage).
(f) Trou inutile pour appareil tri.
(g) Trou inutile pour appareil tétra.
(h) PAR : M6 pour prises inf., M8 pour prises sup.

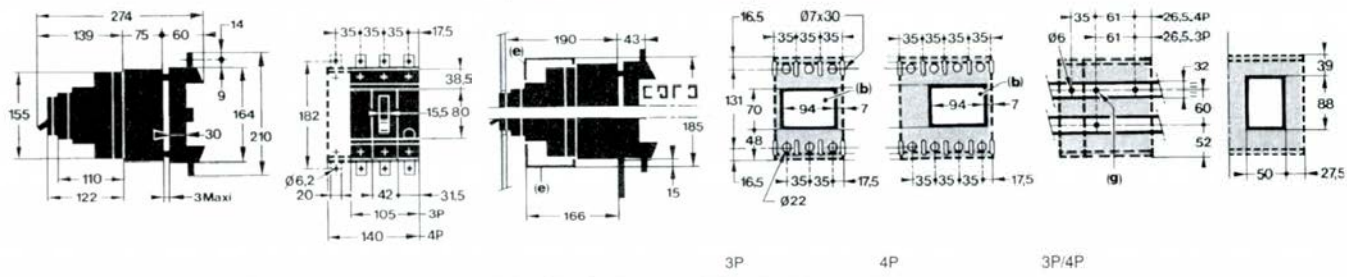
Compact C161L-C250L

Compact C161L

Appareil fixe

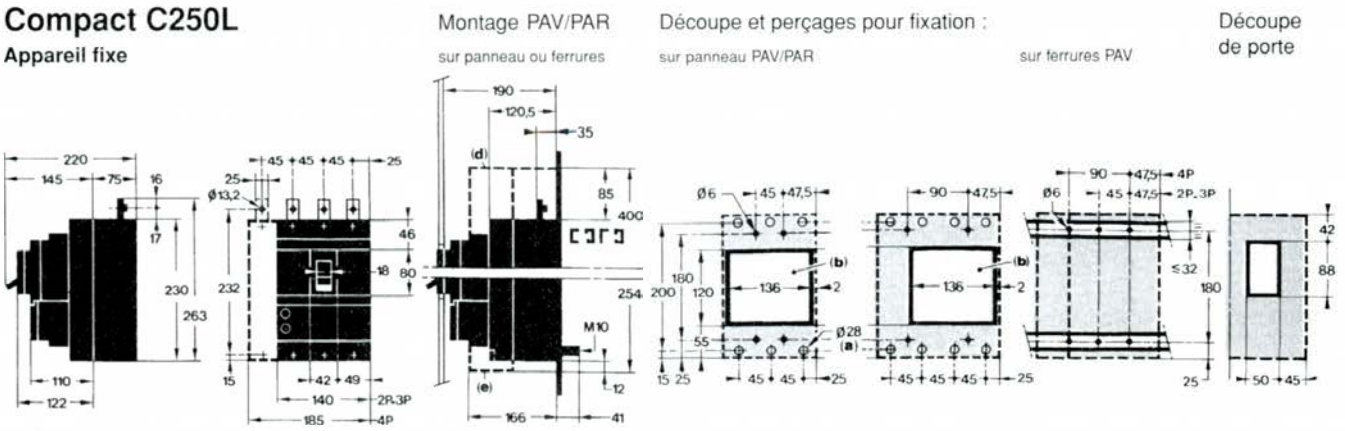


Appareil débrochable

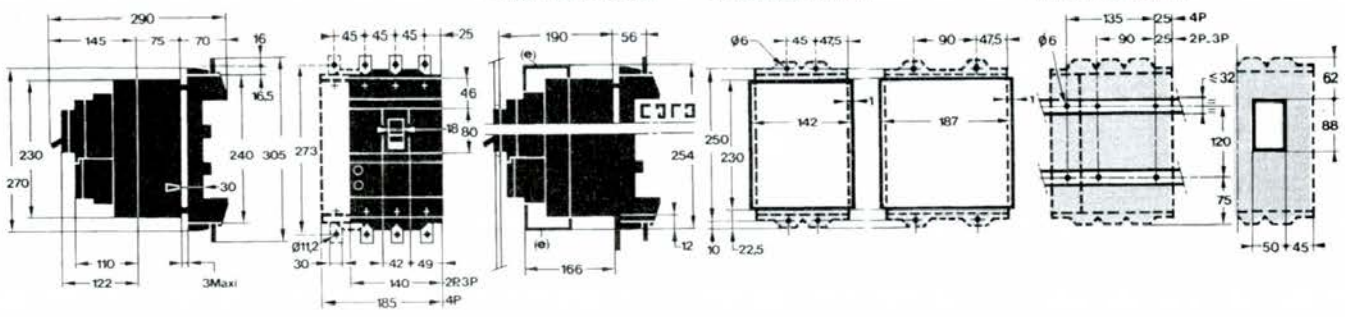


Compact C250L

Appareil fixe



Appareil débrochable



Masses approximatives (kg)

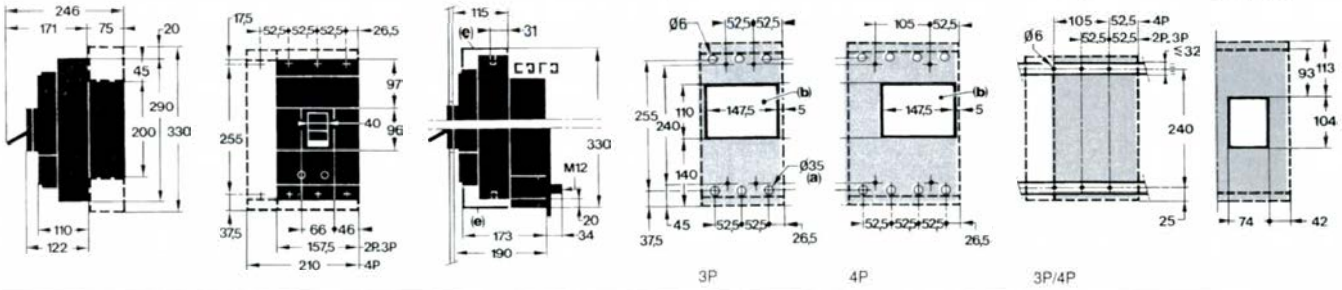
type	nb. de pôles	fixe	débro. avec socle
C161H	3	4,3	5,0
	4	5,6	6,6
C250L	3	8,5	9,5
	4	10,0	12,5

(a) Perçages à réaliser seulement pour PAR.
(b) Découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fins pour auxiliaires.
(d) Cache-bornes long pour PAV.
(e) Cache-bornes court pour PAR (obligatoire en débrochable).
(f) Trou inutile pour appareil tri.
(g) Trou inutile pour appareil tétra.
(h) PAR : M6 pour prises inf., M8 pour prises sup.

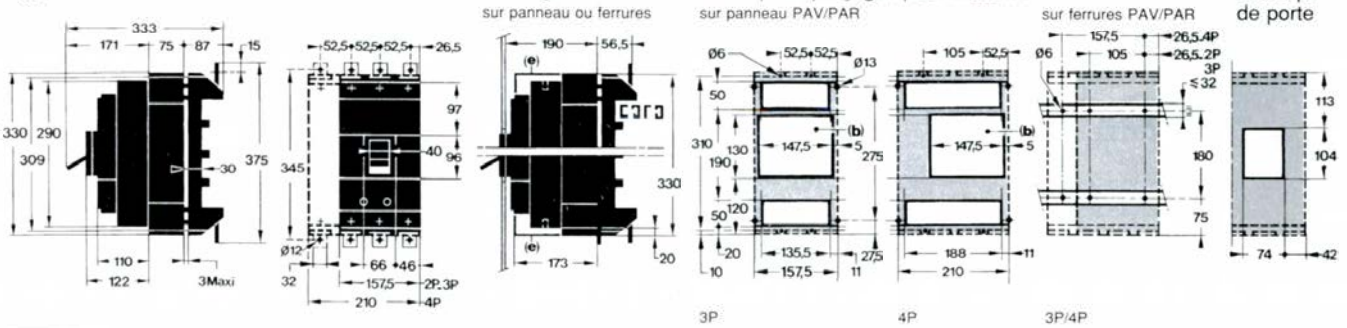
Compact C400L, C401L, C630L

Compact C401 à C630L, C400 à C630L ST

Appareil fixe



Appareil débrochable



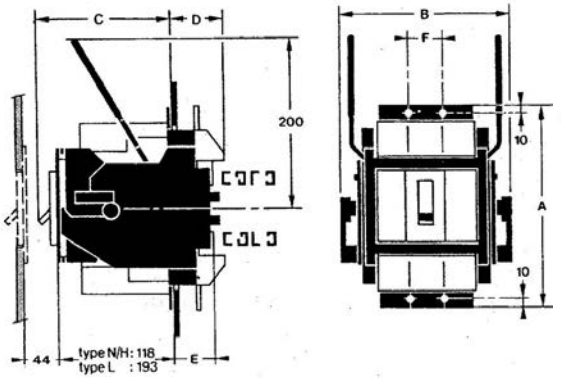
Masses approximatives (kg)

type	nb. de pôles	fixe	débro. avec socle
C400/401/C630L	3	10,0	14,3
	4	12,2	17,2

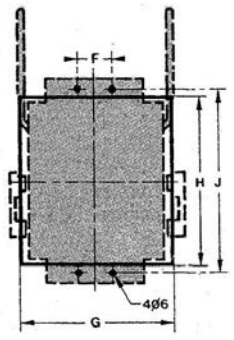
(a) Perçages à réaliser seulement pour PAR.
(b) Découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fins pour auxiliaires ou télécommande.
(d) Cache-bornes long pour PAV.
(e) Caches-bornes court pour PAR (obligatoire en débrochable).

châssis débrochable, interverrouillage mécanique
Compact C101H/L à C630L

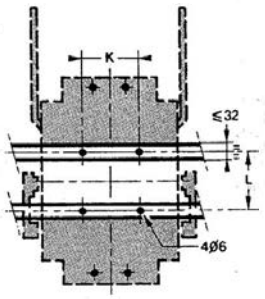
châssis débrochable PAV/PAR
Pour C161 à C630L



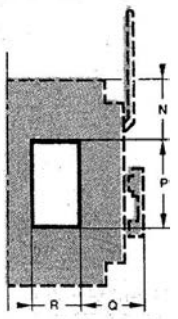
Perçage pour fixation
sur panneau



sur ferrures



Découpe de porte

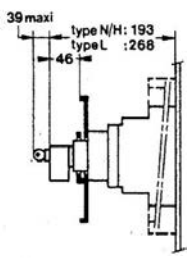


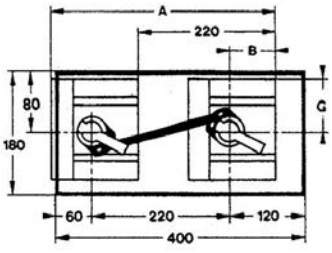
Dimensions (mm)

		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
C161	4P	207	217	217	60	57	70	191	165	187,5	96	60	140	53,5	88	66	50
C250	3P	330	217	223	70	27	69	196	272	310	90	120	180	121	88	83,5	50
	4P	330	262	223	70	27	114	241	272	310	135	120	180	121	88	83,5	50
C400L	3P	390	235	249	87	27	76,5	214	332	370	105	180	180	163	104	80,5	74
C630L	4P	390	288	249	87	27	129	267	332	370	157,5	180	180	163	104	80,5	74

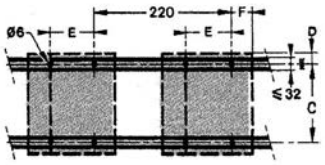
(1) pour Compact C250L avec télécommande, les cotes B et G doivent être augmentées de 9 mm (côté gauche, vue de face).

interverrouillage mécanique
Pour Compact C101H/L à C630L ST
fixes à commande rotative directe





Perçages pour fixation :
sur panneau ou ferrures

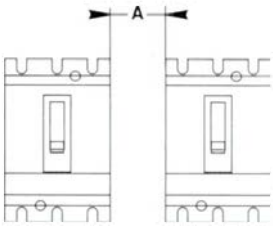


3P/4P

Compact	A		B	C	D	E		F	G
	3P	4P				3P	4P		
C101H/L	325	360	74	90	19	35	70	35	64
C161L	325	360	74	120	17,5	35	70	35	78,5
C250L	360	405	91,5	180	25	45	90	47,5	91,5
C410L à C630L ST	377,5	430	122	240	25	52,5	105	52,5	122

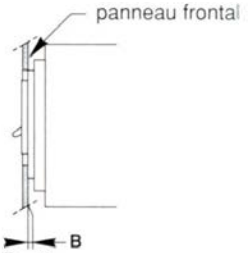
périmètre de sécurité
des Compact NS, C, CM

Distance minimale entre disjoncteurs



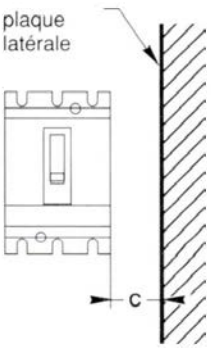
A = 0

Distance minimale entre disjoncteur et panneau frontal

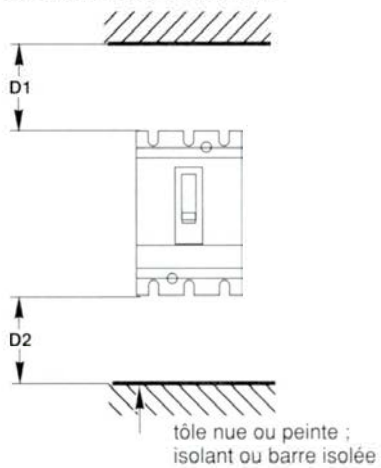


B = 0

Distance minimale entre disjoncteur et panneau latéral nu



Distance minimale entre disjoncteur et tôle inférieure ou supérieure



L'installation d'un disjoncteur doit respecter des distances entre lui-même et les panneaux, barres ou autres disjoncteurs. L'ensemble de ces distances s'appelle le périmètre de sécurité du disjoncteur.
Les schémas et le tableau suivant indiquent les valeurs des distances à respecter lors de l'installation des disjoncteurs Compact.
Les distances D1 et D'1 proviennent de tests définis par la norme CEI 947-2. Elles sont liées aux pouvoirs de coupure ultimes relatifs aux tensions 220 à 690 V.

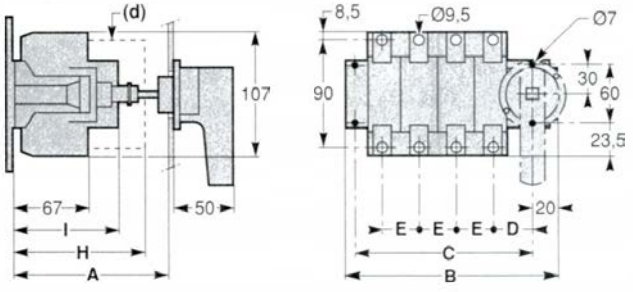
A noter que pour les tensions supérieures à 500 V, les cache-bornes sont obligatoires. La référence des distances est le bord du disjoncteur et non le cache-bornes ou les séparateurs de phases.

Cotes (mm)

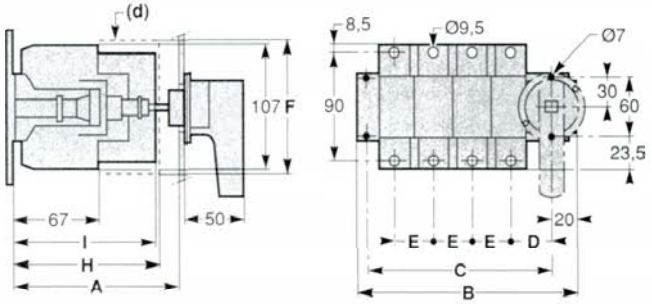
disjoncteur Compact			isolant ou barre isolée		tôle nue ou peinte	
		C	D1	D2	D1	D2
NS100/250	U ⩽ 440 V	5	30	30	35	35
	U < 600 V	10	30	30	35	35
	U ⩾ 600 V	20	30	30	35	35
NS400/630	U ⩽ 440 V	5	30	30	60	60
	U < 600 V	10	30	30	60	60
	U ⩾ 600 V	20	30	30	100	100
C801- C1001	N/H	10	130	100	70	70
C1251	L	10	130	100	130	100
C1251N 1000 V		10	300	250	200	200
C1251N DC	U ⩽ 500 V	10	200	180	70	70
	U > 500 V	10	300	250	70	70
CM1250/3200		20	100	100	100	100

Fupact UC50 à UD630T

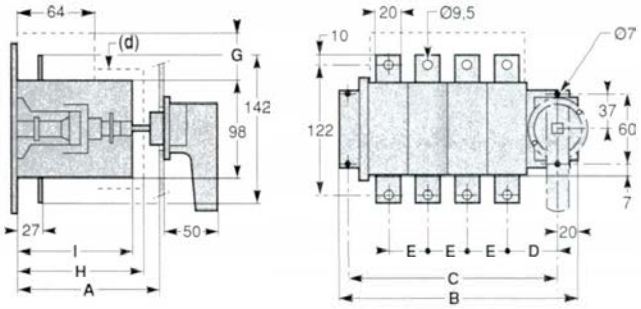
Fupact UC50



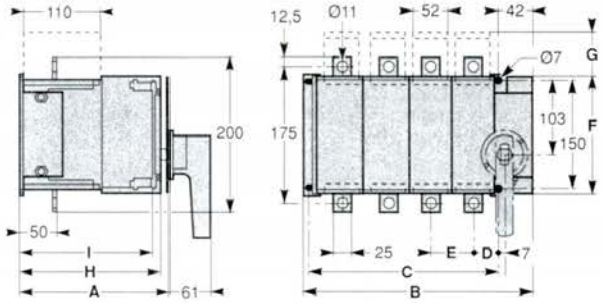
Fupact UD63



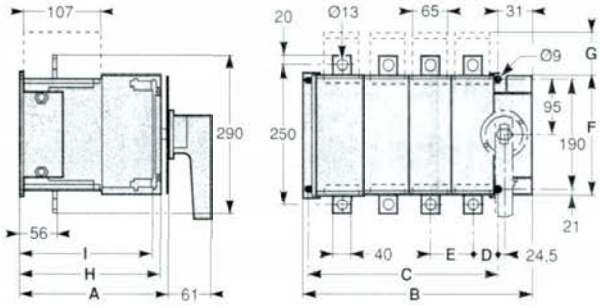
Fupact UC125/UD125-160



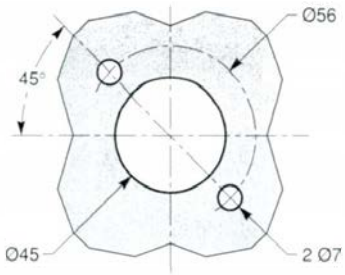
Fupact UD250T/400T



Fupact UD630T

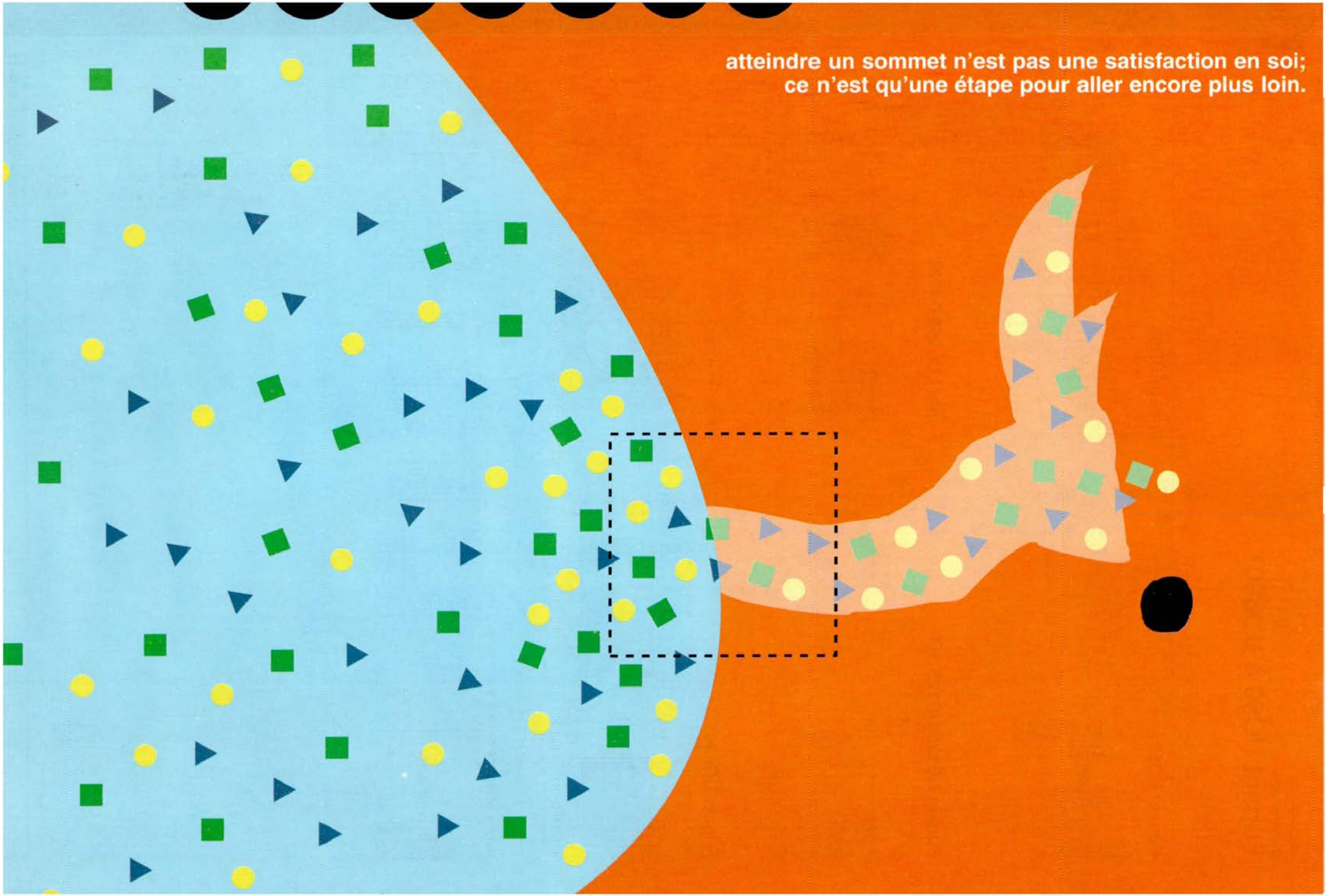


Découpe de porte



Limites de réglage de l'axe et dimensions (mm)

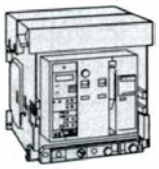
type	A		B		C		D	E	F	G	H	I
	axe court	axe long	3P	4P	3P	4P						
UC50	140-200	262-340	167	199	126	158	36	32	126		121	94
UD63	140-220	220-360	173	206,5	132	166,5	37,5	33,5	112		135	125
UC125-UD125-UD160	145-220	230-360	190	230	159	200	41	40	122	72	135	132
UD250T	230-340	445-555	262	324	198	260	37	62	162	60	199	185
UD400T	230-340	445-555	286	356	222	292	41	70	180	51	206	192
UD630T	255-325	470-540	343	423	278	358	59	80	232	104	234	220


atteindre un sommet n'est pas une satisfaction en soi;
ce n'est qu'une étape pour aller encore plus loin.

C

disjoncteurs 800 à 6300 A Masterpact

1 *présentation*
page **C2**



Disjoncteur Masterpact débrochable



Disjoncteur Masterpact fixe

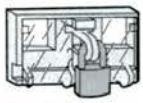


Unité de contrôle

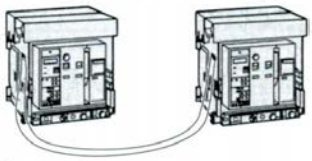
2 *fonctions et caractéristiques*
page **C9**



Déclencheur voltmétrique

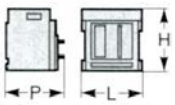


Verrouillage

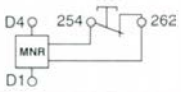


Inverseur de source

3 *auxiliaires et accessoires*
page **C23**





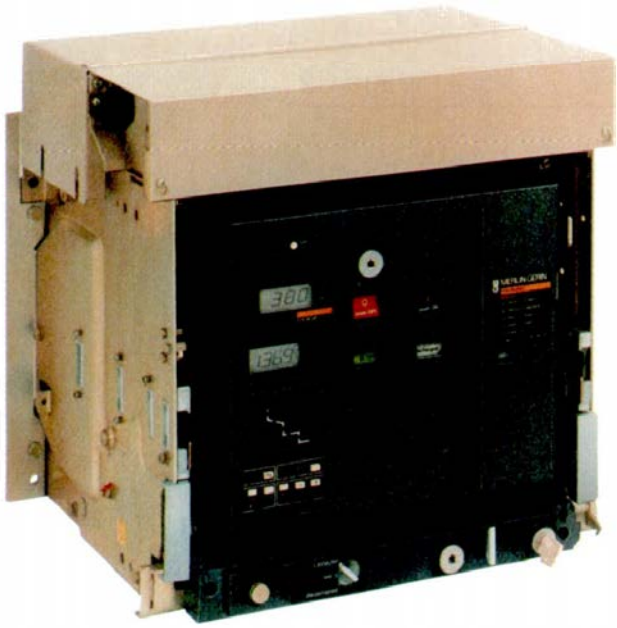


4 *installation*
page **C35**

STR 68U		
continuité	oui	non
module	M	
puissance	P	

5 *canevas de commande*
page **C62**

disjoncteur Masterpact



utilisation

Les disjoncteurs Masterpact sont utilisés pour la protection et la commande des réseaux BT de 800 à 6300 A.
Disponibles en 3 et 4 pôles, en versions débrochable et fixe, ils s'installent dans les tableaux généraux basse tension (tête de tableau, départs principaux et divisionnaires).
Ils forment une gamme complète aux performances élevées, conforme à la norme CEI 947-2 et aux autres normes internationales.
Masterpact est équipé d'unités de contrôle électroniques qui permettent au disjoncteur de réaliser sa fonction de base, la protection des circuits BT, et des fonctions supplémentaires, comme la gestion, la signalisation et la mesure.

caractéristiques et fonctions

Masterpact modèle	In(A)	Icu (kA eff.) N1	H1	H2	L1
M08	800	40	65	100	130
M10	1000	40	65	100	130
M12	1200	40	65	100	130
M16	1600	40	65	100	130
M20	2000	55	75	100	130
M25	2500	55	75	100	130
M32	3200	75	100		
M40	4000	75	100		
M50	5000	100	150		
M63	6300	100	150		

Pouvoir de coupure Icu selon CEI 947-2 (sous 380/415 V CA)
N : standard
H : élevé
L : très élevé

protection

des circuits de distribution



unités de contrôle	long retard	tempo. LR	court retard	tempo. CR	instant. fixe	instant. réglable
STR 18 M instantanée						■
STR28D distribution	■					■
STR38S sélective	■		■	■	■	
STR58U universelle	■	■	■	■		■
STR68U universelle	■	■	■	■		■

conformité aux exigences internationales

Normes
CEI 947-2 (et CEI 157-1)
UL 489 Listed(1),
ANSI C37-13(1)
JEC 160(1),
UTE C63120,
BS 4752,
VDE 0660,
NEMA.

Certificats
ASEFA, ASTA, CESI.

Marine marchande
BV, LRS, RINA, GL
USSR, RS, DNV, ABS, KRS, NK
(nous consulter).

continuité de service

installation

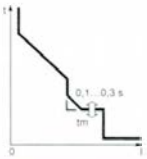
débrochable sur châssis



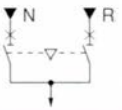
fixe



sélectivité



inversion de source



4 positions :
- «embroché»
- «essai»
- «débroché»
- «extrait»

se réalise à partir de la partie mobile du disjoncteur débrochable par adjonction de 2 équerres latérales.



réglage sur site

4 solutions :
- interverrouillage mécanique de deux appareils
- automate inverseur de source
- équipement complet
- équipement complet avec automate inverseur de source

sécurité des personnes

coupure

pleinement apparente

visible (tarif vert)

en standard sur tous les appareils

appareils débrochables avec dispositif de verrouillage et volets isolants

protection différentielle

association avec relais différentiel Vigirex à tores séparés

télécommande

commande électrique

mesure et signalisation



suivant les unités de contrôle utilisées (STR28, STR38, STR58 ou STR68), fonctions de :
- mesure (A, V, Hz, kW, MWh, cos φ)
- signalisation de déclenchement sur défaut, dépassement de seuil long retard
- communication
- télétransmission...

installation

dimensions



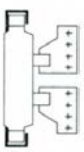
- profondeur et hauteur uniques
- largeur unique de 800 à 3200 A

raccordement

pour une installation fixe ou débrochable



plages à plat



plages de chant

réglages sur site



unité de contrôle STR58

disjoncteur Masterpact

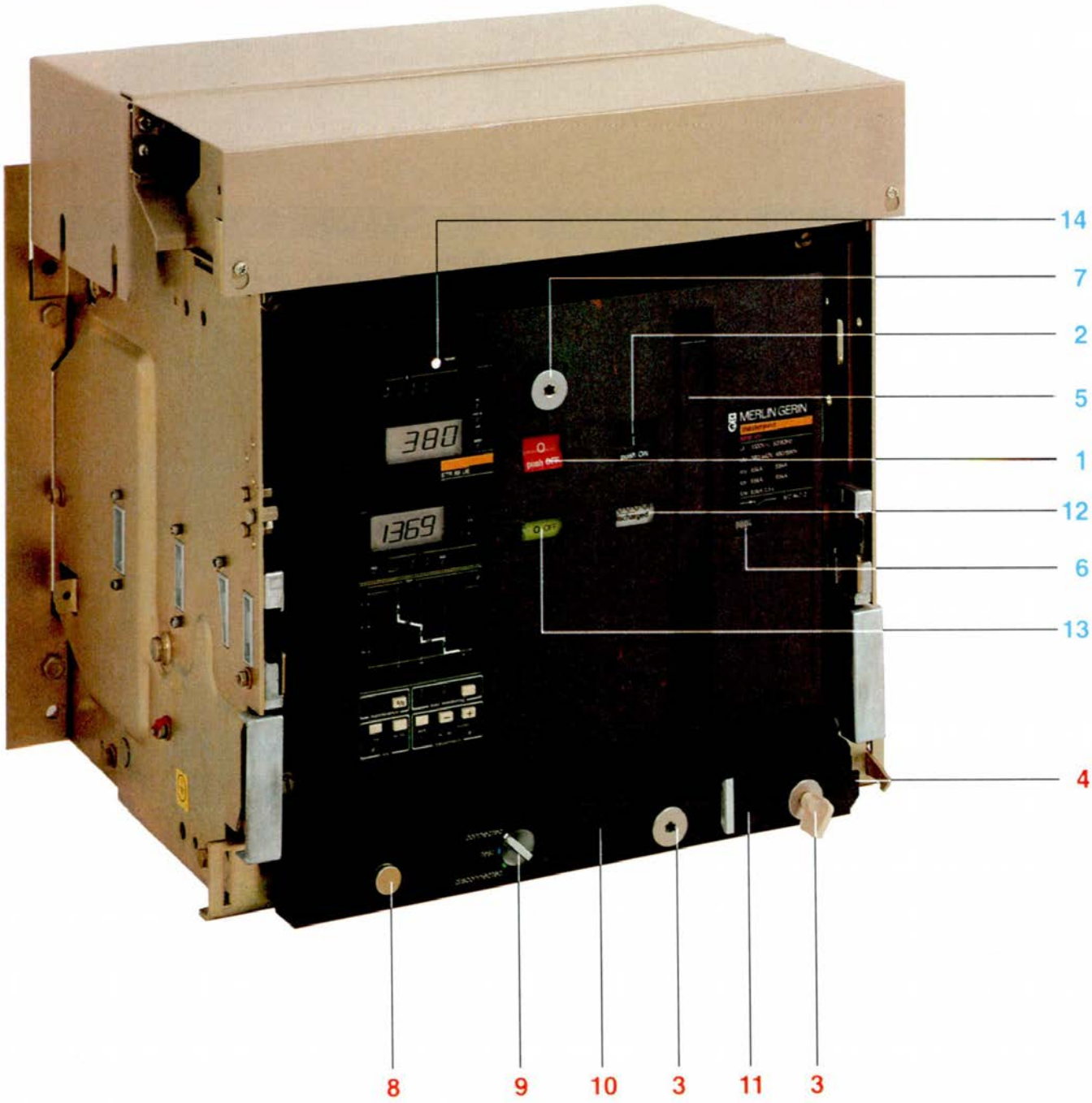


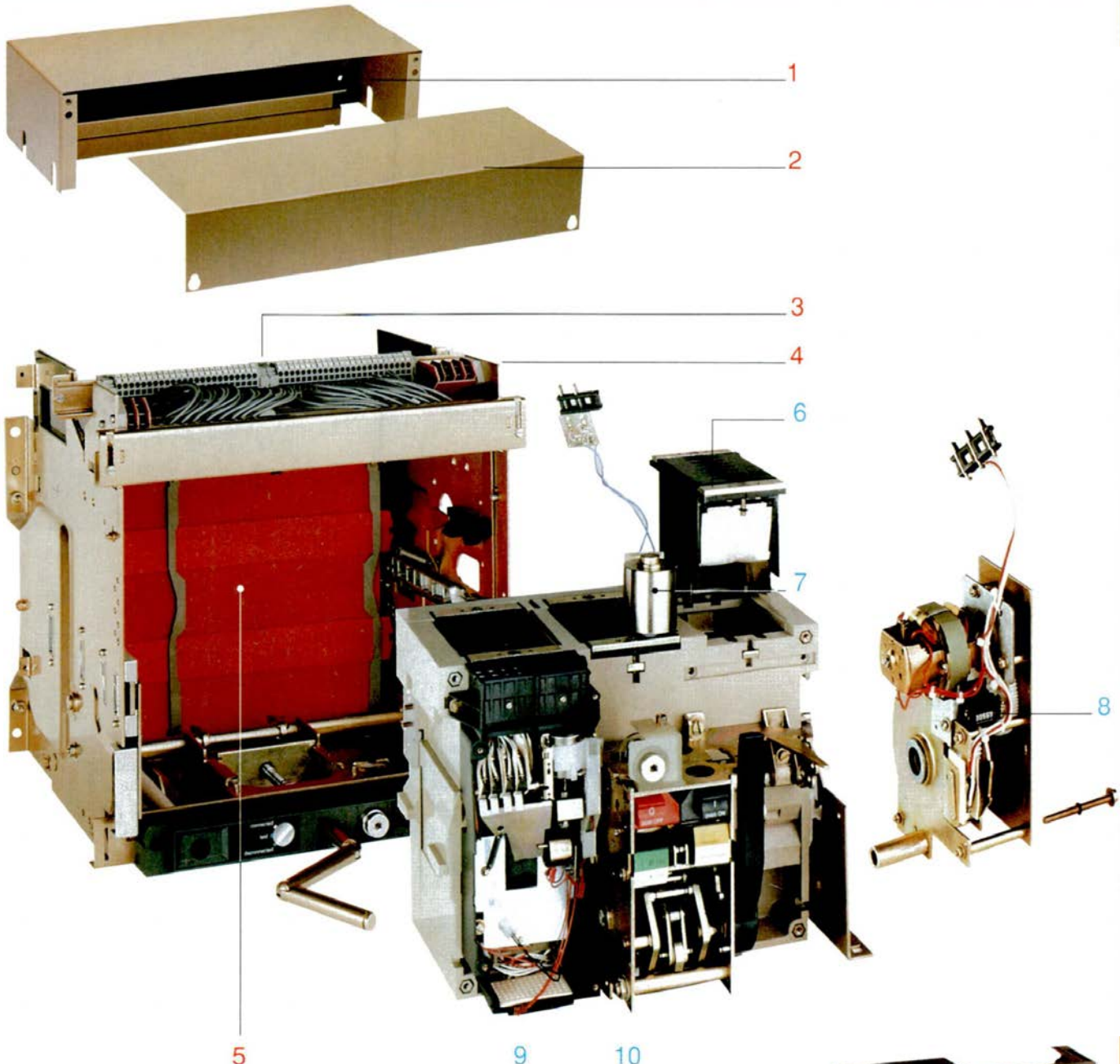
tableau de bord

1 bouton-poussoir d'ouverture (O)
2 bouton-poussoir de fermeture (I)
3 verrouillage par serrure en position « débroché » « embroché » ou « essai »
4 verrouillage de porte
5 poignée d'armement de la commande
6 compteur de manœuvres
7 serrure de verrouillage en position « ouvert »
8 rangement de la manivelle
9 témoin de position fonctionnelle
10 tableau de bord du châssis fixe accessible porte de cellule fermée
11 verrouillage par cadenas en position « débroché » « embroché » ou « essai »
12 témoin d'armement de la commande :
- ressort chargé — charged
- ressort déchargé — discharged

13 témoin de position des contacts principaux
- ouvert — O OFF
- fermé — I ON

14 signalisation mécanique de déclenchement sur défaut, réarmement du disjoncteur

Disjoncteur : chiffres en bleu
Châssis : chiffres en rouge



version débrochable

1 capot sur chambres de coupure
2 capot bornier
3 bornier de raccordement des auxiliaires
4 châssis fixe monobloc
5 volets isolants
6 chambre de coupure
7 déclencheur voltmétrique de commande à distance
8 moto-réducteur pour commande électrique
9 unité de contrôle
10 face avant

disjoncteur Masterpact

sécurité et fiabilité

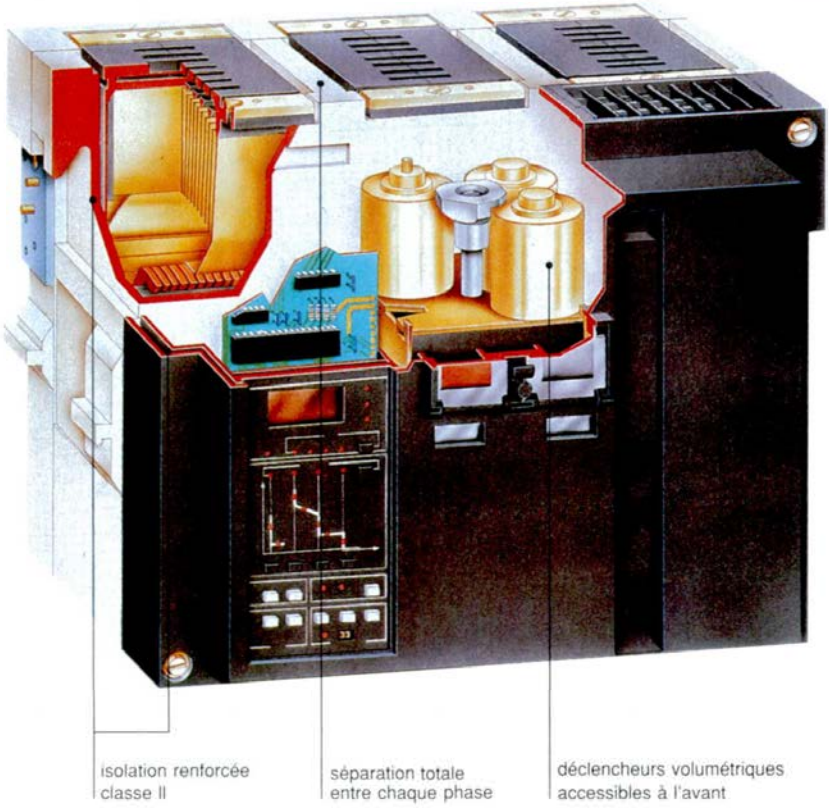
- maintenance réduite et facile (accessibilité aux contacts principaux) munis d'indicateurs mécaniques d'usure)
- isolation classe II de la face avant
- coupure pleinement apparente
- adaptation sans réglage des auxiliaires
- 5 à 10 fois moins de pièces qu'une gamme traditionnelle
- ouverture du disjoncteur lors du débrochage et de l'embrochage
- raccordement de la source d'arrivée sur les plages supérieures ou inférieures
- tropicalisation T2 en standard.

commande à accumulation d'énergie

Le Masterpact est à fermeture et ouverture rapides par accumulation d'énergie dans des ressorts. L'armement s'effectue par 6 manœuvres de la poignée ou électriquement. La fermeture et l'ouverture se font par action sur les boutons-poussoirs en face avant ou à distance.

des auxiliaires communs de 800 A à 6 300 A

- accessibles à l'avant de l'appareil dans un compartiment isolé des circuits de puissance,
- fixés par une seule vis,
- sans réglage,
- adaptables sur le site.



possibilités complémentaires

Disjoncteur fixe
Le disjoncteur fixe se réalise à partir de la partie mobile du disjoncteur débrochable par simple adjonction de 2 équerres latérales.

Disjoncteurs courant continu
Les disjoncteurs CC bénéficient de la technologie et des avantages de la gamme des disjoncteurs courant alternatif.
- 5 calibres disponibles : de 1 000 à 8 000 A
- 2 pouvoirs de coupure : 100 kA en 500 V, 50 kA en 750/1 000 V
- une version disjoncteur avec protection instantanée contre les courts-circuits et une version interrupteur.

Disjoncteurs 1 000 V
Ces nouveaux disjoncteurs protègent les réseaux à 50 ou 60 Hz. De type H1 (Ics = Icu = Icw = 45 kA eff.), ils sont disponibles en :
- calibres 800 à 3 200 A;
- 3 ou 4 pôles;
- version débrochable uniquement.

Ils reçoivent les unités de contrôle STR18 à STR68 et toutes leurs options, et tous les auxiliaires et accessoires de la gamme standard. Ils sont obligatoirement équipés d'un capot sur chambres spécifique.

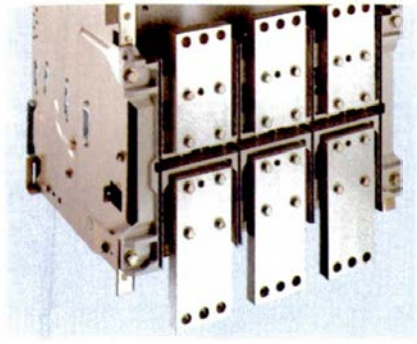
Interrupteur
L'interrupteur est directement dérivé du disjoncteur; il ne met pas en œuvre les unités de contrôle.
Il est disponible en 2 versions :
- standard : type HI et NI
- hautes performances : type HF, muni d'une protection permettant l'ouverture instantanée de l'appareil lors d'une fermeture sur une installation en défaut.

Interrupteur de mise à la terre
Un interrupteur spécifique réalisant le court-circuitage et la mise à la terre des phases est réalisable sur demande pour Masterpact de type M08 à M32H, débrochable, tripolaire ou tétrapolaire. Nous consulter.

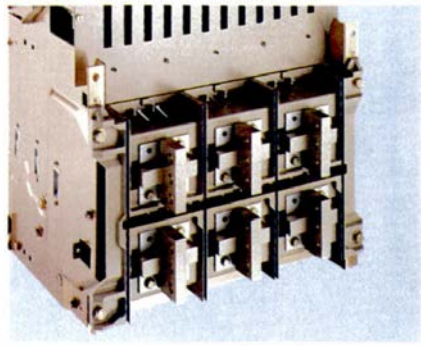
Inverseur de source
Quatre solutions possibles, au choix :
- interverrouillage mécanique pour 2 ou 3 appareils, à câbler selon le schéma désiré.
- automate inverseur de source prêt à câbler permettant de réaliser aisément un inverseur de source automatique à base de deux appareils équipés en conséquence (commande électrique ...).
- équipement complet comprenant 2 ou 3 appareils interverrouillés mécaniquement par tringles, à câbler selon schéma désiré.
- équipement complet comprenant 2 appareils interverrouillés mécaniquement par tringles, avec automate inverseur de source. Câblage selon le schéma désiré. Ensemble prêt à être raccordé.

une nouvelle conception de disjoncteur débrochable

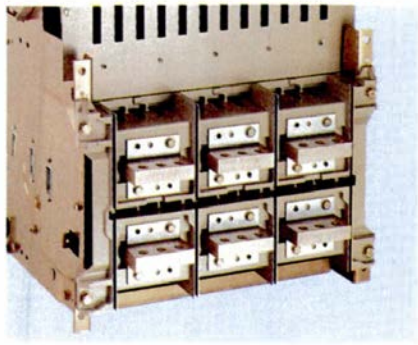
Toutes les possibilités de raccordement des circuits principaux



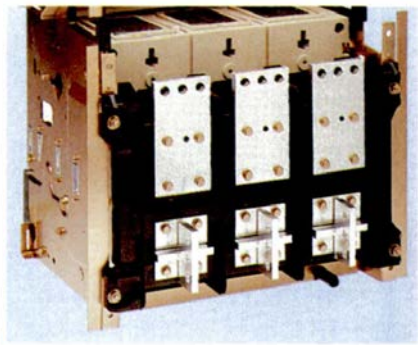
Prises avant.



Prises arrière de chant.



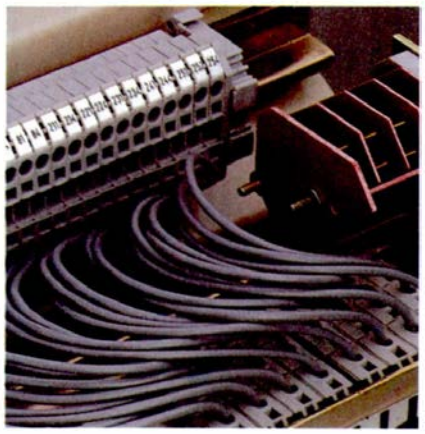
Prises arrière à plat.



Plages supérieures : prises avant.
Plages inférieures : prises de chant.

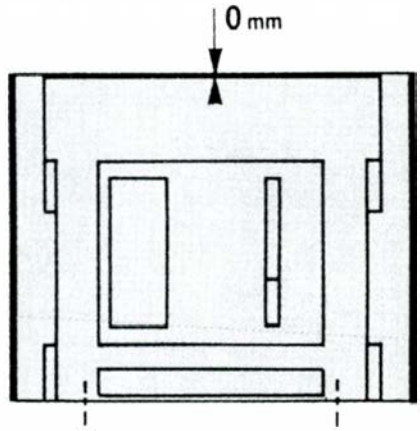
Le raccordement des circuits auxiliaires à l'avant

- par connecteurs à débrochage automatique
- sur bornier à cage sans vis.

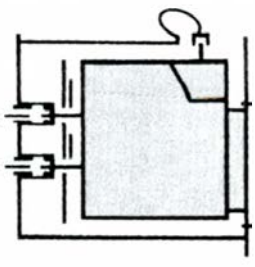


Périmètre de sécurité

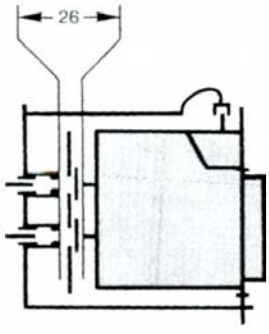
La cote nécessaire au-dessus de l'appareil est ramenée à 0 avec utilisation du capot pour chambres (possible en versions débrochable et fixe, prises AR).



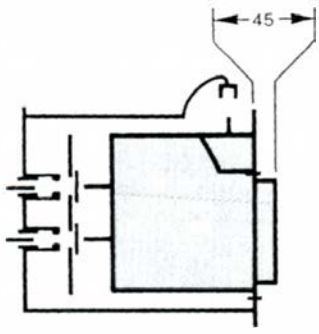
La sécurité accrue en position essai et débroché



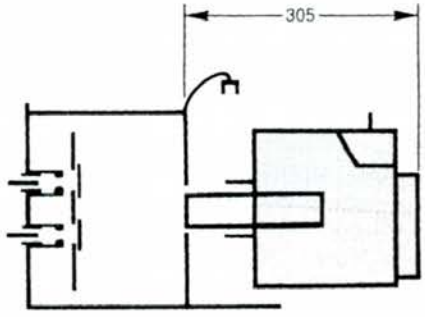
Position « embroché »



Position « essai »
grande distance d'isolement



Position « débroché »
facilité de manœuvre déplacement court



Position « extrait »
faible encombrement

2
fonctions et caractéristiques des Masterpact

	page
caractéristiques des disjoncteurs	C10
unités de contrôle	
présentation et choix	C12
STR18M et STR28D	C14
STR38S et STR58U	C16
STR68U	C18
accessoires	C22

disjoncteurs Masterpact M08 à M63

caractéristiques électriques[1]

				M08				M10				M12			
courant assigné (A)[2]		**In**	à 40° C	800				1 000				1 250			
tension assignée d'emploi (V)		**Ue**	50/60 Hz	690				690				690			
tension assginée d'isolement (V)		**Ui**		1 000				1 000				1 000			
nombre de pôles				3,4				3,4				3,4			
calibre du 4e pôle (A)				800				1 000				1 250			
type de disjoncteur				**N1**	**H1**	**H2**	**L1**	**N1**	**H1**	**H2**	**L1**	**N1**	**H1**	**H2**	**L1**
pouvoir de coupure	pouvoir de coupure ultime CA 50/60 Hz (kA eff.)[3]	**Icu**	220/415 V	40	65	100	130	40	65	100	130	40	65	100	130
		CEI 947-2	440 V	40	65	100	110	40	65	100	110	40	65	100	110
		cycle O-FO	500/690 V	40	65	85	85	40	65	85	65	40	65	85	65
	pouvoir assigné de coupure de service CA 50/60 Hz (kA eff.)[3]	**Ics**	220/415 V	40	65	100	130	40	65	100	130	40	65	100	130
		CEI 947-2	440 V	40	65	100	110	40	65	100	110	40	65	100	110
		cycle O-FO-FO	500/690 V	40	65	85	65	40	65	85	65	40	65	85	65
	courant assigné de courte durée admissible CA 50/60 Hz (kA eff.)	**Icw**	0,5 s	40	65	65	12	40	65	65	12	40	65	65	12
		CEI 947-2	1 s	30	50	50	12	30	50	50	12	30	50	50	12
			3 s	22	32	32	12	22	32	32	12	22	32	32	12
	pouvoir assigné de fermeture CA 50/60 Hz (kA crête)	**Icm**	220/415 V	84	143	220	286	84	143	220	286	84	143	220	286
		CEI 947-2	440 V	84	143	220	242	84	143	220	242	84	143	220	242
			500/690 V	84	143	187	143	84	143	187	143	84	143	187	143
	pouvoir de coupure (kA)	Nema	480 V	40	65	100	100	40	65	100	100	40	65	100	100
		cycle O-FO	600 V	40	65	85	65	40	65	85	65	40	65	85	65
tension de tenue aux chocs (V)		**Uimp**		8 000				8 000				8 000			
tenue électrodynamique			(kA crête)	84	143	143	24	84	143	143	24	84	143	143	24
aptitude au sectionnement			CEI 947-2	■				■				■			
temps de coupure			total maxi.	25 à 30 ms sans retard intentionnel - 9 ms pour type L1											
temps de fermeture				70 ms											

protection

calibre In des capteurs (A) (voir en bas de page)				200 à 800				200 à 1 000				200 à 1 250			
unités de contrôle pour protection	instantanée		STR 18 M	■	■	■		■	■	■		■	■	■	
	distribution		STR 28 D	■	■	■		■	■	■		■	■	■	
	sélective		STR 38 S	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	universelle		STR 58 U	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
			STR 68 U[4]	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
interrupteur (disjoncteur sans protection)			type	NI	HI	HF		NI	HI	HF		NI	HI	HF	
	boîtier cache		STR 08	■	■			■	■			■	■		
	déclencheur		STR 18 I			■				■				■	
pouvoir assigné de fermeture CA 50/60 Hz (kA crête)			220 V	84	105	143		84	105	143		84	105	143	
			500/690 V	84	105	143		84	105	143		84	105	143	
courant assigné de courte durée admissible				type NI : identique au disjoncteur de type N1											
pouvoir assigné de coupure en CC			(Icu = Ics = Icw)	type HI seulement : 50 kA sous 125 V CC maximum											

autres caractéristiques

endurance mécanique (cycle FO) x 1 000	avec entretien			20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	15
	sans entretien			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
endurance électrique sans entretien	appareil	440 V		10	10	10	3	10	10	10	2,7	10	10	10	2,5
		690 V		10	10	10	3	10	10	10	2,7	10	10	10	2,5
	commande moteurs (AC3-947-4)[5]		690 V	10	10	10		10	10	10		10	10	10	
installation	raccordement			PAV	PAR			PAV	PAR			PAV	PAR		
	version		débrochable	■	■			■	■			■	■		
			fixe	■	■			■	■			■	■		
	dimensions (mm)		H x L x P	H	L	P		H	L	P		H	L	P	
			débro. 3P	439	435	367		439	435	367		439	435	367	
			PAR 4P	439	550	367		439	550	367		439	550	367	
			fixe 3P	356	422	290		356	422	290		356	422	290	
			PAR 4P	356	537	290		356	537	290		356	537	290	
	masse maximale (kg)		débro. 3P	65				65				65			
			4P	80				80				80			
			fixe 3P	43				43				43			
			4P	54				54				54			

auxiliaires et accessoires

les auxiliaires et accessoires sont communs à l'ensemble de la gamme Masterpact

choix des capteurs

Le tableau ci-dessous indique :
- la totalité des calibres In des capteurs disponibles.
- les limites du réglage du seuil long retard Ir.

In (A)	**200**	**250**	**320**	**400**	**500**	**600**	**630**	**800**	**1 000**	**1 200**	**1 250**	**1 600**	**2 000**	**2 500**	**3 000**	**3 200**	**4 000**	**5 000**	**6 000**	**6 300**
régl. du seuil Ir (A)	80 à 200	100 à 250	125 à 320	160 à 400	200 à 500	240 à 600	250 à 630	320 à 800	400 à 1 000	480 à 1 200	500 à 1 250	640 à 1 600	800 à 2 000	1 000 à 2 500	1 200 à 3 000	1 280 à 3 200	1 600 à 4 000	2 000 à 5 000	2 400 à 6 000	2 500 à 6 300

M16				M20				M25				M32		M40		M50		M63	
1600				2000				2500				3200		4000		5000		6300	
690				690				690				690		690		690		690	
1000				1000				1000				1000		1000		1000		1000	
3,4				3,4				3,4				3,4		3,4		3,4		3,4	
1600				2000				2500				3200		4000		2500		3200	
N1	H1	H2	L1	N1	H1	H2	L1	N1	H1	H2	L1	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2
40	65	100	130	55	75	100	130	55	75	100	130	75	100	75	100	100	150	100	150
40	65	100	110	55	75	100	110	55	75	100	110	75	100	75	100	100	150	100	150
40	65	85	65	55	75	85	65	55	75	85	65	75	85	75	85	85	85	85	85
40	65	100	130	55	75	100	130	55	75	100	130	75	100	75	100	100	125	100	125
40	65	100	110	55	75	100	110	55	75	100	110	75	100	75	100	100	125	100	125
40	65	85	65	55	75	85	65	55	75	85	65	75	85	75	85	85	85	85	85
40	65	65	17	55	75	75	17	55	75	75	17	75	75	75	75	100	100	100	100
40	50	50	17	55	75	75	17	55	75	75	17	75	75	75	75	100	100	100	100
22	32	32	17	50	57	57	17	50	75	75	17	75	75	75	75	100	100	100	100
84	143	220	286	121	165	220	286	121	165	220	286	165	220	165	220	220	330	220	330
84	143	220	242	121	165	220	242	121	165	220	242	165	220	165	220	220	330	220	330
84	143	187	143	121	165	187	143	121	165	187	143	165	187	165	187	187	187	187	187
40	65	100	100	55	75	100	100	55	75	100	100	75	100	75	100	100	150	100	150
40	65	85	65	55	75	85	65	55	75	85	65	75	85	75	85	100	100	100	100
8 000				8 000				8 000				8 000		8 000		8 000		8 000	
84	143	143	34	121	165	165	34	121	165	165	34	165	165	165	165	220	220	220	220
■				■				■				■		■		■		■	
70 ms														80 ms					
200 à 1 600				200 à 2 000				300 à 2 500				600 à 3 200		2000 à 4000		2000 à 5000		2000 à 6300	
■	■	■		■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■		■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
NI	HI	HF		NI	HI	HF		NI	HI	HF		HI	HF	HI	HF	HI	HF	HI	HF
■	■			■	■			■	■			■		■		■		■	
		■				■				■			■		■		■		■
84	105	143		84	105	165		84	105	165		105	165	105	165	187	220	187	220
84	105	143		84	105	165		84	105	165		105	165	105	165	187	187	187	187
types HI et HF : identique au disjoncteur de type H1																			
20	20	20	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5
10	10	10	2,2	9	9	9	2	8	8	8	1,8	4	4	3	3	3	3	2	2
10	10	10	2,2	7	7	7	2	6	6	6	1,8	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5
10	10	10	-	7	7	7	-	6	6	6	-	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5
PAV	PAR (6)			PAV	PAR			PAV	PAR			PAV	PAR	PAR		PAR		PAR	
■	■			■	■			■	■			■	■	■		■		■	
■	■			■	■			■	■			■	■	■		■ (3P seul)			
H	L	P		H	L	P		H	L	P		H	L	P	H	L	P	H	L	P	H	L	P
439	435	367		439	435	367		439	435	367		439	435	367	439	550	367	484	815	367	484	1045	367
439	550	367		439	550	367		439	550	367		484	815	367	484	815	367	484	1045	367	484	1045	367
356	422	290		356	422	290		356	422	290		356	422	290	356	537	290	356	802	290			
356	537	290		356	537	290		356	537	290		356	537	290	356	801	290						
69			82	82			130	82			130	130		150		215		245					
85			102	102			150	102			150	150		200		230		265					
46			55	55			80	55			80	80		90		110							
58			69	69			90	69			90	90		110									

(1) Pour applications spéciales (CC, 400 Hz, etc.), nous consulter.
(2) Pour autres températures, voir page C47.
(3) Défini pour un cos φ de : 0,25 si 0,20 < kA eff ≤ 50; 0,20 si kA eff > 50.
(4) Pour l'unité de contrôle STR 68 U, calibre In minimal 400 A.
(5) Fermeture à 6 x Ie, et ouverture à Ie sous 0,17 x Un.
(6) PAV : prises avant; PAR : prises arrière.

Unités de contrôle : page C12
Dimensions et raccordement : page C35
Courbes de déclenchement : page K4
Schémas électriques : page C51
Annexe technique : page C13

unités de contrôle : généralités

STR18, STR28



Fonctions de base

Protection instantanée (STR18) contre :
- courts-circuits par déclenchement instantané réglable.

Protection distribution (STR28) contre :
- surcharges et courts-circuits.

Signalisation :
déclenchement sur défaut en face avant.

Fonctions en option

Mesure (STR28) :
- ampèremètre.

Test par :
- boîtier universel
- mallette d'essais.

Signalisation :
à distance du dépassement de seuil.

STR38, STR58



Fonctions de base

Protection sélective contre :
- surcharges avec temporisation fixe (STR38) ou réglable (STR58), avec mémoire thermique
- courts-circuits avec possibilité de sélectivité chronométrique.

Signalisation :
déclenchement sur défaut en face avant.

Fonctions en option

Mesure :
- ampèremètre.

Protection contre :
- « défaut terre ».

Sélectivité logique :
- sur court retard et défaut terre (STR58).

Gestion :
- contrôle de charge (STR58)
- signalisation de l'origine du défaut
- communication (STR58) via Dialpact(1).

Test par :
- boîtier universel
- mallette d'essais.

Signalisation :
à distance du dépassement de seuil.

STR68



Fonctions de base

Protection universelle contre :
- surcharge avec temporisation réglable
- courts-circuits avec ou sans sélectivité chronométrique.

Mesure :
- ampèremètre.

Gestion :
- signalisations en face avant
- mémorisation et affichage des courants coupés
- auto-surveillance
- indicateur de maintenance.

Test :
- test intégré.

Fonctions en option

Protection contre :
- « défaut terre » avec ou sans sélectivité logique.

Mesure :
- affichage de V, Hz, kW, MWh, cos φ.

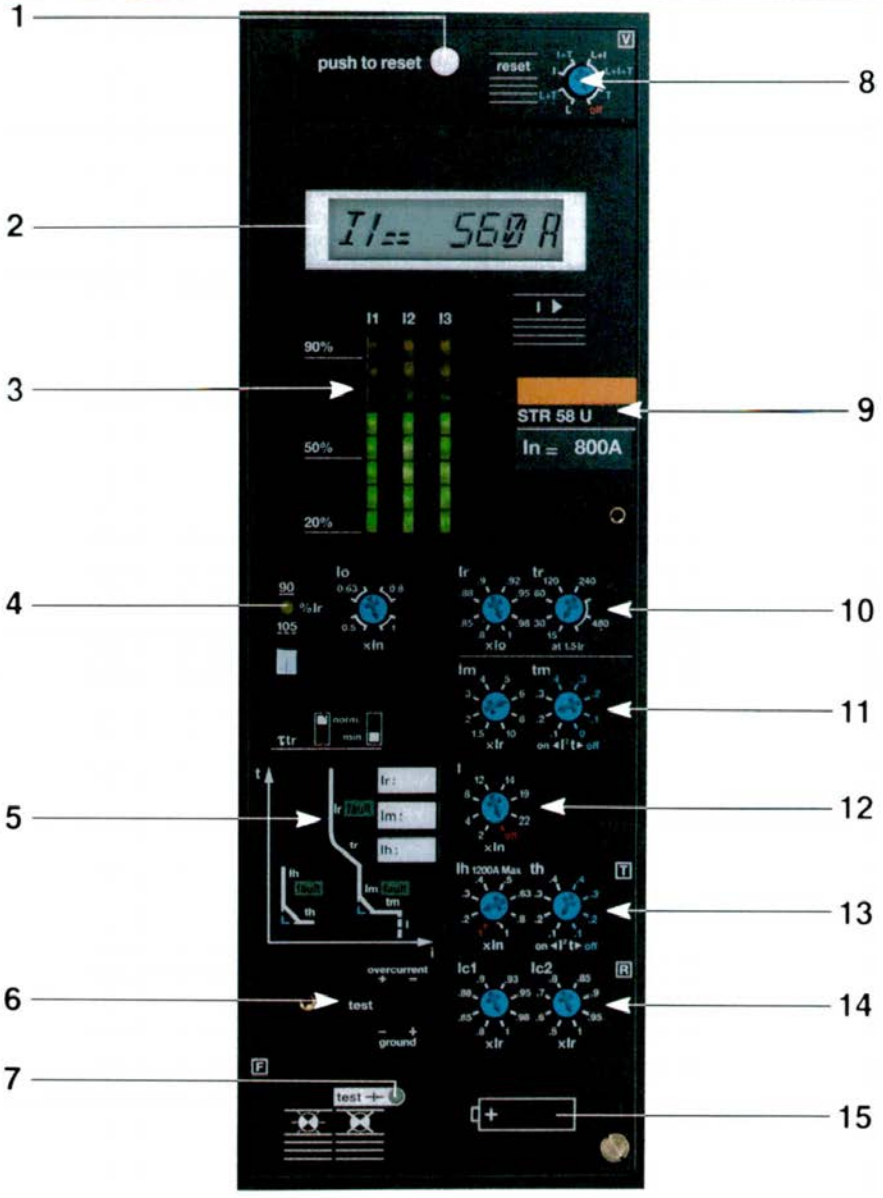
Gestion :
- contrôle de charge
- signalisation à distance
- télétransmission des paramètres de réglages, des courants de défaut, de l'auto-surveillance, de l'indicateur de maintenance, des valeurs mesurées.

Nota
Toutes les fonctions de protection fonctionnent à propre courant, et ne nécessitent pas l'alimentation auxiliaire.
La plupart des fonctions complémentaires peuvent également être alimentées à propre courant.
Toutes les unités de contrôle mesurent la valeur efficace des courants.

Choix des fonctions de base et options

protection	STR18M instantanée	STR28D distribution	STR38S sélective	STR58U universelle	STR68U universelle
protection LR		■	■	■	■
temporisation LR				■	■
protection CR			■	■	■
temporisation CR			■	■	■
prot. instant. fixe			■ (2)		
prot. instant. réglable	■	■		■ (2)	■ (2)
ampèremètre		■	■	■	intégré
signal défaut (F)			■	■	intégré
défauts sélect. (FV)				■	
contrôle de charge (R)			■	■	■
COM				■	■
mesure de P					■

(1) Dialpact :
Gamme de modules dédiés permettant la mesure, la signalisation, la commande et la supervision de l'ensemble des paramètres du tableau BT (voir chapitre D du catalogue distribution basse tension).
(2) inhibition possible sur les appareils de type N1 et H1.



1. Voyant-poussoir : signalisation de déclenchement sur défaut, n'autorise la fermeture du disjoncteur qu'après réarmement
2. Ampèremètre à affichage numérique
3. Indicateurs de niveau de courant
4. Témoin lumineux de surcharge
5. Témoin lumineux de déclenchement sur défaut long-retard, court-retard, terre
6. Bornes de test
7. Test de bon fonctionnement de la pile
8. Choix du type de défaut pour alarme différenciée (FV) : Ir et/ou Im et/ou Ih
   - L : défaut long-retard (Ir)
   - I : défaut sur court-circuit (Im/I)
   - T : défaut terre (Ih)
9. Référence de l'unité de contrôle
   - M : protection instantanée
   - D : distribution
   - S : protection sélective
   - U : universelle
10. Réglages long-retard
11. Réglages court-retard
12. Réglage de l'instantané à haut seuil
13. Réglages protection terre
14. Réglages contrôle de charge
15. Pile pour témoin de défaut

Nota : En version interrupteur (disjoncteur sans protection), l'unité de contrôle est remplacée :
- pour les types NI et HI, par le boîtier cache STR08
- pour le type HF par le déclencheur instantané à la fermeture STR18I.

Face avant : STR 58 UE.

annexe technique

Mesure « RMS »
RMS (root mean square) signifie valeur efficace vraie : l'unité de contrôle mesure la valeur efficace réelle du courant, quelle que soit sa forme d'onde, par une technique d'échantillonnage. De ce fait, la mesure est insensible aux harmoniques qui pourraient perturber le bon fonctionnement du réseau.

Sorties opto-électroniques
Elles permettent un découplage parfait entre les circuits internes de l'unité de contrôle et les circuits câblés par l'installateur, grâce à l'utilisation d'opto-transistors.

Sélectivité logique
Un fil-pilote relie plusieurs disjoncteurs en cascade.
Sur défaut terre ou court retard, le déclencheur respectera la temporisation affichée uniquement s'il reçoit le signal émis par un disjoncteur aval; sinon, le déclenchement sera instantané.
De ce fait, le défaut est éliminé instantanément par le disjoncteur le plus proche : les contraintes thermiques subies par le réseau sont minimales, tout en assurant la sélectivité chronométrique sur l'ensemble de l'installation.

Protection de terre
La protection de terre a pour but de protéger l'installation contre les risques d'incendies engendrés par des défauts de terre importants (ne pas confondre avec la protection des personnes).
Deux types sont disponibles sur Masterpact :
« residual » (T) : le déclencheur effectue la somme vectorielle des courants de phases et du neutre, s'il est distribué.
« source ground return » (W) : le déclencheur prend directement en compte le signal d'un transformateur extérieur placé sur la prise de terre de la source.

Choix des capteurs (In) : page C10
Accessoires pour unités de contrôle : page C22
Schémas électriques : page C51

unités de contrôle STR18M/STR28D
protections instantanée et standard



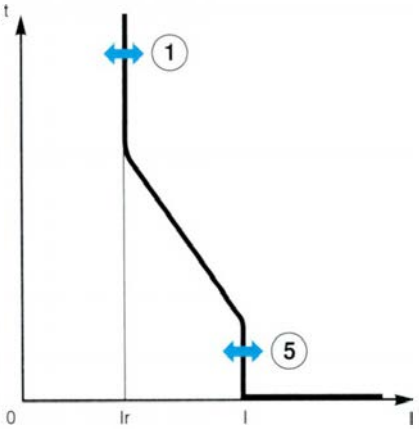
protection

L'unité de contrôle STR18 permet une protection instantanée à haut seuil réglable.
L'unité de contrôle STR28 permet :

- **la protection contre les surcharges,** avec la protection long retard LR de type efficace vrai (RMS) à temporisation fixe; elle est équipée de 2 réglages dont la combinaison permet une grande précision sur une plage étendue
- **la protection contre les courts-circuits,** avec la protection instantanée à haut seuil réglable.

ampèremètre

Un afficheur numérique donne en permanence la valeur de la phase la plus chargée (Imax) et permet par pressions successives sur une touche la lecture de I1, I2, I3, Ineutre et courant maximal mémorisé (maximètre).
De plus, 3 afficheurs de type « bargraphe » permettent une lecture immédiate de la charge de chacune des trois phases ainsi que du courant maximal mémorisé (maximètre).



Réglage des protections de surintensité
1 : seuil LR (long retard)
5 : seuil Inst (instantané)

auto-surveillance

Cette fonction d'aide à l'exploitation signale une élévation anormale de la température interne de l'unité de contrôle et provoque l'ouverture du disjoncteur.

signalisation

- défaut électrique : local (voyant-poussoir) et à distance (SDE)
- dépassement de seuil long retard : local (DEL) et à distance.

test

- par boîtier universel : vérification du déclenchement du disjoncteur
- par mallette d'essais : vérification des fonctions protection avec déclenchement du disjoncteur.

La vérification est effectuée par injection, à l'entrée de l'unité de contrôle, d'un courant simulant le défaut.

caractéristiques

« unités de contrôle RMS »		STR18M	STR28D
fonctions de base			
protection long retard LR			
seuil Ir (A)	Io.	non	0,5/... 1 x In (4 crans)
décl. entre 1,05-1,20 Ir	Ir	non	0,8/... 1 x Io (8 crans)
temporisation maximale (s)	tr à 1,5 x Ir		200 s
(fixe)	tr à 6 x Ir		7,5 s
	tr à 7,2 x Ir		5,2 s
protection instantanée I			
seuil (A)	I =	2 x In à Max(4)	1,5/... 10 x Ir
	précision	±15 %	±15 %
signalisation de défaut			
déclenchement sur défaut	voyant-poussoir en face avant	standard	standard
	contact de signalisation à distance (SDE) 10 A, 240 V CA	standard	standard
dépassement de seuil LR	DEL en face avant : fixe à 0,9 x Ir ; clignotant à 1,05 Ir		standard
	alimentation		à propre courant
fonctions en option			
dépassement de seuil LR	contact de signalisation à distance à 0,9 x Ir (opto) ; 0,1 A ; 240 V CA		
	alimentation		à propre courant
ampèremètre (I)			
affichage	valeur de		I1 - I2 - I3 - IN - max (2)
à partir 0,2 et 1,20 In	précision		±1,5 % (2)
	indication par histogramme des valeurs		I1 - I2 - I3 (% de Ir)
	résolution		10 %
	alimentation		à propre courant (3)
accessoires :		(voir p. C23)	

« RMS » désigne la mesure de la valeur efficace du courant.
(1) affichage par défaut de Imax (courant dans la phase la plus chargée)
(2) précision globale de la mesure (TC internes et afficheur) : meilleure que la classe 4,5
(3) une alimentation extérieure est nécessaire pour la mémoire du maximètre
(4) Max = In x...

In	Maximum = In x...
⩽ 630 A	28
800-1 000 A	28
1 200-1 600 A	24
2 000 A	20
2 500 A	14
3 000-3 200 A	12
4 000-6 300 A	10

unités de contrôle STR38S/STR58U
protections sélective et universelle



protection

Les unités de contrôle STR38 et STR58 permettent de réaliser :

■ **la protection contre les surcharges,** avec la protection long retard LR de type efficace vrai (RMS) :
- □ temporisation fixe pour la STR38
- □ temporisation réglable pour la STR58
- □ mémoire thermique

■ **la protection contre les courts-circuits :**
- □ avec la protection court-retard CR
- □ choix du type I2 (On-Off)
- □ avec la protection instantanée haut seuil I
- □ fixe pour la STR38
- □ réglable pour la STR58

■ **la protection « terre » :** avec sélectivité chronométrique ou logique. De type « Residual », elle peut être, sur demande, du type « Source Ground return » (option W)

■ **sélectivité logique :** sur protections terre et court retard (STR58).

ampèremètre

Un afficheur numérique donne en permanence la phase la plus chargée (Imax) et permet par pressions successives sur une touche la lecture de I1, I2, I3, Ineutre, Ihomopolaire et courant maximal mémorisé (maximètre).
De plus, 3 afficheurs de type « bargraphe » permettent une lecture immédiate de la charge de chacune des trois phases, ainsi que du courant maximal mémorisé (maximètre).

gestion

■ **contrôle de charge** (option R) : fonction du réglage LR (seuil Ir), deux ordres « limite de charge » ajustables actionnent des sorties opto-découplées. Elles peuvent être exploitées pour des applications diverses : alarme, délestage, relestage, signalisation, verrouillages...

■ **signalisation de défauts :** en complément des signalisations standards de défaut (voyant et contact de dépassement de seuil LR); les déclenchements LR, CR/I, ou T sont signalés séparément en face avant par des DEL.
Une touche permet l'effacement de la signalisation après élimination du défaut.

auto-surveillance

Cette fonction d'aide à l'exploitation signale les anomalies suivantes :
- ■ élévation anormale de température
- ■ disfonctionnement du microprocesseur.

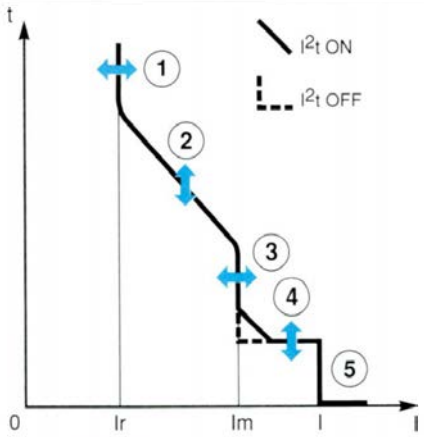
communication

2 sorties permettent de transmettre l'ensemble des informations vers les modules Dialpact(1).

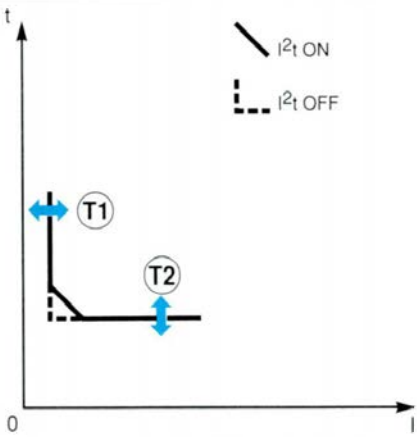
test

■ par boîtier universel : vérification du déclenchement du disjoncteur

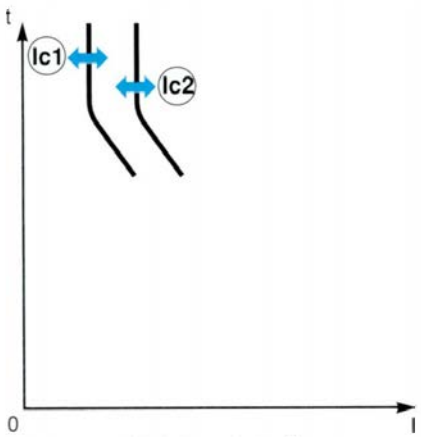
■ par mallette d'essais : vérification des fonctions de protection avec déclenchement du disjoncteur.
La vérification est effectuée par injection, à l'entrée de l'unité de contrôle, d'un courant stimulant le défaut.



réglage des protections de surintensité
1 : seuil Ir de LR (long retard)
2 : temporisation Tr de Lr (long retard)
3 : seuil Im de CR (court retard)
4 : temporisation tm de CR (court retard)
5 : seuil I (instantané)



réglages de la protection de « défaut terre »
T1 : seuil Ih (terre)
T2 : temporisation th (terre)



réglages du contrôle de charge (option R)
seuil Ic1 (limite de charge)
seuil Ic2 (limite de charge)

(1) Dialpact :
Gamme de modules dédiés permettant la mesure, la signalisation, la commande et la supervision de l'ensemble des paramètres du tableau BT (voir chapitre D du catalogue distribution basse tension).

caractéristiques

unités de contrôle « RMS »		STR38S	STR58U
fonctions de base			
protection long retard LR			
seuil Ir (A)	Io	0,5...1 x In (4 crans)	0,5...1 x In (4 crans)
déclenchement entre	Ir	0,8...1 x Io (8 crans)	0,8...1 x Io (8 crans)
1,05 - 1,20 Ir	position OFF	non	sur demande
temporisation maximale (s)		fixe	ajustable
	tr à 1,5 x Ir	120	15 | 30 | 60 | 120 | 240 | 480
	tr à 6 x Ir	7,5	0,94 | 1,88 | 3,75 | 7,50 | 15 | 30
précision : +0 –20 %	tr à 7,2 x Ir	5,2	0,65 | 1,30 | 2,60 | 5,20 | 10 | 21
mémoire thermique		standard	standard + position OFF
protection court retard CR			
seuil Im (A)	Im	1,5...10 x Ir ±**15 %**	1,5...10 x Ir ±**15 %**
temporisation (s)	cran tm avec I2t OFF	0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4	0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4
	cran tm avec I2t ON	0,1 | 0,2 | 0,3	0,1 | 0,2 | 0,3
	temps maxi de surintensité sans déclenchement (ms)	0 | 80 | 140 | 230 | 350	0 | 80 | 140 | 230 | 350
	temps maximum de coupure (ms)	80 | 140 | 230 | 350 | 500	80 | 140 | 230 | 350 | 500
protection instantanée I			
seuil I (A)	I = In x...	fixe à haut seuil (MAX*) ±**20 %**	2...MAX* ±**15 %**
position OFF en face avant		sur types N1 et H1	sur types N1 et H1
signalisation de défaut			
déclenchement sur défaut	voyant-poussoir en face avant	standard	
	contact de signalisation à distance (SDE)	10 A/240 V CA	
dépassement de seuil LR	diode électroluminescente	fixe à 0,9 Ir; clignotante à 1,05 Ir	
	contact de signalisation à distance à Ir	0,1 A/240 V CA (opto découplé)	
	alimentation	à propre courant	
auto-surveillance	échauffement interne	standard, déclenche le disjoncteur	
fonctions en option			
dépassement de seuil LR	contact de signalisation à distance à 0,9 x Ir (opto)	0,1 A; 240 V CA	
	alimentation		à propre courant
protection « défaut terre » T ou W	type « residual » (T)		
		ou type « source ground return » (W) sur demande	
seuil Ih (A)	Ih	0,1...1 x In (1 200 A max.)	
temporisation (s)	cran th	0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4	
	temps maxi de surintensité sans déclenchement (ms)	60 | 140 | 230 | 350	
	temps maximum de coupure (ms)	140 | 230 | 350 | 500	
I2t ON/OFF	sélection en face avant	standard	
ampèremètre (I)			
affichage	valeur de	I1 - I2 - I3 - IN - IH - max[2]; précision : ±**1,5 %**[3]	
à partir de 0,2 x In	valeurs indiquées par histographe des valeurs	I1 - I2 - I3 (% de Ir); résolution : **10** %	
	alimentation	à propre courant[6]	
signalisation du type de défaut (F)			
diodes électroluminescentes en face avant		déclenchement Ir - Im/I - Ih	
alimentation	avec module pile	pas d'alimentation extérieure	
	avec alimentation extérieure	par module AD	
contact de signalisation sur type de défaut sélectionné (F)		inclut la signalisation locale du type de défaut (F)	
sortie par contact sec (5 A; 240 V CA) en fonction du type de défaut sélectionné[4]			Ir et/ou Im/I et/ou Ih
alimentation			par module AD
sélectivité logique (Z)			
contact opto-électronique			en protection court retard CR et protection terre T/W
contrôle de charge (R)			
seuil limite Ic1 (A)	Ic1		0,8...1 x Ir (8 crans) ±**1 %**[5]
temporisation maximale, fixe	tr1		0,5 x tr
	sortie par contact opto-électronique		0,1 A/240 V CA
seuil limite Ic2 (A)	Ic2		0,5...1 x Ir (8 crans) ±**1 %**[5]
temporisation maximale, fixe	tr2		0,25 x tr
	sortie par contact opto-électronique		0,1 A/240 V CA
temporisation de relestage			fixe à 10 s
communication (COM)			
sorties pour transmission des données sur module Dialpact			2 sorties (e + et e –)
valeurs transmises :	tous les réglages du déclencheur		■
	alarmes : seuil Ir, type de défaut, auto-surveillance		■
	seuils de contrôle de charge		■
	valeur des courants I1, I2, I3, IN, IH, Imax		■
alimentation			par module AD
accessoires		(voir p. C23)	

(1) 0,2 x In à 1 200 A sans alimentation extérieure; 0,1 x In avec alimentation extérieure.
(2) affichage par défaut de Imax (courant dans la phase la plus chargée).
(3) précision globale de la mesure (TC internes et afficheur) : meilleure que la classe 4,5.
(4) câblé en parallèle avec le bouton-poussoir du déclencheur auxiliaire MX.
(5) précision relative à la protection LR.
(6) une alimentation extérieure permanente est nécessaire pour la mémoire du maximètre.

* MAX = In x...	N-H	L
⩽ 630 A	28	14
800-1000 A	28	10
1200-1600 A	24	8
2000 A	20	6
2500 A	14	6
3000-3200 A	12	-
4000-6300 A	10	-

unité de contrôle STR68U
protection universelle



L'unité de contrôle STR68U possède des fonctions de mesure, de supervision et de gestion d'énergie.
La technologie microprogrammée, associée à l'afficheur numérique à cristaux liquides et au clavier à touches, permet une grande finesse et une extrême simplicité de réglage.
Le STR68U possède en standard :
- une protection universelle
- la fonction ampèremètre
- la signalisation des causes de défaut
- la valeur des courants coupés
- un indicateur de maintenance.

Par ailleurs, on peut lui adjoindre un ensemble complet d'options à choisir parmi 3 types de modules :
- 6 contacts de signalisation (m01 à 15)
- télétransmission (m17 à 32)
- mesure d'énergie (module P)
- test intégré.

protection

L'unité de contrôle STR68 permet de réaliser :
- **la protection contre les surcharges,** avec la protection long retard LR à
  - temporisation réglable et possibilité de mémoire thermique
- **la protection contre les courts-circuits :**
  - retardée, avec la fonction court retard CR dont la courbe I2t peut être inhibée par l'utilisateur
  - instantanée, avec la fonction INST inhibable à volonté
- **la protection « terre »** avec sélectivité chronométrique ou logique. De type « Residual », elle peut être, sur demande, du type « Source Ground return ».

ampèremètre

Un afficheur numérique permet par pressions successives sur une touche :
- la lecture de I1, I2, I3, Ineutre
- la lecture de la phase la plus chargée (Imax).

gestion

Contrôle de charge :
fonction du réglage LR (seuil Ir), deux ordres « limite de charge » ajustables actionnent des sorties opto-découpées. Elles peuvent être exploitées pour de multiples applications : délestage, relestage, alarme, signalisation, verrouillages...

signalisation de défauts

En complément des signalisations standards de défaut (voyant-poussoir et contact SDE), les déclenchements LR, CR/I, ou T sont signalés séparément en face avant par des DEL.

indicateur de maintenance

Un compteur est incrémenté en fonction des courants coupés et du nombre de manœuvres effectuées. Une inspection des contacts principaux est requise lorsqu'il indique 100, 200...

auto-surveillance

Cette fonction d'aide à l'exploitation signale un dysfonctionnement éventuel du micro-processeur, ou une élévation anormale de la température.
L'ouverture automatique de l'appareil peut, sur demande, accompagner la signalisation en face avant. De plus, une signalisation à distance est possible grâce au module m.

mesure de puissance

Cette fonction d'aide à la gestion d'énergie permet la mesure et l'affichage des grandeurs suivantes : tension, fréquence, facteur de puissance, puissance active, énergie active.
L'ensemble de ces informations peut être télétransmis grâce aux modules m17 à m32. De plus, la puissance et l'énergie réactive sont mesurées et transmises, mais pas affichées.

télétransmission

L'option m permet la transmission des informations disponibles en RS 485 à 4 800 ou 9 600 bauds :
- valeur des courants I1, I2, I3, In, Imax
- valeur de P, U, cos φ, W, fréquence (avec module P)...
- valeur des paramètres de réglage LR, CR/INST, T, Ic1, Ic2
- position du disjoncteur O ou F
- signalisation différenciée de défaut
- valeur du courant coupé
- dépassement de seuil (réel ou simulé)
- état de la mémoire thermique
- position « test »
- état de la sortie auto-surveillance
- indicateur de maintenance.

L'interface ET44, obligatoire avec la télétransmission, permet à celle-ci de télécommander directement le disjoncteur.

test

Intégrée à l'unité, cette fonction permet de vérifier :
- tous les points de la courbe de protection et de contrôle de charge
- le fonctionnement des signalisations différenciées locales.

Une touche permet de sélectionner ou non le déclenchement du disjoncteur.
Nota : durant le test, la protection reste opérationnelle et prioritaire.

alimentation

Les fonctions de protection sont alimentées à propre courant et ne nécessitent pas de source auxiliaire.
Une alimentation est nécessaire pour les fonctions d'affichage, de signalisation et de mémorisation des défauts.

Choix des capteurs (In) : page C8
Accessoires pour unités de contrôle : page C20
Courbes de déclenchement : page K4
Schémas électriques : page C51
Annexe technique : page C13

caractéristiques

unités de contrôle « RMS »

			STR68U					
fonctions de base								
protection long retard LR								
seuil Ir (A)	Ir		0,4...1 x In (par pas de 2 %, mini 160 A)					
	déclenchement		entre 1,05 - 1,20 Ir					
temporisation maximale (s)			ajustable					
précision : +0/ –20 %	tr à 1,5 x Ir		15	30	60	120	240	480
	tr à 6 x Ir		0,94	1,88	3,75	7,50	15	30
	tr à 7,2 x Ir		0,65	1,30	2,60	5,20	10	21
mémoire thermique (30 min)			standard + position OFF					
protection court retard CR								
seuil Im (A)	Im		0,4...15 x Ir (par pas de 4 %) ±**10 %**					
temporisation	cran tm avec I2t OFF		0,1	0,2	0,3	0,4		
	cran tm avec I2t ON		0,1	0,2	0,3	0,4		
	temps maxi de surintensité sans déclenchement (ms)		60	140	230	350		
	temps maximum de coupure (ms)		140	230	350	500		
mémoire thermique (10 min)			standard + position OFF					
protection instantanée I								
seuil fixe I (kA)	I	3P	M08 à M16 : 65 ; M20 à M32 : 75 ; M40 à M63 : 75 ; ±**15 %**					
		4P	M08 à M16 : 50 ; M20 à M32 : 65 ; M40 à M63 : 50 ; ±**15 %**					
seuil réglable	I		de In au seuil fixe (par pas de 8 %; mini à 1,6 kA) ±**15 %**					
position OFF en face avant			sur types N1 et H1					
signalisation et mémorisation								
déclenchement sur défaut	voyant-poussoir en face avant		standard					
	contact de signalisation à distance (SDE)		10 A/240 V CA					
dépassement de seuil LR	DEL en face avant : fixe à 0,9 x Ir ; clignotante à 1,05 x Ir		standard					
	alimentation		à propre courant					
type de défaut	diode électroluminescente		standard					
valeur du courant coupé	affichage sur ampèremètre		standard					
	alimentation		110 V - 220 V - 380 V CA 50/60 Hz(3)					
auto-surveillance	échauffement interne et erreur du microprocesseur		standard					
indicateur de maintenance								
affichage du degré d'usure des contacts principaux			0...600					
ampèremètre (I)								
affichage	valeur de		I1 - I2 - I3 - Imax ±**1,5 %**(1)					
	alimentation		à propre courant					
test			intégré					
fonctions en option								
protection « défaut terre » T ou W			type « residual » (option T) ou type « source ground return » (option W) sur demande possibilité de sélectivité logique (module m)					
seuil Ih (A)	Ih =		0,2...1 x In (par pas de 2 %, maxi 1 200 A, mini 160 A ±**10 %**)					
temporisation	cran th (s)		0,1	0,2	0,3	0,4		
	temps maxi de surintensité sans déclenchement (ms)		60	140	230	350		
	temps maximum de coupure (ms)		140	230	350	500		
mémoire thermique (60 s)			standard					
modules m01 à m16(4) **:**	6 sorties au choix de l'utilisateur							
modules m17 à m31 :	2 sorties au choix de l'utilisateur et télétransmission de l'ensemble des informations							
module P :	mesure de puissance							
caractéristiques des sorties :			opto-découplées 0,2 A - 24 V CC(2)					
alimentation :			intégrée					
sorties de contrôle de charge (modules m01 à m31)			deux possibilités					
2 seuils limites Ic1 et Ic2 (A)	seuil Ic1		0,2...1 x In par pas de 2 % ; précision : 5 %					
	temporisation tr1		0,5 x tr					
	seuil Ic2		0,2...1 x In par pas de 2 % ; précision : 5 %					
	temporisation tr2		0,25 x tr					
1 seuil limite Ic1 (A)	seuil Ic1		0,2...1 x In par pas de 2 % ; précision : 5 %					
1 seuil reprise Ic2 (A)	temporisation tr1		0,5 x tr					
	seuil Ic2		0,2...1 x In par pas de 2 % ; précision : 5 %					
	temporisation tr2		60 s fixe					
sorties de signalisation à distance								
type de défaut			déclenchement sur Ir (LR), Im (CR), Ih (PT)					
auto-surveillance			alarme					
sélectivité logique			pour protection terre PT					

Autres options : page suivante

« RMS » désigne la mesure de la valeur efficace du courant.

(1) précision globale de la mesure (TC internes et afficheur) : meilleure que la classe 3.

(2) sorties 3 A avec module MR6 : voir p. C23.

(3) pour autres tensions, utiliser un module AD ; voir p. C23.

(4) non compatible avec module P.

unité de contrôle SR68U (suite)
protection universelle

mesure de puissance

affichage		
tensions : U12, U23, U31, V1N, V2N, V3N		U : 160...190 V ±1 %; V : 90...400 V ±1 %
fréquence : f		45...65 Hz ± 0,5 %
facteur de puissance: cos φ		–1... +1 ±2,5 %
puissance active instantanée : P		–9 000...9 000 kW ±5 %(1)
énergie active instantanée : EP		0...9 999 MWh ±5 %
télétransmission		
caractéristiques	type	RS 485
	protocole	JBus
	vitesse	9 600 bauds
	nombre d'adresses maximale	255
valeurs transmises : états de l'appareil	type de défaut	déclenchement sur Ir (LR), Im (CR), Ih (PT)
	auto-surveillance	alarme
	paramètres de réglage	tous seuils et temporisations
	état du disjoncteur	Ouvert-Fermé
valeurs transmises : états du réseau	ampèremètre	courants I1, I2, I3, Imax
	voltmètre	tensions U12, U23, U31, V1N, V2N, V3N
	cos φ, fréquence	cos φ f
	puissance et énergie actives instantanées P, EP	–9 000...9 000 kW et 0...9 999 MWh ±5 %
	puissance et énergie réactives instantanées : Q, EQ	–9 000...+9 000 kVAr et 0...9 999 MVAhr ±5 %
alimentation		24...48, 125 V CC ou 100...240 V CA

Toutes les précisions sont mesurées en régime triphasé
(1) puissance négative indiquée par affichage clignotant.

choix de l'option m

L'option m s'intègre à l'unité de contrôle STR68U pour remplir au choix les fonctions suivantes :
- ■ télétransmission en RS485, 9 600 bauds au protocole JBUS
- ■ renvois à distance par sorties optoélectroniques
- ■ sélectivité logique sur la protection « défaut terre ».

Le tableau ci-dessous indique les fonctions des différentes variantes, repérées m01 à m32.
Pour le câblage des bornes de raccordement, voir page C54.

sans télétransmission

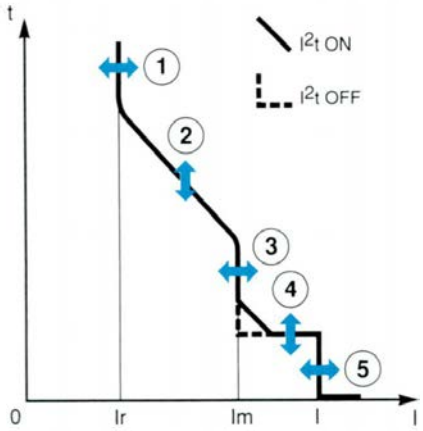
option		m01	m02	m03	m04	m05	m06	m07	m08	m09	m10	m11	m12	m13	m14	m15	m16
renvois à distance																	
contrôle de charge																	
seuil Ic1	signalisation de dépassement		■	■	■	■	■	■	■			■		■	■		
	ordre de limite (délestage)		■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	
seuil Ic2	signalisation de dépassement		■	■		■						■					
	ordre de limite (délestage)		■		■	■		■		■	■	■		■	■		
	ordre de reprise (relestage)			■			■						■			■	
signalisation de déclenchement																	
Ir		■	■	■	■		■	■	■	■	■		■				■
Im/I		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ih								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
auto surveillance		■			■	■	■		■	■				■		■	■
sélectivité logique																	
sur protection « défaut terre »									■		■		■		■	■	

avec télétransmission

option		m17	m18	m19	m20	m21	m22	m23	m24	m25	m26	m27	m28	m29	m30	m31	
télétransmission																	
tous paramètres (voir p. C16)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
renvois à distance																	
contrôle de charge																	
seuil Ic1	signalisation de dépassement							■			■		■				
	ordre de limite (délestage)								■	■		■		■	■	■	
seuil Ic2	signalisation de dépassement												■				
	ordre de limite (délestage)													■			
	ordre de reprise (relestage)														■		
signalisation de déclenchement																	
	Ir		■														■
	Im/I		■	■	■							■	■				■
	Ih				■	■	■				■						■
auto surveillance			■		■		■							■		■	■
sélectivité logique																	
sur protection « défaut terre »						■	■	■	■								

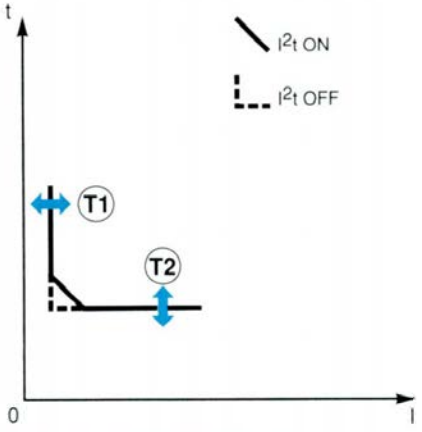
zones de fonctionnement

Fonctions de base : long retard LR, court retard CR, instantanée INST



réglage des protections de surintensité
1 : seuil Ir de LR (long retard)
2 : temporisation Tr de LR (long retard)
3 : seuil Im de CR (court retard)
4 : temporisation tm de CR (court retard)
5 : seuil I (instantané)

Protection « défaut terre » (option T)



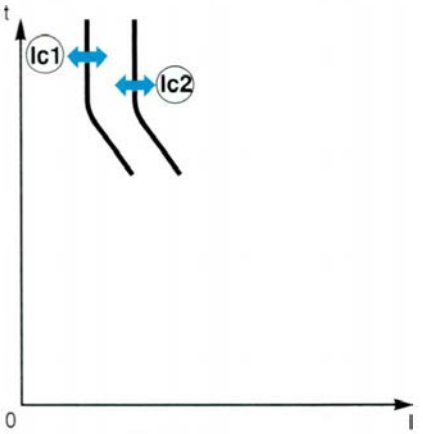
réglage de la protection de « défaut terre »
T1 : seuil Ih (terre)
T2 : temporisation th (terre)

Réglages « départ usine »
L'unité STR68U est livrée avec les réglages suivants :

LR	seuil Ir		In
	temporisation tr		480 s
CR	seuil Im		4 In
	temporisation tm		0,2 s
INST	seuil I		maxi
T	seuil Ih		0,2 In
	temporisation th		0,1 s
	contrôle de charge	Ic1	In
		Ic2	In

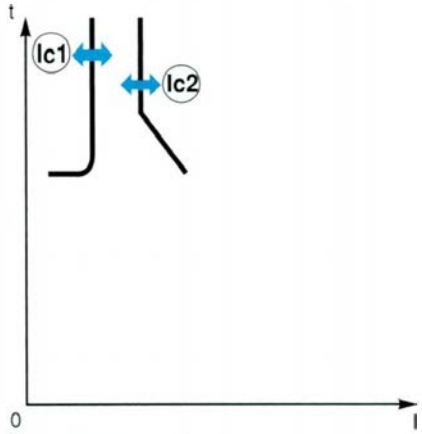
contrôle de charge (option M)

Fonctionnement avec 2 seuils de limite de charge



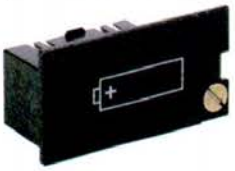
réglages du contrôle de charge
seuil Ic1 (limite de charge)
seuil Ic2 (limite de charge)

Fonctionnement avec 1 seuil de limite de charge et 1 seuil de reprise



réglages du contrôle de charge
seuil Ic 1 (limite de charge)
seuil Ic 2 (reprise de charge)

accessoires pour unités de contrôle STR28D à STR68U



module pile (PIL)

Associé à la signalisation locale des causes de défaut (option F sur déclencheurs STR38 et STR58), le module pile évite toute alimentation extérieure de l'unité de contrôle pour sauvegarder l'information délivrée en face avant.

Ce module est équipé d'un bouton de réactivation de la signalisation qui épargne la pile.
Un bouton de test contrôle l'état de charge de la pile.

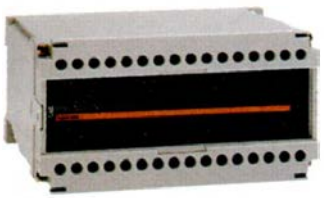


module interface ET44

Associé obligatoirement à la télétransmission de l'unité de contrôle STR68, le module interface ET44 permet :
- le choix de la vitesse de transmission
- l'adressage de l'appareil, indépendamment de toute manipulation des appareils débrochables
- la télécommande directe de l'appareil, grâce à deux sorties activables par la télétransmission.

Installation : fixation sur tôle verticale ou rail symétrique.

Alimentation : 24 V CC avec isolation galvanique, ou module d'alimentation de type AD.



module de relayage (MR6)

Le module MR6 relaie les informations délivrées par les sorties des modules m01 à m32 de l'unité STR68 grâce à 6 contacts inverseurs de sortie
10 A/220 V CA ou 3 A/24 V CC.
Installation : fixation sur tôle verticale ou rail symétrique.

L'utilisation du module MR6 nécessite toujours l'adjonction du module d'alimentation AD.



module alimentation (AD)

Ce module alimente les options des unités de contrôle qui ne peuvent fonctionner à propre courant :
- STR38 et STR58 : signalisation des types de défaut (F)
- STR58 : contact de signalisation différenciée (V)
- STR58 : option communication (COM)
- STR68 : signalisation et mémorisation du courant de défaut, mesure, indicateur de maintenance, alarmes...
- module MR6.

De plus, ce module protège les unités de contrôle contre les surtensions transitoires par isolation galvanique.

Tensions d'alimentation :
- CA 50/60 Hz : 110 V, 220 V ou 380 V (–20 %; +15 %) (consommation 10 VA)
- CC : 24/30 V, 48/60 V, 125 V (±20 %) (consommation 10 W).

Installation : fixation sur tôle verticale ou rail symétrique.



module batterie (BAT)

Le module BAT complète les modules AD lorsqu'il est nécessaire de sauvegarder les informations de signalisation et d'affichage. Ce module est connecté en tampon entre l'alimentation et l'unité de contrôle, et permet une autonomie d'environ :

- 12 heures avec les unités de contrôle STR38 et STR58
- 1 heure 30 avec l'unité de contrôle STR68.

Installation : fixation sur tôle verticale ou rail symétrique.
(température ambiante : 0 °C à +50 °C).



boîtier universel

Ce boîtier autonome et portatif permet :
- pour l'unité de contrôle STR68U, de l'alimenter, de vérifier et d'effectuer les réglages et tests de l'ensemble disjoncteur et unité de contrôle (appareil non installé)
- pour les autres unités de contrôle, de vérifier leur bon fonctionnement et le déclenchement du disjoncteur.

Alimentation : 5 piles alcalines 9 V (non fournies).

Ce boîtier est commun aux gammes Compact NS, C, CM, et Masterpact.



mallette d'essais

La mallette d'essais ME permet de vérifier un point de fonctionnement pour les protections :
- long retard : vérification du déclenchement à 1,5 Ir
- court retard : vérification du déclenchement à 15 Ir
- terre : vérification du déclenchement à 0,8 In

Alimentation : 110, 220 V CA 50/60 Hz.

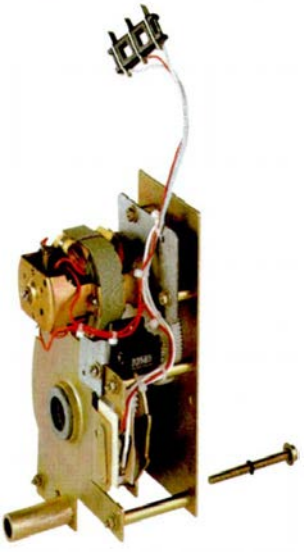
Ce boîtier est commun aux gammes Compact NS, C, CM, et Masterpact.

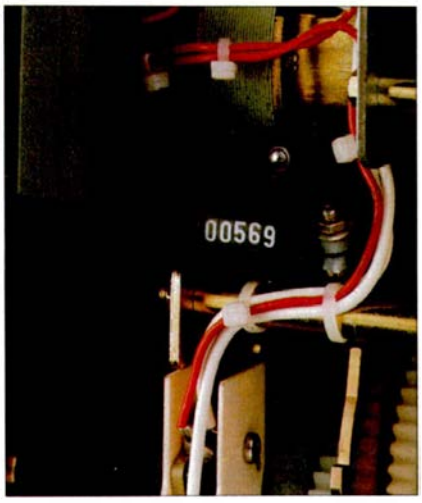
3

auxiliaires et accessoires pour Masterpact

	page
auxiliaires électriques	
télécommande	C24
compteur de manœuvres	C24
déclencheurs voltmétriques	C25
électro-aimant de fermeture	C25
contacts auxiliaires	C26
accessoires mécaniques	
verrouillages	C27
volets isolants, écrans et capots	C29
raccordement des auxiliaires	C30
détrompeurs	C30
composants pour inverseurs de source	
manuels	C31
automatiques	C32

télécommande, compteur de manœuvres





commande électrique

Complétant la commande manuelle, un moto-réducteur réalise l'armement et le réarmement automatique des ressorts d'accumulation d'énergie dès la fermeture du disjoncteur. Ce mécanisme permet de réaliser le cycle rapide O.F.O.
Les manœuvres d'ouverture et de fermeture sont instantanées.
La commande manuelle sert alors de commande de secours.

La commande électrique comprend :
- le moto-réducteur (MCH)
- un électro-aimant de fermeture (XF)
- un déclencheur à émission de courant (MX) ou sur demande un déclencheur à minimum de tension (MN) pour l'ouverture
- un contact fin de course (CH) « ressorts chargés ».

L'adjonction de la commande électrique ne modifie pas l'encombrement du disjoncteur.

caractéristiques		**moto-réducteur MCH**
alimentation	50/60 Hz (V)	100/127 - 200/240 - 250/277 - 380 - 415 - 440 - 480
	consommation (VA)	180
	CC (V)	24/30 - 48/60 - 100/125 - 200/250
	consommation (W)	180
surintensité moteur		2 à 3 In durant 0,1 s
temps d'armement		3 à 4 s

compteur de manœuvres (CDM)

Uniquement en option avec le moto-réducteur. Le compteur de manœuvres est visible en face avant. Il totalise le nombre de cycles de manœuvre de l'appareil.

déclencheurs voltmétriques, électro-aimant de fermeture



déclencheurs voltmétriques

2 types de déclencheurs voltmétriques permettent l'ouverture à distance du disjoncteur Masterpact.

Déclencheur à minimum de tension

■ instantané (MN)
Ce déclencheur provoque l'ouverture instantanée du disjoncteur lorsque sa tension d'alimentation descend à une valeur comprise entre 35 et 70 % de sa tension nominale.
Si le déclencheur n'est pas alimenté, la fermeture (manuelle ou électrique) du disjoncteur est impossible.
Toute tentative de fermeture ne provoque aucun mouvement des contacts principaux.
La fermeture est autorisée lorsque la tension d'alimentation du déclencheur atteint 85 % de sa tension nominale.

■ retardé (MNR)
Pour éliminer les déclenchements intempestifs du disjoncteur lors de baisses de tension fugitives, ce déclencheur provoque l'ouverture temporisée du disjoncteur.
Sur demande, une variante spéciale permet, par câblage d'un contact extérieur, le déclenchement instantané de l'appareil (coup de poing).

Déclencheur à émission de courant (MX)
Ce déclencheur provoque l'ouverture instantanée du disjoncteur dès son alimentation. Ce déclencheur peut être alimenté en permanence ou de façon fugitive. Dans ce cas, l'utilisateur a la possibilité de câbler en série un contact auxiliaire intégré (OF).

électro-aimant de fermeture (XF)

Cet électro-aimant provoque la fermeture du disjoncteur lorsque la commande est armée.
Il peut être alimenté en permanence et réalise une fonction anti-pompage.

Nota : fonction anti-pompage.
Après ouverture, sur défaut ou volontaire par commande manuelle ou électrique, il est nécessaire d'interrompre l'ordre de fermeture pour refermer le disjoncteur.

Cet électro-aimant de fermeture est fourni, sur demande, avec la commande manuelle.

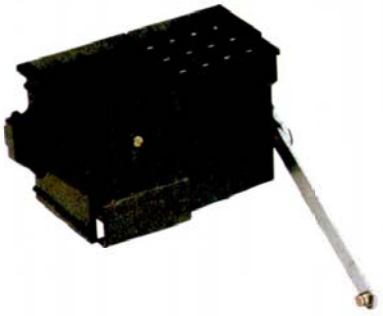
caractéristiques	déclencheurs voltmétriques			électro-aimant de fermeture
	MN	MNR	MX	XF
temps de réponse du disjoncteur à Un	90 ms ± 5	0,5 s-0,9 s 1,5 s-3 s	50 ms ± 10	70 ms + 10, – 15 ≤ 3 200 A 80 ms ±10 > 3 200 A
seuil de fonctionnement				
ouverture	de 0,35 à 0,7 Un		0,7 à 1,1 Un	
fermeture	0.85 Un			0,85 à 1,1 Un
alimentation (1)				
tensions CA 50/60 Hz (V)	100 - 110/127 - 200 - 220/250 - 277 - 380/415 - 440/480 - 500/525(2)			
consommation (VA)	20			
tensions CC (V)	24 - 30 - 48 - 60 - 100/110 - 125 - 200/220 - 250			
consommation (W)	15			

(1) le déclencheur MNR ne peut pas être alimenté en courant continu.
(2) sauf MNR (tension non prévue).



Possibilité d'équipement
Chaque Masterpact peut être équipé simultanément de :
1 MX + 1 MN + 1 XF ou
2 MX + 1 XF

contacts auxiliaires





contacts auxiliaires

En plus du témoin de position des contacts principaux en face avant,
2 variantes de contacts signalent la position ouvert ou fermé du disjoncteur.

- **4 contacts (O) en standard** de type microrupteur dont 2 à ouverture et 2 à fermeture
- **4 contacts inverseurs (OF)** en option type rotatif à entraînement direct. Ils ne se ferment que lorsque la distance minimale de sectionnement des contacts principaux est atteinte
- **1 bloc de 24 contacts inverseurs supplémentaires (OFSUP)** en option, type microcontact (uniquement en version débrochable). Ces contacts peuvent être couplés en parallèle 2 à 2 pour augmenter le courant nominal et le pouvoir de coupure.

contact « prêt à fermer » (PF)

En option :
Ce contact signale simultanément que :

- le disjoncteur est ouvert
- les ressorts d'accumulation sont chargés
- le mécanisme est correctement armé
- le bouton-poussoir d'ouverture n'est pas verrouillé
- aucun ordre d'ouverture n'est émis.

Ce contact câblé en série avec l'électro-aimant de fermeture (XF) permet d'inhiber la fonction anti-pompage.

contacts « ressorts chargés » (CH)

En plus du témoin mécanique local et du contact de position « prêt à fermer » le contact inverseur de fin de course du moto-réducteur, peut signaler la position « armé » du mécanisme (ressorts chargés). Ce contact équipe en standard le moto-réducteur MCH.

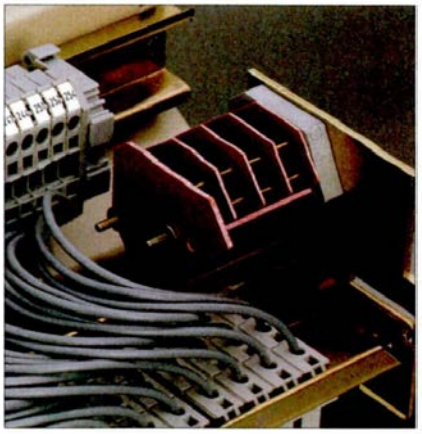
signalisation de déclenchement sur défaut (SDE)

En standard et indépendamment des signalisations différenciées de l'unité de contrôle, tout déclenchement sur défaut est signalé par :

- 1 voyant-poussoir de signalisation de défaut
- 1 contact inverseur (SDE).

Après déclenchement, le réarmement du voyant-poussoir est obligatoire pour autoriser la fermeture du disjoncteur.
En option : réarmement automatique. Le disjoncteur peut être refermé à distance sans acquittement par le voyant-poussoir. (Le contact SDE fonctionne jusqu'à l'acquittement).





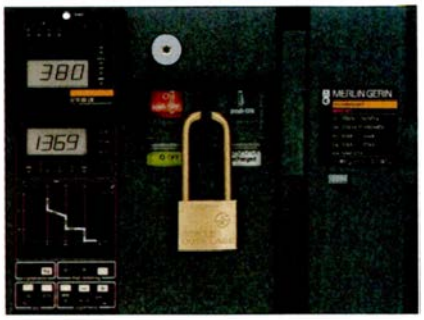
contacts de position embroché-débroché

En plus du témoin local de position « embroché-essai-débroché », trois séries de contact auxiliaires équipent **en option** les châssis fixes :

- **bloc de 4 contacts inverseurs** pour indiquer la position « embroché » (CE)
- **bloc de 2 contacts inverseurs** pour indiquer la position « débroché » (CD). Cette position est signalée lorsque la distance minimum de sectionnement des circuits principaux et auxiliaires est réalisée. Le cablâge en série de ces 2 contacts permet de signaler la position essai.
- **1 contact inverseur** pour indiquer la position « essai » (CT).

caractéristiques des contacts

contacts auxiliaires	**type**	**O**	**OF**	**OFSUP**	**SDE**	**PF**	**CE**	**CD**	**CT**	**CH**
quantité	inverseur		4	24	1	1	4	2	1	1
	fermeture	2 O								
	ouverture	et 2 F								
courant nominal (A)		10	10	10	10	10	10	10	10	10
pouvoir de coupure	110 V		15							
CA 50/60 Hz (A eff.)	240 V	10	10	10	10	10	10	10	10	10
cos $\varphi \geq 0,3$	380 V	6	10	6	5	5	6	6	6	6
	480 V	6	10	6			6	6	6	6
	600 V	3	6	3			3	3	3	3
CC (A)	48 V	3	5	3	3	3	3	3	3	3
L/R $\leq$ 0,01 s	125 V	0,5	3	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5
	250 V	0,25	3	0,25	0,15	0,15	0,25	0,25	0,25	0,25
	500 V		0,5							



verrouillage des boutons-poussoirs

Fourni **en option,** ce dispositif mécanique condamne, par un cadenas (non fourni) ou par plombage, l'action directe sur les boutons-poussoirs d'ouverture et de fermeture.

verrouillage en position « ouvert »

Une serrure Profalux condamne le disjoncteur en position « ouvert » par blocage du bouton-poussoir d'ouverture, en position enfoncé.

verrouillage des boutons-poussoirs	
par cadenas (non fournis)	**VBP**

verrouillage en position ouvert (1)	
1 serrure Profalux	**VSPA1**
2 serrures Profalux ou Ronis, profils identiques	**VSPA2**
adaptation pour 1 serrure Profalux ou Ronis, serrure non fournie	**VSPRAC**
sur demande	
1 serrure Ronis	**VSRA1**
2 serrures Ronis, profils identiques	**VSRA2**
adaptation pour 1 serrure Castell, serrure non fournie	**VSCA**
adaptation pour 1 serrure Kirk, serrure non fournie	**VSKA**



verrouillage des positions « débroché », « embroché » et « essais » (1)

Montés sur le châssis et accessibles porte fermée, ces verrouillages permettent la condamnation du disjoncteur selon 2 variantes :

- ■ verrouillage en position « débroché »
  - □ en standard, par 1 dispositif de cadenassage (1 à 3 cadenas non fournis)
  - □ **en option** par un dispositif de verrouillage avec 1 ou 2 serrures Profalux
- ■ verrouillage en position « débroché », « embroché » et « essai » en option
  - □ par un dispositif de cadenassage, avec 1 à 3 cadenas non fournis (VEC)
  - □ par un dispositif de verrouillage avec 1 ou 2 serrures Profalux (VSPEC).

Remarques

- ■ les serrures sont à clé prisonnière, libre après verrouillage
- ■ les serrures Profalux et Ronis sont compatibles entre elles
- ■ une 2e serrure Profalux ou Ronis identique à celle montée sur le châssis, peut être fournie séparément.

Associations possibles

cadenas	1 serrure	2 serrures
« débroché » standard		
« débroché » standard	« débroché » option	
« débroché » standard	« débroché » option	« débroché » option
« débroché, embroché »		
« débroché, embroché »	« débroché, embroché »	
« débroché, embroché »	« débroché, embroché »	« débroché, embroché »

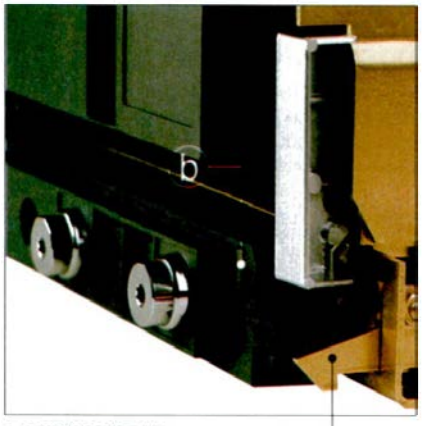
verrouillage position débroché	
par cadenas (non fournis)	en standard
1 serrure Profalux	**VSPC1**
2 serrures Profalux, profils identiques	**VSPC2**
2 serrures Profalux, profils différents	2 **VSPC1**
adaptation pour serrure Profalux ou Ronis, non fournie	**VSPRCC**
sur demande	
1 serrure Ronis	**VSRC1**
2 serrures Ronis profils identiques	**VSRC2**
2 serrures Ronis profils différents	2 **VSRC1**
adaptation pour 1 serrure Castell, serrure non fournie	**VSCC**
adaptation pour 1 serrure Kirk, serrure non fournie	**VSKC**
adaptation pour 1 serrure Trayvou, serrure non fournie	**VSTC**

verrouillage position embroché - essai - débroché	
par cadenas (non fournis)	**VEC**
1 serrure Profalux	**VSEPC**
2 serrures Profalux profils différents	2 **VSEPC**
sur demande	
1 serrure Ronis	**VSERC**
2 serrures Ronis, profils différents	2 **VSERC**
adaptation pour 1 serrure Castell, serrure non fournie	**VSECC**
adaptation pour 1 serrure Kirk, serrure non fournie	**VSEKC**

(1) Types de serrures

Profalux	B24 D4Z
Ronis	1351 B
Kirk	CN22-12
Castell	SK7113/1
Trayvou	L1P1E

verrouillages (suite)



a accrochage de porte
b interdiction d'embrochage

verrouillage de porte

Montés **en option** sur le châssis, ce verrouillage interdit toute ouverture de la porte de la cellule lorsque le disjoncteur est embroché. Si l'embrochage de l'appareil a été effectué porte ouverte, il est possible de la refermer sans débrocher l'appareil.

verrouillage d'embrochage

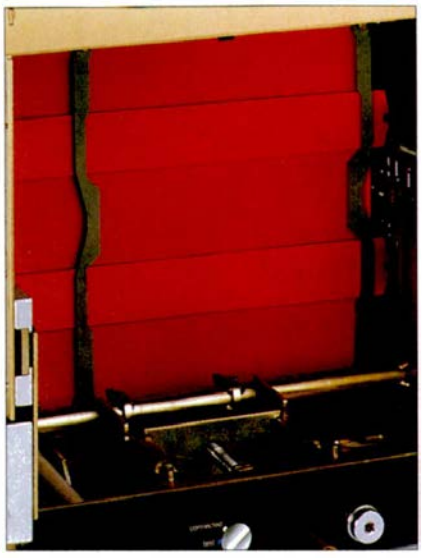
Ce verrouillage, **en option,** empêche l'insertion de la manivelle lorsque la porte de cellule est ouverte.
Il peut être transgressé en appuyant sur le mécanisme de déverrouillage.

verrouillage de l'extraction appareil armé

Ce verrouillage, **en option,** empêche l'extraction du disjoncteur hors du châssis, lorsque les ressorts du mécanisme à accumulation d'énergie sont chargés.
Verrouillage incompatible avec déclencheurs MN et MNR.

verrouillage de porte appareil embroché	
verrouillage à droite	**VPECD**
verrouillage à gauche	**VPECG**
verrouillage d'embrochage porte ouverte	**VPOC**
verrouillage extraction appareil armé	**VEAA**

volets isolants, écrans et capots



volets isolants (VO)

Montés **en option** sur le châssis fixe, les volets isolants VO obturent automatiquement l'accès aux pinces d'embrochage, lorsque l'appareil est en position « débroché » ou « essai » (degré de protection : IP 20).

verrouillage des volets (VVC)

Monté **en option** sur le châssis fixe, le verrouillage des volets VVC est constitué d'un sabot mobile, cadenassable (cadenas non fourni), qui permet de :
- verrouiller les volets en position « fermé »
- maintenir les volets en position « ouvert ».

Un support en fond de châssis est destiné à recevoir le sabot lorsqu'il n'est pas utilisé.
Un deuxième sabot est fourni :
- sur demande pour Masterpact ⩽ 3 200 A
- en standard pour Masterpact de 4 000 A à 6 300 A.

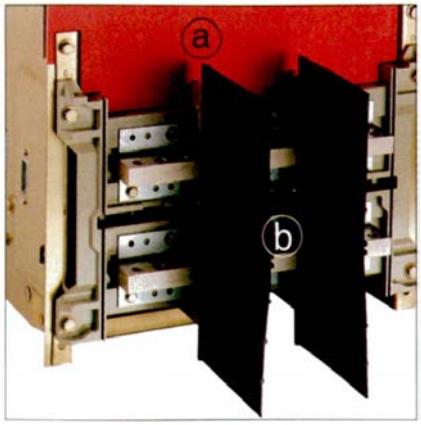


capot sur chambres de coupure (CC)

Monté **en option** sur le châssis fixe ou sur l'appareil, le capot CC annule la cote supérieure du périmètre de sécurité (cette option est incompatible avec des prises avant supérieures).

capot sur bornier (CB)

Monté **en option** sur le châssis fixe, le capot CB condamne l'accès au bornier de raccordement des auxiliaires électriques.



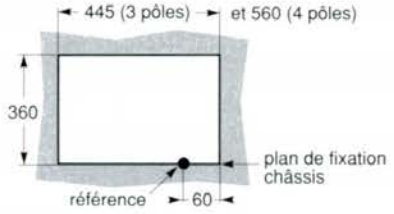
a : adaptation de cloisonnement (AC)
b : séparateur de phase (EIP)

séparateurs de phases (EIP)

Montés **en option** sur le châssis fixe, les séparateurs de phases sont des cloisons isolantes qui s'installent verticalement, entre les plages de raccordement. Ces séparateurs permettent de :
- renforcer l'isolement des points de raccordement dans les installations avec jeu de barres isolées
- éviter la propagation d'un arc jusqu'à l'appareil, lors d'un défaut sur le jeu de barres principal d'amont.

cloisonnement (AC)

Monté **en option** sur le châssis fixe (sauf avec prises avant), le cloisonnement AC réalise la séparation (IP 30) entre la cellule disjoncteur (accessible de l'avant), et la zone de raccordement (située à l'arrière). Il simplifie la découpe de fond de cellule.
Exemple de découpe de fond de case pour Masterpact M08 à M32.





cadre de porte (CDP)

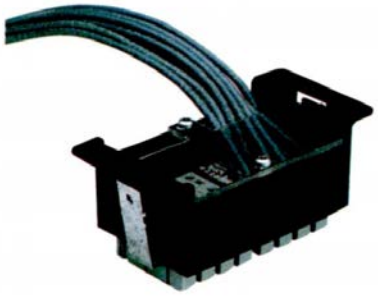
Monté **en option** sur la porte de la cellule, le cadre de porte CDP permet d'obtenir un degré d'étanchéité IP 40.5.
Il convient aux disjoncteurs fixes et débrochables.

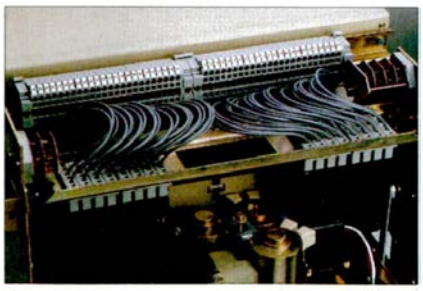
capot transparent (CCP)

Monté **en option** sur charnières et équipé d'une fermeture à vis, ce capot complète le cadre de porte. Il procure à l'équipement le degré d'étanchéité IP 54.9. Convient pour appareil fixe ou débrochable.

Raccordement prise de terre
La prise de terre, en version débrochable, est matérialisée par le symbole ⏚ sur le côté gauche du châssis.

raccordement des auxiliaires, détrompeurs



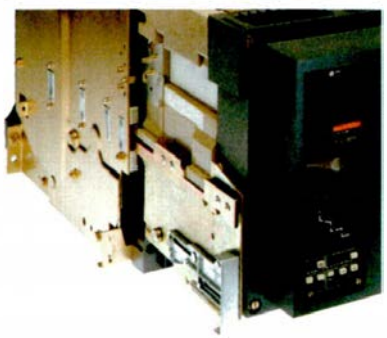


raccordement des auxiliaires

Appareil fixe
Le raccordement s'effectue par 1 ou 2 prises déconnectables accessibles de l'avant (bornes à cages sans vis pour câble souple 2,5 mm^2 maxi).

Appareil débrochable
En standard, le raccordement s'effectue sur un bornier situé à l'avant du châssis fixe (bornes à cages sans vis pour câble souple 2,5 mm^2 maxi).
Le débrochage des circuits auxiliaires est réalisé par des blocs dont le fonctionnement automatique est lié à la position du disjoncteur. Sur demande, 5 bornes supplémentaires (BS) complètent le bornier. Elles permettent de réaliser 5 points communs.

Contacts « embroché-débroché-essais »
Ces contacts sont installés sur le châssis fixe, et le raccordement s'effectue directement par clips de 6,35 mm.



détrompeurs

Montés **en option** sur les appareils débrochables, les détrompeurs n'autorisent l'introduction d'une partie mobile que dans un châssis fixe ayant des caractéristiques compatibles de calibre, type, schéma, etc.
Les détrompeurs sont constitués de 2 pièces (1 pour le châssis fixe et 1 pour la partie mobile) qui permettent la réalisation de 20 combinaisons différentes, au choix de l'utilisateur.

inverseurs de source manuels

Les inverseurs de source manuels Masterpact permettent de nombreuses configurations pour plusieurs arrivées de réseaux.
Deux ou trois Masterpact sont interverrouillés mécaniquement pour interdire certaines combinaisons. Toutes les associations sont possibles : appareils fixes et débrochables, tripolaires et tétrapolaires, de calibres différents.

Les appareils peuvent être disposés
- verticalement : l'interverrouillage est réalisé par un jeu de tringles
- horizontalement : l'interverrouillage est réalisé par un jeu de câbles.

Un interverrouillage électrique doit être adapté lorsque l'inverseur de source est commandé électriquement ou fait partie d'un dispositif automatisé.

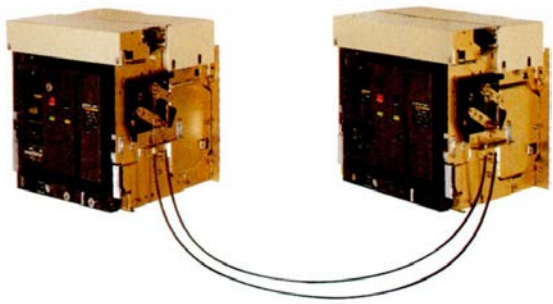


interverrouillage mécanique par tringles pour 2 ou 3 appareils superposés

Cette fonction est réalisée par l'association de :
- 2 ou 3 Masterpact (disjoncteurs et/ou interrupteurs)
- un bloc d'adaptation sur le côté droit de chaque appareil
- un ou deux jeux de tringles ajustables et indéréglables.

Le montage de ces éléments est à réaliser par l'utilisateur.
L'inverseur de source avec interverrouillage par tringles peut également être livré monté sur structure métallique.

Distance maxi entre les plans de fixation : 900 mm.



interverrouillage mécanique par câbles pour 2 appareils côte à côte

Cette fonction est réalisée par l'association de :
- 2 Masterpact (disjoncteurs et/ou interrupteurs)
- un bloc d'adaptation sur le côté droit de chaque Masterpact
- un jeu de câbles ajustables et indéréglables.

Le montage de ces éléments est à réaliser par l'utilisateur.

Distance entre les plans de fixation :
- maxi : 2 000 mm
- mini : égale à la hauteur de l'appareil avec capot sur chambres (voir pages C37 et C38).

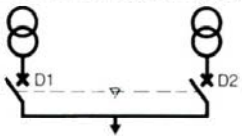
Caractéristiques électriques : page C10
Unités de contrôle : page C12
Dimensions et raccordement : page C35
Schémas électriques : page C51

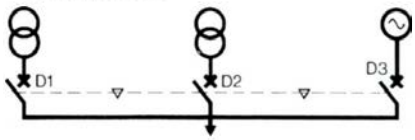
interverrouillage électrique
pour inverseurs de source manuels

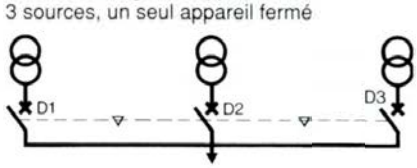
L'interverrouillage électrique est à réaliser par l'utilisateur. Il se superpose à l'interverrouillage mécanique.
Des schémas de câblage types sont fournis sur demande; voir exemple ci-dessous.
Autres schémas : nous consulter.

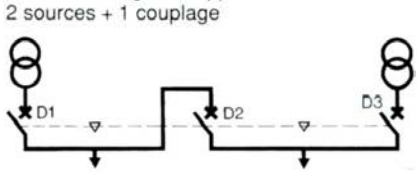
Auxiliaires et accessoires nécessaires
Pour réaliser les schémas ci-dessous, chaque Masterpact doit être équipé de :
- une commande électrique
- un déclencheur à émission de courant (MX)
- un contact prêt à fermer (PF)
- un bloc de 4 contacts auxiliaires inverseur (OF)
- un bornier supplémentaire (BS) et un bloc de 4 contacts « embroché » (CE) pour les appareils débrochables.

Option « blocage après défaut »
Avec cette option, en cas de déclenchement sur défaut, il est nécessaire de réarmer le disjoncteur manuellement.

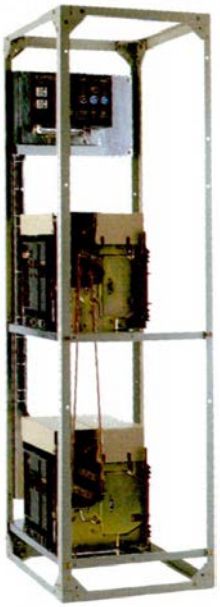
schéma « puissance »	combinaisons possibles		schéma « fils fins » avec MX, sans AIS	réf.
Interverrouillage à 2 appareils	D1	D2	avec blocage après défaut	**685356**
	0	0		
	0	1		
	1	0		

Interverrouillage à 3 appareils 2 sources « Normal » + 1 source « Remplacement »	D1	D2	D3	avec blocage après défaut	**685365**
	0	0	0	sans blocage après défaut	**685367**
	1	0	0		
	0	0	1		
	1	1	0		
	0	1	0		

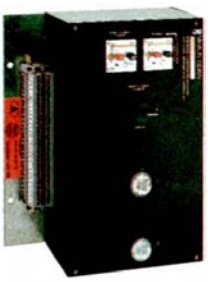
Interverrouillage à 3 appareils 3 sources, un seul appareil fermé	D1	D2	D3	avec blocage après défaut	**685370**
	0	0	0	sans blocage après défaut	**685369**
	1	0	0		
	0	1	0		
	0	0	1		

Interverrouillage à 3 appareils 2 sources + 1 couplage	D1	D2	D3	avec blocage après défaut	**685371**
	0	0	0	sans blocage après défaut	**685372**
	1	0	0		
	0	1	0		
	0	0	1		
	1	1	0		
	0	1	1		
	1	0	1		

inverseurs de source automatiques



Inverseur automatique de source Masterpact monté sur châssis.



Platine d'automatisme.

fonctions

L'inverseur automatique de source Masterpact réalise la permutation entre une source « normale » N et une source de « remplacement » R qui peut être :
- une source permanente (arrivée de réseau supplémentaire, groupe autonome à relais de démarrage incorporé, etc.)
- un groupe de secours dont le démarrage et l'arrêt sont pilotés par la platine d'automatisme.

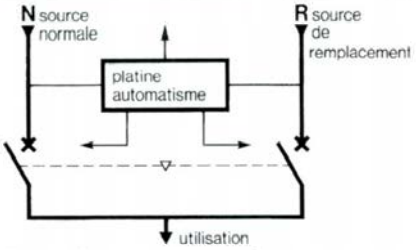
constitution

Les inverseurs automatiques de source Masterpact sont constitués de :
- 2 Masterpact (disjoncteurs et/ou interrupteurs)
- un dispositif d'interverrouillage mécanique
- une platine d'automatisme.

Chaque Masterpact est équipé de :
- une commande électrique
- un déclencheur à émission de courant (MX)
- un contact prêt à fermer (PF)
- un bloc de 4 contacts inverseurs (OF)
- un bornier supplémentaire (BS) et un bloc de 4 contacts « embroché » (CE) pour les inverseurs comprenant des appareils débrochables.

assemblage et installation

Les éléments de l'inverseur automatique de source Masterpact sont à monter et à raccorder par l'utilisateur. Aucune modification des appareils n'est nécessaire.
Les schémas de raccordement figurent en pages C57 à C61.
L'inverseur automatique de source Masterpact peut également être livré monté sur une structure métallique et précâblé.



fonctionnement de l'automatisme

Les permutations automatiques sont détaillées en pages C56 à C59.
La platine d'automatisme est équipée d'un commutateur de présélection du mode de fonctionnement : automatique, arrêt, marche forcée sur N, marche forcée sur R :
Elle est à propre tension : aucune alimentation extérieure n'est nécessaire.
Le déclenchement des appareils par intervention manuelle ou par un déclencheur voltmétrique (MX) reste possible.
Des câblages spéciaux à effectuer par l'utilisateur réalisent les fonctions suivantes (nous consulter) :
- contrôle de tension sur les 4 phases
- permutation volontaire sur ordre électrique
- vérification du bon fonctionnement
- choix par un commutateur de la source désignée comme Normal.

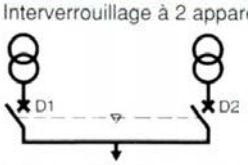
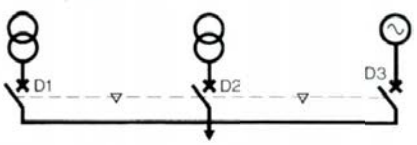
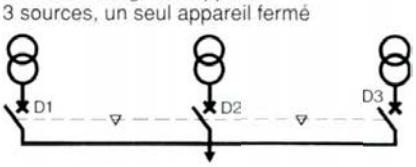
Tension de fonctionnement de l'automatisme :
CA 50/60 Hz : 220 V-240 V-380 V-415 V

interverrouillage électrique
pour inverseurs de source automatiques

L'interverrouillage électrique est à réaliser par l'utilisateur. Il se superpose à l'interverrouillage mécanique.
Des schémas de câblage types sont fournis sur demande; voir exemple ci-dessous.
Autres schémas : nous consulter.

Auxiliaires et accessoires nécessaires
Pour réaliser les schémas ci-dessous, chaque Masterpact doit être équipé de :
- une commande électrique
- un déclencheur à émission de courant (MX)
- un contact prêt à fermer (PF)
- un bloc de 4 contacts auxiliaires inverseur (OF)
- un bornier supplémentaire (BS) et un bloc de 4 contacts « embroché » (CE) pour les appareils débrochables.

Option « blocage après défaut »
Avec cette option, en cas de déclenchement sur défaut, il est nécessaire de réarmer le disjoncteur manuellement.

schéma « puissance »	combinaisons possibles			schéma « fils fins » avec MX, avec AIS	réf.
Interverrouillage à 2 appareils	D1	D2		avec blocage après défaut	685373
	0	0			685364
	0	1			
	1	0			
Interverrouillage à 3 appareils 2 sources « Normal » + 1 source « Remplacement »	D1	D2	D3	avec blocage après défaut	689533
	0	0	0		685366
	1	0	0	sans blocage après défaut	689537
	0	0	1		685368
	1	1	0		
	0	1	0		
Interverrouillage à 3 appareils 3 sources, un seul appareil fermé	D1	D2	D3	avec blocage après défaut	689531
	0	0	0		689880
	1	0	0	sans blocage après défaut	689535
	0	1	0		685374
	0	0	1		

4
installation

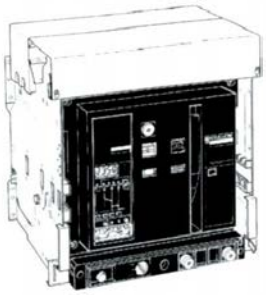
page

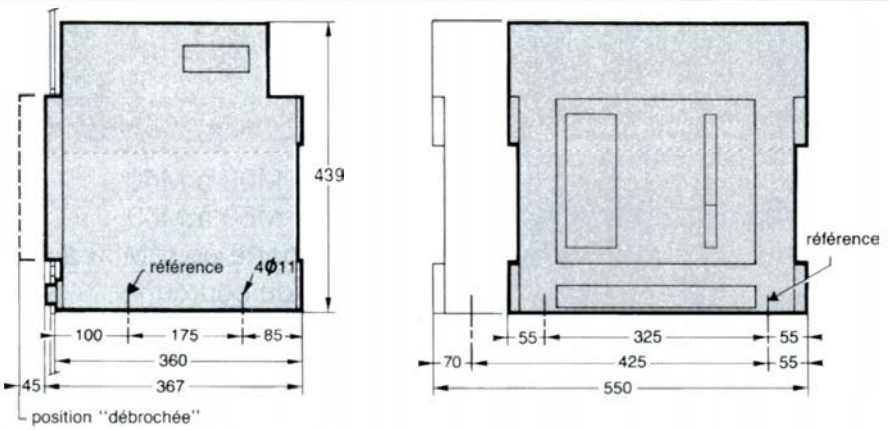
dimensions	
Masterpact M08 à M40	C36
Masterpact M50 à M63	C37
cadres de porte pour M50 à M53	C38
inverseurs de source	C39
périmètre de sécurité	C41
raccordement	
Masterpact M08 à M16	C42
Masterpact M20 à M32	C44
Masterpact M40	C42
Masterpact M50 à M63	C48
caractéristiques complémentaires	C50
schémas électriques	
STR18-28-38-58	C51
STR68	C53
inverseurs de source	C57
canevas de commande	C62

Masterpact M08 à M40

Masterpact M08 à M32

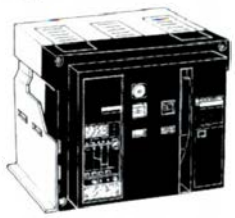
3 pôles ou 4 pôles
Appareil débrochable

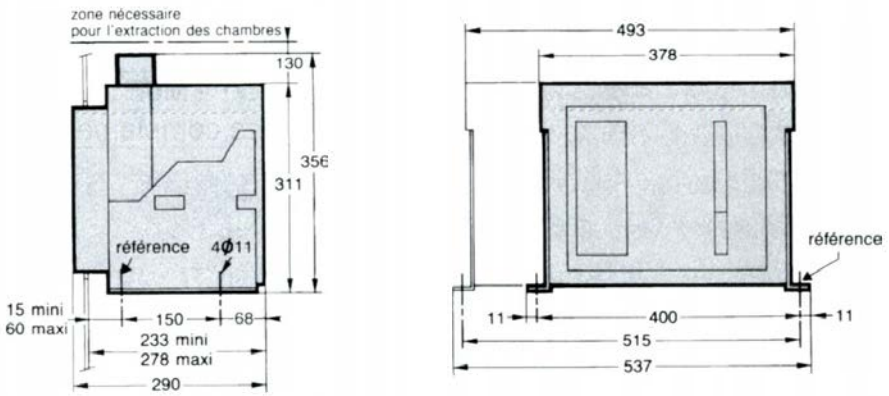




Masterpact M08 à M32

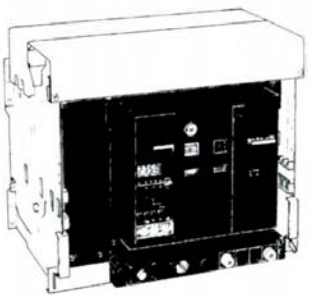
3 pôles ou 4 pôles
Appareil fixe

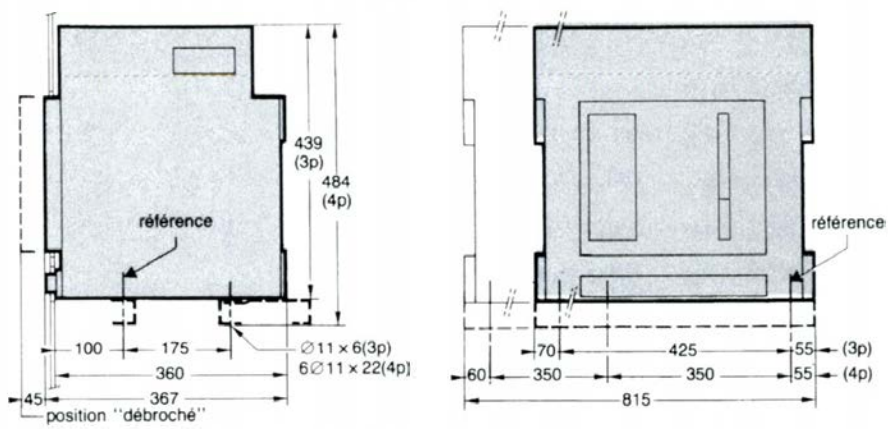




Masterpact M40

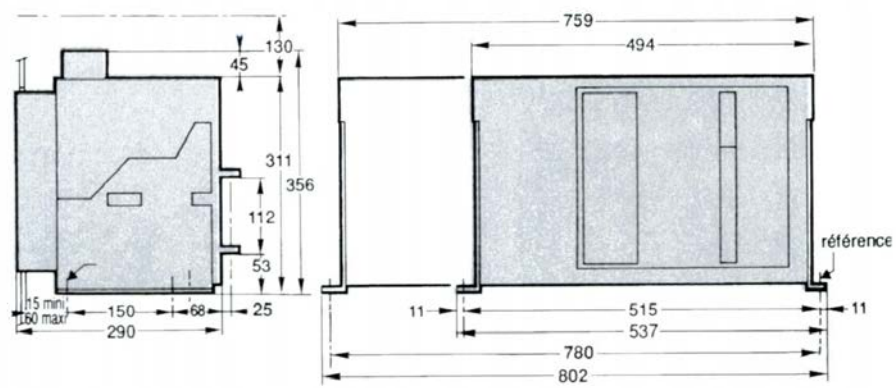
3 pôles ou 4 pôles
Appareil débrochable





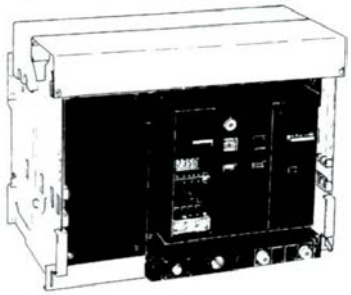
Masterpact M40

3 pôles ou 4 pôles
Appareil fixe

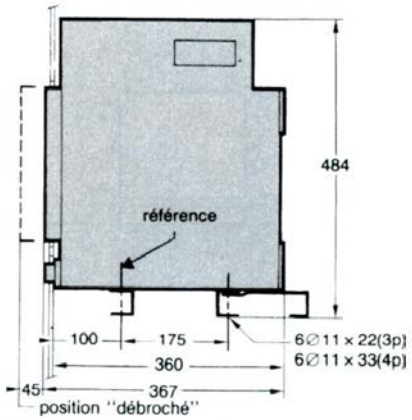


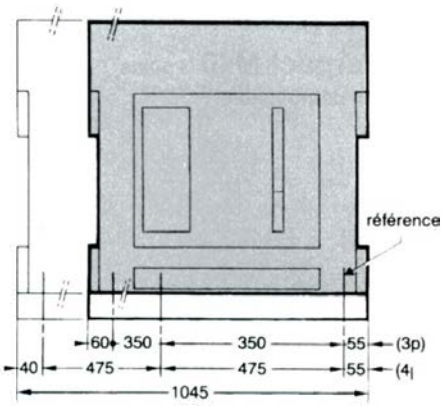
Masterpact M50 à M63

Masterpact M50
3 ou 4 pôles
Appareil débrochable

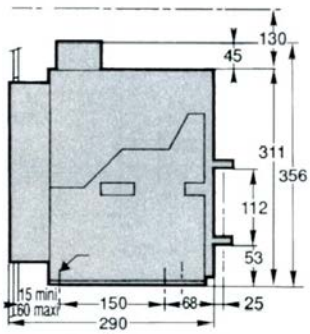


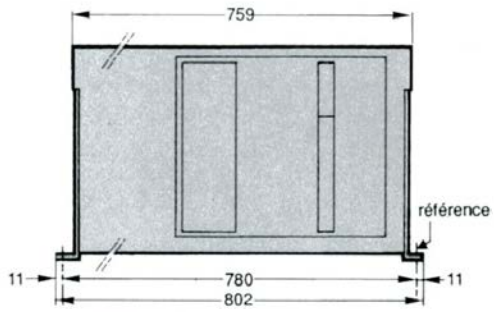
Perçage-découpe : 3P voir 4000, 4P voir 6300.



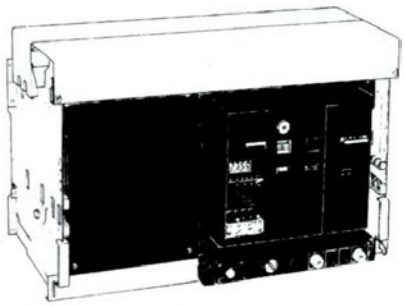


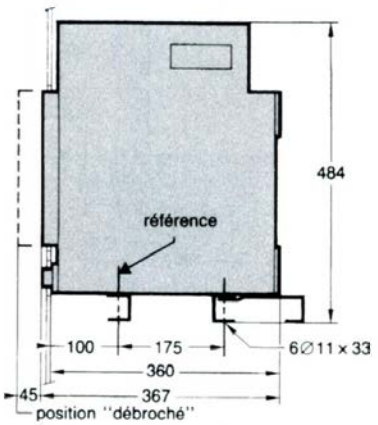
Masterpact M50
3 pôles
Appareil fixe

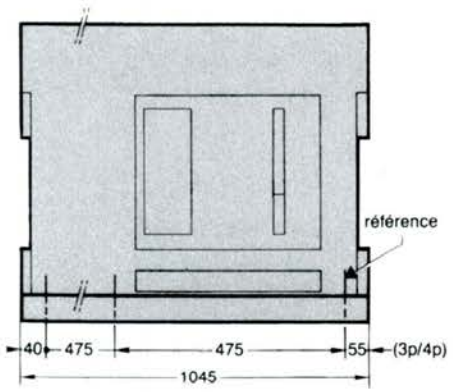




Masterpact M63
3 ou 4 pôles
Appareil débrochable





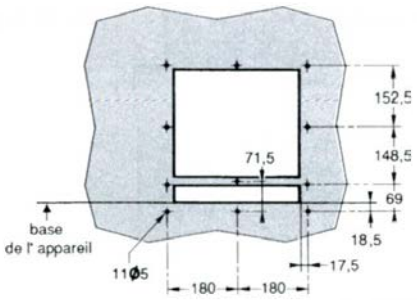


cadres de porte pour M08 à M63

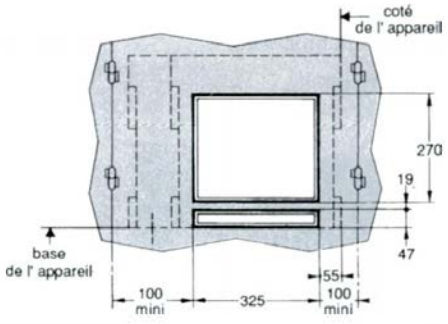
Masterpact M08 à M32
3 pôles ou 4 pôles

Masterpact M40 3 pôles
Appareil débrochable

Perçage porte pour fixation du faux plastron



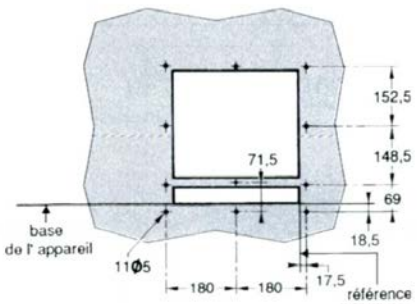
Découpe de porte



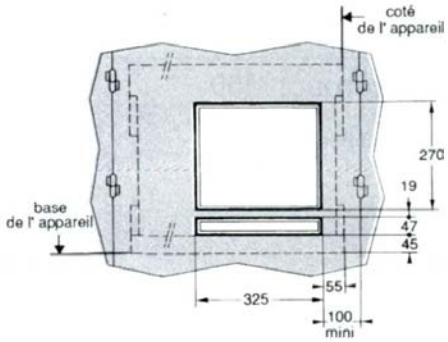
Masterpact M40 4 pôles

Masterpact M50 à M63
3 pôles ou 4 pôles
Appareil débrochable

Perçage porte pour fixation du faux plastron

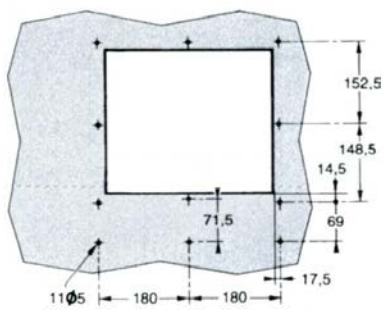


Découpe de porte

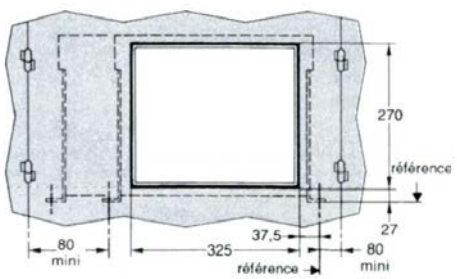


Masterpact M08 à M63
Appareil fixe

Perçage porte pour fixation du faux plastron



Découpe de porte

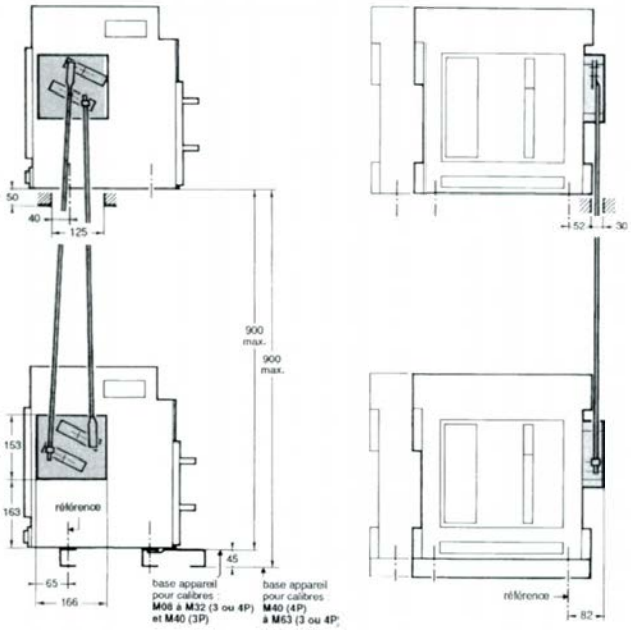


inverseurs de source

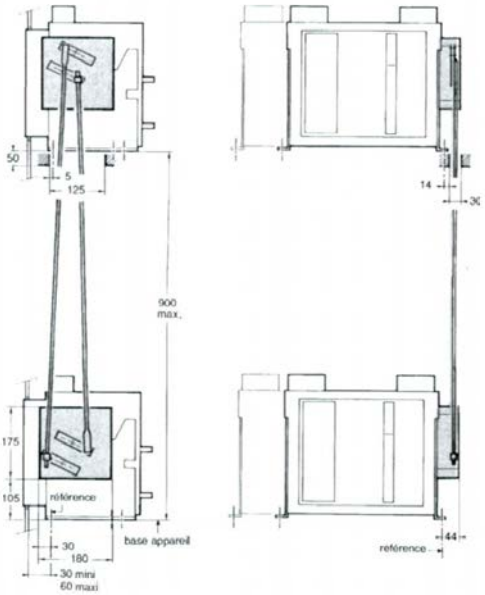
inverseur manuel

Interverrouillage par tringles pour 2 appareils superposés

Appareils débrochables
3 ou 4 pôles

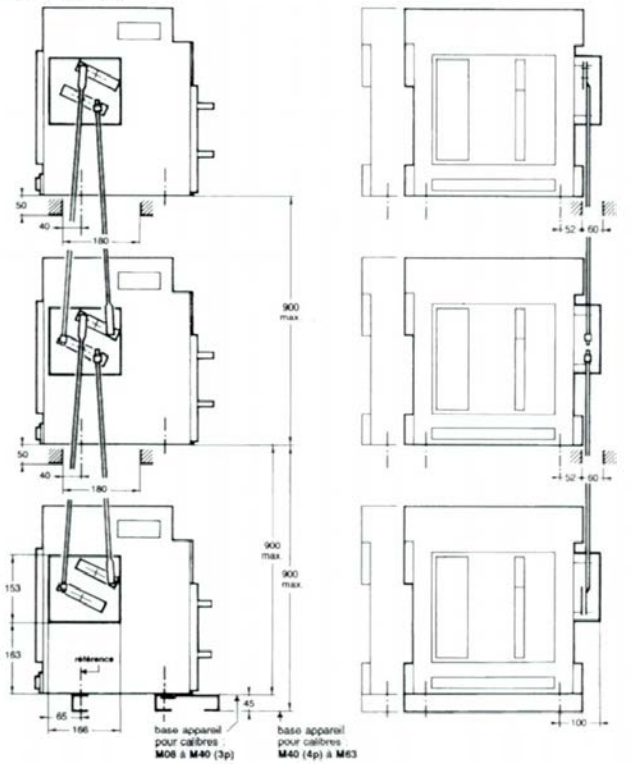


Appareils fixes
3 ou 4 pôles

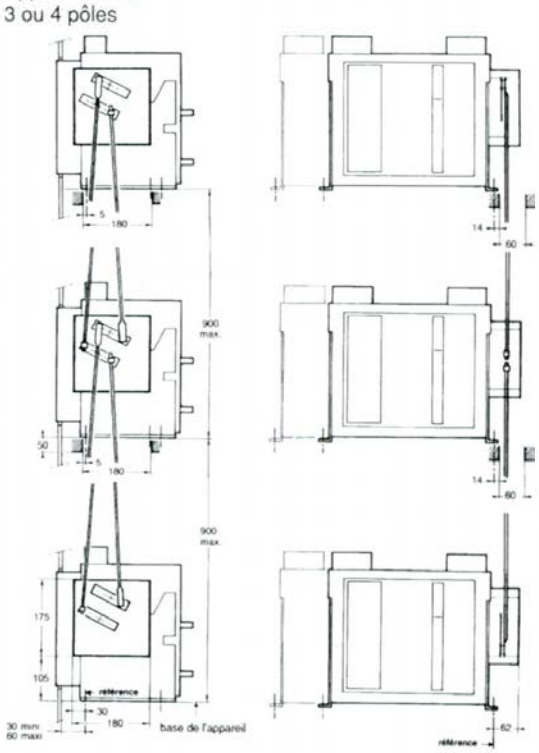


Interverrouillage par tringles pour 3 appareils superposés

Appareils débrochables
3 ou 4 pôles

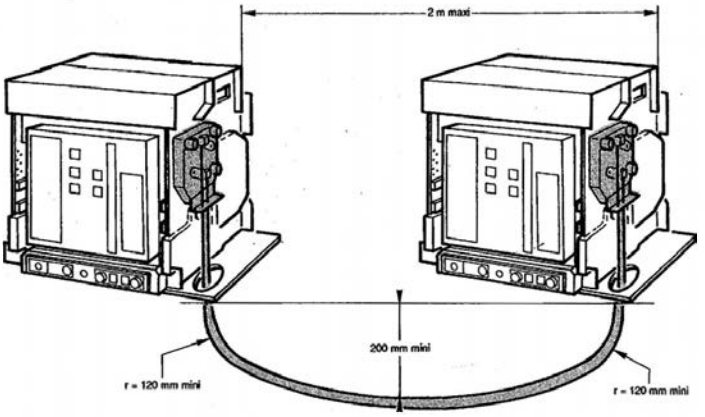


Appareils fixes
3 ou 4 pôles



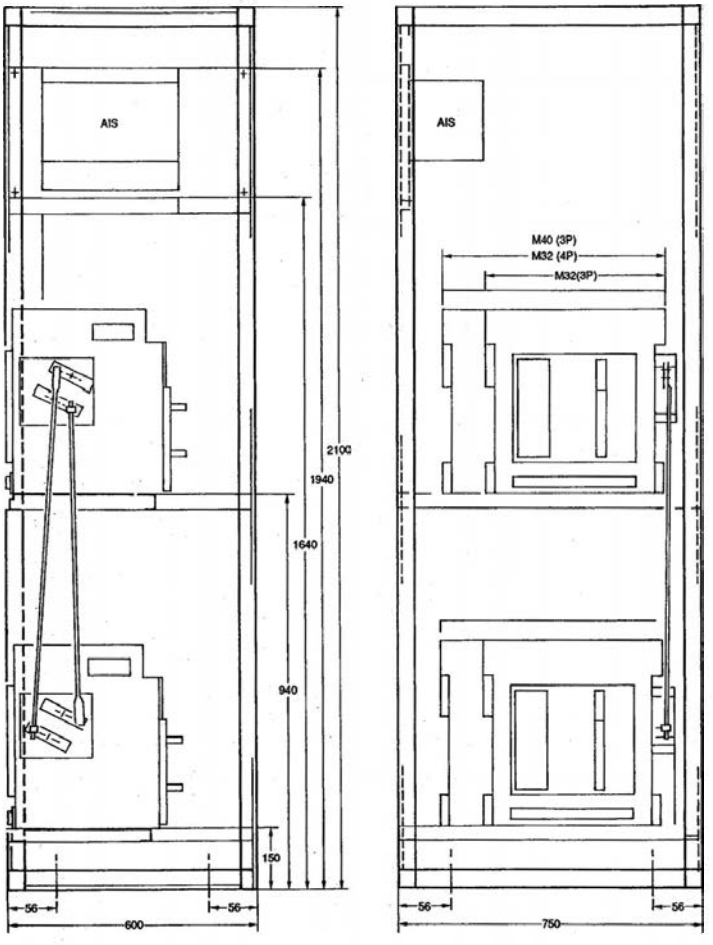
inverseurs de source (suite)

Interverrouillage par câbles pour 2 appareils côte à côte
Appareils fixes ou débrochables
3 ou 4 pôles

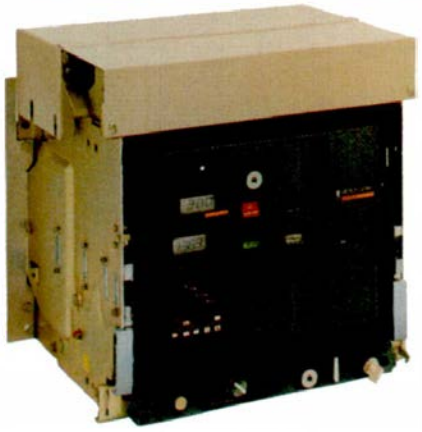


inverseur automatique de source

Monté sur châssis



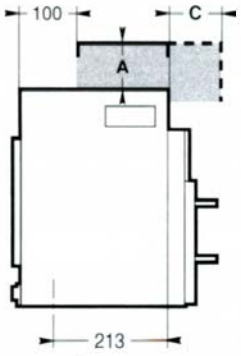
périmètre de sécurité

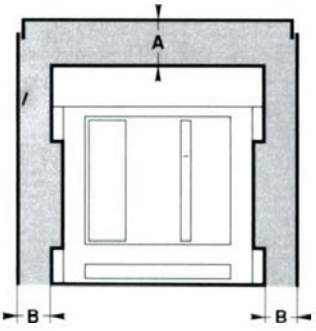


Masterpact M16H1 équipé de capot sur chambres (et de capot sur bornier).

Les tableaux ci-dessous indiquent les distances à respecter autour de l'appareil afin de garantir les performances de l'installation.
Les distances sont obtenues suite aux tests définis dans la norme CEI 947-2.
Ces distances sont rapportées aux pouvoirs de coupure ultimes sous tensions de 220 V à 690 V CA. Pour les Masterpact à courant continu, voir catalogue spécifique.
Une option de capot sur chambres, incompatible avec les prises avant, permet d'obtenir une distance de sécurité nulle au-dessus de l'appareil.

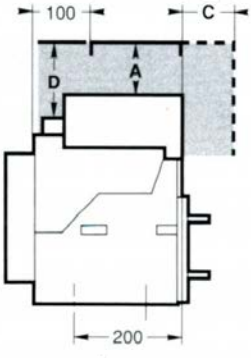
appareil débrochable



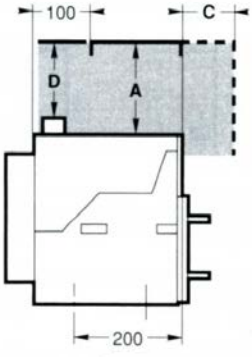


Masterpact	mode de raccordement	avec pièces isolantes A	B	C	avec pièces métalliques A	B	C
M08 à M63	prises avant (1)	300	15	0	300	50	–
	prises arrière sans capot	150	15	45	150	50	45
	prises arrière avec capot	0	0	45	0	0	45

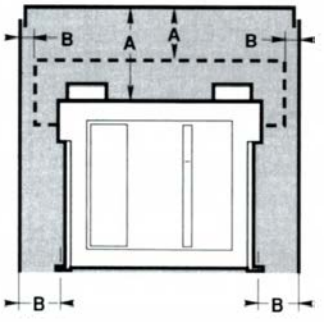
appareil fixe



avec capot



sans capot



Masterpact	mode de raccordement	avec pièces isolantes A	B	C	D(2)	avec pièces métalliques A	B	C	D(2)
M08 à M50	prises avant (1)	360	30	0	0	360	70	–	0
	prises arrière sans capot	150	30	20	0	250	70	95	0
	prises arrière avec capot	0	0	20	0	0	0	95	–

(1) écran obligatoire.
(2) D représente la hauteur nécessaire pour le raccordement des auxiliaires.
D = 0 pour les disjoncteurs fixes (hauteur intégrée dans la hauteur des prises déconnectables).
D = 0 également pour les disjoncteurs débrochables.

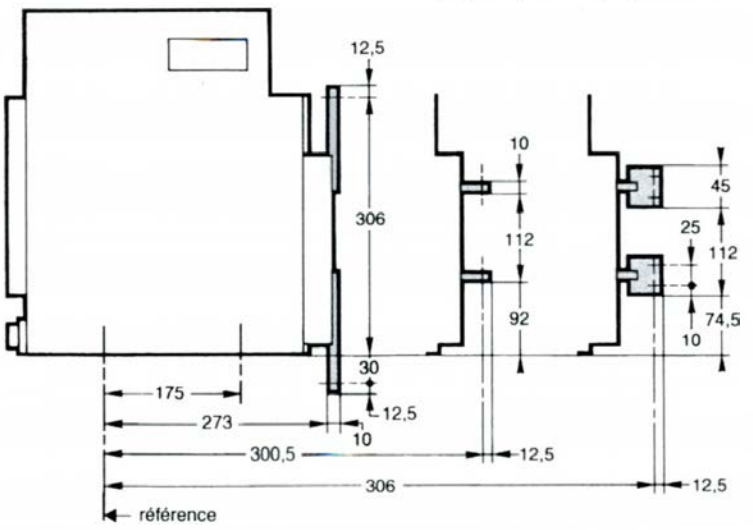
Nota : pour les disjoncteurs fixes, la hauteur nécessaire au-dessus du disjoncteur pour l'extraction des chambres est de 130 mm.

Masterpact M08 à M16

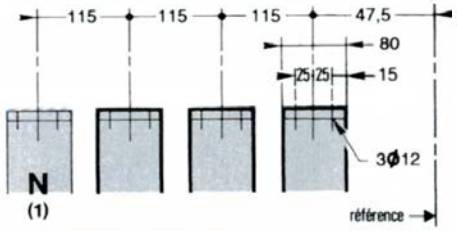
Masterpact M08N/M10N/M12N

Appareil débrochable 3 ou 4 pôles

Prises avant **Prises arrière**
plages à plat plages de chant

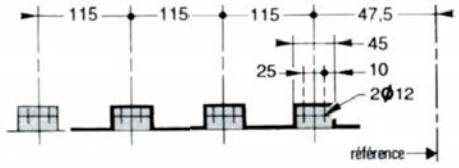


Prises avant (vues de face)

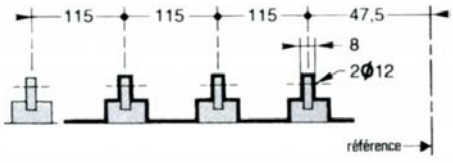


(1) sur demande, neutre à droite.

Prises arrière (vues de dessus)
plages à plat

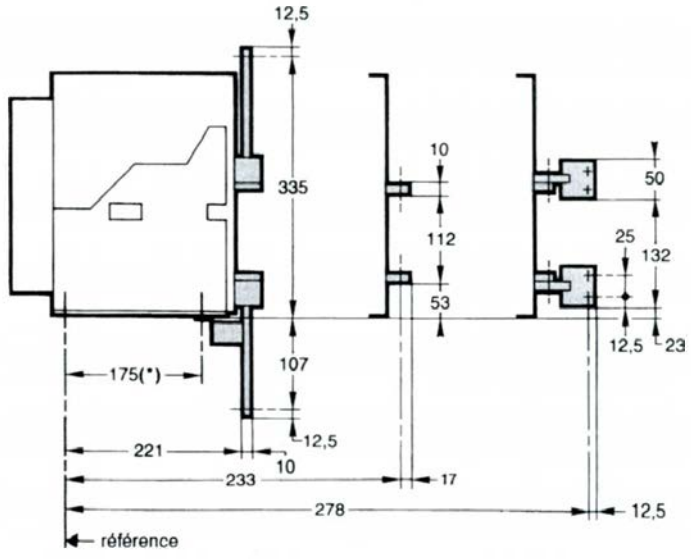


plages de chant



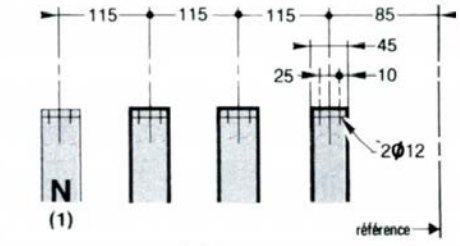
Appareil fixe 3 ou 4 pôles

Prises avant **Prises arrière**
plages à plat plages de chant



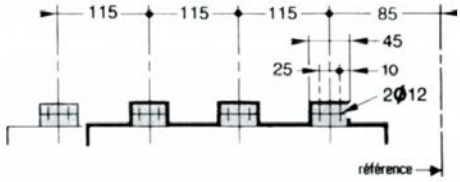
(*) cote fixation équerre PAV

Prises avant (vues de face)

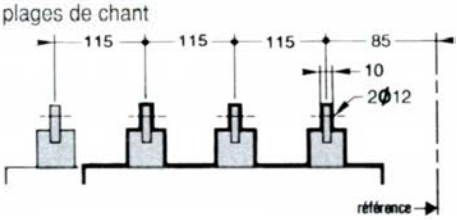


(1) sur demande, neutre à droite.

Prises arrière (vues de dessus)
plages à plat



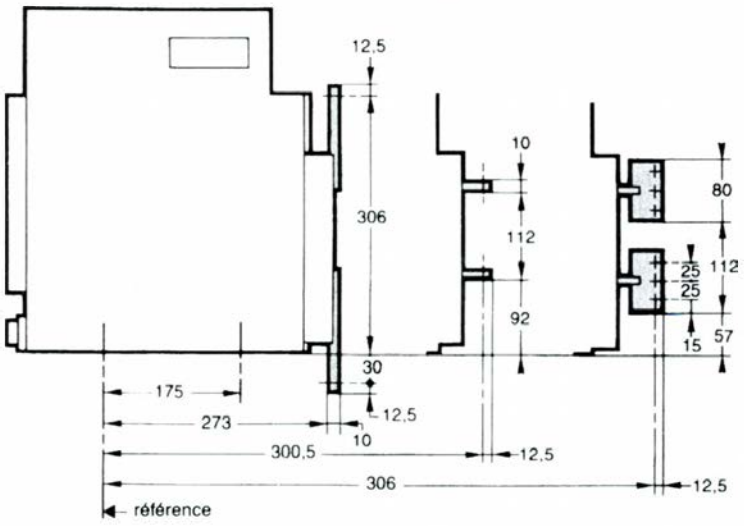
plages de chant



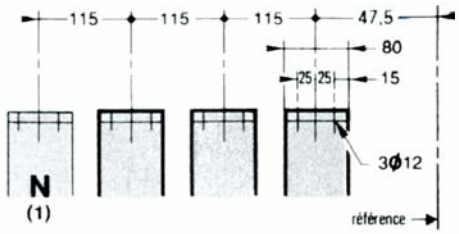
Masterpact M08H,L/M10H,L/M12H,L/M16N,H,L

Appareil débrochable 3 ou 4 pôles

Prises avant **Prises arrière**
plages à plat plages de chant

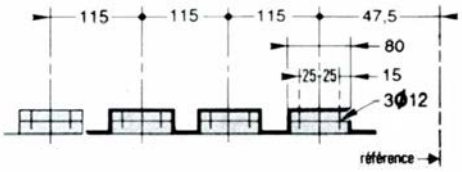


Prises avant (vues de face)

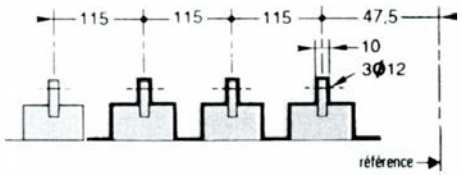


(1) sur demande, neutre à droite.

Prises arrière (vues de dessus)
plage à plat

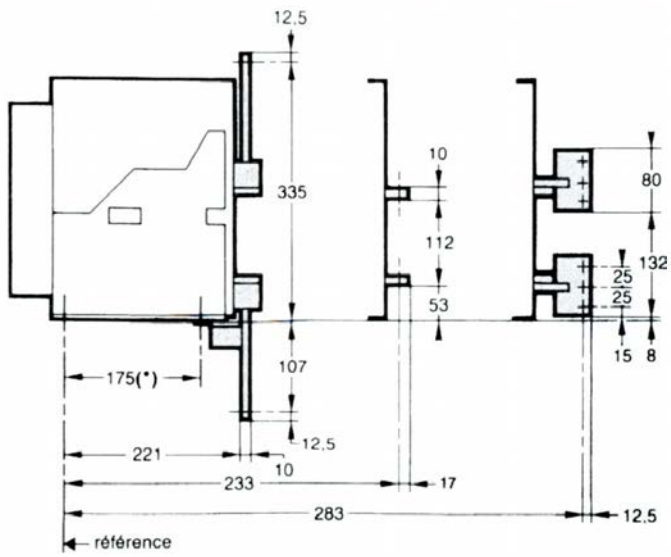


plages de chant



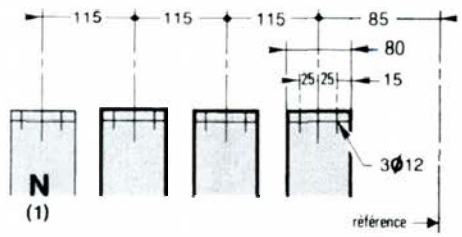
Appareil fixe 3 ou 4 pôles

Prises avant **Prises arrière**
plages à plat plages de chant



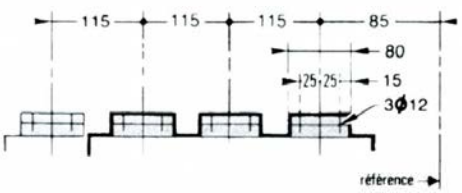
(*) cote fixation équerre PAV

Prises avant (vues de face)

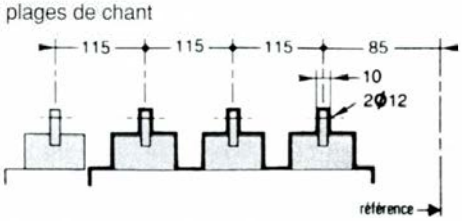


(1) sur demande, neutre à droite.

Prises arrière (vues de dessus)
plages à plat



plages de chant

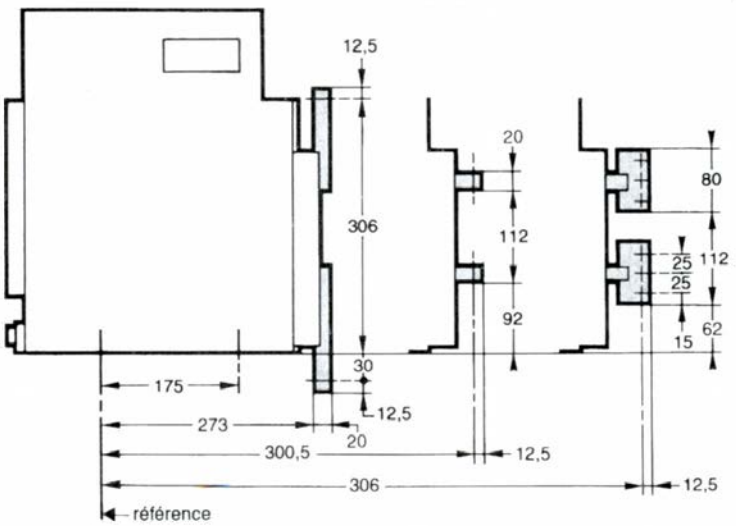


Masterpact M20 à M32

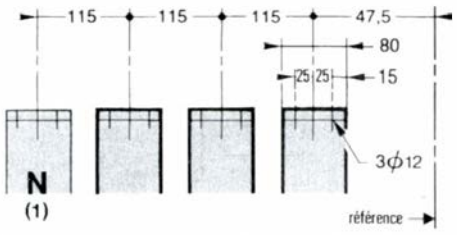
Masterpact M20N,H/M25N,H

Appareil débrochable 3 ou 4 pôles

Prises avant **Prises arrière**
plages à plat plages de chant

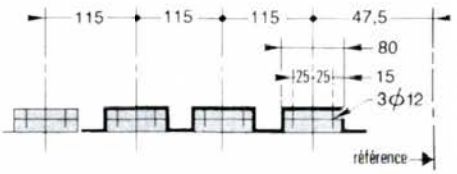


Prises avant (vues de face)

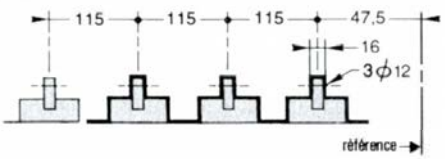


(1) sur demande, neutre à droite.

Prises arrière (vues de dessus)
plages à plat

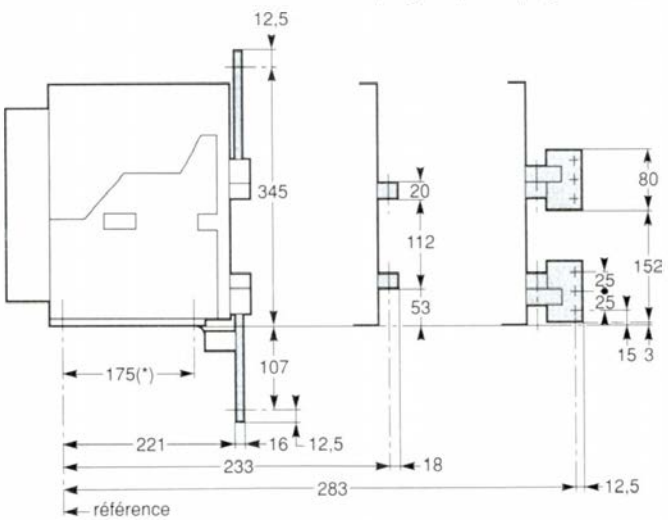


plages de chant



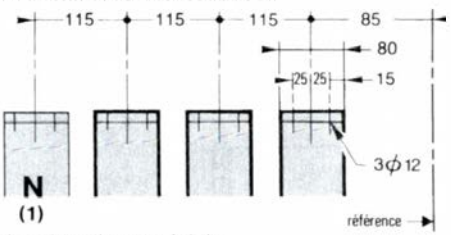
Appareil fixe 3 ou 4 pôles

Prises avant **Prises arrière**
plages à plat plages de chant



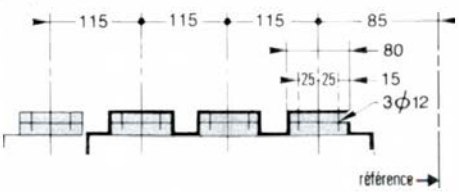
(*) cote fixation équerre PAV

Prises avant (vues de dessus)

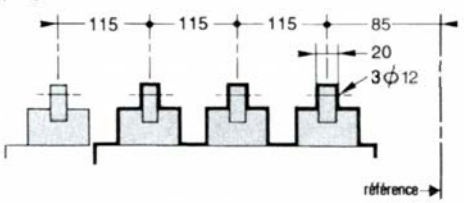


(1) sur demande, neutre à droite.

Prises arrière (vues de dessus)
plages à plat



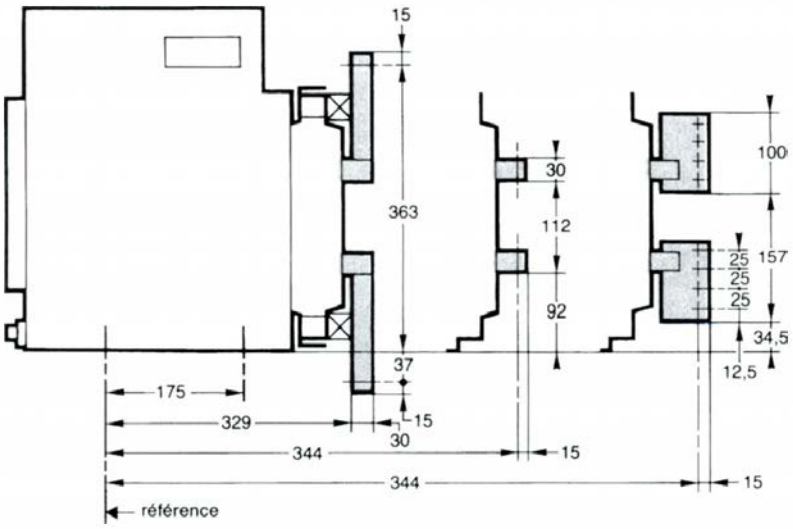
plages de chant



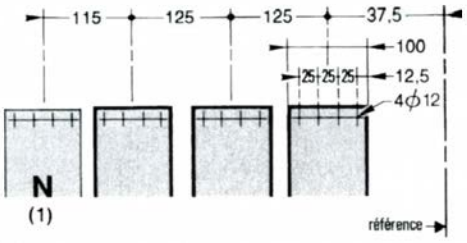
Masterpact M20L/M25L/M32H

Appareil débrochable 3 ou 4 pôles

Prises avant **Prises arrière** plages à plat plages de chant

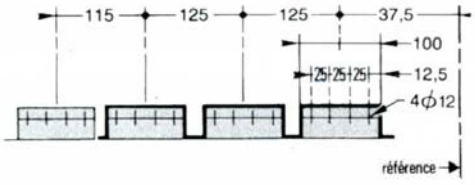


Prises avant (vues de face)

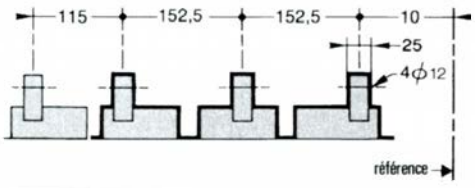


(1) sur demande, neutre à droite.

Prises arrière (vues de dessus)
plages à plat



plages de chant



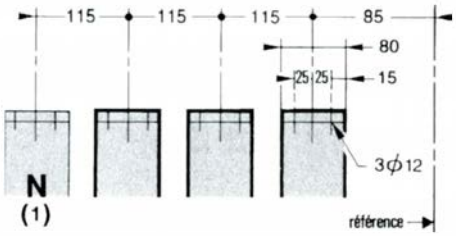
Appareil fixe 3 ou 4 pôles

Prises avant **Prises arrière** plages à plat plages de chant



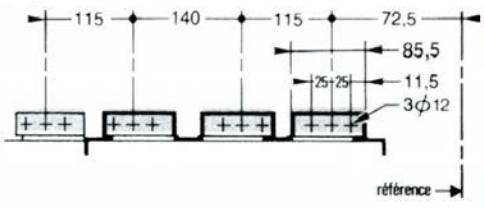
(*) cote fixation équerre PAV

Prises avant (vues de face)

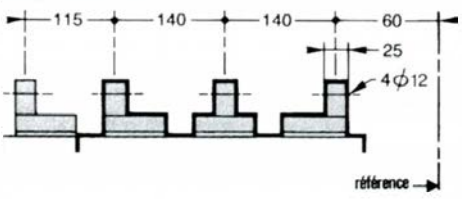


(1) sur demande, neutre à droite.

Prises arrière (vues de dessus)
plages à plat



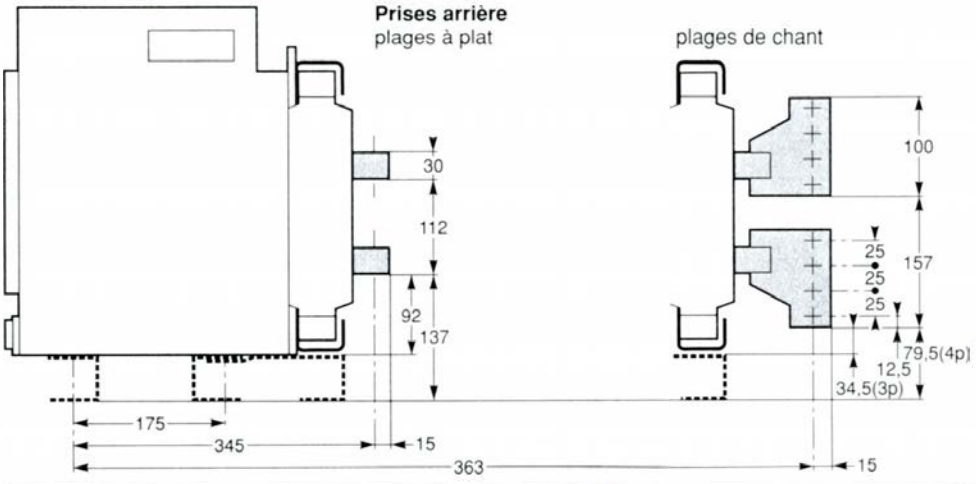
plages de chant



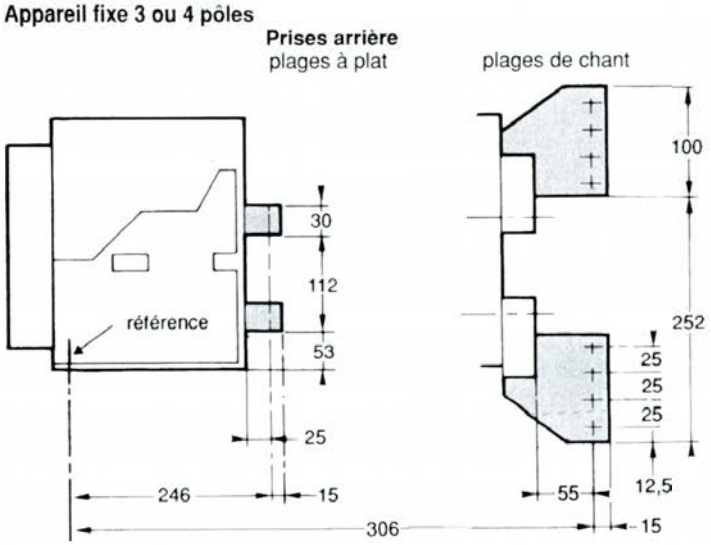
Masterpact M40

Masterpact M40

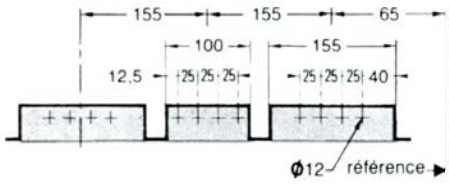
Appareil débrochable 3 ou 4 pôles



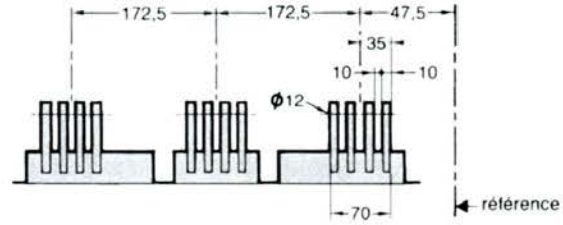
Appareil fixe 3 ou 4 pôles



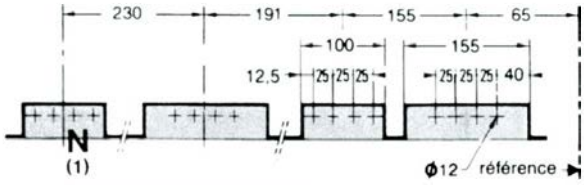
3 pôles
Prises arrière (vues de dessus)
plages à plat



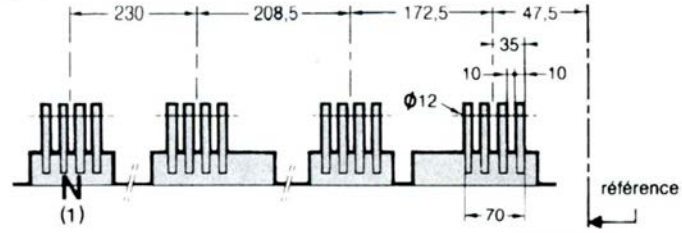
plages de chant



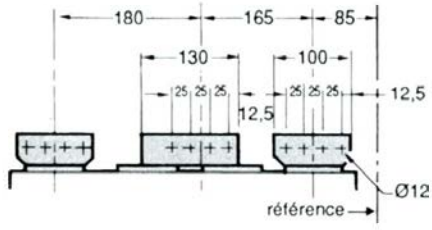
4 pôles
Prises arrière (vues de dessus)
plages à plat



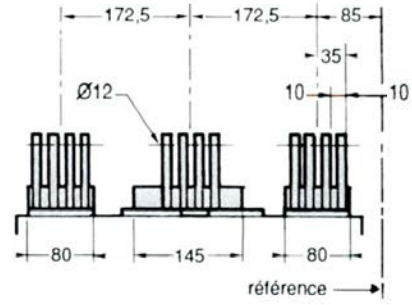
plages de chant



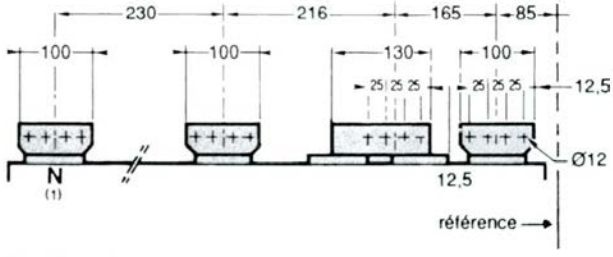
3 pôles
Prises arrière (vues de dessus)
plages à plat



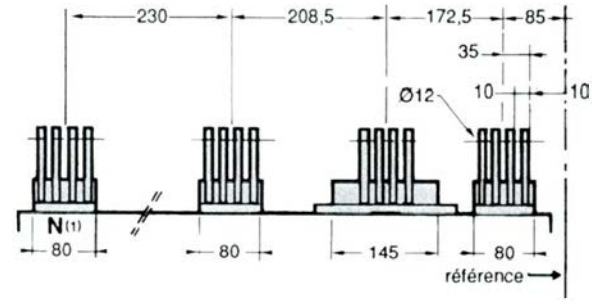
plages de chant



4 pôles
Prises arrière (vues de dessus)
plages à plat



plages de chant

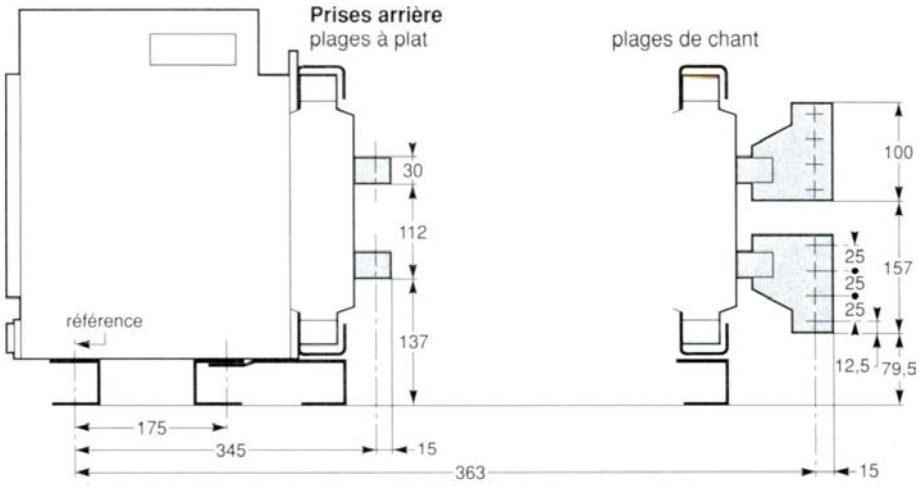


(1) sur demande, neutre à droite.

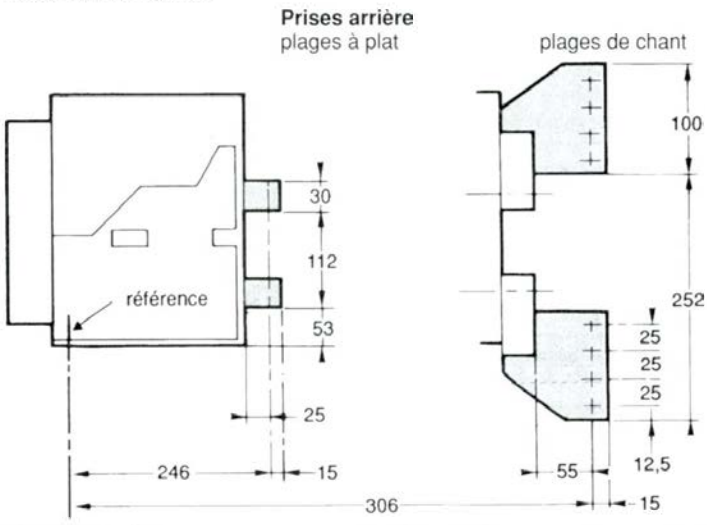
Masterpact M50 à M63

Masterpact M50

Appareil débrochable 3 ou 4 pôles

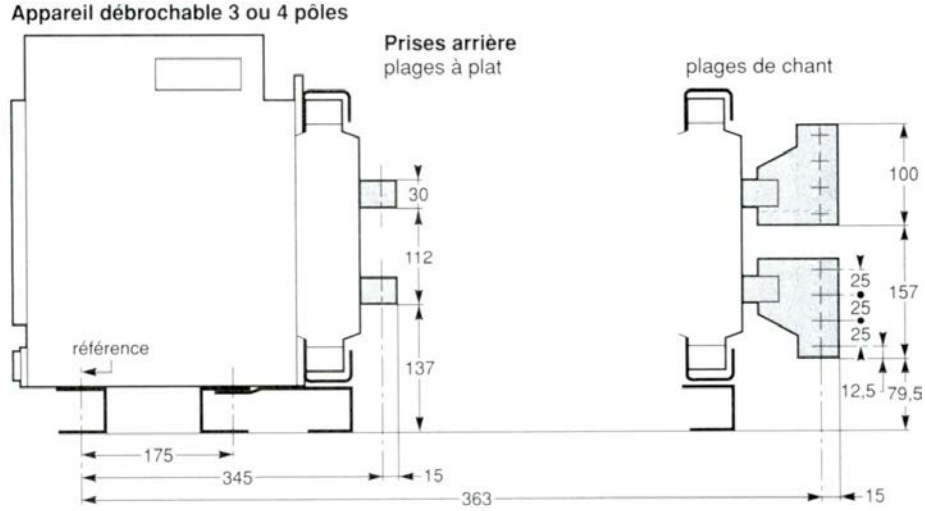


Appareil fixe 3 pôles

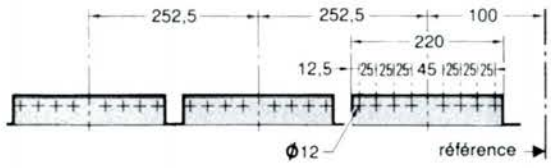


Masterpact M63

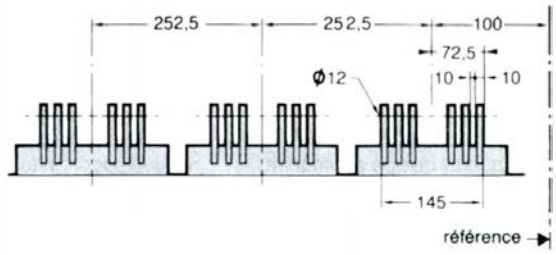
Appareil débrochable 3 ou 4 pôles



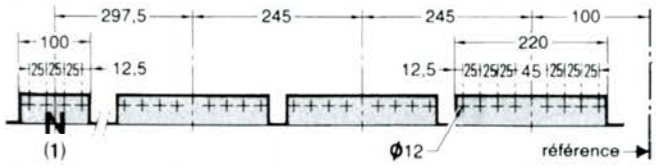
3 pôles
Prises arrière (vues de dessus)
plages à plat



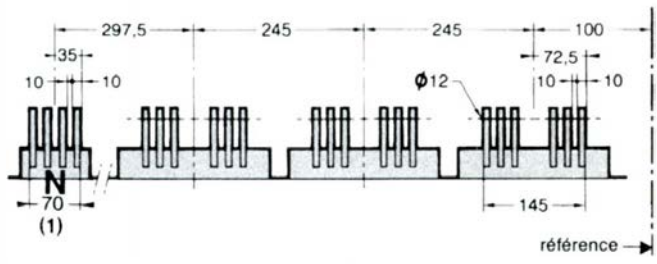
plages de chant



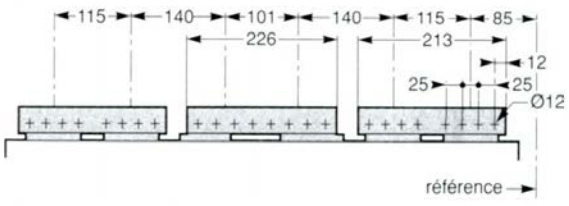
4 pôles
Prises arrière (vues de dessus)
plages à plat



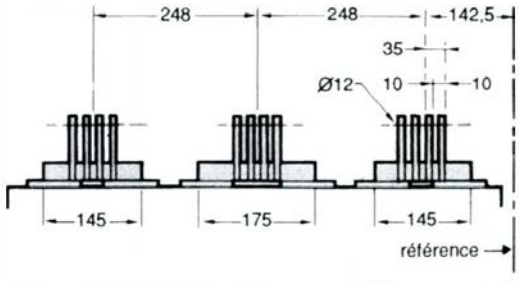
plages de chant



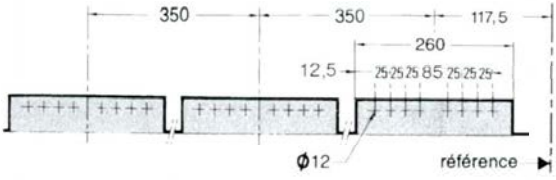
3 pôles
Prises arrière (vues de dessus)
plages à plat



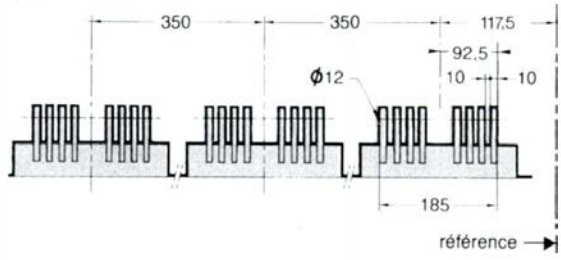
plages de chant



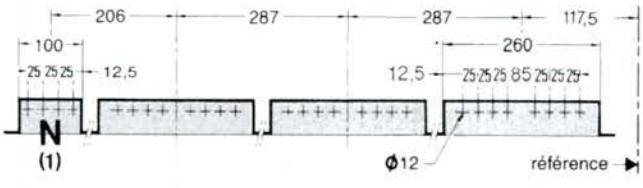
3 pôles
Prises arrière (vues de dessus)
plages à plat



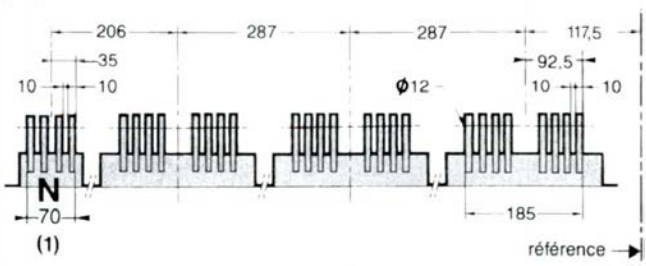
plages de chant



4 pôles
Prises arrière (vues de dessus)
plages à plat



plages de chant



(1) sur demande, neutre à droite.

caractéristiques complémentaires

degré de protection

Le degré de protection du Masterpact dépend principalement de son mode d'installation :

- IP 30 pour un appareil installé à l'air libre (sur panneau ou sur ferrures)
- IP 40 pour un appareil installé en armoire avec accès aux commandes à travers le cadre de porte
- IP 54 pour un appareil installé en armoire derrière une porte équipée du capot d'étanchéité transparent.

tropicalisation

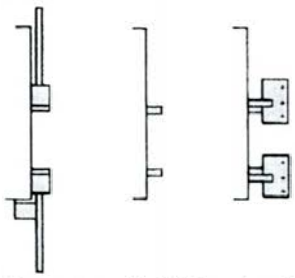
Le Masterpact satisfait en standard aux exigences des normes suivantes :

- CEI 68-2-30 exécution T2 : taux d'humidité relative de 95 % à 45 °C, et 80 % à 55 °C (climat chaud et humide)
- CEI 68-2-11 : brouillard salin.

Atmosphère corrosive :
traitement par graisse spéciale ou revêtement or : nous consulter.

température ambiante

Les caractéristiques électriques, mécaniques et de protection sont données pour une température ambiante entre -5 et +60 °C.
Le Masterpact peut fonctionner jusqu'à -10 et +70 °C.
Lors de la mise en service de l'appareil, la première fermeture peut être effectuée par -30 °C.
De plus, le Masterpact est conforme aux normes CEI 68.2.1 et 68.2.2 : température de stockage exceptionnel et de transport : -50 à +100 °C.



Le tableau ci-dessous indique la valeur maximale du courant nominal, pour chaque type de raccordement, en fonction de la température ambiante, au voisinage de l'appareil et du jeu de barres.

Courant nominal (A) en fonction de la température ambiante (°C)

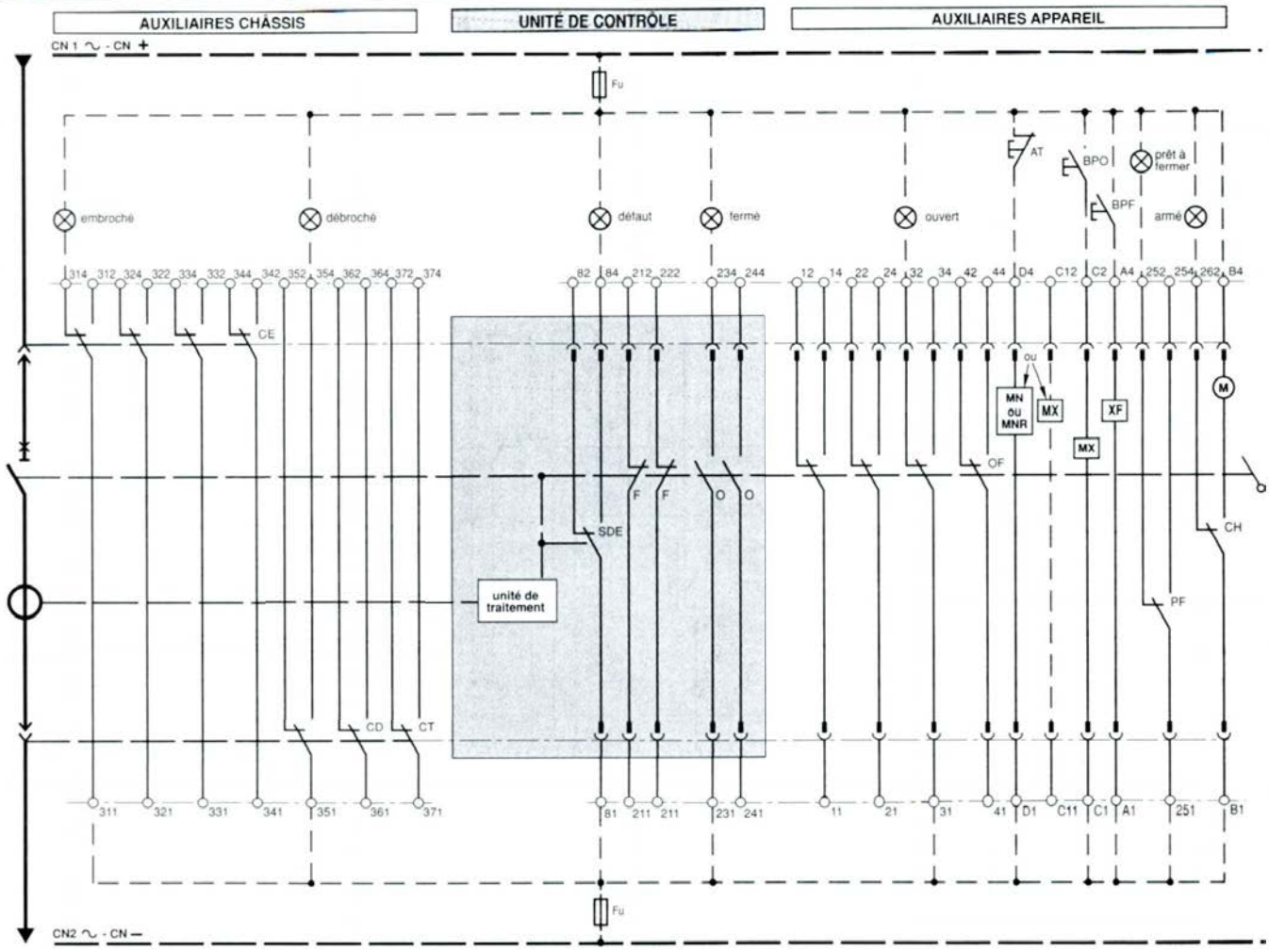
Masterpact version	raccordement	T °C	M08N/H/L	M10N/H/L	M12N	M12H	M12L	M16N/H	M16L	M20N/H	M20L	M25N/H	M25L	M32H	M40H	M50H	M63H
débrochable	prises AV ou AR à plat	40	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 500	2 500	3 150	3 800	5 000	6 000
		45	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 500	2 350	3 080	3 650	4 750	5 700
		50	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 430	2 250	3 000	3 500	4 500	5 400
		55	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 350	2 150	2 900	3 300	4 250	5 100
		60	800	1 000	1 200	1 250	1 250	1 550	1 500	1 900	1 900	2 250	2 000	2 800	3 100	4 000	4 800
	prises AR de chant	40	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 500	2 500	3 200	4 000	5 000	6 300
		45	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 500	2 500	3 200	3 800	5 000	6 000
		50	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 500	2 500	3 100	3 600	5 000	5 700
		55	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 500	2 350	3 000	3 400	5 000	5 400
		60	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 550	1 600	1 900	1 900	2 400	2 200	2 900	3 200	4 700	5 100
fixe	prises AV ou AR à plat	40	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 500	2 500	3 200	4 000	5 000	
		45	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 500	2 500	3 200	4 000	5 000	
		50	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 500	2 500	3 200	4 000	5 000	
		55	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 500	2 500	3 200	3 900	5 000	
		60	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 500	2 300	3 100	3 800	5 000	
	prises AR de chant	40	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 500	2 500	3 200	4 000	5 000	
		45	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 500	2 500	3 200	4 000	5 000	
		50	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 500	2 500	3 200	4 000	5 000	
		55	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 500	2 500	3 200	4 000	5 000	
		60	800	1 000	1 250	1 250	1 250	1 600	1 600	2 000	2 000	2 500	2 500	3 100	3 900	5 000	

Puissance dissipée et résistance d'entrée/sortie

puissance(1)	débrochable	160	250	360	230	360	390	460	365	500	520	780	803	1 250	1 150	1 200
dissipée (W)	fixe	66	103	150	100	150	170	220	180	250	260	390	500	780	700	
résistance(2)	débrochable	53	53	53	32	50	32	31	18	23	17	23	15	15	9	9
entrée/sortie	fixe	33	33	33	16	36	16	12	9	10	8	10	10	10	8	
(μΩ)mm																

(1) valeur mesurée à In, 50/60 Hz pour un appareil tripolaire ou tétrapolaire.
(2) valeur mesurée par pôle.

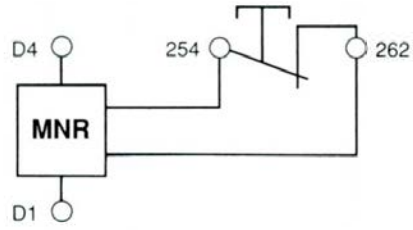
STR18M-28D-38S-58U



AT : arrêt d'urgence
BPO : bouton-poussoir ouverture
BPF : bouton-poussoir fermeture
CE : contact position « embroché » (10 A/240 V CA)
M : moteur réarmement (180 VA/240 V CA)
XF : électro de fermeture (20 VA/240 V CA)
MX : déclencheur à émission de courant (20 VA/240 V CA)
MN : déclencheur à minimum de tension (20 VA/240 V CA)
MNR : déclencheur à minimum de tension retardé (20 VA/240 CA)
OF : contacts auxiliaires inverseurs (10 A/240 V CA)
O : 2 contacts auxiliaires normalement ouverts (10 A/240 V CA)
F : 2 contacts auxiliaires normalement fermés (10 A/240 V CA)
SDE : contact défaut maxi d'intensité (10 A/240 V CA)
CH : contact fin de course de réarmement
PF : contact prêt à fermer (10 A/240 V CA) fermeture possible si appareil ouvert non verrouillé et commande armée
CD : contact position « débroché » (10 A/240 V CA)
CT : contact position test (10 A/240 V CA)

- schéma présenté circuits « hors tension », appareil « ouvert , embroché, armé », et les relais en position « repos »
- les accessoires tels que boutons-poussoirs, lampes, coupe-circuit ne sont pas fournis avec le disjoncteur.

Câblage de la MNR (variante de schéma). Déclenchement instantané avec MNR lors de l'ouverture du contact 254-262.

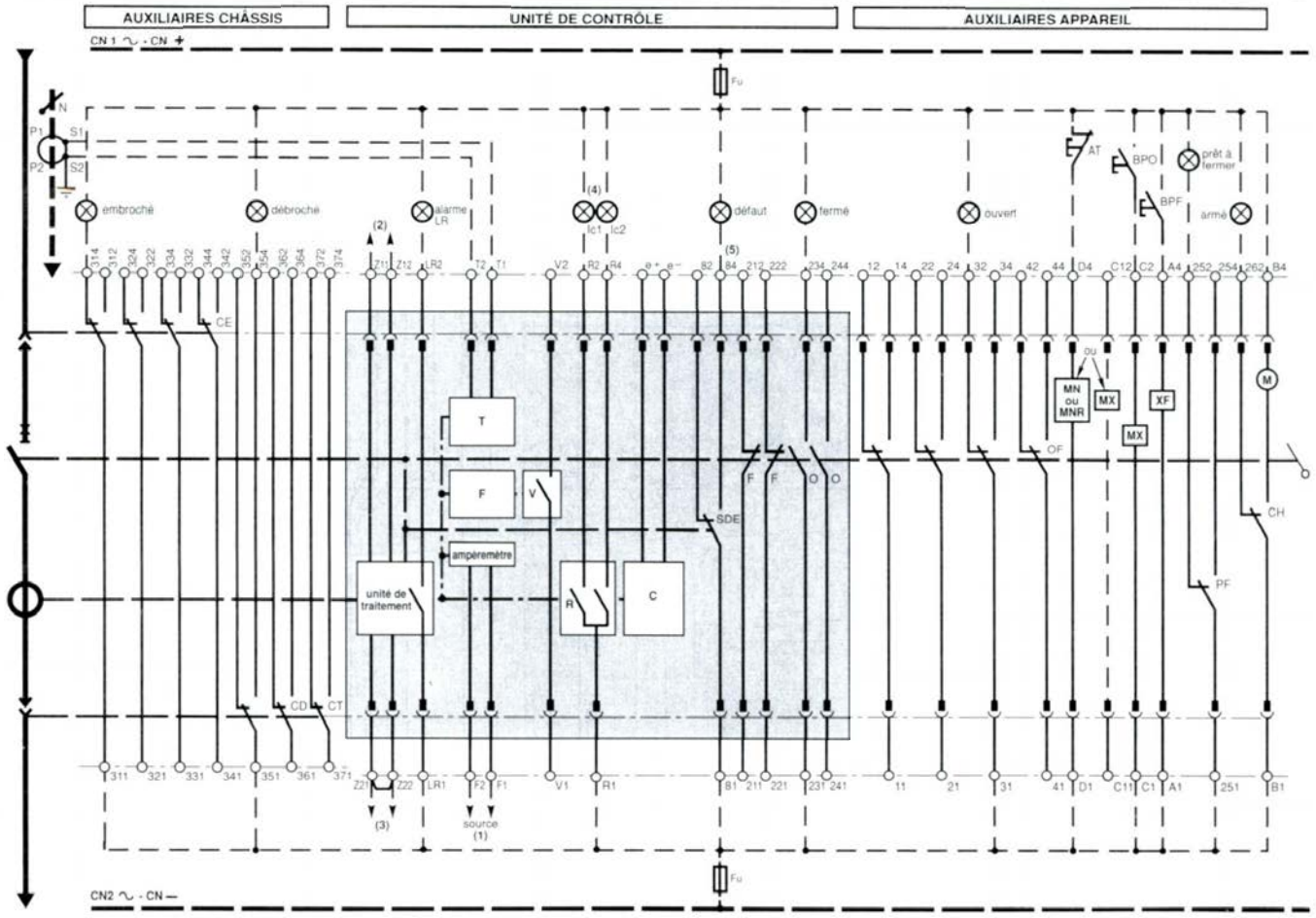


Nota : le câblage du contact extérieur prend la place de la signalisation ressort armé et du contact à ouverture PF.

schémas électriques

STR28D-38S-58U

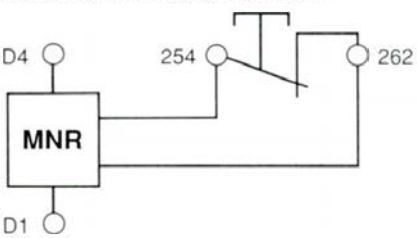
avec options



AT : arrêt d'urgence
BPO : bouton-poussoir ouverture
BPF : bouton-poussoir fermeture
LR : voyant de signalisation décl. long retard
CR : voyant de signalisation décl. court retard
T : voyant de signalisation décl. défaut retard
CE : contact position « embroché » (10 A/240 V CA)
M : moteur réarmement (180 VA/240 V CA)
R : contrôle de charge
XF : électro de fermeture (20 VA/240 V CA)
T : protection de terre (EZ et SZ : entrée et sortie pour sélectivité logique)
MX : déclencheur à émission de courant (20 VA/240 V CA)
MN : déclencheur à minimum de tension (20 VA/240 V CA)
MNR : déclenchement à minimum de tension retardé (20 VA/240 V CA)
OF : contacts aux inverseurs (10 A/240 V CA)
O : 2 contacts auxiliaires normalement ouverts (10 A/240 V CA)
F : 2 contacts auxiliaires normalement fermés (10 A/240 V CA)
SDE : contact défaut maxi d'intensité (10 A/240 V CA)
CH : contact fin de course de réarmement
F : signalisation locale de déclenchement sur défaut
FV : contact défaut maxi d'intensité différencié (5 A/240 V CA)
PF : contact prêt à fermer (10 A/240 V CA) (fermeture possible si appareil ouvert non verrouillé et cde armée)
CD : contact position « débroché » (10 A/240 V CA)
CT : contact position test (10 A/240 V CA)
C : communication

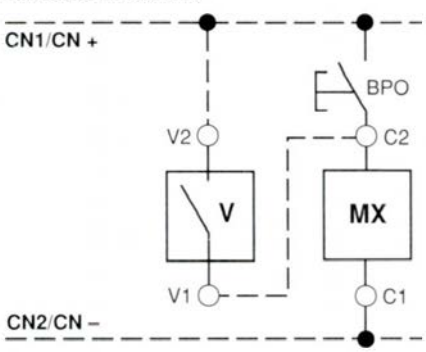
■ seuil 1 : ordre de délestage selon Ic1 limite de charge
seuil 2 : ordre de délestage selon Ic2 limite de charge
■ schéma présenté circuits « hors tension », appareil « ouvert, embroché, armé », et les relais en position « repos ».
■ les accessoires tels que boutons-poussoirs, lampes, coupe-circuit ne sont pas fournis avec le disjoncteur.

Câblage de la MNR (variante de schéma). Déclenchement instantané avec MNR, lors de l'ouverture du contact 254-262.



Nota : le câblage du contact extérieur prend la place de la signalisation ressort armé et du contact à ouverture PF.

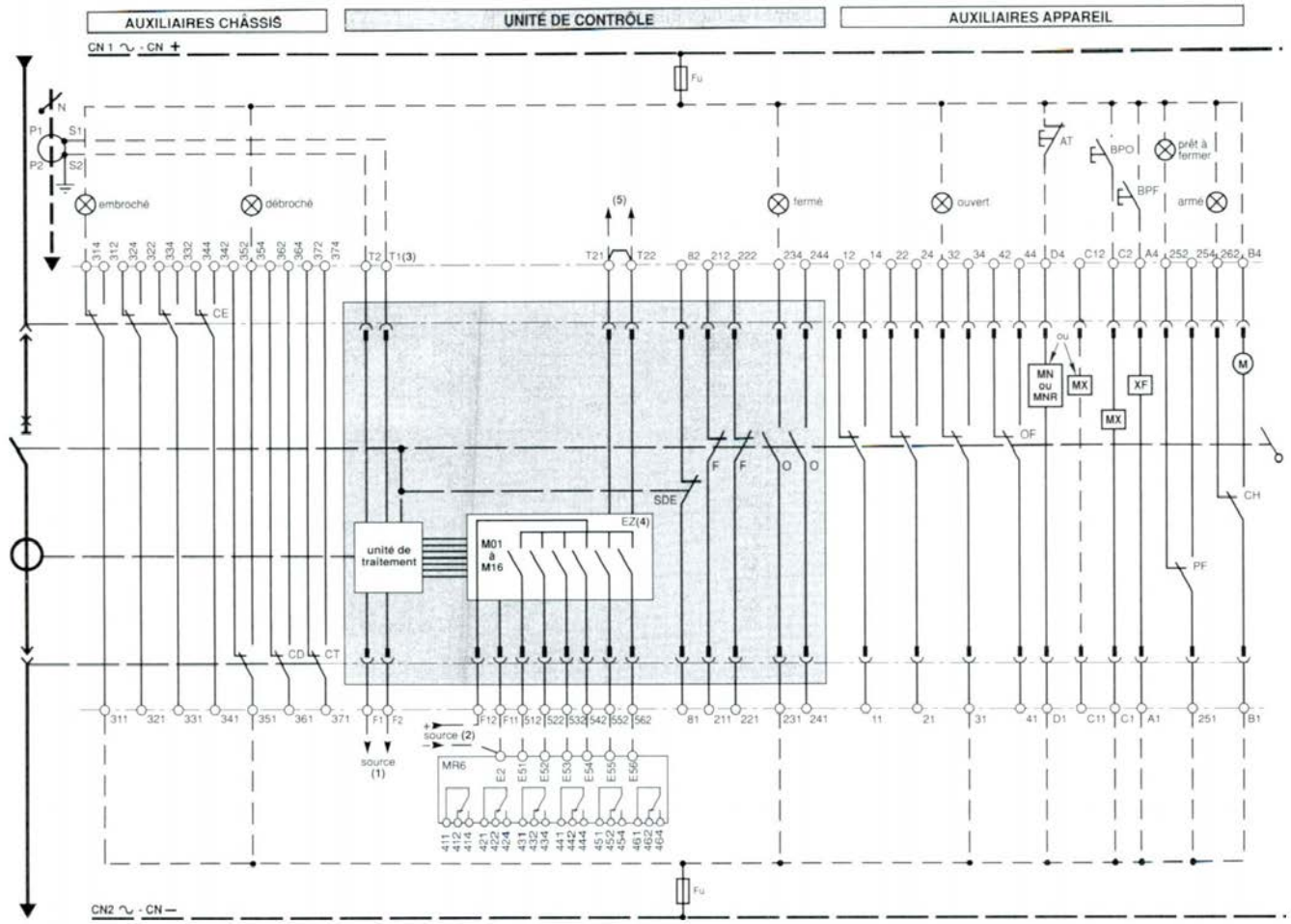
Câblage du contact V :
pour verrouillage du disjoncteur selon le type de défaut sélectionné



Le verrouillage différencié nécessite :
■ une alimentation permanente (F1, F2),
■ une borne supplémentaire (BS).

(1) source d'alimentation des options I ou T ou F (module AD - sauvegarde par module batterie BAT).
(2) sélectivité logique avec le disjoncteur amont.
(3) sélectivité logique avec le disjoncteur aval (enlever le pontage).
(4) en courant continu, acquittement de la signalisation nécessite câblage d'un contact extérieur (non fourni).
(5) avec l'option verrouillage différencié la borne 84 n'apparaît pas.

STR68U
avec options m01 à m31

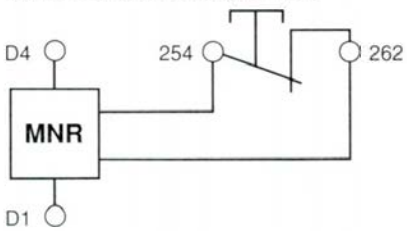


AT : arrêt d'urgence
BPO : bouton-poussoir ouverture
BPF : bouton-poussoir fermeture
CE : contact position « embroché » (10 A/240 V CA)
M : moteur réarmement (180 VA/240 V CA)
XF : électro de fermeture (20 VA/240 V CA)
MX : déclencheur à émission de courant (20 VA/240 V CA)
MN : déclencheur à minimum de tension (20 VA/240 V CA)
MNR : déclenchement à minimum de tension retardé (20 VA/240 V CA)
OF : contacts aux inverseurs (10 A/240 V CA)
O : 2 contacts auxiliaires normalement ouverts (10 A/240 V CA)
F : 2 contacts auxiliaires normalement fermés (10 A/240 V CA)
SDE : contact défaut maxi d'intensité (10 A/240 V CA)
CH : contact fin de course de réarmement
M01 à M16 : option signalisation équipée de 6 contacts statiques opto-découplés (0,2 A/24 V CC), pouvant être programmée suivant tableau page C54 (EZ : entrée pour sélectivité logique protection de terre)
PF : contact prêt à fermer (10 A/240 V CA) (fermeture possible si appareil ouvert)
MR6 : module relais à 6 contacts inverseurs (3 A/24 V CC)
CD : contact position « débroché » (10 A/240 V CA)
CT : contact position test (10 A/240 V CA)

■ schéma présenté circuits « hors tension », appareil « ouvert, embroché, armé », et les relais en position « repos »
■ les accessoires tels que boutons-poussoirs, lampes, coupe-circuit ne sont pas fournis avec le disjoncteur.

(1) alimentation de l'unité de contrôle et des modules : voir page C17.
(2) alimentation option M et module (MR6) par module (AD) page C20.
(3) les bornes T1 et T2 doivent être impérativement court-circuitées si le neutre n'est pas distribué.
(4) la sortie sélectivité logique est réalisée par une sortie du module m01 à m32.
(5) sélectivité logique avec le disjoncteur aval (enlever le pontage).

Câblage de la MNR (variante de schéma). Déclenchement instantané avec MNR lors de l'ouverture du contact 254-262.



Nota : le câblage du contact extérieur prend la place de la signalisation ressort armé et du contact à ouverture PF.

STR68U
avec options m01 à m31

	module	numéro des bornes de raccordement					
		512	**522**	**532**	**542**	**552**	**562**
sorties relais	**version de base**						
	m01	LR	CR/inst.		AS		
	autres choix						
	m02	LR	CR/Inst.	seuil 1	seuil 2	del. 1	del. 2
	m03	LR	CR/inst.	seuil 1	seuil 2	del. 1	rel. 1
	m04	LR	CR/Inst.	seuil 1	AS	del. 1	del. 2
	m05	seuil 2	CR/Inst.	seuil 1	AS	del. 1	del. 2
	m06	LR	CR/Inst.	seuil 1	AS	del. 1	rel. 2
	m07	LR	CR/Inst.	T	seuil 1	del. 1	del. 2
	m08	LR	CR/Inst.	T	AS	seuil 1	Z
	m09	LR	CR/Inst.	T	AS	del. 1	del. 2
	m10	LR	CR/Inst.	T	Z	del. 1	del. 2
	m11	seuil 2	CR/Inst.	T	seuil 1	del. 1	del. 2
	m12	LR	CR/Inst.	T	Z	del. 1	rel. 2
	m13	seuil 1	CR/Inst.	T	AS	del. 1	del. 2
	m14	seuil 1	CR/Inst.	T	Z	del. 1	del. 2
	m15	Z	CR/Inst.	T	AS	del. 1	rel. 2
	m16	LR	CR	Inst.	AS	T	
		512	**522**	**1**	**6**	**5**	**9**
sorties relais télétransmission	m17	CR/Inst.	LR				
	m18	CR/Inst.	AS				
	m19	T	CR/Inst.				
	m20	T	AS		**télétransmission**		
	m21	T	Z				
	m22	Z	AS				
	m23	Z	seuil 1				
	m24	Z	del. 1	e⁺	e⁻	s⁺	s⁻
	m25	T	del. 1	émission	émission	réception	réception
	m26	CR/Inst.	seuil 1				
	m27	CR/Inst.	del. 1				
	m28	seuil 2	seuil 1				
	m29	del. 2	del. 1				
	m30	rel. 2	del. 1				
	m31	del. 1	AS				

Protection :

LR signalisation déclenchement long retard (Ir)

CR/Inst. signalisation déclenchement court retard ou instantané (Im/I)

T signalisation déclenchement protection « défaut terre » (Ih)

Z sortie sélectivité logique

Contrôle de charge :

seuil 1 signalisation du dépassement du seuil 1 (Ic1)

seuil 2 signalisation du dépassement du seuil 2 (Ic2)

del. 1 ordre de limite de charge selon seuil Ic1

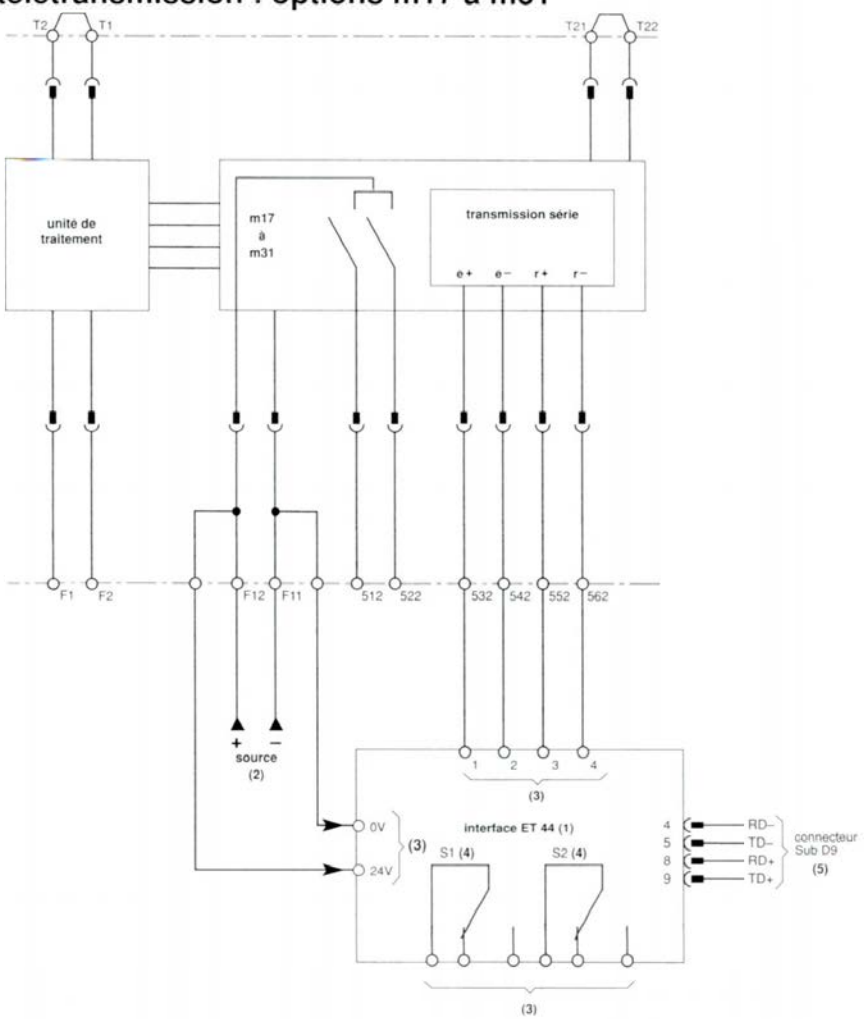
del. 2 ordre de délestage selon seuil 2 (Ic2)

rel. 2 ordre de reprise de charge selon seuil 2 (Ic2)

Autosurveillance :

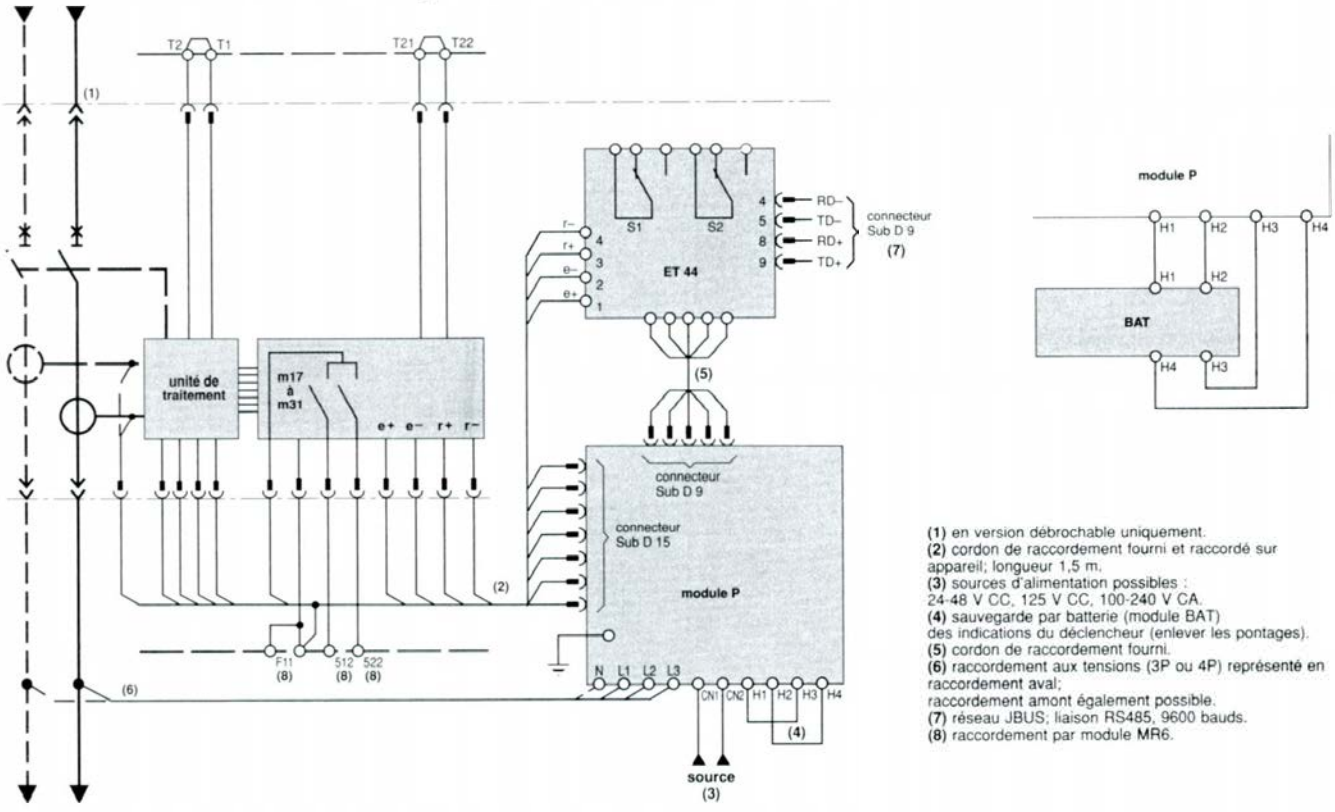
AS signalisation de dysfonctionnement de l'unité centrale ou d'échauffement excessif dans l'appareil

variante de raccordement télétransmission : options m17 à m31



(1) interface de communication pour liaison RS485 à 9 600 bauds.
(2) alimentation de l'option m et de l'interface ET44 par module AD.
(3) connecteur fourni.
(4) sortie par relais 10 A 240 V CA télécommandable.
(5) réseau JBUS, liaison RS485, 9 600 bauds.

raccordement du module de puissance



(1) en version débrochable uniquement.
(2) cordon de raccordement fourni et raccordé sur appareil; longueur 1,5 m.
(3) sources d'alimentation possibles :
24-48 V CC, 125 V CC, 100-240 V CA.
(4) sauvegarde par batterie (module BAT) des indications du déclencheur (enlever les pontages).
(5) cordon de raccordement fourni.
(6) raccordement aux tensions (3P ou 4P) représenté en raccordement aval;
raccordement amont également possible.
(7) réseau JBUS; liaison RS485, 9600 bauds.
(8) raccordement par module MR6.

alimentation des unités de contrôle et des fonctions complémentaires

Toutes les fonctions de l'unité de contrôle sont alimentées par les capteurs de courant intégrés à l'appareil.
Une alimentation extérieure est nécessaire uniquement si l'appareil est faiblement chargé en triphasé (moins de 20 % du courant nominal), ou chargé en monophasé.

Caractéristiques de l'alimentation extérieure : 24 V CC-1 W-classe 2 avec un taux d'ondulation inférieur à 10 %.

Une seule alimentation extérieure (24 V CC, entre les bornes F1 et F2) suffit pour l'ensemble des options (voir tableau ci-dessous).
L'utilisation du module AD est recommandée, mais pas obligatoire.

Type d'alimentation nécessaire au fonctionnement des options

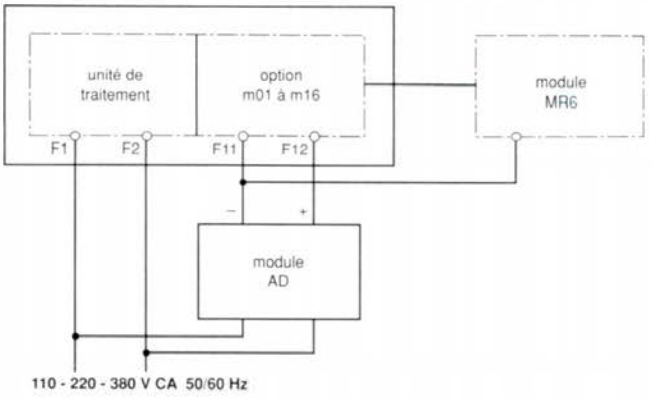
alimentation		à propre courant	par module pile PIL	par module AD ou 24 V CC	permanente par module AD + module BAT (24 V CC)
fonction ou option					
protection	**STR**	oui	non	non	non
ampèremètre	**I**	oui(1)	non	oui(2)	oui
sgnalis. défauts	**F**	non	oui	non	oui
défauts différenciés	**FV**	non	non	non	oui
protection défaut « terre »	**T/W**	oui(3)	non	oui	oui
communication	**COM**	cf. Dialpact	non	cf. Dialpact	cf. Dialpact

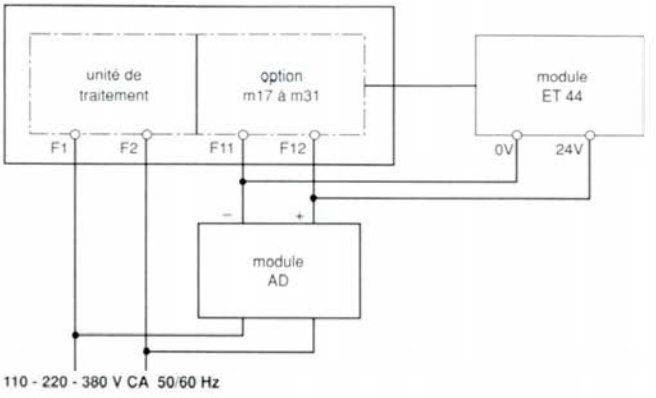
(1) Pas d'affichage (afficheur noir) si I < 0,20 In.
(2) Affichage d'étoiles (*****) si I < 0,20 In.
(3) Pas de cran 0,1.

STR68
avec options m01 à m31

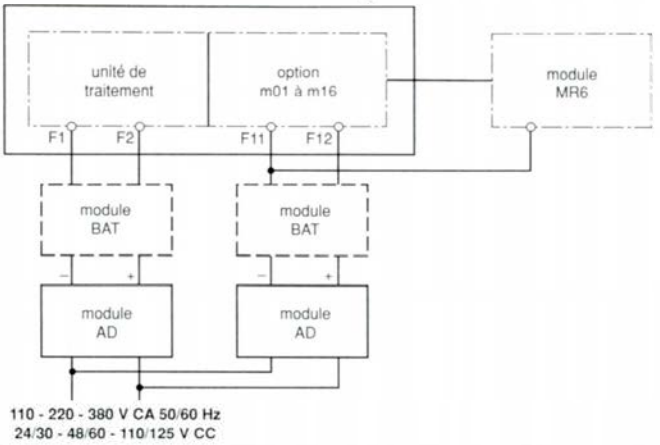
unité de contrôle STR68 sans module de puissance

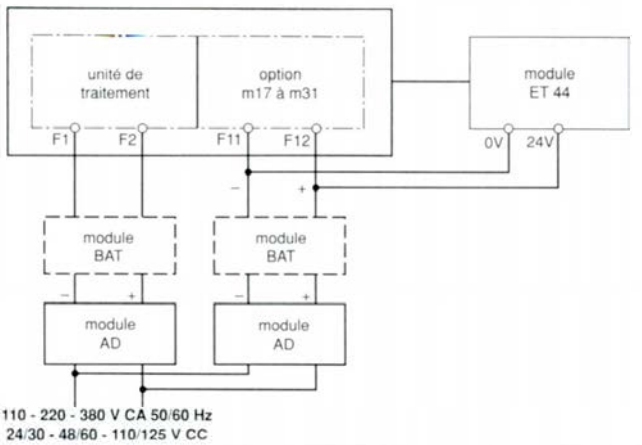
Alimentation CA sans sauvegarde de la signalisation





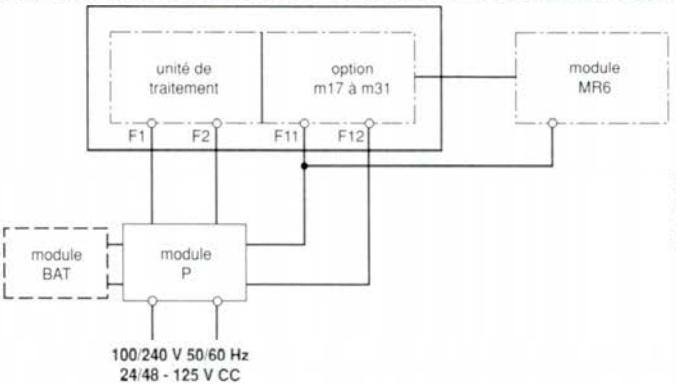
Alimentation CA avec sauvegarde de la signalisation
Alimentation CC avec ou sans sauvegarde

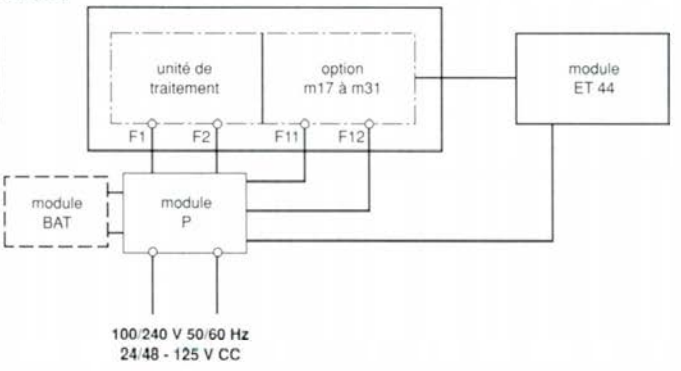




unité de contrôle STR68 avec module de puissance

Alimentation directe CA ou CC avec ou sans sauvegarde de la signalisation





Nota : le module batterie (BAT) permet de sauvegarder les informations disponibles en face avant du déclencheur.

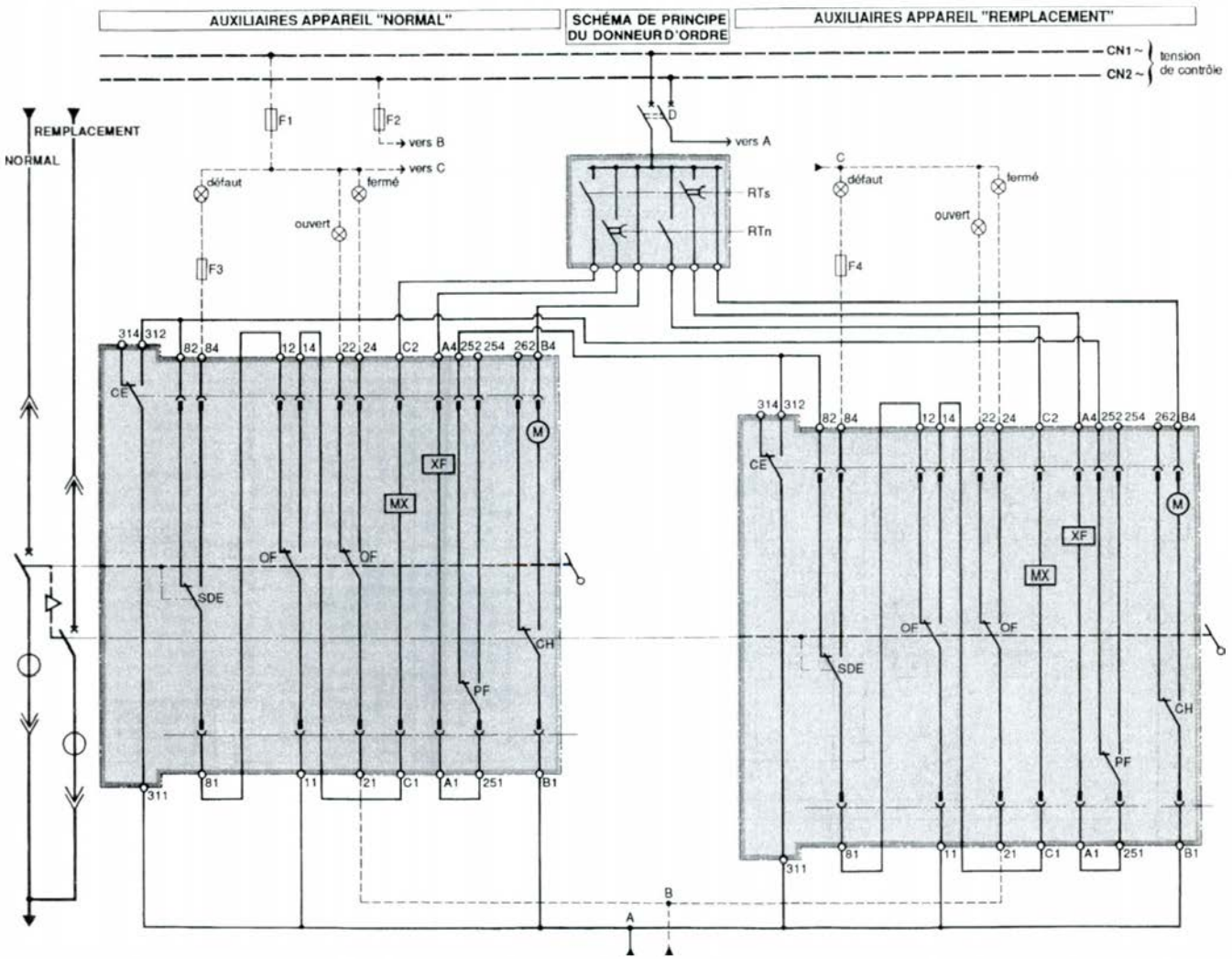
inverseur de source manuel
interverrouillage électrique

Variante représentée :
avec blocage après défaut. Si le blocage après défaut n'est pas demandé, il faudra raccorder directement le contact PF de l'appareil « Normal » en série avec le contact OF de l'appareil « Remplacement » et vice versa, sans passer par le contact SDE.

La partie signalisation, représentée en trait pointillé est facultative. Les accessoires tels que relais de tension, voyants, coupe-circuits ne sont pas fournis avec le disjoncteur.

États possibles

Normal	0	1	0
Remplacement	0	0	1



Nota : Les fusibles permettent l'élimination de tout défaut survenant sur la signalisation sans perturber le fonctionnement de l'inverseur de source.

Schéma représenté hors tension, appareil ouvert embroché et armé, relais en position repos.

D : disjoncteur C32L (2 x 10 A)
F1, F2, F3, F4 : fusibles de protection
RTs : relais de tension « Remplacement » (temporisation mini 250 ms)
RTn : relais de tension « Normal »
M : moteur réarmement
XF : électro-aimant de fermeture
MX : déclencheur à émission de courant
OF : contact auxiliaire inverseur
SDE : contact défaut maxi d'intensité
CH : contact « ressort chargé »
PF : contact prêt à fermer

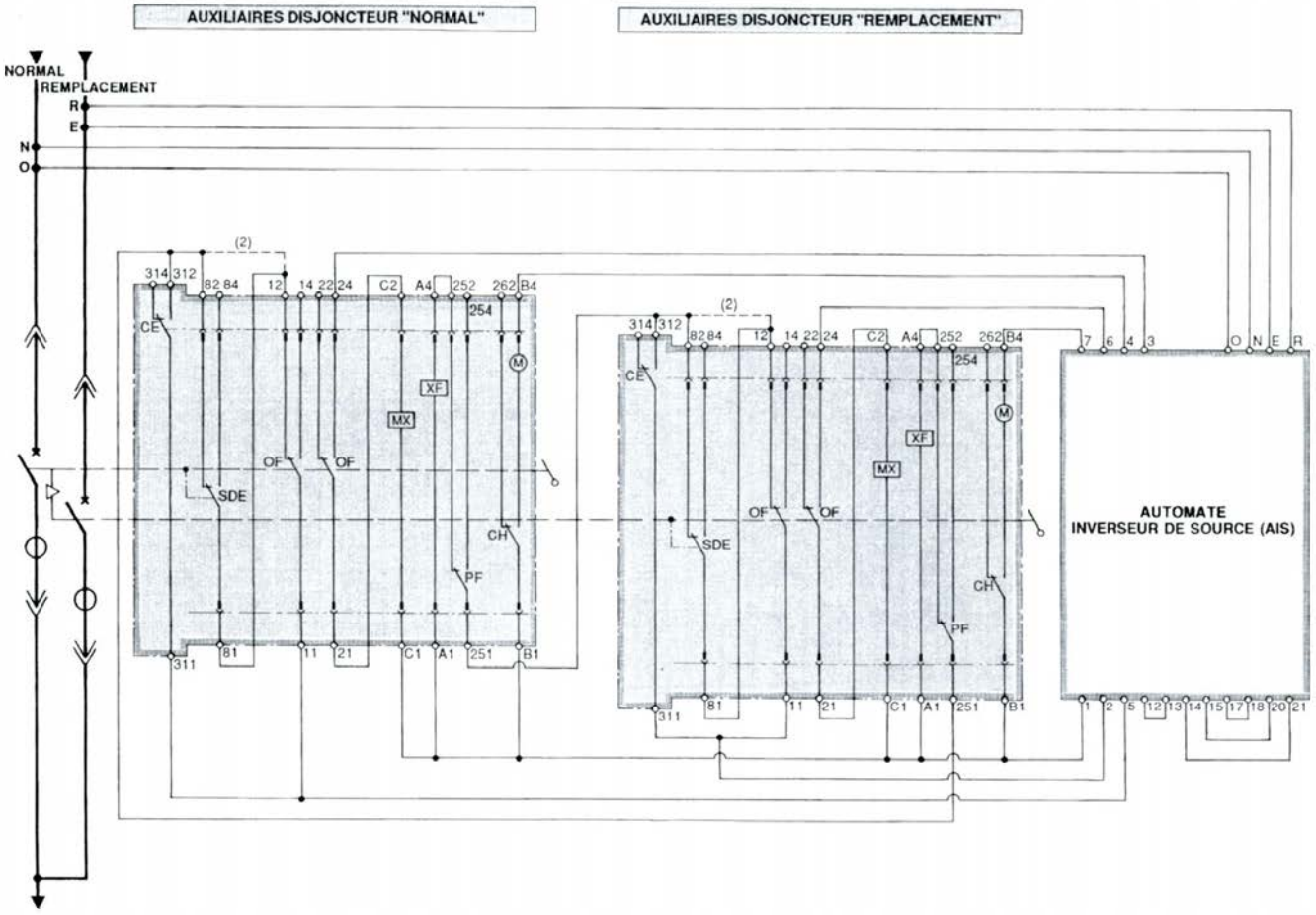
inverseur de source
automatique avec remplacement permanent

raccordement

Variante représentée :
avec blocage après défaut (ne fonctionne pas avec l'option « réarmement automatique du Reset »). Si le blocage après défaut n'est pas demandé, il faudra raccorder directement le contact PF de l'appareil « Normal » en série avec le contact OF de l'appareil « Remplacement » et vice versa, sans passer par le contact SDE.

états possibles

Normal	0	1	0
Remplacement	0	0	1

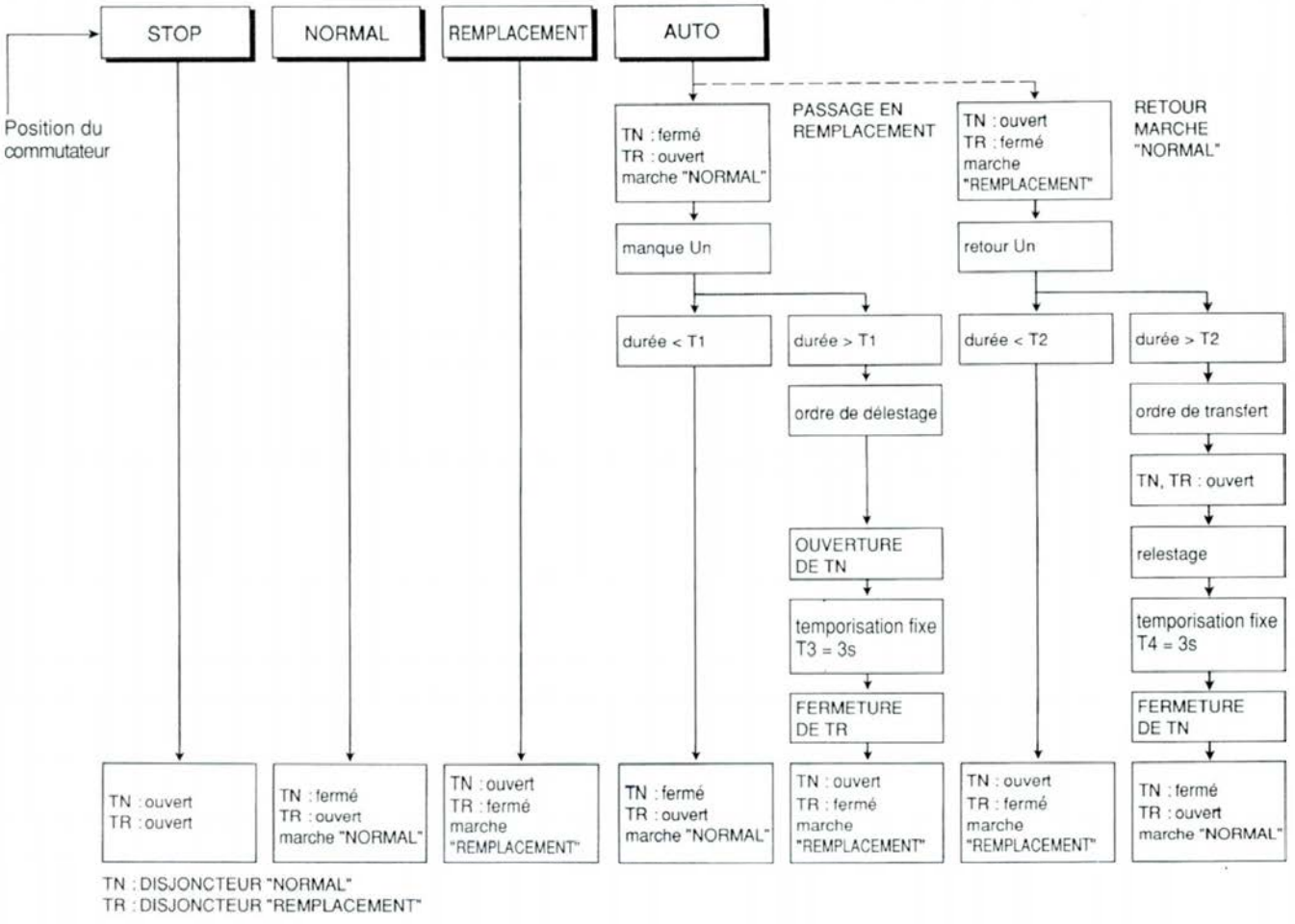


Nota : toute signalisation par O, F, OF, SDE, PF, CH devra être protégée par des fusibles sélectifs par rapport aux protections de l'automate afin d'éviter toute perturbation de l'inverseur de source.

Schéma représenté hors tension, appareil ouvert embroché et armé, relais en position repos.

CE : contact position « embroché »
M : moteur réarmement
XF : électro-aimant de fermeture
MX : déclencheur à émission de courant
OF : contact auxiliaire inverseur
SDE : contact défaut maxi d'intensité
CH : contact « ressort chargé »
PF : contact prêt à fermer

fonctionnement



schémas électriques

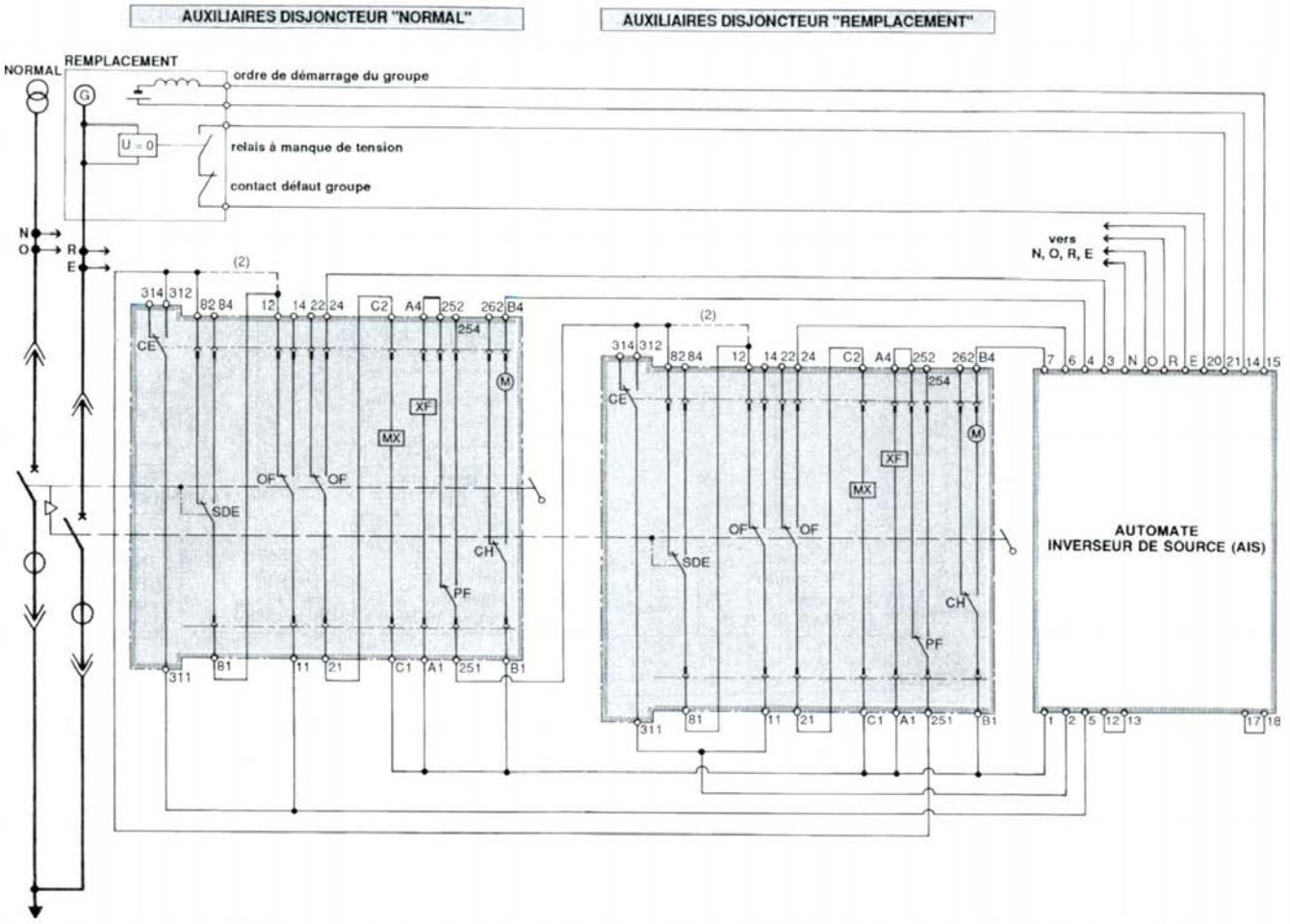
inverseur de source
automatique avec groupe de secours

raccordement

Variante représentée :
avec blocage après défaut (ne fonctionne pas avec l'option « réarmement automatique du Reset »). Si le blocage après défaut n'est pas demandé, il faudra raccorder directement le contact PF de l'appareil « Normal » en série avec le contact OF de l'appareil « Remplacement » et vice versa, sans passer par le contact SDE.

états possibles

Normal	0	1	0
Remplacement	0	0	1

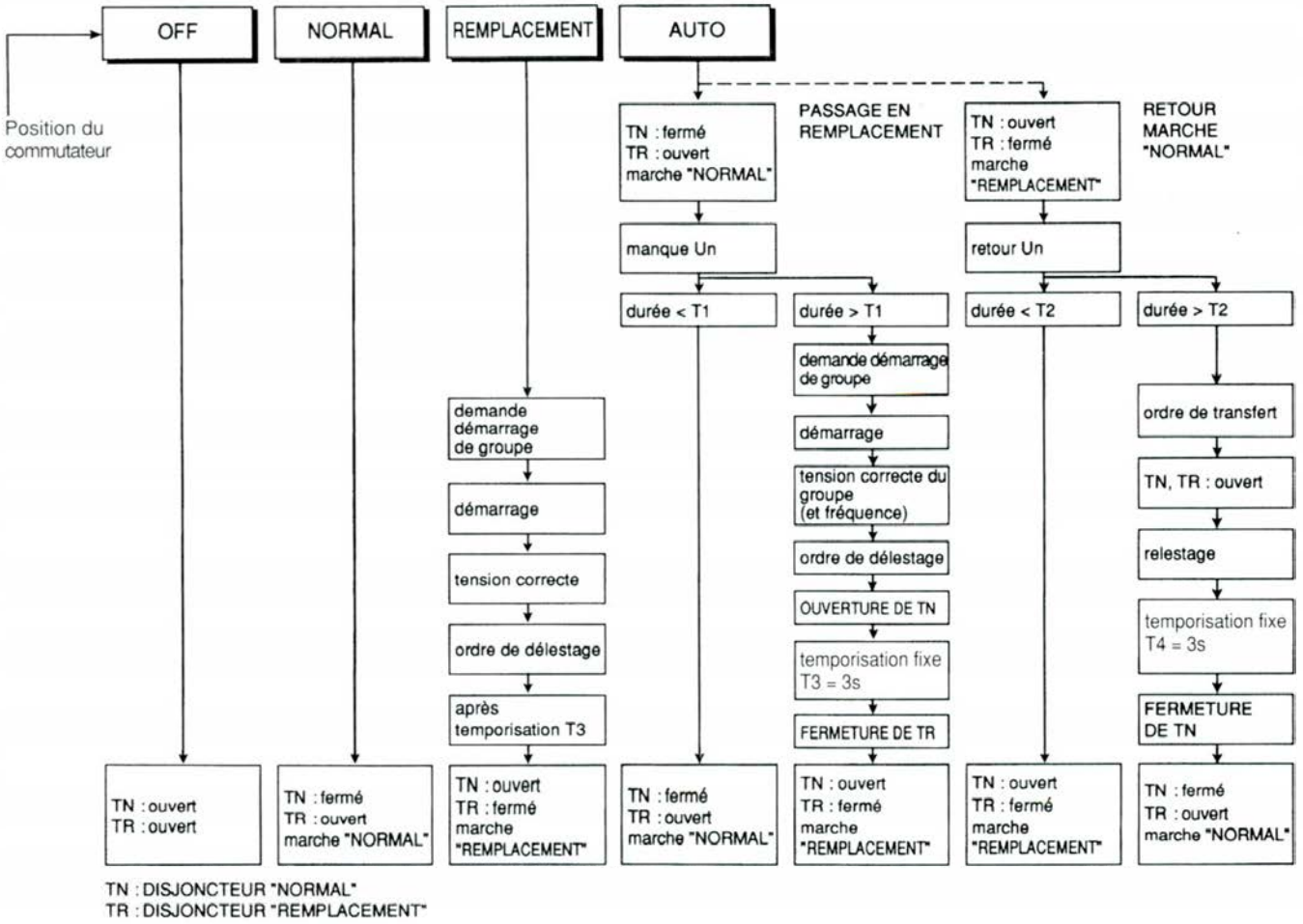


Nota : toute signalisation par O, F, OF, SDE, PF, CH devra être protégée par des fusibles sélectifs par rapport aux protections de l'automate afin d'éviter toute perturbation de l'inverseur de source.

Schéma représenté hors tension, appareil ouvert embroché et armé, relais en position repos.

CE : contact position « embroché »
M : moteur réarmement
XF : électro-aimant de fermeture
MX : déclencheur à émission de courant
OF : contact auxiliaire inverseur
SDE : contact défaut maxi d'intensité
CH : contact « ressort chargé »
PF : contact prêt à fermer

fonctionnement



canevas de commande

Afin de faciliter le traitement de votre commande, nous vous proposons d'utiliser ce canevas.
Pour chaque paragraphe, cochez une case ou indiquez dans celle-ci la valeur désirée.

1. disjoncteur

■ **quantité**

■ **calibre** (08 ... 63)

■ **type N, H, L, ES (mise à la terre)**

type 1000 V

■ **nombre de pôles**

■ **protection du neutre**

Sans	standard
N	
N/2	

■ **calibre des capteurs**

IN	
TCE	

■ **version**

fixe	F
débrochable	D
débrochable sans châssis fixe	A
châssis fixe seul	C

■ **raccordement**

supérieur	à plat	P	standard
	sur chant	C	
	avant	A	

inférieur	à plat	P	standard
	sur chant	C	
	avant	A	

■ **neutre à droite**

■ **environnement**
conditions spéciales

2. unité de contrôle

■ **interrupteur**

■ **STR 18M** protection instantanée — STR 18M

■ **STR 28D** protection standard — STR 28D
ampèremètre — I
contact alarme LR — ALR

■ **STR 38S** protection standard — STR 38S
ampèremètre — I
contact alarme LR — ALR

protection défaut terre :

« residual »	T
« source ground return »	W
signalisation des défauts en face avant	F
alimentation avec module pile	PIL
inhibition de la protection LR	PLROFF

■ **STR 58U** protection universelle — STR 58U
ampèremètre — I
contact alarme LR — ALR

protection défaut terre :

« residual »	T
« source ground return »	W
sélectivité logique	Z
signalisation des défauts en face avant	F
alimentation avec module pile	PIL
contrôle de charge	R
contact de signalisation différencié (inclut la signalisation de défaut F)	V
communication	COM
inhibition de la protection LR	PLROFF

■ **STR 68U** protection universelle — STR 68U
tension d'alimentation — V
continuité de service — OUI / NON
type de module — M
mesure de puissance — P
protection défaut terre :

« residual »	T
« source ground return »	W

■ **accessoires pour unités de contrôle**

module relais	MR6
module interface	ET44
module alimentation	AD
sauvegarde des informations	BAT
boîtier universel de test	BU
mallette d'essai	ME
plaque de plombage	PB

Nota : ce canevas ne tient pas compte des incompatibilités.

3. auxiliaires électriques

■ **commande manuelle** seule — oui

■ **commande électrique**

moto-réducteur	MCH	V
compteur de manœuvres	CDM	
électro de fermeture	XF	V
déclencheur voltmétrique (à spécifier ci-dessous)		

■ **déclencheurs voltmétriques**

émission de courant	MX	V
mini de tension instantanée	MN	V
mini de tension retardée	MNR	V
avec câblage instantané	MNRI	V

■ **contacts auxiliaires**

20 + 2F + SDE		standard
4 inverseurs	OF	
24 inverseurs supplémentaires	OFSUP	
prêt à fermer	PF	
4 contacts « embroché »	CE	
2 contacts « débroché »	CD	
1 contact position « essai »	CT	

■ **accessoires pour raccordement des auxiliaires**

bornier supplémentaire — BS

4. accessoires mécaniques et d'installation

■ **verrouillage des boutons-poussoirs** — VBP

■ **verrouillage position « ouvert »**

VSPA1		VSPA2		VSPRAC	
VSRA1		VSRA2			
VSCA		VSKA			

■ **verrouillage position « débroché »**

VSPC1		VSPC2		2VSPC1	
VSPRCC		VSRC1		VSRC2	
2VSRC1				VSCC	
VSKC					

■ **verrouillage positions « débroché-embroché-essai »**

VEC	standard	VSEPC		2VSEPC	
VSERC		2VSERC		VSECC	
VSEKC					

■ **accessoires d'installation**

verrouillage de porte à droite	VPECD
verrouillage de porte à gauche	VPECG
verrouillage d'embrochage porte ouverte	VPOC
verrouillage extraction appareil armé	VEAA
volets isolants	VO
verrouillage des volets (1 ou 2)	VVC
capot sur chambres de coupure	CC
capot sur bornier auxiliaire	CB
séparateur de phases	EIP
adaptation cloisonnement	AC
cadre de porte	CDP
cadre de porte avec capot transparent	CCP
détrompeur	VDC

5. inverseurs de sources automatiques et manuels

■ **en éléments séparés**

	fixe / mixte		débrochable	
interverrouillage mécanique	VM2FT		VM2CT	
	VM2FC		VM2CC	
	VM33FT		VM33CT	
	VM32FT		VM32CT	
	VM31FT		VM31CT	

automate inverseur de sources	AIS240C60H		AIS380C	

n° de schéma

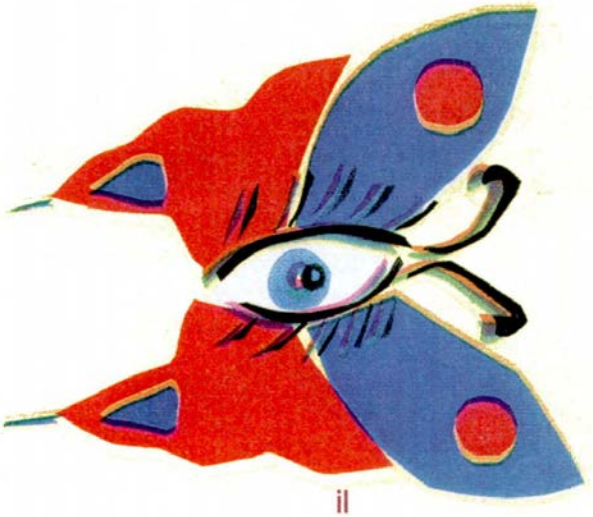
■ **en équipement complet**

	fixe/mixte	débrochable
2 appareils seuls		
2 appareils avec AIS		
n° de schéma		
tension de l'AIS		
position appareil	inférieur	supérieur
secours		

	fixe/mixte		débrochable	
3 appareils seuls				
n° de schéma				
interverrouillage mécanique	VM33FT		VM33CT	
	VM32FT		VM32CT	
	VM31FT		VM31CT	

position des appareils
- supérieur
- médian
- inférieur

préciser leurs caractéristiques à la commande



il
est
rare
que
l'on
se
demande
pourquoi
tout
va
bien;
peut-être
est-ce
parce que,
imperceptiblement,
certains
s'y
emploient

D

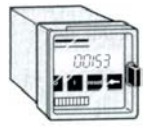
surveillance et contrôle de la distribution BT, protection des personnes

présentation
page **D2**


EP13


EU13

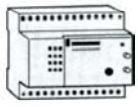

ES23


EC13

1

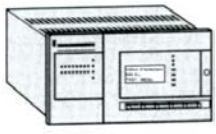
modules de signalisation, mesure et commande Dialpact
page **D3**


XM200


XD312


XRM


XM300C


XML316


XD308C


Interface XLI300

2

contrôle permanent de l'isolement
page **D23**

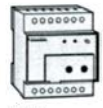
Vigilohm System

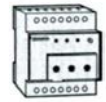
Vigilohm System communicant

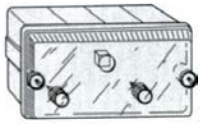
Vigilohm


THR

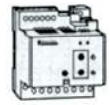

TR22A


EM9


SM21


RH110


RH10A


R328AP

3

protection différentielle : relais Vigirex à tore séparé
page **D65**


Tores

tores pour Vigilohm System et Vigirex
page **D70**

présentation

Dialpact, Vigilohm System, Vigilohm, Vigirex

Quatre gammes pour le contrôle et la surveillance de la distribution basse tension



Dialpact

Modules de surveillance et contrôle

Dialpact est un ensemble de modules réalisant les fonctions de mesure, signalisation et commande. Ils s'associent aux disjoncteurs Masterpact et Compact. Ils s'installent en face avant de tableau pour la surveillance et le contrôle local. Ils communiquent avec un superviseur à travers BatiBUS et JBUS pour la surveillance et le contrôle centralisés.



Vigilohm System

Contrôle permanent d'isolement multi-module

Vigilohm System est un ensemble d'appareils qui surveillent et mesurent l'isolement d'un réseau, alternatif ou continu, isolé de la terre. Il surveille aussi chacun de ses départs.
Vigilohm System recherche et localise automatiquement le départ défaillant, et fournit les informations nécessaires à la maintenance prédictive des installations.
Sur les appareils capables de communiquer sur un bus, les mesures et défauts sont centralisés sur le contrôleur permanent d'isolement (par bus spécifique), et peuvent être transmis à un superviseur (par bus JBUS).



Vigilohm

Contrôle permanent d'isolement

Le contrôleur permanent d'isolement Vigilohm s'utilise sur les réseaux alternatifs ou continus, basse ou moyenne tension, isolés de la terre ou reliés par une impédance.
Ils détectent et signalent les défauts d'isolement entre le réseau et la terre.
La recherche manuelle de défauts complète la surveillance de Vigilohm.



Vigirex

Relais différentiels à tore séparé

Les relais différentiels à tores séparés mesurent les courants de fuite à la terre, et commandent le déclenchement de l'appareil de coupure auquel ils sont associés. Ils sont aussi utilisés en signalisation.
Ils s'emploient sur tous les types de réseaux.

des mesures adaptées aux besoins d'exploitation

Exploiter une installation électrique nécessite, quelle qu'en soit la taille, d'acquérir des informations : tensions, intensités, puissances, résistances d'isolement par rapport à la terre...
Pour une meilleure efficacité, ces informations sont de plus en plus souvent centralisées sur un des appareils du tableau électrique. Mieux, elles sont transmises vers un système de supervision pour traitement ou consignation.

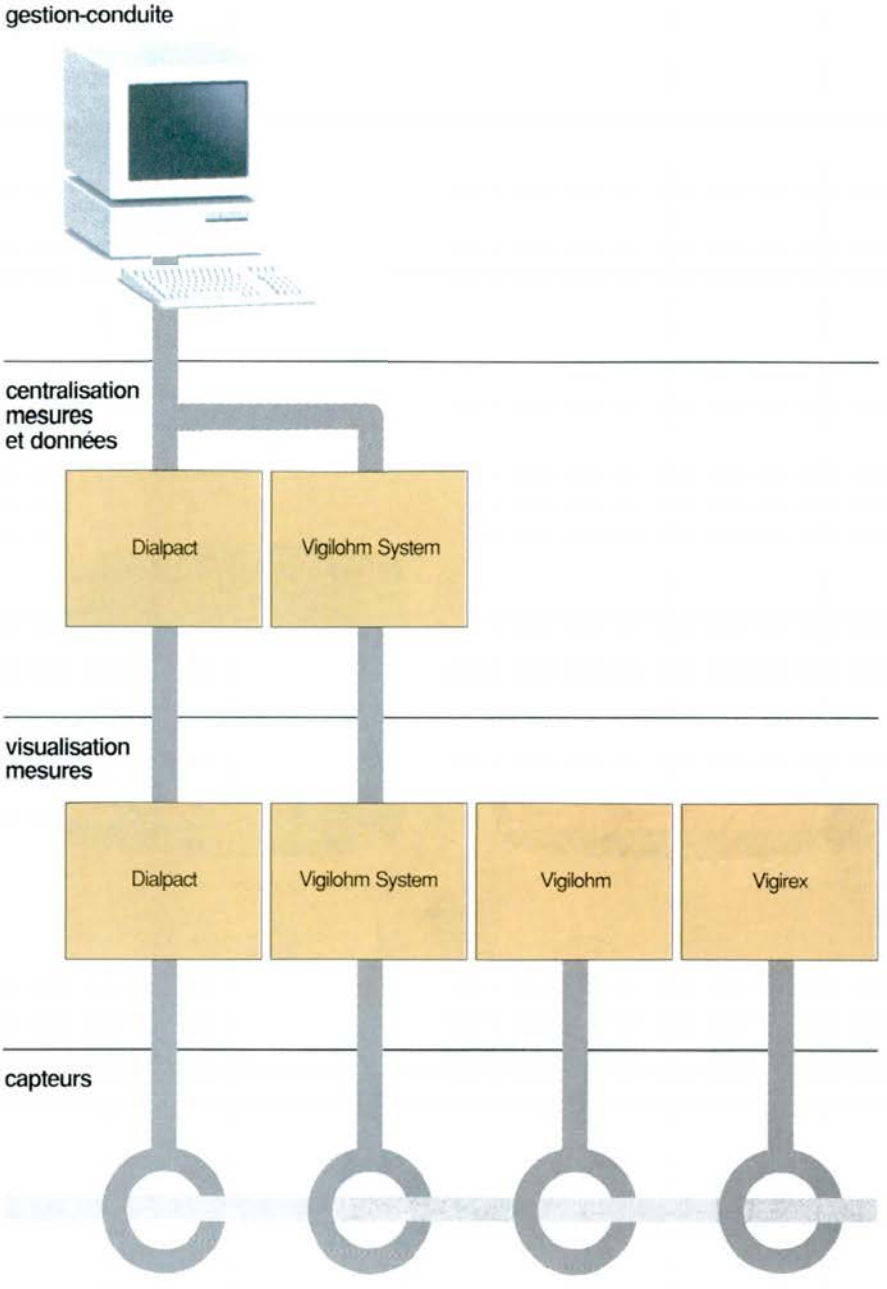
la réponse Merlin Gerin

Les modules de mesure et contrôle commande Dialpact ainsi que l'ensemble des appareils de contrôle de l'isolement Vigilohm System satisfont à ces besoins. Au-delà de la visualisation des mesures, ils permettent la centralisation et la gestion-conduite d'une installation en mettant leurs informations à disposition sur un réseau de transmission.

Visualisation
L'acquisition d'informations se fait par l'intermédiaire de capteurs placés sur le réseau ou intégrés à l'appareillage de protection. Ces données sont affichées de façon simple et conviviale sur tous les appareils.

Centralisation
La centralisation des données sur un des appareils facilite l'exploitation des informations.
La centralisation de données est réalisée :
- dans le cadre des fonctions des contrôleurs d'isolement Vigilohm System via un bus spécifique
- par les modules de surveillance et contrôle Dialpact, regroupés en face avant des tableaux électriques, via un bus BatiBUS.

Transmission
La centralisation, le report et l'échange de données avec un superviseur nécessitent de transmettre des informations à distance. Vigilohm System et Dialpact échangent des données avec le superviseur grâce au bus JBUS.
Cette fonction est à la fois fiable, performante et facile à mettre en œuvre.



du contrôle commande à la gestion centralisée des réseaux BT

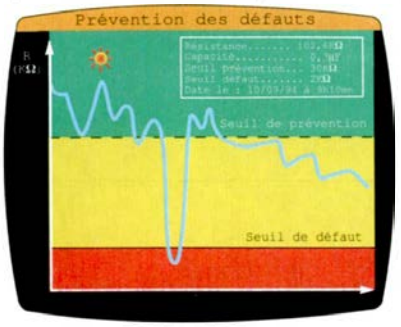
gestion centralisée des réseaux BT

L'exploitation moderne des réseaux tend à se faire par des systèmes de supervision. Ceux-ci, au delà des simples centralisation et visualisation des paramètres du réseau, prennent automatiquement des décisions en fonction de l'occurrence de situations déterminées.
Des traitements de données centralisées sont cités à titre d'exemple :
- la prévention des défauts d'isolement, avec Vigilohm System
- le bilan de puissance sur une installation, avec Dialpact associé à une unité de contrôle
- l'analyse des causes de déclenchement d'un disjoncteur, avec Dialpact associé à une unité de contrôle.

la prévention des défauts d'isolement

Elle répond aux besoins de continuité de service. Elle est réalisée de deux manières :
- le CPI signale le passage de l'isolement en dessous d'un seuil non critique défini par l'utilisateur
- les mesures sont transmises au superviseur qui les traite pour anticiper l'apparition des défauts dus au vieillissement des câbles.

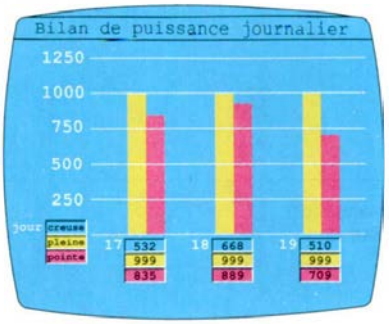
Ces alertes permettent de planifier les opérations de maintenance préventive.



Vigilohm System.

le bilan de puissance

Pour une gestion efficace de l'installation, il est possible de réaliser des bilans de puissance journaliers, hebdomadaires, mensuels... Ils permettent d'exploiter au mieux les heures creuses et les heures de pointes, pour optimiser les contrats et les différentes affectations par zones.

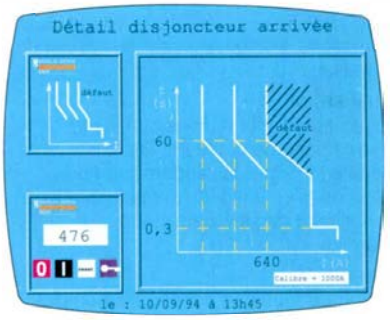


Dialpact associé à une unité de contrôle.

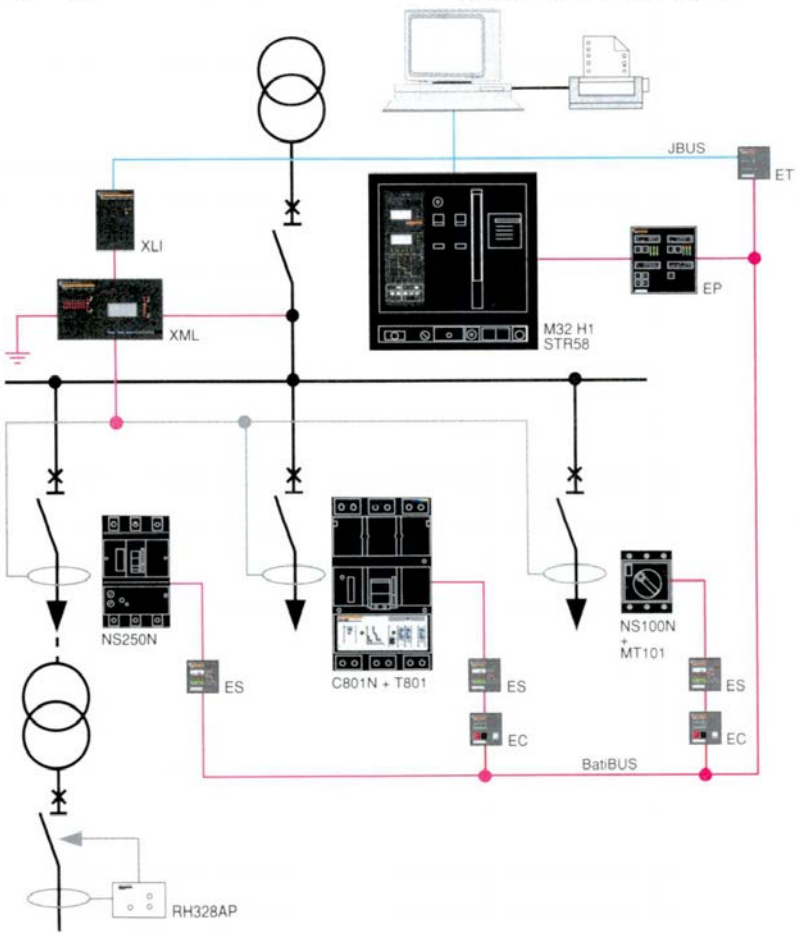
l'analyse des causes de déclenchement

En complément du contrôle des charge et du dépassement de seuil, il est possible de connaître les dates, heures et valeurs des causes de déclenchement :
- courts-circuits
- surcharges
- défauts différentiels
- etc.

Cela permet une meilleure continuité de service et une exploitation optimisée.



Dialpact associé à une unité de contrôle.



Exemple d'installation supervisée utilisant Dialpact, Vigilohm System, Vigirex et les disjoncteurs Compact et Masterpact.

1
Dialpact
modules de signalisation, mesure et commande

	page
présentation, généralités	D6
caractéristiques	
module ES	D8
module ET23	D8
module EC	D8
module EI	D9
module EU	D9
module EP	D10
module ET34	D11
module EA	D11
module ED	D11
filerie	D12
mise en œuvre des modules	
ES	D13
ET23	D13
EC	D14
EI	D15
EU	D16
EP	D17
ET34	D18
EA	D19
ED	D19
exemples d'installation	D20
dimensions	D22

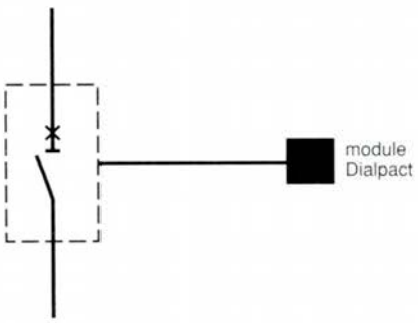
présentation, généralités



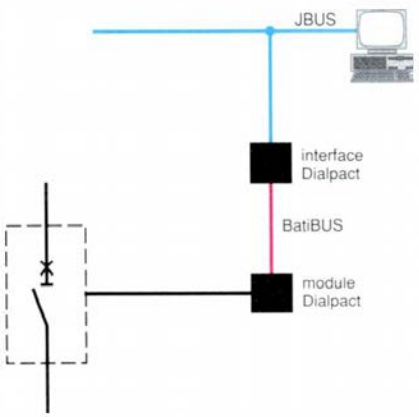
pour le contrôle-commande de la distribution BT

Exploiter une installation électrique nécessite, quelle qu'en soit la taille, d'acquérir des informations : tensions, intensités, puissances. Pour une meilleure efficacité, ces informations sont de plus en plus souvent centralisées ou même transmises vers un système de supervision pour traitement ou consignation.
Les modules Dialpact réalisent les fonctions de contrôle (mesure et affichage, signalisation) et de commande des réseaux de distribution BT. Chaque module est associé à un disjoncteur Compact C, Compact NS ou Masterpact via une connectique préfabriquée.
Les modules Dialpact opèrent :
- le report des informations en face avant de tableau
- la communication avec un superviseur à travers BatiBUS et JBUS.

Du plus simple :
report d'informations en face avant de tableau par module Dialpact.



au plus complexe :
report d'informations en face avant de tableau par module Dialpact et communication avec un superviseur à travers BatiBUS et JBUS.



un large choix de fonctions

L'ensemble des modules Dialpact réalise de nombreuses fonctions liées au disjoncteur :

fonctions	module Dialpact ES	EC	EI	EU	EP
signalisation	■				
commande		■			
mesure de :					
courant			■		■
tension				■	■
fréquence				■	■
facteur de puissance					■
puissance active					■
puissance réactive					■
énergie active					■
énergie réactive					■

Deux modules Dialpact effectuent la conversion entre différents protocoles d'échange d'informations :
- COM(1) et BatiBUS
- BatiBUS et JBUS.

Equipement du disjoncteur :
- le disjoncteur Compact C, Compact NS ou Masterpact doit être équipé, suivant l'application, de contacts auxiliaires (OF, SD, SDE) ou de télécommande
- si le disjoncteur est doté d'une unité de contrôle STR53, STR55 ou STR58 avec option COM (communication), les modules Dialpact dédiés réalisent le report en face avant ou à distance d'informations plus nombreuses, telles que : mesure de courant par TC internes, identification des déclenchements sur défaut, contrôle de charge, etc.

(1) COM : communication dédiée aux unités de contrôle STR53, STR55 et STR58.

une installation facile

Les modules Dialpact s'intègrent directement en armoires Prisma équipées des plastrons adéquats.

des modules standardisés

Les modules Dialpact se présentent en boîtiers aux dimensions standards des appareils de tableau. Ils comportent en face avant, selon leur fonction, des voyants, des boutons-poussoirs, des afficheurs alphanumériques.

une assistance personnalisée

Une assistance à la mise en œuvre de l'installation Dialpact et de sa supervision est disponible sur demande. Consulter votre agence Merlin Gerin.

caractéristiques

Conformité aux normes
La signalisation (organes de relation homme-machine) est conforme à la norme CEI 73.
Les appareils de mesure de courant, tension, puissances et énergies sont conformes à la norme CEI 359.

Environnement :
- ■ température ambiante :
- □ stockage : -40 à +85 °C
- □ fonctionnement : -5 à +70 °C
- ■ tropicalisation : exécution 2
- ■ face avant : classe II, IP 40.

Installation :
- ■ largeur et hauteur des boîtiers : multiples de 72 mm
- ■ en face avant : montage par l'avant
- ■ en fond de tableau :
- □ sur rail symétrique
- □ en saillie par vis.

Alimentation des modules et du bus BatiBUS
Les modules sont obligatoirement alimentés par les modules EA ou ED. Voir page D11.

Réseau de terrain BatiBUS :
- ■ protocole : BatiBUS
- ■ débit : 4 800 bauds
- ■ liaison physique : câbles bifilaires blindés.

Réseau de supervision JBUS :
- ■ nombre de modules JBUS raccordables (ET34, ET44, Vigilohm System, etc.) : 28
- ■ protocole : JBUS (RS485)
- ■ débit : 9 600 bauds
- ■ liaison physique : 4 fils, SUB.D9 femelle.

dénomination des modules

Les modules Dialpact sont dédiés à cinq fonctions de base. Ils sont désignés par :

E I 2 3

- 3 : mode de liaison du module Dialpact avec un bus (1 : aucun; 3 : BatiBUS; 4 : JBUS)
- 2 : mode de liaison du module Dialpact avec l'installation électrique (1 : fil à fil; 2 : COM; 3 : BatiBUS)
- I : fonction :
  - ■ S : signalisation
  - ■ C : commande
  - ■ I, U, P : mesure
  - ■ T : télétransmission
  - ■ A, D : alimentation
- E : racine Dialpact

modules ES, ET23, EC

module de signalisation ES



Présentation

Les modules Dialpact ES et ET23 réalisent les fonctions de signalisation liées au fonctionnement du disjoncteur auquel ils sont associés : ouvert, fermé, déclenché, déclenché sur défaut...
4 modèles conviennent à l'ensemble des disjoncteurs Compact et Masterpact.
La signalisation se fait par voyants lumineux en face avant des modules ES.
Le module ET23, possède les fonctions des modules ES. Il n'affiche pas d'informations, mais les transmet par BatiBUS vers un superviseur.
Le report des informations des modules ES vers un superviseur est possible avec les modules équipés d'une sortie BatiBUS.

Fonctions

Le choix du module doit être fait en fonction de la nature des informations à traiter.
Au-delà des informations de base(ouvert/fermé...) pour lesquelles le disjoncteur doit être équipé des auxiliaires correspondants, les autres fonctions concernent un disjoncteur équipé selon le type (Compact C, Compact NS ou Masterpact) d'une unité de contrôle STR53, STR55 ou STR58 avec option COM, et éventuellement option R.

Références

modules Dialpact	réf.
ES13	50781
ES21	50782
ES23	50783
ET23	50820

fonctions	auxiliaire ou unité de contrôle et options du disjoncteur		module Dialpact			
	Compact NS ou C	Masterpact	ES13	ES21	ES23	ET23 (3)
ouvert/fermé	contact OF	contact OF	■ □	■	■ □	□
déclenché	contact SD		■ □	■	■ □	□
déclenché sur défaut(1)	contact SDE	contact SDE	■ □	■	■ □	□
défaut différentiel seul(2)	contact OF de Vigirex	contact OF de Vigirex	■ □	■	■ □	□
cause de déclenchement	STR53/55 + COM	STR58 + COM		■	■ □	□
dépassement de seuil	STR53/55 + R + COM	STR58 + R + COM		■	■ □	□
alarme de température	STR53/55 +COM	STR58 + COM		■	■ □	□
I1, I2, I3, In	STR53/55 +COM	STR58 + COM			□	□
paramètres de réglage	STR53/55 +COM	STR58 + COM			□	□

(1) Surcharge, court-circuit, défaut différentiel détecté par le bloc Vigi défaut « terre » de l'unité de contrôle.
(2) Disjoncteur associé à un relais différentiel Vigirex.
(3) Le module ET23 s'installe en fond d'armoire.

■ affichage en face avant de module Dialpact
□ information transmise par BatiBUS.

Caractéristiques

fonction	mesure plage	résolution	précision	affichage type	télétransmission rafraîchissement	rafraîchissement
état du disjoncteur				DEL	0,1 s	0,3 s
cause de déclenchement				DEL	0,1 s	0,3 s
courant (phases, neutre)	0 à 630 A	1 A	idem décl.			6 s
réglages						2 s

module de commande EC



Présentation

Le module Dialpact EC13 permet de manœuvrer un disjoncteur équipé d'une télécommande :
■ localement par boutons-poussoirs en face avant du module EC13
■ à distance, par ordres transmis via le réseau de terrain BatiBUS.
Le module de commande EC13 s'utilise conjointement avec un module Dialpact de signalisation ES13, ES21, ES23 ou ET23.

Fonctions

Le module Dialpact offre un fonctionnement en local ou à distance.
En position ouverte, le capot plastique de protection autorise l'accès aux boutons-poussoirs de commande.
Les ordres en provenance du réseau BatiBUS sont inhibés, le mode de fonctionnement local est signalé.
Un afficheur à cristaux liquides indique le nombre de cycles OF effectués par le disjoncteur.

fonctions	module Dialpact EC13(1)
local / distance	■ □
ordre d'ouverture	■ □
ordre de fermeture	■ □
ordre de réarmement	■ □
réarmement différencié sur défaut(2)	■
compteur de manœuvres (0 à 49 999)	■ □
commande à distance par BatiBUS	■

(1) Obligatoirement associé à un module ES13, ES21, ES23 ou ET23.
(2) Si le EC13 est associé à un ES21, ES23 ou ET23 et STR53, STR55 ou STR58 avec option COM.

■ commande ou affichage en face avant de module Dialpact
□ information transmise par BatiBUS.

Références

module Dialpact	réf.
EC13	50787

Caractéristiques

fonction	mesure plage	résolution	précision	affichage type	télétransmission rafraîchissement	rafraîchissement
manœuvres du disjoncteur				DEL	1 s	1 s
compteur de manœuvres	0 à 49 999	1	1	5 chiffres	1 s	1 s
verrouillage du déclench.	■					

Caractéristiques générales : page D6
Exemple d'installation : page D20
Dimensions : page D22

Mise en œuvre
modules ES/ET23 : page D13
module EC : page D14

modules EI, EU

module de mesure de courant EI



Présentation

Les modules Dialpact EI réalisent les fonctions de mesure des courants absorbés par un départ donné.
La prise des informations se fait à l'aide de TC spécifiques, ou des TC intégrés au disjoncteur Compact ou Masterpact doté d'une unité de contrôle avec option COM.
Le report des informations vers un système de supervision est possible avec les modules équipés d'une sortie BatiBUS.

Fonctions

Les modules Dialpact EI mesurent et affichent les courants efficaces parcourant les 3 phases et le neutre.
Un afficheur alphanumérique indique la grandeur mesurée, la valeur courante, et l'unité. Trois bargraphes indiquent le taux de charge (40 à 120 % du courant nominal).

fonctions	module Dialpact EI11	EI13	EI21	EI23
courant par phase	■	■ □	■	■ □
courant dans le neutre	■	■ □	■	■ □
maximètre	■	■	■	■

■ affichage en face avant de module Dialpact
□ information transmise par BatiBUS.

Références

modules Dialpact	réf.
EI11	50790
EI13	50791
EI21	50792
EI23	50793

Caractéristiques

fonction	mesure plage	résolution	précision	affichage nb de chiffres	télétransmission rafraîchissement	rafraîchissement
courant de phases	5 à 4 000 A(1)(2)	0,1 A de In = 5 à 600 A	± 1 % de 40 % à 120 % In	4	2 s	4 s
courant de neutre		1 A de In = 625 à 4 000 A	± 1 A de 5 % à 40 % In	4	2 s	4 s
courant maximal			pas de mesure < 5 % In	4	2 s	4 s

(1) Valeurs efficaces vraies : le module mesure la valeur efficace réelle du courant ou de la tension, quelle que soit sa forme d'onde, par une technique d'échantillonnage.
(2) Les plages de mesure de courant des modules EI et EP sont données en courant nominal In. Les modules mesurent les courants de 5 % In à 120 % In.

module de mesure de tension EU



Présentation

Les modules Dialpact EU réalisent les fonctions de mesure de tensions et fréquences sur des jeux de barres.
Le report des informations vers un système de supervision est possible avec les modules équipés d'une sortie BatiBUS.

Fonctions

Les modules Dialpact EU mesurent et affichent leparamètres électriques suivants :
■ tensions entre phases
■ tensions entre phase et neutre
■ fréquence du réseau.
Un afficheur alphanumérique à cristaux liquides indique la tension ou fréquence.
Trois bargraphes indiquent le taux de déséquilibre de phase (en % de Un programmée).

fonctions	module Dialpact EU11	EU13
tensions entre phases	■	■ □
tensions entre phase et neutre	■	■ □
bargraphe d'équilibre des tensions	■	■
fréquence	■	■ □

■ affichage en face avant de module Dialpact.
□ information transmise par BatiBUS.

Références

modules Dialpact	réf.
EU11	50795
EU13	50796

Caractéristiques

fonction	mesure plage	résolution	précision	affichage nb de chiffres	télétransmission rafraîchissement	rafraîchissement
tension entre phases	50 à 690 V(1)	1 V	± 1 % de 90 à 690 V ± 1 V de 50 à 90 V pas de mesure < 50 V	3	2 s	4 s
tension entre phases et neutre	50 à 400 V(1)	1 V	± 1 % de 50 à 400 V pas de mesure < 50 V	3	2 s	4 s
fréquence	45 à 65 Hz	0,1 Hz	± 0,5 %	3	2 s	4 s

(1) Valeurs efficaces vraies : le module mesure la valeur efficace réelle du courant ou de la tension, quelle que soit sa forme d'onde, par une technique d'échantillonnage.

Caractéristiques générales : page D6
Exemple d'installation : page D20
Dimensions : page D22

Mise en œuvre :
module EI : page D15
module EU : page D16

module EP

module de puissance EP





Présentation

Les modules Dialpact EP réalisent les fonctions de mesure des tensions, des courants et des puissances et énergies absorbées par un départ donné.
Les tensions sont prises directement sur le jeu de barres, les intensités le sont par l'intermédiaire de transformateurs de courant.

Fonctions

Les modules Dialpact EP mesurent et affichent les courants, les tensions, la fréquence, les puissances et énergies actives et réactives, ainsi que le facteur de puissance.
Les 4 afficheurs alphanumériques indiquent la grandeur mesurée (p. ex. U1N), la valeur courante, et l'unité. Trois bargraphes indiquent le déséquilibre des tensions entre phases de -10 à +10 % autour de la tension nominale.

EP13M :
ne possède pas d'affichage.
Il transmet ses mesures par BatiBUS vers un superviseur.

fonctions	module Dialpact EP11	EP13	EP13M
courant par phase	■	■ □	□
I max	■	■	
bargraphe de I par phase	■	■	
tensions entre phases	■	■ □	□
tensions entre phase et neutre	■	■ □	□
bargraphe d'équilibre des tensions	■	■	
fréquence	■	■ □	□
facteur de puissance	■	■ □	□
puissance active	■	■ □	□
puissance réactive	■	■ □	□
énergie active	■	■ □	□
énergie réactive	■	■ □	□

Les modules Dialpact EP sont constitués de 2 boîtiers : un boîtier principale, à installer en fond de tableau, et un boîtier d'affichage (sauf pour EP13M).
Les informations se transmettent sur réseau BatiBUS entre ces 2 boîtiers

■ affichage en face avant de module Dialpact
□ information transmise par BatiBUS.

Références

modules Dialpact	réf.
EU11	**50795**
EU13	**50796**
EP11	**50798**
EP13	**50799**
EP13M	**50802**

Caractéristiques

fonction	mesure plage	résolution (affichage local)	précision	affichage nb de chiffres	rafraîchissement	télétransmission résolution
tension entre phases	50 à 690 V(1)	1 V	± 1 % de 160 à 690 V ± 1 V de 50 à 160 V pas de mesure < 50 V	3	4 s	1 V
tension entre phases et neutre	50 à 400 V(1)	1 V	± 1 % de 50 à 400 V pas de mesure < 50 V	3	4 s	1 V
courant de phases	125 à 4 000 A(1)(2)	1 A	± 1 % de 40 % à 120 % In ± 1 A de 5 % à 40 % In pas de mesure < 5 % In	4	4 s	1 A
puissance active	- 9 999 à 9 999 kW	0,1 kW de 0 à 1 000 kW 1 kW de 1 000 à 9 999 kW	± 5 %	4	4 s	1 kW de 0 à 9 999 kW
énergie active	0 à 9 999 MWh	0,1 kWh de 0 à 1 000 kWh 1 kWh de 1 000 à 10 000 kWh 10 kWh de 10 à 100 MWh 100 kWh de 100 à 1 000 MWh 1 MWh de 1 000 à 9 999 MWh	± 10 %	4	4 s	250 kWh de 0 à 9 999 kWh
puissance réactive	- 9 999 à 9 999 kvar	0,1 kvar de 0 à 1 000 kvar 1 kvar de 1 000 à 9 999 kvar	± 5 %	4	4 s	1 kvar de 0 à 9 999 kvar
énergie réactive	0 à 9 999 Mvarh	0,1 kvarh de 0 à 1 000 kvarh 1 kvarh de 1 000 à 10 000 kvarh 10 kvarh de 10 à 100 Mvarh 100 kvarh de 100 à 1 000 Mvarh 1 Mvarh de 1 000 à 9 999 Mvarh	± 10 %	4	4 s	250 kvarh de 0 à 9 999 Mvarh
facteur de puissance	- 1 à + 1	0,01	± 2,5 % de 0,9 à 1 ± 5 % en dehors	3	4 s	0,01
fréquence	45 à 65 Hz	0,1 Hz	± 0,5 %	3	4 s	0,1 Hz

(1) Valeurs efficaces vraies : le module mesure la valeur efficace réelle du courant ou de la tension, quelle que soit sa forme d'onde, par une technique d'échantillonnage.
(2) Les plages de mesure de courant des modules EP sont données en courant nominal In. Les modules mesurent les courants de 5 % In à 120 % In.

Caractéristiques générales : page D6
Exemple d'installation : page D20
Dimensions : page D22
Mise en œuvre : page D17

modules ET34, EA, ED

module de transmission ET34



Présentation

■ le module Dialpact ET34 transmet vers un superviseur possédant un JBUS les informations disponibles sur chaque boucle BatiBUS.
Un, et un seul, module ET34 est nécessaire par boucle BatiBUS.
Le nombre de boucles BatiBUS se détermine à la mise en œuvre du système Dialpact. Voir à la page "Mise en œuvre du module ET34".

Fonctions

fonctions	module Dialpact ET34
interface entre BatiBUS et JBUS	■
DEL de fonctionnement de BatiBUS	■
DEL de fonctionnement de JBUS	■
sortie JBUS 9 600 bauds	■

DEL : diode électroluminescente

Références

module Dialpact	réf.
ET34	**50822**

modules d'alimentation EA et ED



Présentation

Les modules d'alimentation EA et ED sont nécessaires au fonctionnement des autres modules. Tous les modules Dialpact nécessitent :
■ une alimentation 24 V CC pour leur propre fonctionnement
■ une alimentation 15 V CC pour le bus BatiBUS formant la boucle à laquelle ils sont connectés.

Fonctions

Les modules EA, ED125, ED24/48 délivrent les tensions de 15 V et 24 V CC nécessaires au fonctionnement des autres modules.

Caractéristiques

	module Dialpact EA	ED125	ED24/48
alimentation du module (entrée)	100/240 V CA	125 V CC	24/48 V CC
sortie pour Dialpact	24 V CC, 1 A	24 V CC, 1 A	24 V CC, 1 A
sortie pour BatiBUS	■	■	■

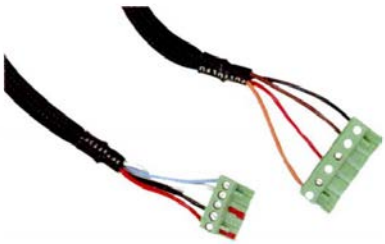
Pour calculer le nombre de modules à connecter sur chaque alimentation, voir « Mise en œuvre des modules EA/ED ».

Références

modules Dialpact	réf.
EA 100/240	**50833**
ED 125	**50830**
ED 24/48	**50828**

Caractéristiques générales : page D6
Exemple d'installation : page D20
Dimensions : page D22
Mise en œuvre :
■ Module ET : page D18
■ Module EA/ED : page D19

filerie, raccordements des modules Dialpact

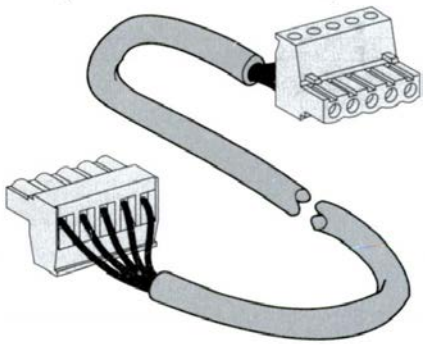


principe

La filerie permet de raccorder électriquement entre eux les appareils.
Trois cas d'interconnexion sont à distinguer :
- module Dialpact / module Dialpact
- module Dialpact / disjoncteur
- module Dialpact / capteur.

Les connecteurs sont livrés avec chaque module. Voir les pages de mise en œuvre de chaque module, pour tout renseignement complémentaire.

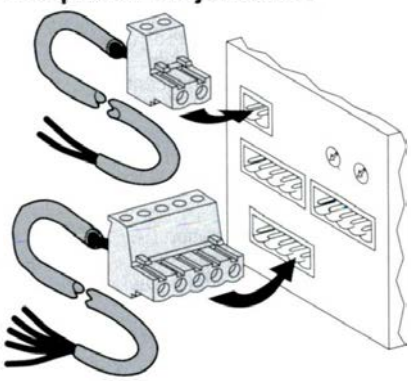
interconnexion module Dialpact / module Dialpact



Liaison inter-modules.

Cette filerie est nécessaire pour relier tous les modules sur la boucle servant à alimenter les modules et à transmettre les informations (commande et mesures) sur BatiBUS.
Pour toute information complémentaire relative à la réalisation de la filerie, consulter l'agence Merlin Gerin.

interconnexion module Dialpact / disjoncteur



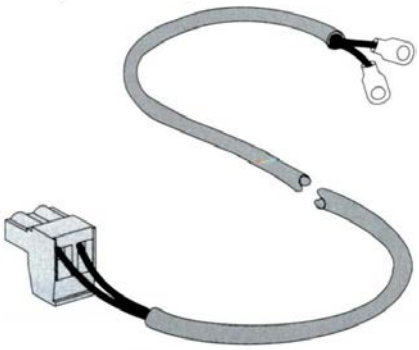
Liaison module-disjoncteur, haut : sortie « COM » du STR, bas : bornier auxiliaire du disjoncteur.

Elle consiste en une filerie constituée d'un ou plusieurs raccordements à connecter sur :
- les borniers des auxiliaires du disjoncteur :
  - contact OF, SD, SDE, SDV
  - télécommande.

Concerne les modules ES13, EC13
- les borniers déclencheurs électroniques :
  - STR53, pour Compact NS 400 à 630, et pour bus de type « COM »
  - STR55, pour Compact 801 à 1001 et Compact C1250, et pour bus de type « COM »
  - STR58, pour Masterpact et pour bus de type « COM ».

Concerne les modules ES21/23, ET23, EI21/23.

interconnexion module Dialpact / capteur



Liaison module-capteur.

Elle consiste en une filerie prévue pour connecter les modules aux différents capteurs :
- modules EI11, EI13. Raccordement direct entre le transformateur de courant (TC) et le module correspondant. Prévoir autant de filerie que de TC
- modules EU11, EU13. Raccordement du module Dialpact avec les conducteurs actifs (phase et neutre)
- modules EP11, EP13. La filerie est constituée de la combinaison des différentes fileries citées ci-dessus.

caractéristiques de la filerie

module Dialpact	type de filerie	nombre de fils	section (mm²)	utilisation
ES13	2	5	0,5	entrées TOR
	1	2 + 2	1,5 + 0,7 (1)	alim. + bus
ES21 ou	2	5	0,5	entrées TOR
ES23 ou	3	2	0,7 (1)	entrée « COM »
ET23	1	2 + 2	1,5 + 0,7 (1)	alim. + bus
EC13 +	2	5	0,5	entrée TOR
ES13	4	5	1,5	télécommande
	1	2 + 2	1,5 + 0,7 (1)	alim. + bus
EC13 +	2	5	0,5	entrée TOR
ES23 ou ET23	4	5	1,5	télécommande
	3	2	0,7 (1)	entrée « COM »
	1	2 + 2	1,5 + 0,7 (1)	alim. + bus
EI11 ou	5	2	1,5	entrée TC
EI13	1	2 + 2	1,5 + 0,7 (1)	alim. + bus
EI21 ou	3	2	0,7 (1)	entrée « COM »
EI23	1	2 + 2	1,5 + 0,7 (1)	alim. + bus
EU11 ou	6	4	1	entrée tension
EU13	1	2 + 2	1,5 + 0,7 (1)	alim. + bus
EP11 ou	5	2	1,5	entrée TC
EP13	6	4	1	entrée tension
	2 x 1	2 x (2 + 2)	1,5 + 0,7 (1)	alim. + bus
EP11M ou	5	2	1,5	entrée TC
EP13M	6	4	1	entrée tension
	1	2 + 2	1,5 + 0,7 (1)	alim. + bus
ET34	1	2 + 2	1,5 + 0,7 (1)	alim. + bus
EA ou ED	1	2 + 2	1,5 + 0,7 (1)	alim. + bus

(1) paires de fils torsadés.

Type de filerie
1 : interconnexion module-module
2 : interconnexion module-bornier des auxiliaires du disjoncteur
3 : interconnexion module-entrée « COM » de l'unité de contrôle du disjoncteur
4 : interconnexion module-télécommande du disjoncteur
5 : interconnexion module-transformateur de courant
6 : interconnexion module-réseau électrique (pour capter sa tension).

modules ES, ET23

raccordements

La filerie permet de raccorder les modules ES et ET23 avec :
- le disjoncteur associé
- le module d'alimentation EA ou ED
- le module ET34 dans le cas d'une installation supervisée.

raccordement au disjoncteur

Les modules ES13, ES21, ES23 et ET23 se connectent à des disjoncteurs.
En fonction du niveau d'information à visualiser, ces derniers seront équipés des auxiliaires correspondants (contact OF, SD...) et/ou d'une unité de contrôle (STR53, STR55, STR58).

raccordement au superviseur

Pour être raccordée à un superviseur, la boucle sur laquelle sont connectés les modules ES et ET23 doit posséder nécessairement un module ET34.

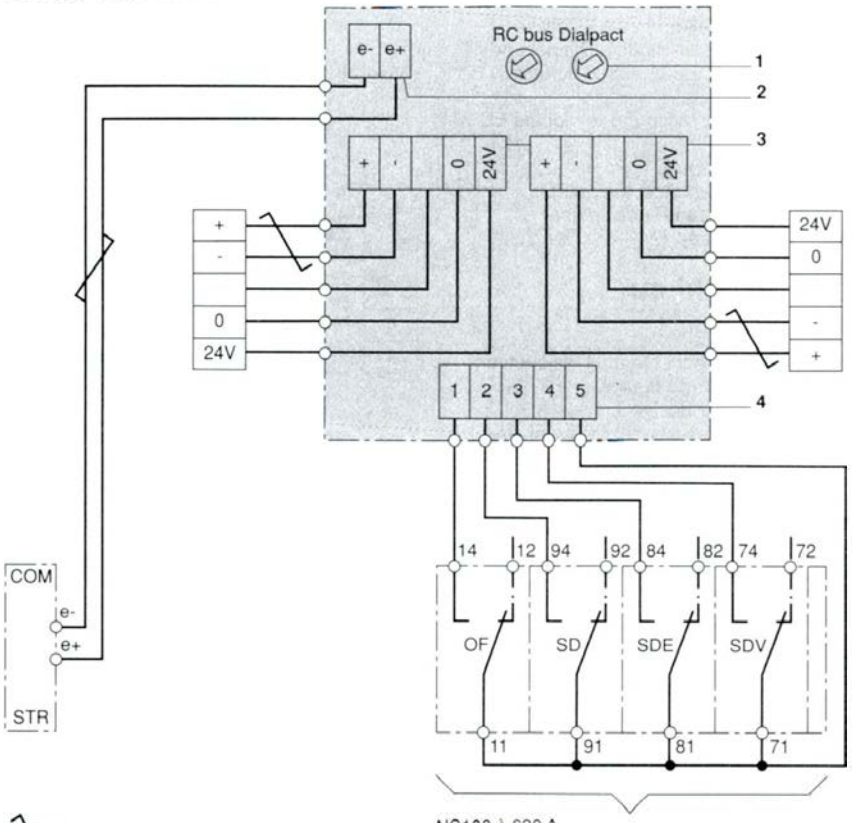
alimentation des modules et du bus BatiBUS

Pour fonctionner, les modules ES et ET23 sont obligatoirement connectés à un module d'alimentation EA ou ED. Ces derniers :
- les alimentent en 24 V CC
- les connectent sur le bus BatiBUS.

connecteurs

Les modules ES et ET23 sont équipés de connecteurs mâles, et sont livrés avec les connecteurs femelles nécessaires.

Câblage d'un module ES



NS100 à 630 A
C801 à 1251 n'ont pas de SDV, le déclenchement sur défaut terre est donné par Vigirex

Les schémas concernant le raccordement avec des disjoncteurs Compact C ou Masterpact sont donnés dans la notice AC0355, disponible auprès de votre agence.

Dialpact	ES13	ES21	ES23	ET23
1 : roues codeuses pour adresse BatiBUS	■		■	■
2 : COM (communication vers disjoncteur)		■	■	■
3 : E-S pour réseau BatiBUS + alim.	■	■	■	■
4 : Entrées vers disjoncteur	■	■	■	■

Caractéristiques générales : page D6
Modules ES, ET23 : page D8
Exemple d'installation : page D20
Dimensions : page D22

module EC

raccordements

Le module de commande EC13 s'utilise conjointement avec un module Dialpact de signalisation ES13, ES21, ES23 ou un module ET23.
La filerie permet de raccorder le module EC avec :
- le disjoncteur associé
- le module d'alimentation EA ou ED
- le module ET34 dans le cas d'une installation supervisée.

raccordement au disjoncteur

Le module EC se connecte à un disjoncteur. Ce disjoncteur doit être équipé :
- d'une télécommande
- des auxiliaires correspondants au niveau d'information à visualiser :
  - contact OF, SD...
  - unité de contrôle (STR53, STR55, STR58).

raccordement au superviseur

Pour être raccordée à un superviseur, la boucle sur laquelle est connecté le module EC doit posséder nécessairement un module ET34.

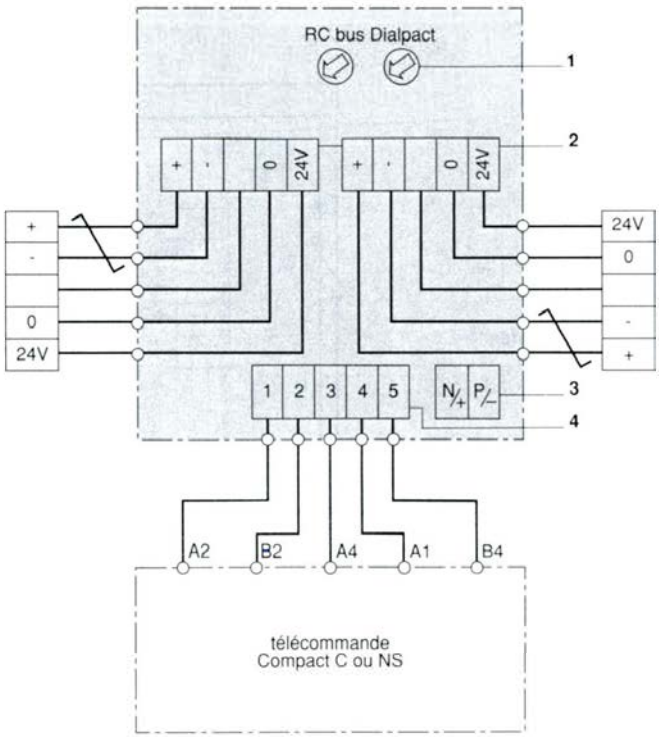
alimentation des modules et du bus BatiBUS

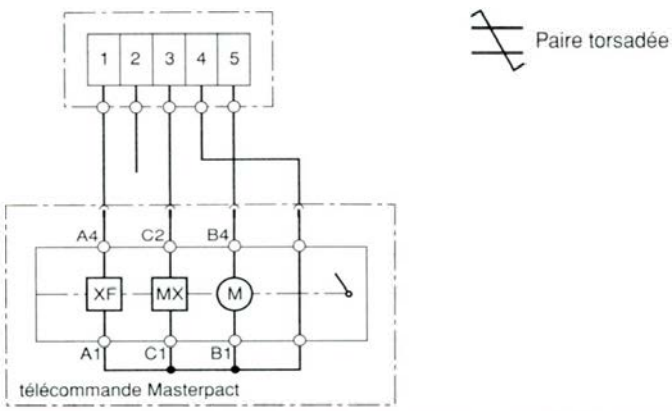
Pour fonctionner, le module EC est obligatoirement connecté à un module d'alimentation EA ou ED. Ces derniers :
- l'alimentent en 24 V CC
- le connectent sur le bus BatiBUS.

connecteurs

Le module EC est équipé de connecteurs mâles. Il est livré avec les connecteurs femelles nécessaires.

Câblage d'un module EC





Des schémas concernant d'autres raccordements sont donnés dans la notice AC0355, disponible auprès de votre agence.

Dialpact EC13
1 : roues codeuses pour adresse BatiBUS
2 : E-S pour réseau BatiBUS + alim.
3 : alim. télécommande du disjoncteur
4 : E-S vers disjoncteur

Caractéristiques générales : page D6
Module EC : page D8
Caractéristiques de la filerie : page D12
Exemple d'installation : page D20
Dimensions : page D22

module EI

raccordements

La filerie permet de raccorder le module de mesure de courant EI avec :
- les capteurs de courant :
- transformateurs de courant
- unité de contrôle (STR53, STR55, STR58) montée sur un disjoncteur possédant ses transformateurs de courant intégrés
- le module d'alimentation EA ou ED
- le module ET34 dans le cas d'une installation supervisée.

raccordement aux capteurs de courant

Le module EI se connecte à des capteurs de courants.
Deux cas sont envisageables :
- **transformateurs de courant (TC)**

S'utilisent avec les modules EI11 et EI13.
Utiliser des TC avec secondaire de 5 A (maximum permanent : 6 A).
Précision du module seul : 1,5 %.
- **disjoncteur possédant des transformateurs de courant intégrés**

S'utilise avec les modules EI21 et EI23.
Ces modules se connectent sur un disjoncteur possédant ses transformateurs de courant intégrés et une unité de contrôle (STR53, STR55, STR58) avec option "COM".
Précision de la chaine de mesure (TC intégrés + télétransmission + module Dialpact) : 4,5 %.

alimentation des modules et du bus BatiBUS

Pour fonctionner, le module EI est obligatoirement connecté à un module d'alimentation EA ou ED. Ces derniers :
- l'alimentent en 24 V CC
- le connectent sur le bus BatiBUS.

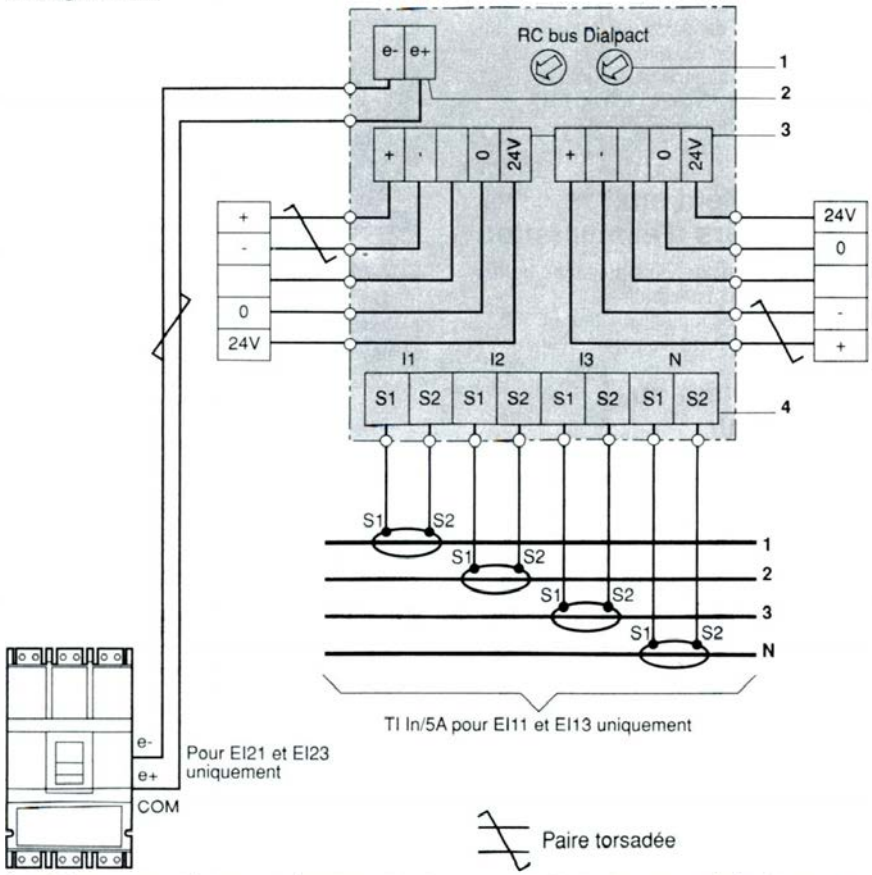
connecteurs

Le module EI est équipé de connecteurs mâles, et est livré avec les connecteurs femelles nécessaires.

raccordement au superviseur

Pour être raccordée à un superviseur, la boucle sur laquelle est connecté le module EI doit posséder nécessairement un module ET34.

Câblage d'un module EI



Des schémas concernant d'autres raccordements sont donnés dans la notice AC0355, disponible auprès de votre agence.

Dialpact	EI11	EI13	EI21	EI23
1 : adresse BatiBUS		■		■
2 : COM (communication vers disjoncteur)			■	■
3 : E-S réseau BatiBUS + alim.	■	■	■	■
4 : raccordement aux TC	■	■		

Caractéristiques générales : page D6
Module EC : page D9
Caractéristiques de la filerie : page D12
Exemple d'installation : page D20
Dimensions : page D22

module EU

raccordements

La filerie permet de raccorder le module de mesure de tension EU avec :
- le jeu de barres ou conducteurs actifs
- le module d'alimentation EA ou ED
- le module ET34 dans le cas d'une installation supervisée.

raccordement aux conducteurs d'alimentation

Le module EU se connecte au jeu de barres ou conducteurs d'alimentation.
Prévoir une protection (disjoncteur P25M) entre le module EU et les conducteurs actifs.

raccordement au superviseur

Pour être raccordée à un superviseur, la boucle sur laquelle est connecté le module EU doit posséder nécessairement un module ET34.

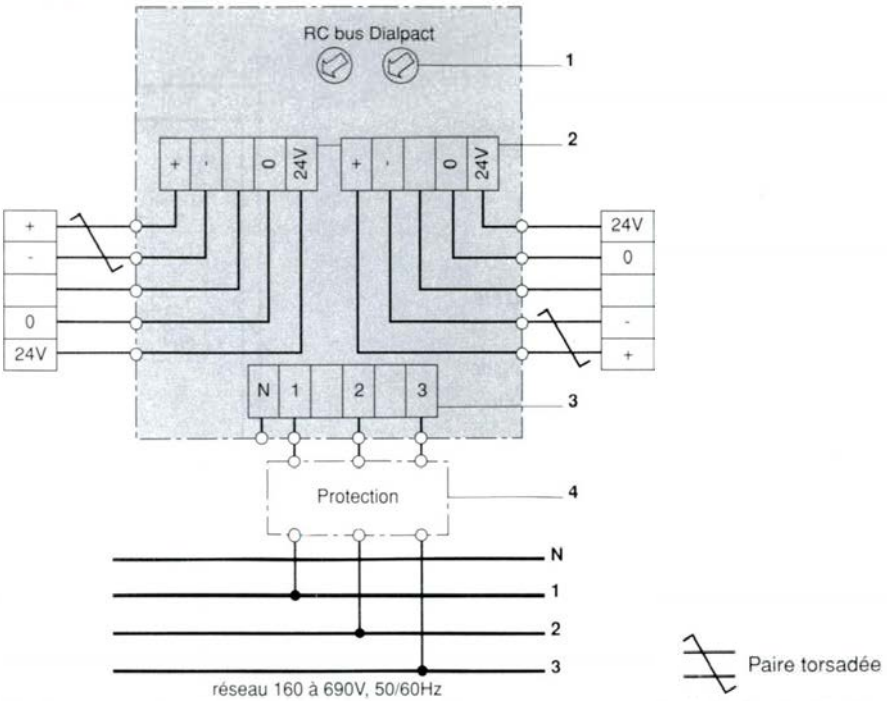
alimentation des modules et du bus BatiBUS

Pour fonctionner, le module EU est obligatoirement connecté à un module d'alimentation EA ou ED. Ces derniers :
- l'alimentent en 24 V CC
- le connectent sur le bus BatiBUS.

connecteurs

Le module EU est équipé de connecteurs mâles, et est livré avec les connecteurs femelles nécessaires.

Câblage d'un module EU



Des informations de mise en œuvre et des schémas concernant d'autres raccordements sont donnés dans la notice AC0355, disponible auprès de votre agence.

Dialpact EU
1 : roues codeuses pour adresse BatiBUS
2 : E-S pour réseau BatiBUS + alim.
3 : entrée mesure de tension du réseau
4 : protection*

* 4 fusibles 0,16 A ou tétrapolaire, 3 fusibles 0,16 A ou disjoncteur P25M (réf. **21200**) en tripolaire.

Caractéristiques générales : page D6
Module EU : page D10
Exemple d'installation : page D20
Dimensions : page D22

module EP

raccordements

La filerie à mettre en œuvre, pour raccorder le module de mesure de puissance EP, est la combinaison des fileries des modules EU et EI.
Elle permet de raccorder les modules EP avec :
- les transformateurs de courant
- le jeu de barres ou conducteurs actifs
- le module d'alimentation EA ou ED
- le module ET34 dans le cas d'une installation supervisée.

La filerie permet de raccorder les modules EP11M, EP13M avec le module d'affichage EP11V, EP13V.

raccordement aux transformateurs de courant

Utiliser des TC avec secondaire de 5 A (maximum permanent : 6 A).
Précision du module seul : 1,5 %.

raccordement aux conducteurs d'alimentation

Les modules EP se raccordent au jeu de barres ou conducteurs d'alimentation.
Prévoir une protection (disjoncteur P25M) entre le module EP et les conducteurs actifs.

raccordement au superviseur

Pour être raccordée à un superviseur, la boucle sur laquelle est connecté le module EP doit posséder nécessairement un module ET34.

réglages des échelles de courant

Les calibres des transformateurs de courant, permettant aux modules EP de fonctionner, sont réglables sur les valeurs suivantes : 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 2000, 3000, 4000 A.

alimentation des modules et du bus BatiBUS

Pour fonctionner, le module EP est obligatoirement connecté à un module d'alimentation EA ou ED. Ces derniers :
- l'alimente en 24 V CC
- le connecte sur le bus BatiBUS.

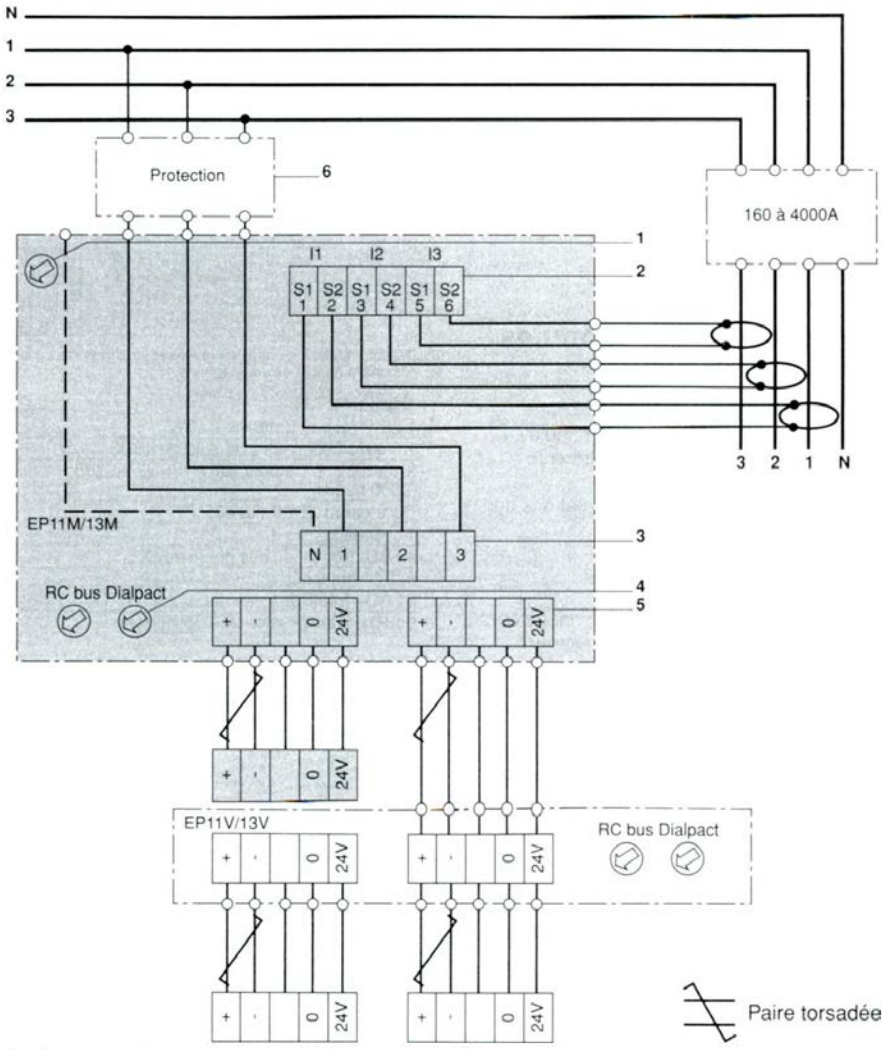
connecteurs

Le module EP est équipé de connecteurs mâles, et est livré avec les connecteurs femelles nécessaires.

module EP13M

Le module EP13M peut être utilisé seul (en fond de tableau), pour transmettre ses mesures à un superviseur. Il doit être associé à un module ET34 dans ce cas.

Câblage d'un module EP



Des informations de mise en œuvre et des schémas concernant d'autres raccordements sont donnés dans la notice AC0355, disponible auprès de votre agence.

Dialpact	EP11	EP13	EP13M
1 : calibre primaire des TC	■	■	■
2 : raccordement aux TC	■	■	■
3 : raccordement aux barres	■	■	■
4 : adresse BatiBUS		■	■
5 : E-S réseau BatiBUS + alim.	■	■	■
6 : protection*	■	■	■

* 4 fusibles 0,16 A en tétrapolaire, 3 fusibles 0,16 A ou disjoncteurs P25M (réf. **21200**) en tripolaire.

Caractéristiques générales : page D6
Module EP : page D10
Caractéristiques de la filerie : page D12
Exemple d'installation : page D20
Dimensions : page D22

module ET34

Le module de transmission ET34 s'utilise uniquement dans une installation supervisée pour transmettre sur JBUS les mesures et informations de commande et de signalisation, circulant sur le bus BatiBUS, vers un superviseur.

raccordements

La filerie permet de raccorder le module de transmission ET34 avec :
- le bus BatiBUS formant la boucle de modules
- le module d'alimentation EA ou ED.

alimentation des modules et du bus BatiBUS

Pour fonctionner, le module ET34 est obligatoirement connecté à un module d'alimentation EA ou ED. Ces derniers :
- l'alimentent en 24 V CC
- lui permettent de lire les informations sur le bus BatiBUS.

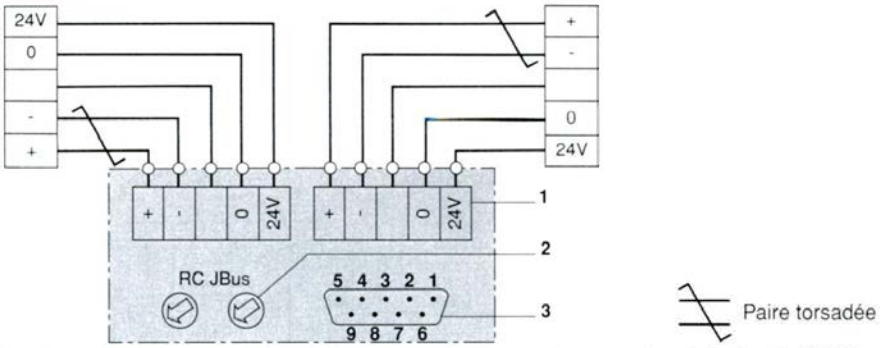
connecteurs

Le module ET34 est équipé de connecteurs mâles, et est livré avec les connecteurs femelles nécessaires.

raccordement à JBUS

Le module ET34 se raccorde à JBUS sur une sortie sub D9. La liaison JBUS est de type JBUS/RS485 (9600 bauds).

Câblage d'un module ET34



Des informations de mise en œuvre et des schémas concernant d'autres raccordements sont donnés dans la notice AC0355, disponible auprès de votre agence.

Dialpact ET34
1 : E-S réseau BatiBUS + alim.
2 : roues codeuses d'adressage JBUS
3 : sortie sub D9 pour liaison JBUS/RS485 (9600 bauds)
Connexion JBUS RS 485
1 : blindage
4 : RD- (réception des données)
5 : TD- (transmission des données)
8 : RD+ (réception des données)
9 : TD+ (transmission des données)

Caractéristiques générales : page D6
Module ET34 : page D11
Caractéristiques de la filerie : page D12
Exemple d'installation : page D20
Dimensions : page D22

modules EA, ED

Les modules Dialpact EA et ED servent à alimenter les boucles de modules.
Chaque boucle
- alimente en 24 V CC les modules Dialpact
- fait fonctionner le bus BatiBUS reliant tous les modules.

La conception des installations de modules Dialpact passe par le calcul de ce nombre de boucles.

raccordements

La filerie permet de raccorder le module EA ou ED à la boucle qu'il alimente.
Prévoir une protection (disjoncteur P25M) pour l'alimentation du module.

calcul du nombre de boucles BatiBUS

Ce calcul fait intervenir 2 critères :
- la consommation des modules en 24 V CC
- le taux d'occupation du bus BatiBUS.

Chaque critère donne un nombre de boucles.
Au final, le nombre de boucles est égal au plus grand nombre des deux critères.

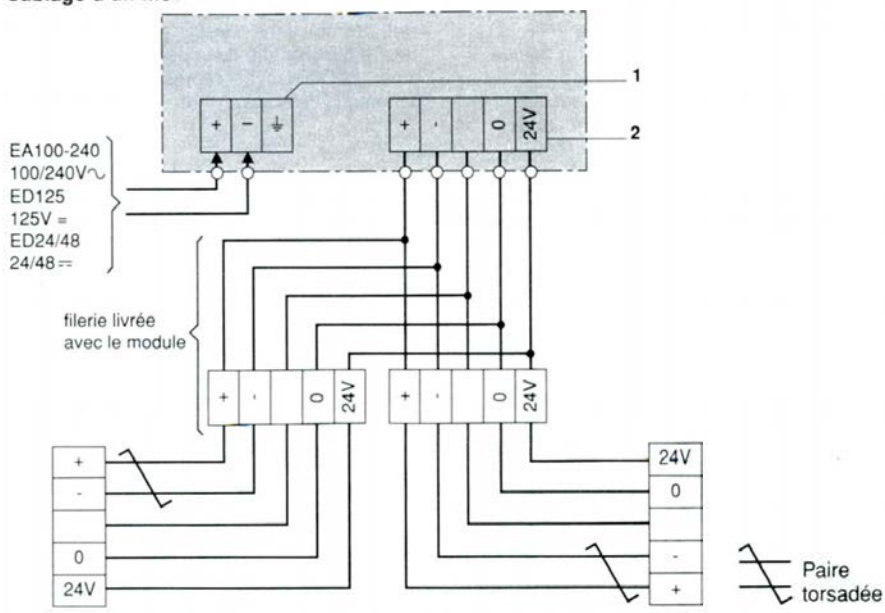
1er critère : la consommation des modules en 24 V CC
La sortie 24 V CC des modules d'alimentation EA ou ED délivrant au maximum 1 A, il convient de calculer le nombre de modules EA ou ED nécessaires pour alimenter tous les modules retenus.
La consommation de chaque module est définie dans le tableau "consommation des modules en 24 V CC, taux d'occupation BatiBUS".
Exemple : si le calcul donne 3,5 A, il est nécessaire de prendre 4 modules EA ou ED, donc 4 boucles, chargés à moins de 1 A chacun).

2e critère : le taux d'occupation du bus BatiBUS
Le taux d'occupation du bus, pour transmettre les informations, ne doit pas dépasser 100 %. Il est égale à la somme des taux d'occupation de chaque module, défini dans le tableau "consommation des modules en 24 V CC, taux d'occupation BatiBUS".
Pour un taux supérieur à 100 %, prévoir une boucle supplémentaire.
Exemple : si le calcul donne 250 %, il est nécessaire de prendre 3 modules ET34, donc 3 boucles, chargés à moins de 100 % chacun).

Nombre de boucles = critère maximum
Le calcul de ces deux critères donne deux nombres (3 et 4 dans notre exemple).
Le nombre de boucles nécessaires est égal au nombre maximum (4 dans notre exemple).

Note : si la consommation totale est supérieure à 100 %, plusieurs modules d'alimentation EA ou ED sont nécessaire. Ils peuvent être remplacés par une alimentation Ecopanda, plus puissante.

Câblage d'un module EA/ED



Des schémas concernant d'autres raccordements sont donnés dans la notice AC0355, disponible auprès de votre agence.

Dialpact EA/ED
1 : alimentation de EA ou ED
2 : sortie pour bus BatiBUS et alimentation des autres boîtiers Dialpact

consommation des modules en 24 V, taux d'occupation BatiBUS

type Dialpact	consommation unitaire en 24 V CC	occupation BatiBUS unitaire
ES13	5 % - 50 mA	3 %
ES21	5 % - 50 mA	0 %
ES23	5 % - 50 mA	3 %
ET23	5 % - 50 mA	3 %
EC13	5 % - 50 mA	1 %
EI11	10 % - 100 mA	0 %
EI13	10 % - 100 mA	4 %
EI21	10 % - 100 mA	0 %
EI23	10 % - 100 mA	4 %
EU11	10 % - 100 mA	0 %
EU13	10 % - 100 mA	8 %
EP11	20 % - 200 mA	25 %
EP13	20 % - 200 mA	25 %
EP13M	15 % - 150 mA	25 %
ET34	10 % - 100 mA	0 %

Caractéristiques générales : page D6
Modules EA et ED : page D11
Caractéristiques de la filerie : page D12
Exemple d'installation : page D20
Dimensions : page D22

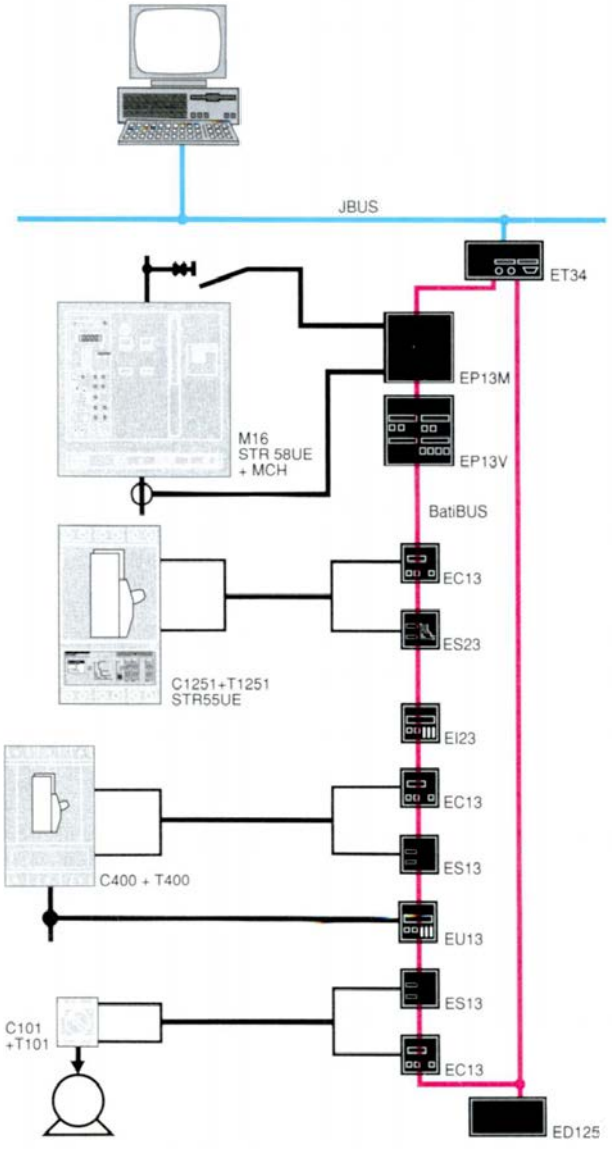
exemple d'installation

du cahier des charges...

Un tableau de distribution électrique comprenant 4 disjoncteurs doit être équipé en contrôle-commande.
Deux fonctions principales sont requises :
■ la signalisation des états et commande des disjoncteurs :
□ Masterpact M16 - STR58
□ Compact C1251 - STR55
□ Compact C101
□ Compact C400
■ la mesure :
□ des puissances et énergies actives et réactives commandées par le Masterpact M16
□ des courants traversant les Compact C1251 et C400
□ de la tension sur le Compact C400.
Tension distribuée pour les utilitaires : 125 V CC.

à la solution Dialpact...

Une des solutions possibles de mise en œuvre d'un réseau de supervision avec des modules Dialpact est représentée par le schéma ci dessous.



et aussi...

De nombreux autres appareils, tels que le Masterpact à unité de contrôle STR68 et les contrôleurs d'isolement avec recherche automatique de défaut Vigilohm System, se connectent directement à JBUS. Ils peuvent donc faire partie du même réseau de supervision que la boucle Dialpact représentée ci-dessous.

Caractéristiques générales : page D6

fonctions signalisation et commande

Choix des modules Dialpact

Signalisation
La signalisation des états des 3 disjoncteurs est réalisée :
- pour le Compact C1251, doté d'une unité de contrôle STR55 avec option COM, par un ES23
- pour les Compact C101 et C400, par un ES13.

Commande
Chacun des 3 disjoncteurs télécommandés reçoit ses ordres d'un module Dialpact EC13.

Interface
- toutes les informations disponibles en sortie COM (communication) des unités de contrôle STR55 du Compact C1251 sont transmises au réseau BatiBUS via l'interface ES23
- toutes les informations disponibles sur les borniers des auxiliaires des deux disjoncteurs Compact C400 et C101, sont transmises au réseau BatiBUS via les deux modules ES13.

fonctions mesure

Choix des modules Dialpact

Puissance
Les puissances, énergies actives et réactives sont mesurées par un module Dialpact EP13 associé au Masterpact M16.

Courant
Les courants traversant les disjoncteurs sont mesurés par des modules Dialpact :
- EI13 pour le disjoncteur Compact C400
- EI23 pour le disjoncteur Compact C1251.

Tension
La tension aux bornes du disjoncteur C400 est mesurée par le module Dialpact EU13.

Interface
Toutes les informations disponibles sur le réseau de terrain BatiBUS sont transmises au réseau de supervision JBUS via l'interface ET34.

fonctions alimentation et transmission

L'ensemble des 9 modules a une consommation de 0,6 A.
Le taux d'occupation du bus est de 41%.
Un seul réseau BatiBUS est suffisant, donc un seul module d'alimentation (ex. ED125) et un seul module de transmission (ET34) conviennent.

installation

L'installation des modules Dialpact est notablement simplifiée par l'emploi des enveloppes (armoires, coffrets) Merlin Gerin et de leurs accessoires :
- pour tous les boîtiers de face avant, utiliser une armoire Prisma et les plastrons adéquats, sinon découper la tôle au moyen du poinçon standard de :
  - □ 68 x 68 mm pour module de 72 x 72 mm
  - □ 138 x 138 mm pour module de 144 x 144 mm
- pour tous les boîtiers de fond de tableau, fixer les boîtiers sur rail symétrique, ou en saillie par cornières fournies avec les modules Dialpact.

Tous les modules sont livrés avec les connecteurs nécessaires.

configuration

Coder les adresses BatiBUS au moyen des roues codeuses situées :
- en face arrière des boîtiers de face avant de tableau
- en face avant des boîtiers de fond de tableau

selon la notice (référence AC0355), qui décrit en détail les modules Dialpact.

La notice de mise en œuvre AC0355 est disponible auprès de votre agence.

dimensions des modules

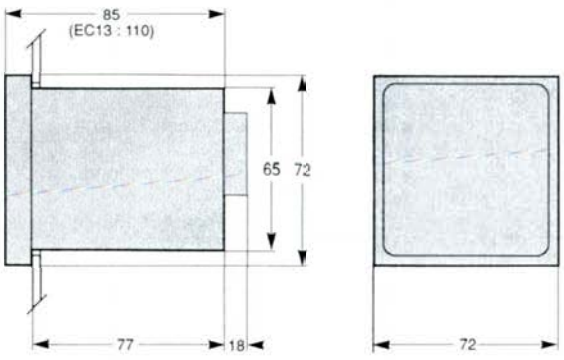
installation

■ les boîtiers de face avant de tableau s'encastrent dans une découpe normalisée pour boîtiers de 72 x 72 ou 144 x 144 mm.
Le montage s'effectue par l'avant.
Deux mécanismes à longue vis et limiteur de couple pincent la tôle par l'arrière et maintiennent le boîtier en position
■ les boîtiers de fond de tableau se montent sur rail symétrique ou en saillie par vis.

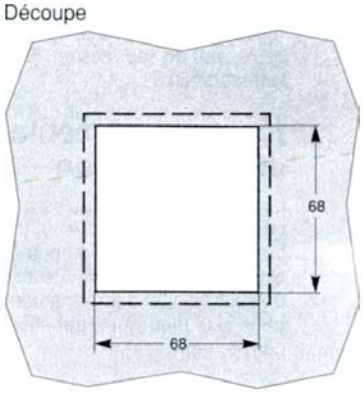
dimensions

Modules Dialpact ES, EC, EI, EU, ET23 (face avant)

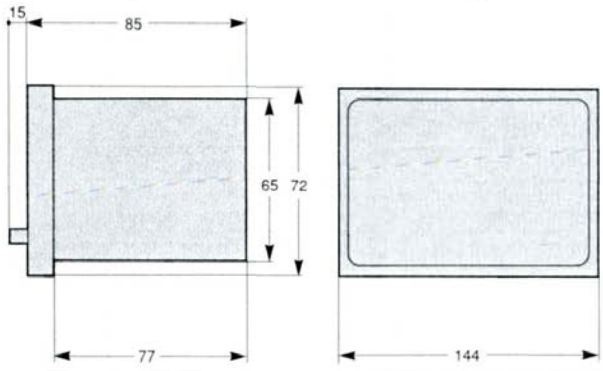
Vue de dessus



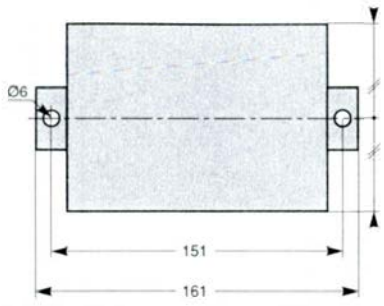
Découpe



Modules Dialpact ET34, EA, ED (fond de tableau)

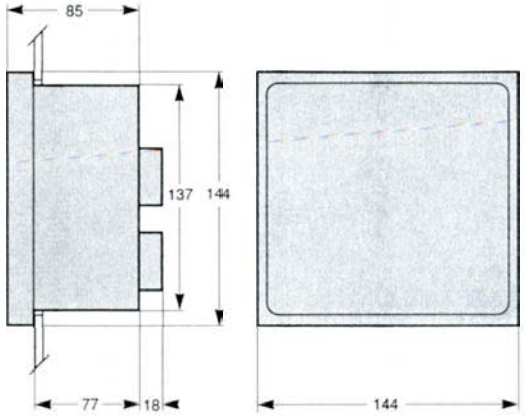


Perçage

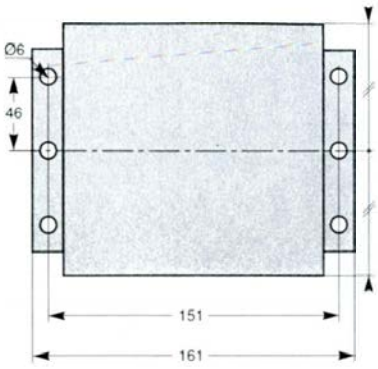


Modules Dialpact EP (1 boîtier en face avant; 1 boîtier en fond de tableau)

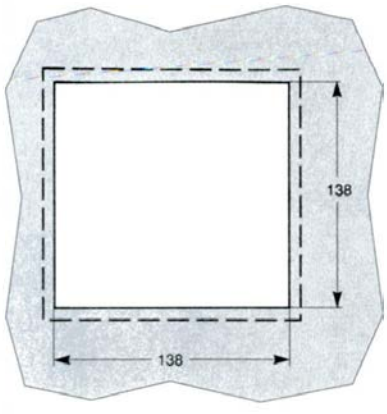
Vue de dessus



Perçage



Découpe



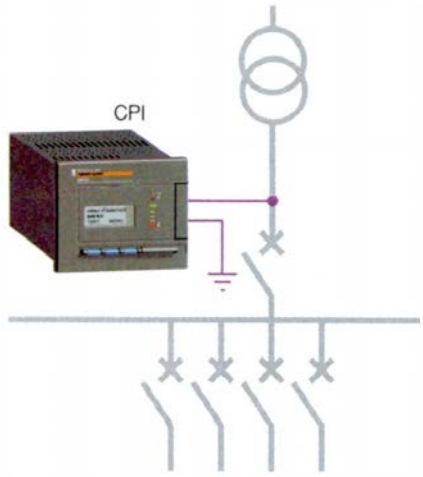
2
contrôle permanent de l'isolement

	page
présentation	D24
choix des contrôleurs	D26
Vigilohm System	
présentation	D30
choix de l'architecture du système	D32
choix de la recherche	D33
choix des interfaces	D34
exemples d'installations	D35
contrôleur XM200	D36
détecteurs automatiques XD301, XD312	D38
récepteur manuel XRM + pinces	D39
contrôleur XM300C	D40
contrôleurs localisateurs XML308, XML316	D42
localisateurs XL308, XL316	D44
détecteur communicant XD308C	D46
interfaces de communication XLI300, XTU300, XAS	D47
tores pour Vigilohm System	D72
Vigilohm	
contrôleur THR	D48
contrôleurs TR22A, TR22AH	D49
contrôleurs EM9, EM9B	D50
contrôleur EM9T	D51
contrôleur TR5A	D52
contrôleur SM21	D53
kit de recherche mobile, XGR + XRM + pinces	D54
raccordement	D55
dimensions	D60
auxiliaires pour Vigilohm et Vigilohm System	D62
auxiliaires pour Vigilohm THR	D64

présentation du contrôle de l'isolement et des fonctions associées

principe

Le contrôle permanent de l'isolement d'un réseau à neutre isolé IT est destiné à signaler tout défaut d'isolement dès son apparition.
L'appareil de base réalisant cette fonction est un contrôleur permanent d'isolement (CPI). Celui-ci injecte une tension, continue ou alternative de basse fréquence, entre le réseau et la terre. L'isolement est déterminé par la valeur du courant qui en résulte. Cette technique est utilisée pour tous les types de réseaux : alternatifs, continus, redressés, mixtes...



communication des mesures

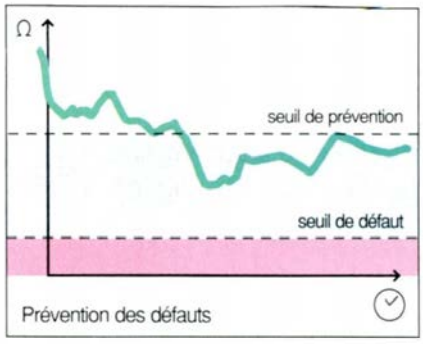
Les contrôleurs permanents d'isolement (CPI) mesurent la résistance d'isolement des réseaux. Cette mesure est en **affichage local** sur l'appareil de mesure. Mieux : elle peut être reportée et **centralisée** sur un des appareils de surveillance, ou **transmise vers l'extérieur sur un superviseur.**
Ces deux dernières fonctions permettent de répondre efficacement aux besoins de l'exploitation des réseaux actuels. Les informations, transmises par bus, sont consultables en un seul et même endroit, et peuvent être gérées par le système de supervision.



prévention des défauts d'isolement

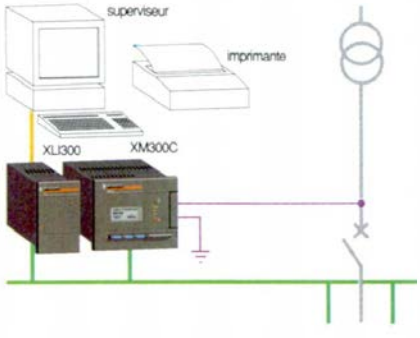
C'est la fonction la plus performante pour répondre au besoin de continuité de service de l'installation électrique. Elle est réalisée de deux manières :
- le CPI signale le passage de l'isolement en dessous d'un seuil de prévention non critique fixé par l'utilisateur
- les mesures sont transmises au superviseur qui peut les traiter pour anticiper l'apparition de défauts dus au vieillissement des câbles.

Ces signalisations permettent de planifier les actions de maintenance préventives.



communication sur imprimante et superviseur

Cette fonction est réalisée par Vigilohm system. Il peut communiquer :
- avec un superviseur. Il met à la disposition du superviseur, sur un BUS au protocole JBUS, toutes les mesures, les informations et les événements lui permettant de connaître l'isolement du réseau et des départs sous surveillance, ainsi que l'état du système
- avec une imprimante, afin de consigner par écrit tous les événements survenus sur le réseau.



Régimes de neutre : guide de la distribution BT, page K4

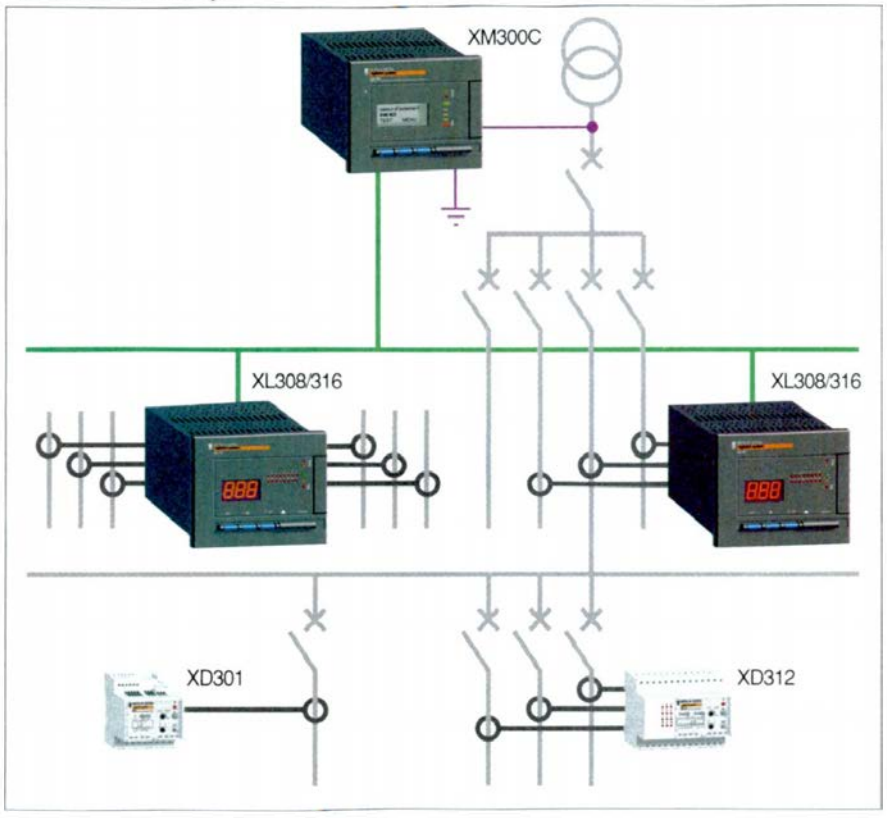
la recherche de défauts

La recherche de défauts est toujours associée à la fonction de contrôle d'isolement.
Deux types de recherches de défauts (sans ouvrir les départs) sont employés avec les appareils des gammes Vigilohm et Vigilohm System : la recherche automatique et la recherche manuelle.

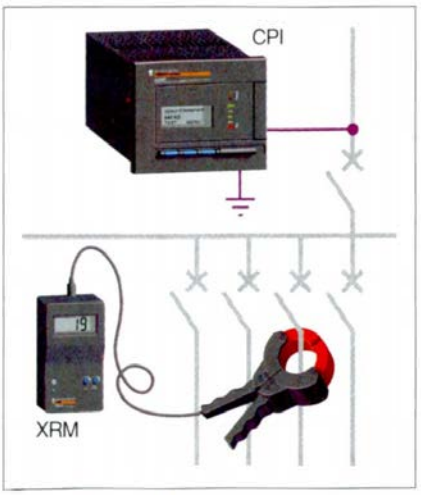
La recherche automatique
consiste à localiser le départ défaillant sans intervention humaine. L'appareil de détection (XD301/XD312, XL308/XL316, XML308/ XML316) est associé à des tores placés sur les départs. Il détecte et localise automatiquement le départ défaillant en captant le signal BF de recherche émis par le CPI.
De plus, XL308/XL316, XML308/ XML316 réalisent la mesure de l'isolement sur chaque départ.

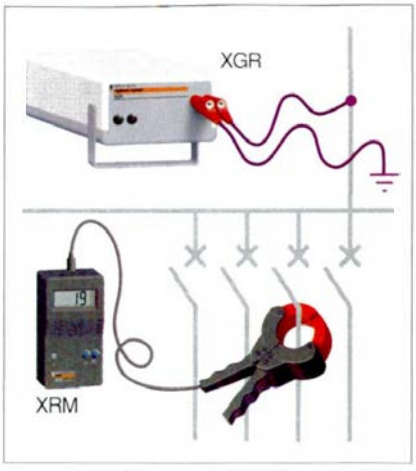
La recherche manuelle
est effectuée avec le récepteur mobile Vigilohm System XRM. Celui-ci est associé à sa pince ampèremétrique placée successivement sur les différents départs. Il capte le signal BF de recherche.
Deux cas se présentent :
- l'installation est équipée d'un CPI à injection de signal BF (Vigilohm System). La recherche manuelle est utilisée pour compléter et affiner la recherche automatique
- l'installation (de taille modeste ou îlot isolé) n'est pas équipée d'un CPI à injection de signal BF. Il faut alors utiliser le générateur portable Vigilohm XGR.

Recherche automatique



Recherche manuelle

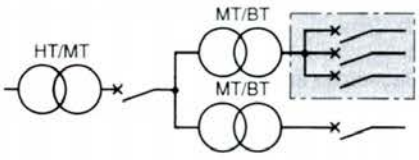
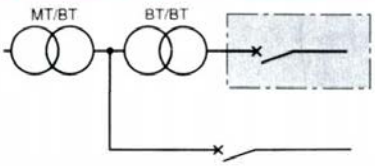
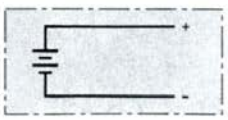
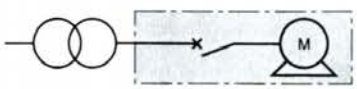




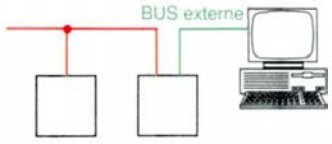
choix du contrôleur de l'isolement et des fonctions associées




caractéristiques du réseau

appareil		XM200	XM300C
signal injecté		2,5 Hz	2,5 Hz
réseau entier en neutre isolé IT			
	tension(1) ⩽ 30000 V CA		
	440 à 1000 V CA		(2)
	⩽ 400 V CA		
	avec redresseurs 440 à 1000 V CA		(2)
	⩽ 440 V CA		
	pour hôpitaux ⩽ 440 V CA		
réseau isolé IT - îlot IT			
	haut isolement ⩽ 440 V CA		
	bas isolement ⩽ 440 V CA		
	contrôle-commande de machines ⩽ 220 V CA		
réseau en courant continu			
	24 à 420 V CC		
	⩽ 500 V CC		
	500 à 1200 V CC		(2)
réseau hors tension (moteur BT)			
	⩽ 690 V CA		

fonctions de communication

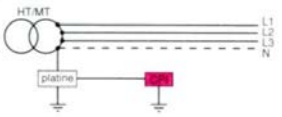
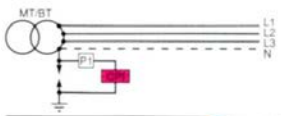
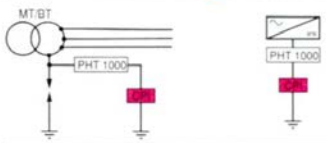
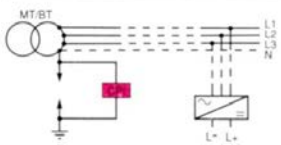
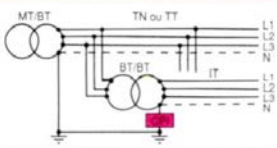
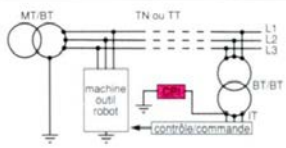
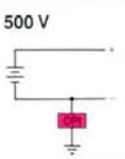
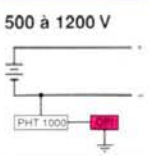
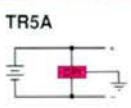
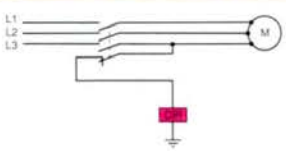
mesure de l'isolement			
	affichage de la mesure		
	signalisation du seuil de prévention		
	signalisation du seuil d'alarme		
recherche de défaut			
	manuelle	(5)	(5)
	automatique	(7)	(8)
	automatique + mesure de défaut		(9)
communication avec superviseur			
	par bus JBUS (et interfaces)		

(*) peut convenir.
(1) tension entre phases, neutre non accessible. Si neutre accessible : U x V3.
(2) avec platine PHT1000.
(3) avec platine P1.
(4) avec platines spéciales pour THR.
(5) avec le récepteur mobile XRM.
(6) avec le récepteur mobile XRM + XGR.
(7) avec le détecteur XD301/312.
(8) avec le détecteur XD301/312 ou le détecteur communicant XD308C.
(9) avec le localisateur XL308/316.

									
	XML 308/316 2,5 Hz	THR continu	TR22A continu	TR22AH continu	EM9 continu	EM9B continu	EM9T continu	TR5A aucun	SM21 continu
		(4)							
	(2)		(3)						
				(*)					
	(2)		(3)						
				(*)					
	(2)								
	(5)		(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	
	(8)								
	(9)								

choix du contrôleur d'isolement en fonction du type de réseau




caractéristiques du réseau(1)		appareil	XM200	XM300C
ensemble du réseau en neutre isolé IT	La continuité d'exploitation est la contrainte qui conduit le plus souvent les concepteurs d'une installation électrique à choisir le régime de neutre isolé IT pour un réseau électrique. Cette contrainte peut être générale pour l'ensemble du réseau (process d'une usine chimique, électrique...). Ce type de réseau nécessite une surveillance permanente de son niveau d'isolement.			
				
				440 à 1000 V CA* 500 à 1200 V CC* * avec platine PHT1000
			⩽ 440 V CA ⩽ 500 V CC	⩽ 440 V CA ⩽ 500 V CC
îlot à neutre isolé IT	La contrainte de continuité d'exploitation peut être limitée à une partie du réseau ; par exemple, quand un seul atelier d'une usine est concerné, ou quand une partie du réseau est assujettie à un régime particulier (éclairage de sécurité). Dans ce cas, il est conseillé de pratiquer un îlotage en régime de neutre isolé, quelle que soit la distribution générale.		⩽ 440 V CA	⩽ 440 V CA
				
réseau isolé à courant continu	Le recours au courant continu est souvent caractéristique d'un besoin de continuité de service. De ce fait, l'isolation du réseau et le contrôle de son isolement se justifient de plein droit.	500 V  500 à 1200 V  TR5A 	⩽ 500 V CC	⩽ 500 V CC 500 à 1200 V CC* * avec platine PHT1000
contrôle d'isolement hors tension	L'intégration des moteurs dans les process rend appréciable la surveillance de leur isolement. Un contrôle d'isolement hors tension, permet d'être averti de la présence d'un défaut avant la mise sous tension d'un moteur (pompe à incendie, désenfumage...), voire d'interdire celle-ci en dessous d'un seuil prédéterminé.			

(1) Tension entre phases, neutre non accessible. Si neutre accessible : U x V3.

	XML 308/316	THR	TR22A	TR22AH	EM9	EM9B	EM9T	TR5A	SM21
									
		⩽ 30 000 V CA avec platine							
			⩽ 1 000 V CA avec platine P1						
	440 à 1000 V CA* 500 à 1200 V CC* * avec platine PHT1000								
	⩽ 440 V CA ⩽ 500 V CC		⩽ 440 V CA	⩽ 440 V CA					
	⩽ 440 V CA		⩽ 440 V CA	⩽ 440 V CA	⩽ 440 V CA	⩽ 440 V CA			
							⩽ 220 V CA		
	⩽ 500 V CC 500 à 1200 V CC* * avec platine PHT1000							⩽ 500 V CC	
									⩽ 690 V CA

présentation de Vigilohm System

faciliter l'exploitation des réseaux à neutre isolé IT...

Disposer d'un réseau à neutre impédant ou isolé de la terre (régime de neutre IT), c'est donner la priorité à la continuité de service. Aujourd'hui, l'exploitation d'un tel réseau est largement facilitée par l'utilisation de dispositifs possédant des fonctions allant bien au-delà de la simple signalisation de défaut imposée par la norme.

... avec Vigilohm System

Merlin Gerin propose une gamme de produits répondant à ces besoins de performance, de confort d'exploitation et de continuité de service : Vigilohm System.
Cette gamme est modulaire. Elle se compose de Contrôleurs Permanents d'Isolement (CPI), et d'appareils de recherche et localisation de défauts.
Certains mesurent l'isolement indépendamment sur chaque départ.
De plus, Vigilohm System peut communiquer avec un superviseur ou un automate.

principe - fonctions

L'appareil de base est le **contrôleur permanent d'isolement** (CPI). Celui-ci injecte une tension alternative de basse fréquence, entre la terre et le réseau dont le neutre est isolé de la terre ou impédant.
De la mesure du courant qui en résulte, Vigilohm System détermine avec précision la valeur de la résistance réelle d'isolement du réseau et de sa capacité de couplage à la terre.
Cette technique est utilisée pour tous les types de réseaux : alternatifs, continus, redressés, mixtes...

La recherche de défaut est la fonction principale associée au contrôle d'isolement. Elle consiste, après détection d'un défaut, à le localiser.
Des tores placés sur les départs captent un signal proportionnel au courant injecté par le CPI. Ce signal, transmis aux appareils de recherche, permet de localiser automatiquement le départ défaillant.

La mesure répartie, avec les même tores placés sur les départs, permet de mesurer la résistance d'isolement et la capacité par rapport à la terre de chaque départ.

La centralisation sur un superviseur.
Vigilohm System met à la disposition du superviseur, sur un bus au protocole JBUS, toutes les mesures, les informations et les événements lui permettant de connaître l'isolement du réseau et des départs sous surveillance, ainsi que l'état du système.
Le superviseur (ou automate) peut piloter une imprimante afin de consigner par écrit tous les événements, localisés et datés, survenus sur le réseau.

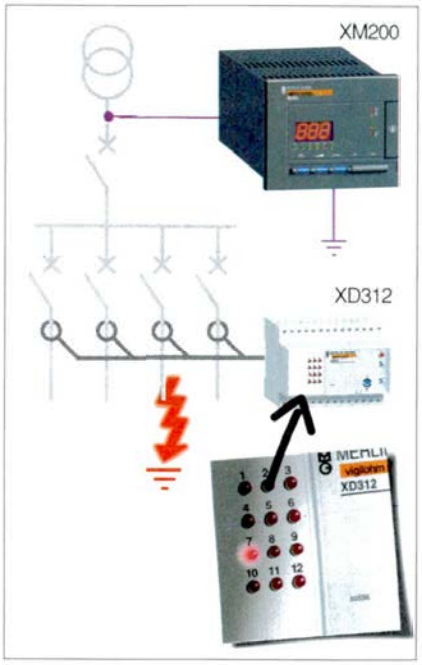
Adaptation aux configurations variables du réseau. Le système gère automatiquement l'exclusion des CPI qui se trouveraient connectés sur le même groupe de départ.

Autres fonctions
- mesure de la résistance réelle d'isolement
- mesure de la capacité de fuite à la terre
- signalisation de défauts fugitifs
- seuil de prévention signalant le passage de l'isolement en dessous d'une valeur non critique fixée par l'utilisateur
- interrogation à distance depuis le CPI des défauts d'isolement détectés par les localisateurs
- réglage possible des seuils d'alarme depuis un superviseur
- ...

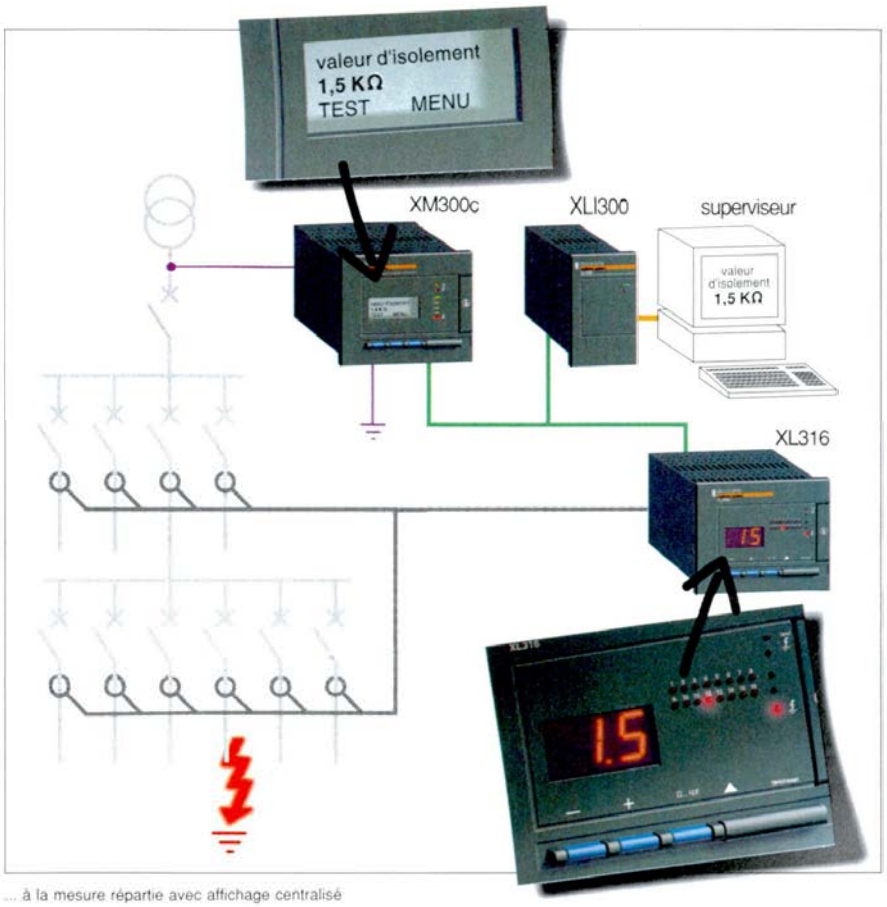
Ce système est évolutif. Il suffit d'ajouter des appareils pour l'adapter aux modifications du réseau ou du niveau de surveillance.

insensible aux perturbations électriques des réseaux

Vigilohm System concilie précision de mesures et insensibilité aux perturbations électriques des réseaux. Conçu pour travailler sur les réseaux de nouvelle génération, il est insensible aux harmoniques générés par des récepteurs tels que variateurs de vitesse, onduleurs, hacheurs.



De la localisation automatique de défaut avec affichage local...



... à la mesure répartie avec affichage centralisé

les deux architectures de Vigilohm System
avec ou sans bus de communication

La surveillance de l'isolement employant Vigilohm System peut se faire avec ou sans bus de communication.

Vigilohm System sans bus de communication

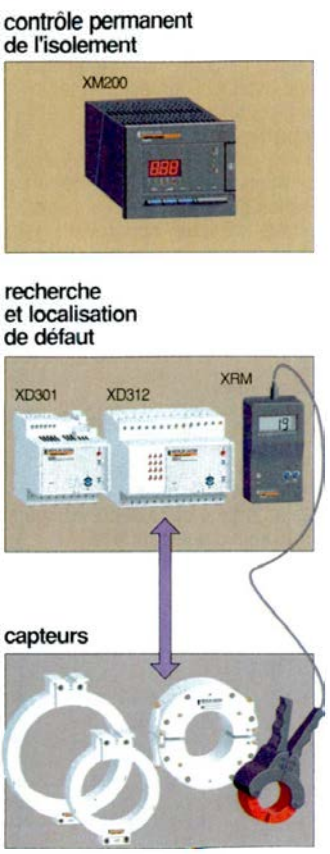
Il permet de faire automatiquement la recherche les défauts et des mesures précises d'isolement sur tous types de réseaux.

Vigilohm System avec bus de communication

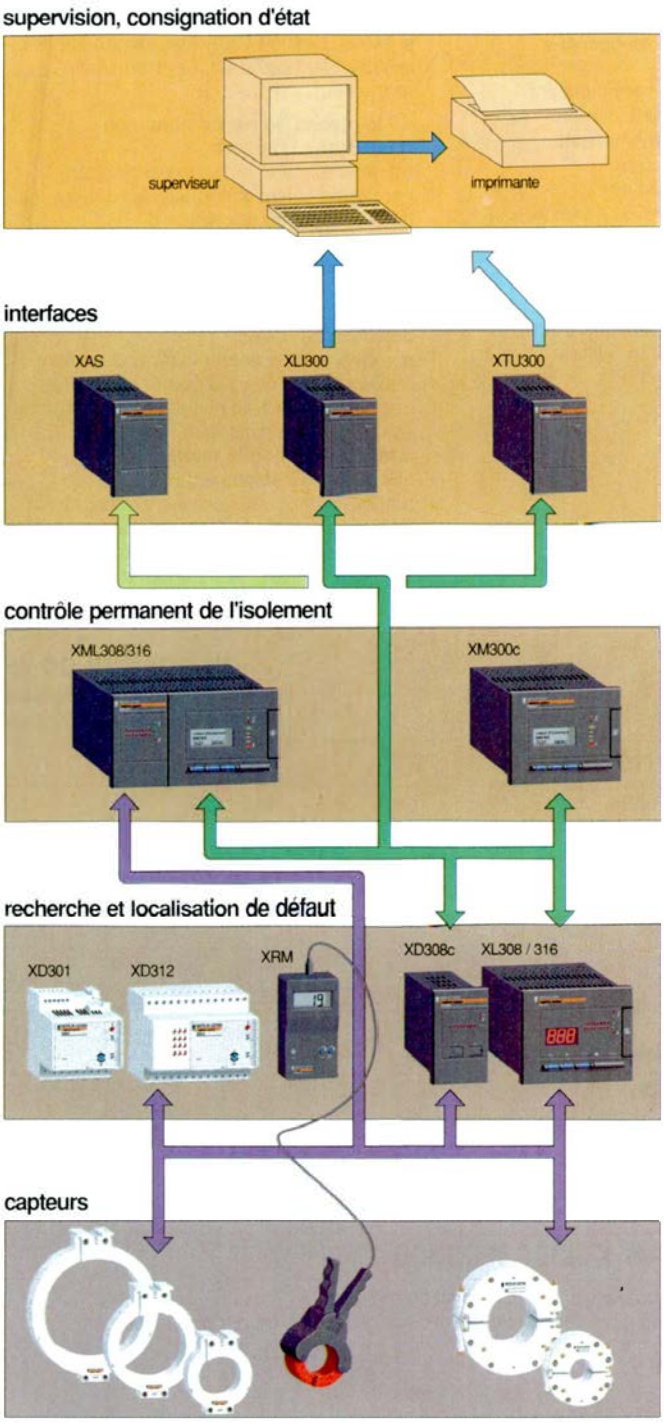
Le bus de communication offre au système cité précédemment, des possibilités supplémentaires :
- communiquer avec un superviseur (lui envoyer des mesures ou recevoir des nouvelles valeurs de réglages)
- mesurer l'isolement et la capacité de chaque départ
- centraliser, sur les écrans des CPI, les valeurs lues sur les localisateurs
- consigner les événements sur imprimante
- etc.

Les schémas suivants illustrent les deux systèmes avec les appareils qui les composent.

Vigilohm System sans bus de communication



Vigilohm System avec bus de communication



choix de l'architecture du système

quels appareils forment le système ?

■ les contrôleurs d'isolement (CPI) XM200, XM300c contrôlent l'isolement du réseau par injection d'un signal. Ce signal sert aux dispositifs de recherche : localisateurs et détecteurs
■ les contrôleurs-localisateurs XML308, XML316 regroupent, dans le même boîtier, les fonctions de CPI et de localisateur
■ les localisateurs XL308, XL316 : reliés à 8 ou 16 tores, mesurent l'isolement de chaque départ (mesure répartie), et localisent automatiquement le départ défaillant.
Ils peuvent transmettre ces données à un superviseur
■ le détecteur de défaut communicant XD308c : localise automatiquement le départ défaillant et transmet cette localisation à un superviseur
■ les détecteurs de défaut non communicants XD301, XD312 : localisent automatiquement le départ défaillant
■ le récepteur mobile XRM s'utilise essentiellement pour localiser la partie défaillante le long d'un départ
■ les interfaces XAS, XLI300, XTU300 : font communiquer Vigilohm System avec un superviseur.

comment choisir son système ?

Le choix du système s'effectue en quatre étapes, développées dans les paragraphes suivants :
1. définir le niveau de performance du système de recherche et mesure désiré.
2. sélectionner les appareils de recherche correspondants.
3. sélectionner les CPI compatibles avec les appareils de recherche.
4. vérifier la nécessité d'une interface.

Note : connecter le CPI à une platine PHT1000 si la tension U de réseau est :
■ 760 < U <1700 V CA (neutre accessible)
■ 440 < U <1000 V CA (neutre non access.)
■ 500 < U <1200 V CC (tension continue ou redressée)

① le niveau de performance en recherche et mesure
La détermination de votre besoin vous permet de sélectionner une des cinq cases de la partie 1 du tableau.
Le choix du système s'effectue en fonction de :
■ la performance du type de recherche que l'on désire associer à la fonction de détection de défaut
■ le besoin de mesurer indépendamment l'isolement sur chaque départ.
Les cinq besoins en niveau de performance sont (par ordre croissant) :
□ **recherche mobile manuelle :**
elle s'effectue en plaçant une pince ampèremétrique successivement sur les départs. Ce type de recherche est préconisé comme complément à la recherche automatique, afin de déterminer la portion de départ responsable du défaut.
□ **localisation automatique avec affichage local :**
le départ défaillant est identifié et signalé sur la face avant du détecteur de défaut.
Un contact permet la signalisation à distance.
□ **localisation automatique avec affichage centralisé :**
le départ défaillant est identifié et signalé sur la face avant du détecteur de défaut et cette information est transmise à un superviseur ou automate.
□ **mesure répartie avec affichage local :**
les appareils mesurent la résistance d'isolement indépendamment sur chaque départ. Ces mesures sont consultables en face avant de l'appareil.
Ils assurent aussi la localisation de défaut avec affichage local. Un contact permet la signalisation à distance.
□ **mesure répartie avec affichage centralisé :**
la mesure de l'isolement de chaque départ et la signalisation du départ défaillant sont affichées en face avant de l'appareil et transmises à un superviseur ou automate.

② sélection des appareils de recherche
Partant de la case choisie en **1**, déterminer le dispositif de recherche de défaut ou de mesure répartie dans la partie **2** du tableau.

③ sélection des CPI
De même, déterminer les CPI compatibles avec les appareils de recherche, dans la partie **3** du tableau.

④ nécessité d'une interface
Partant de **2**, la partie **4** du tableau indique si le système a besoin d'une interface.
Le choix des interfaces s'effectue en fonction du réseau et des appareils constituant le système. Voir page de choix des interfaces.

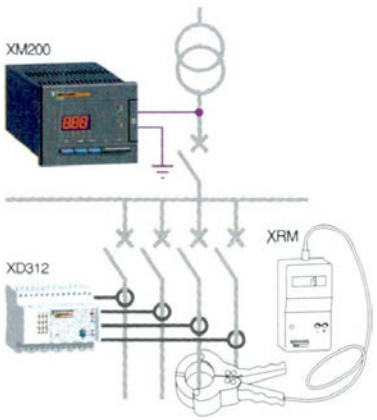
	② dispositifs de recherche et mesure			
	récepteur XRM	détecteur XD301/312	détecteur XD308c	localisateur XL308/316
① niveau de performance				
recherche manuelle mobile	■			
localisation automatique avec affichage local		■	□	□
localisation automatique avec affichage centralisé			■	□
mesure répartie avec affichage local				■
mesure répartie avec affichage centralisé				■
③ contrôleur CPI				
XM200	■	■		
XM300c	□	□	■	■
XML308/316	□	□	□	■
④ interfaces XAS XLI300 XTU300			■	■

■ appareil correspondant au plus juste à la fonction réalisée
□ appareils pouvant aussi fonctionner, avec plus de capacités ou de performances

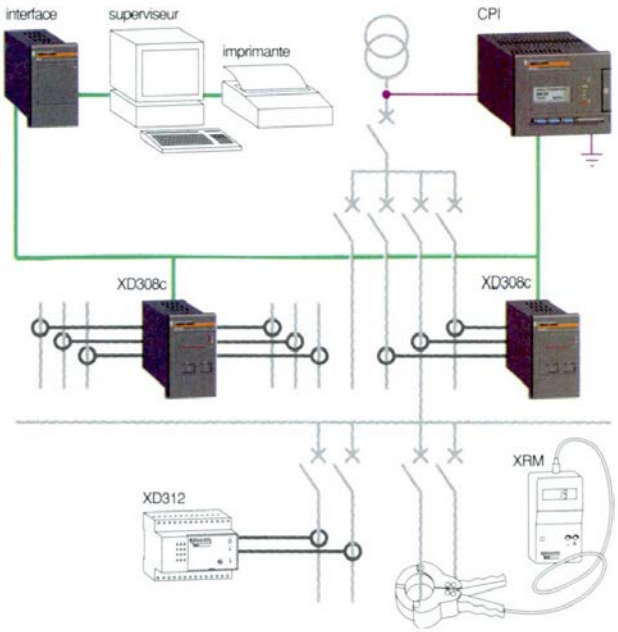
choix de la recherche

Vigilohm System offre quatre niveaux de performance dans la recherche de défauts.
1er niveau : détection et localisation automatique du défaut.
2e niveau : détection et localisation automatique du défaut, avec transmission vers un superviseur.
3e niveau : détection et localisation et mesure automatique du défaut.
4e niveau : détection et localisation et mesure automatique du défaut, avec transmission vers un superviseur.

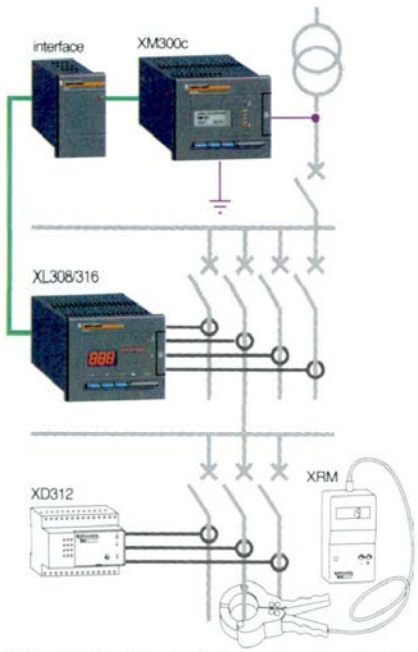
La recherche manuelle mobile, avec le récepteur XRM, est habituellement utilisée en complément de la recherche automatique fixe.



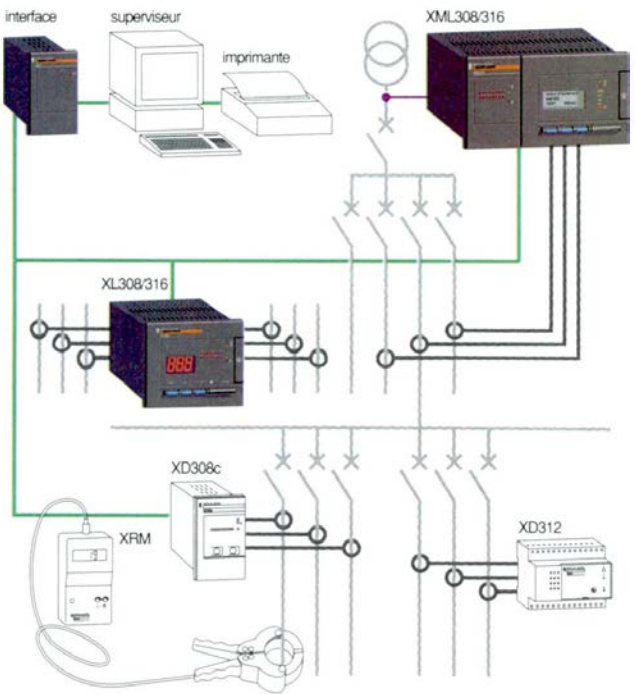
1er niveau : détection et localisation automatique du défaut



2e niveau : détection et localisation automatique du défaut, avec transmission vers un superviseur



3e niveau : détection et localisation et mesure automatique du défaut



4e niveau : détection et localisation et mesure automatique du défaut, avec transmission vers un superviseur

choix des interfaces

la puissance d'un système communicant

La puissance de Vigilohm System réside en sa capacité à faire communiquer ensemble les appareils qui le composent, assurant le contrôle permanent d'isolement et ses fonctions complémentaires telles que la recherche automatique de défauts ou la prévision de leur apparition.
Mieux encore, Vigilohm System est capable de communiquer avec un superviseur ou un automate, pour lui transmettre ses informations et, à l'inverse, en recevoir des données.
Ces échanges d'informations s'effectuent :
- sur le bus interne Vigilohm System, pour l'échange données entre les appareils
- sur le bus externe JBUS, pour communiquer avec un superviseur ou un automate.

Dans tous ces cas, l'utilisation d'un bus interne ou externe nécessite la présence d'une interface.

trois interfaces

Vigilohm System dispose de trois interfaces :
- **l'interface XLI300**, pour transmettre les mesures et paramètres de mesure de Vigilohm System vers un superviseur. Elle s'utilise sur des réseaux à un seul jeu de barres. L'exclusion des CPI qui se trouveraient sur le même réseau est gérée automatiquement
- **l'interface XTU300**, comme XLI300, pour faire communiquer Vigilohm System avec un superviseur. Elle est nécessaire pour les réseaux à plusieurs jeux de barres avec disjoncteur de couplage. Elle gère l'exclusion des CPI qui se trouveraient sur le même réseau et gère l'association des localisateurs avec les CPI dont ils dépendent
- **l'interface XAS** est indispensable au fonctionnement du bus de communication en l'absence d'une des deux autres interfaces.

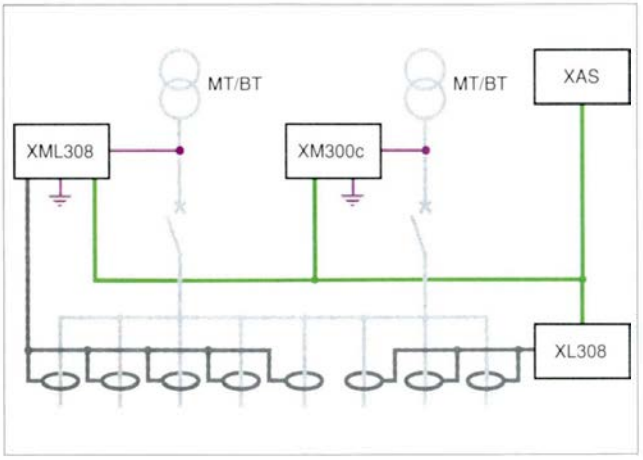
Les interfaces se connectent directement sur le bus interne (une seule par bus Vigilohm System).

capacité

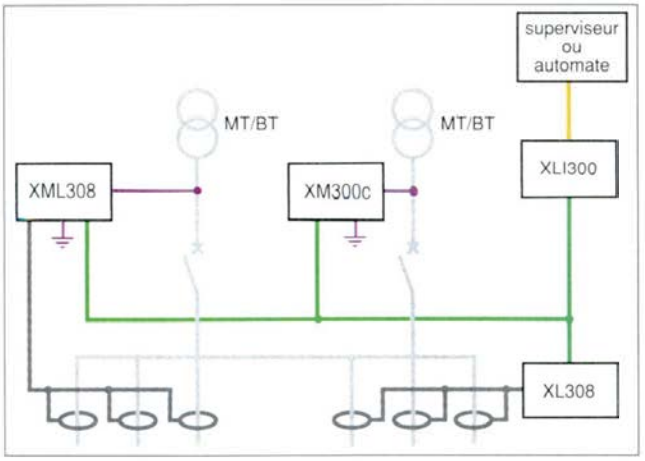
Le nombre maximum d'appareils pouvant être connectés sur le bus de communication est de :
4 CPI (XM300c ou XML308/316)
+ 8 localisateurs (XL308/316)
+ 8 détecteurs (XD308c).

Tableau de choix des interfaces

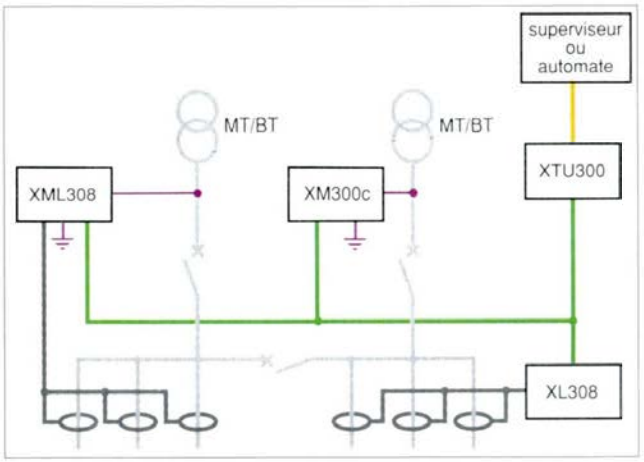
	un seul appareil XML308/316	CPI avec au moins 2 localisateurs + 1 jeu de barres	CPI avec au moins 2 localisateurs + jeux de barres avec couplage
sans supervision	----	XAS	XTU300
avec supervision	XLI300	XLI300	XTU300



Un seul jeu de barres sans superviseur

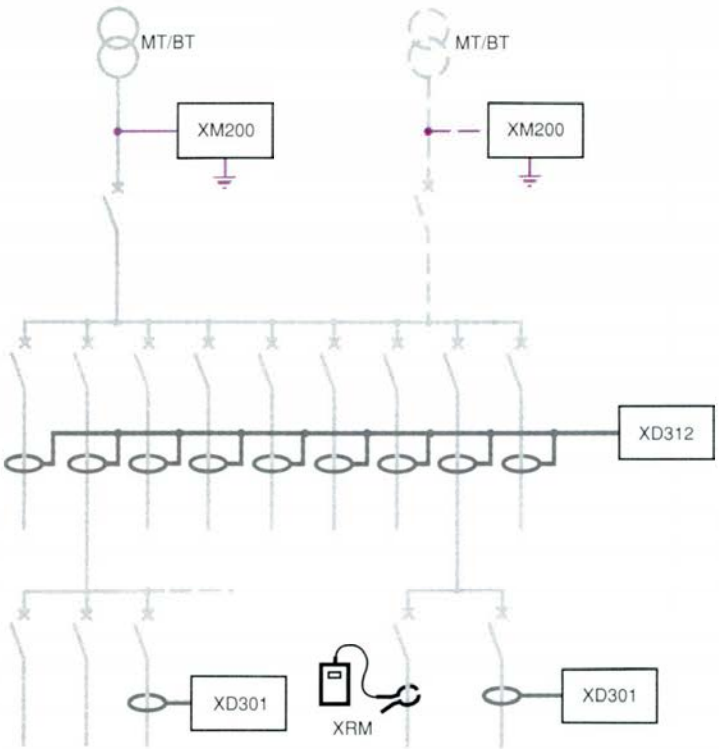


Un seul jeu de barres avec superviseur



Plusieurs jeux de barres couplables avec ou sans superviseur

deux exemples d'installations de Vigilohm System



recherche automatique avec ou sans supervision

Ces deux exemples proposent des cas typiques de configuration de réseau, et de système de contrôle d'isolement avec recherche de défauts, adaptés à leurs caractéristiques.

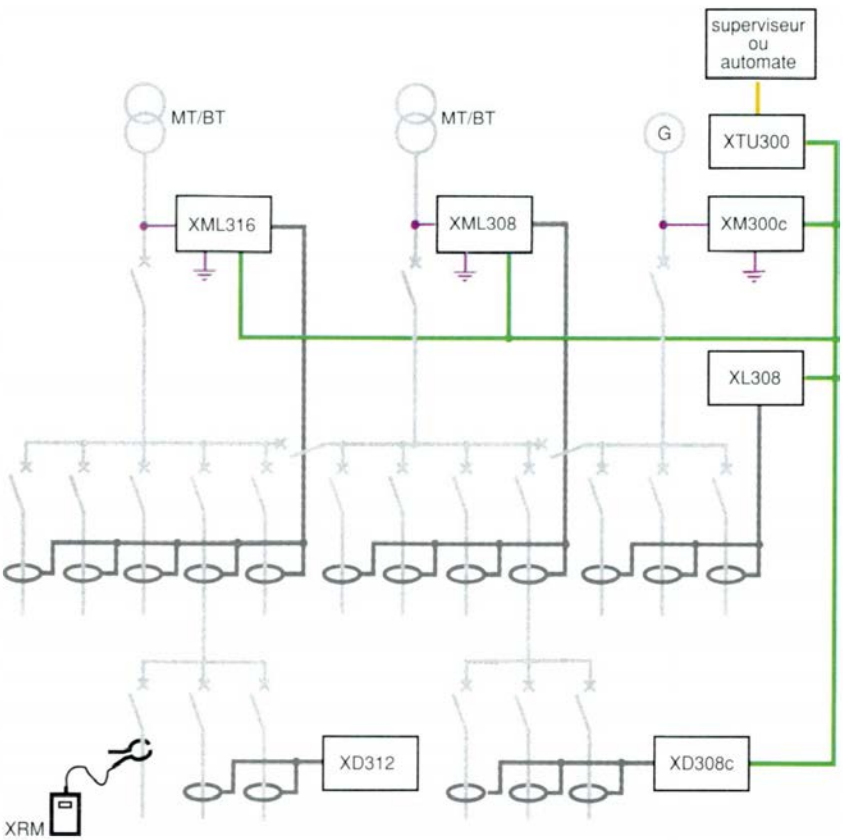
Exemple 1 :

■ localisation automatique avec affichage local.

L'association d'un CPI XM200 et de détecteurs XD301 et XD312 constitue le cas type du minimum de détection avec localisation automatique de défauts sur les départs principaux et sur quelques départs secondaires.

La recherche peut être complétée par le récepteur XRM, associé à sa pince ampèremétrique, pour localiser la partie défaillante du départ.

L'auto-exclusion des CPI XM200 est réalisée par les contacts de position des disjoncteurs.



Exemple 2 :

■ mesure et localisation automatique de défaut avec affichage local et central

■ réseau avec disjoncteur de couplage de jeux de barres.

A la détection avec localisation automatique de défaut s'ajoute la mesure sur les départs principaux (XL308/316 associés à XML316 et XML308).

Les départs secondaires sont surveillés par un simple détecteur XD312/301 ou par un détecteur XD308c qui communique la détection de défaut au superviseur (via l'interface XTU300).

L'architecture du réseau (plusieurs sources avec plusieurs jeux de barres) conduit à utiliser une interface XTU300 pour gérer les exclusions des CPI et l'association des localisateurs avec les CPI dont ils dépendent.

Vigilohm System

contrôleur XM200



utilisation

Réseau IT BT alternatif pouvant comporter des redresseurs, ou réseau continu isolé de la terre ou mis à la terre par une impédance de type ZX.

fonctionnement

■ injection de tension alternative de fréquence 2,5 Hz entre la terre et le réseau
■ mesure de l'isolement à partir du courant injecté. XM200 effectue une mesure de la résistance d'isolement globale du réseau et de sa capacité par rapport à la terre
■ lecture de l'isolement sur afficheurs numériques 7 segments
■ deux seuils déterminés par l'utilisateur :
□ un seuil de prévention Sp. Le passage de l'isolement en dessous de ce seuil provoque le basculement d'un relais et une signalisation par voyant en face avant
□ un seuil de défaut Sd. Le passage de l'isolement en dessous de ce seuil provoque le basculement d'un relais et une signalisation par voyant en face avant
■ signalisation des défauts fugitifs par un voyant et mémorisation de leur valeur
■ le clavier de dialogue permet :
□ l'introduction des seuils
□ l'affichage de la capacité de couplage à la terre
□ l'affichage de la valeur des défauts fugitifs
□ l'introduction des temporisations.

fonctions en association avec d'autres appareils

Détection du départ en défaut
Cette fonction est réalisée en associant au XM200 des détecteurs automatiques de défaut XD301/XD312.
La recherche de défaut peut être complétée par le récepteur mobile XRM associé à sa pince ampèremétrique.

normes

Le contrôleur d'isolement XM200 est conforme aux normes :
■ classe CPI/XA suivant UTE C 63-080
■ CEI 364, chapitres 4 et 5.
Sa mise en œuvre se fait en application de la norme NF C 15-100 § 413.4.

tension d'utilisation

■ réseau IT alternatif jusqu'à :
□ 440 V si neutre non accessible
□ 760 V si neutre accessible
■ réseau continu jusqu'à 500 V.
XM200 ne peut se connecter à la platine PHT1000 pour surveiller des réseaux de tension plus élevée. Prendre XM300C dans ce cas.

installation

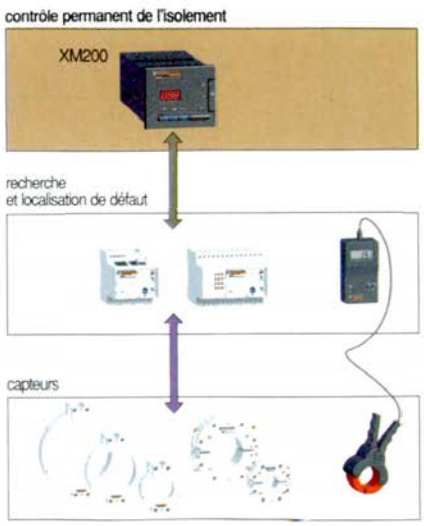
■ montage horizontal encastré en face avant d'armoire ou de coffret
■ montage aisé en enveloppes Prisma à l'aide de platines et de plastrons pré-percés.

auxiliaires

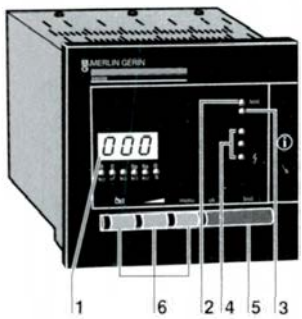
Cardew : (limiteur de surtension) page D62.
Impédance ZX : page D63.

références

alim. aux. mono CA 50/60 Hz	réf.
115-127 V	**50727**
220-240 V	**50728**
380-415 V	**50729**
500-525 V	**50730**



Auxiliaires : page D62
Raccordements : page D55
Dimensions : page D60
Surveillance de l'isolement : guide de la distribution BT page K4



1. affichage de la valeur de la résistance globale d'isolement R. Les autres informations sont consultables.
2. voyant rouge d'autodiagnostic. Signale les défaillances du CPI.
3. un voyant reste allumé après apparition d'un défaut fugitif.
4. visualisation de la valeur de R par 3 voyants lumineux.
5. capot plombable interdisant la modification des paramètres.
6. clavier de dialogue permettant
- la demande d'affichage de la capacité de couplage à la terre
- l'introduction des seuils
- l'affichage des trois dernières valeurs de la résistance d'isolement lors des défauts fugitifs
- l'introduction des temporisations.

type de réseau à surveiller

réseau alternatif ou mixte IT (neutre isolé ou mis à la terre par impédance capacitive),	tension entre phases	neutre accessible	< 760 V CA
		neutre non accessible	< 440 V CA
	fréquence		45-400 Hz
	étendue du réseau		0 à 30 km de câbles
continu ou redressé isolé de la terre	tension de ligne		< 500 V CC

caractéristiques électriques

ohmmètre			numérique
plage de lecture de l'isolement du réseau			0,1 à 999 kΩ
signalisation défauts	nombre de seuils		2 (plombables)
	réglage des seuils	1er seuil (prévention)	10 à 100 kΩ
		2e seuil (défaut)	0,1 à 20 kΩ
temporisation sur signalisation de défaut		3 seuils	0 s,15 s, 30 s
tenue diélectrique			2500 V
plage de l'alimentation auxiliaire			-15% à +10%
consommation propre maxi		30 VA	
tension de mesure			25 V
courant de mesure			3 mA max
impédance 50 Hz/ CC			33 kΩ
test de l'appareil		auto-diagnostic et test manuel	
appareil à sécurité positive(1)			en standard
contact de sortie	inverseur	nombre	2 (1 à sécu. positive)
pouvoir de coupure du contact de sortie		CA 380 V cos φ = 0,7	3 A
		CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 220 V L/R = 0	0,45 A
		CC 120 V L/R = 0	0,65 A
		CC 48 V L/R = 0	2,5 A
		CC 24 V L/R = 0	10 A
section de branchement		conducteur rigide	1 à 1,5 mm²
		conducteur souple	0,75 à 1,5 mm²

caractéristiques mécaniques

masse		2,5 kg
boîtier en tôle (montage horizontal)	bornier à vis déconnectable	
indice de protection	encastré	IP 30

autres caractéristiques

protection des réglages	par capot plombable	
tenue en température	de fonctionnement	-5 °C à +55 °C
	de stockage	-25 °C à +70 °C

recherche de défaut associée

automatique	détecteurs XD301/312
mobile	récepteur XRM + pinces

(1) Sécurité positive : un relais à sécurité positive bascule en cas de coupure accidentelle d'alimentation auxiliaire ou de défaut.

détecteurs automatiques XD301, XD312



fonction de base
détection locale de défaut

Les détecteurs de défauts d'isolement XD301 et XD312 possèdent 2 fonctions :
- détection de franchissement du seuil de défaut
- localisation automatique du départ défaillant.

fonctionnement

- les détecteurs XD301-XD312 sont des récepteurs fixes utilisés avec les CPI XM300C, XML308/316 ou XM200, sans aucune liaison avec ceux-ci. En association avec des tores, ils permettent la détection et la localisation automatique de défauts
- le détecteur XD312 associé à 12 tores maximum, installés chacun sur un départ, comporte en face avant :
  - 12 voyants de signalisation de défauts, associés à chacune des 12 voies
  - un commutateur autorise la mémorisation du départ en défaut, après sa disparition
- XD301 s'associe à un seul tore.

installation, raccordement

- partie active sous boîtier isolant avec capot transparent plombable. Largeur de 8 pas (XD301) ou 12 pas (XD312) de 9 mm
- montage horizontal sur rail symétrique encastré ou en saillie
- bornes à cage pour filerie de 1,5 mm².

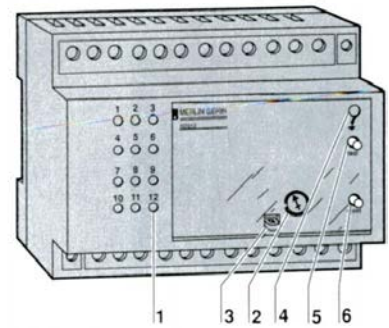
tores

Les détecteurs XD301, XD312 fonctionnent avec des tores de type A. Ils restent compatibles avec les anciens tores de type N ou O.

références

alim. aux. mono CA 50/60 Hz	XD301 réf.	XD312 réf.
115-127 V	**50506**	**50535**
220-240 V	**50507**	**50536**
380-415 V	**50508**	**50537**
500-525 V	**50509**	**50538**

tores de type A	ø (mm)	réf.
TA	30	**50437**
PA	50	**50438**
IA	80	**50439**
MA	120	**50440**
SA	200	**50441**
GA	300	**50442**
POA (ouvrant)	46	**50485**
GOA (ouvrant)	110	**50486**

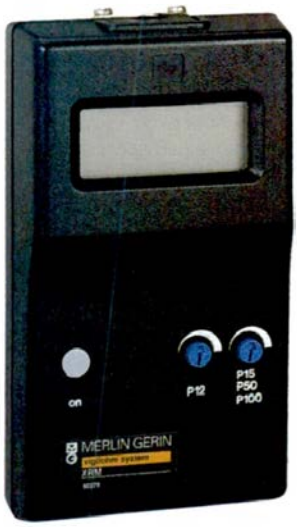


1. DEL de localisation du départ en défaut.
2. commutateur de mémorisation du départ en défaut.
3. capot plombable.
4. voyant de signalisation de défaut.
5. test du voyant et du relais de sortie.
6. acquittement des défauts mémorisés.

détecteurs		XD301	XD312
caractéristiques électriques			
type de réseau à surveiller		basse tension CA 45-400 Hz	basse tension CA 45-400 Hz
seuil de fonctionnement		2 kΩ (2,5 mA à 2,5 Hz)	2 kΩ (2,5 mA à 2,5 Hz)
temps de scrutation		20 s	20 s par voie
signalisation de défauts		1 voyant	12 voyants (+ 1 commun)
test en local		voyant et relais de sortie	voyants et relais de sortie
acquittement des voyants		acquittement local par poussoir	acquittement local par poussoir
mémorisation des défauts fugitifs		option par commutateur	option par commutateur
relais de sortie	nbre de contacts	1 à sécurité positive	1 à sécurité positive
pouvoir de coupure des contacts de sortir	CA 380 V cos φ = 0,7	3 A	3 A
	CA 220 V cos φ = 0,7	5 A	5 A
	CC 220 V L/R = 0	0,45 A	0,45 A
	CC 120 V L/R = 0	0,65 A	0,65 A
	CC 48 V L/R = 0	2,5 A	2,5 A
	CC 24 V L/R = 0	10 A	10 A
plage de l'alimentation auxiliaire		-15 % à +10 %	-15 % à +10 %
consommation		6 VA	6 VA
tenue diélectrique		2500 V	2500 V
liaison avec CPI		aucune	aucune
caractéristiques mécaniques			
masse		0,3 kg	0,6 kg
boîtier plastique		montage horizontal	montage horizontal
degré de protection	encastré / en saillie	IP 30 / IP 20	IP 30 / IP 20
autres caractéristiques			
tenue en température	de stockage	-25 °C à +70 °C	-25 °C à +70 °C
	de fonctionnement	-5 °C à +55 °C	-5 °C à +55 °C
type de tore à associer		A, OA (N, O compatibles)	A, OA (N, O compatibles)
tore directement connectable sur boîtier		tore A ø 30 et 50	aucun

Raccordement : page D56
Dimensions : page D60
Tores : page D72

récepteur mobile de recherche XRM et pinces



fonctionnement

Le récepteur mobile XRM, associé à une pince ampèremétrique, est essentiellement utilisé pour compléter la recherche automatique. Il permet de déterminer l'endroit exact du départ présentant un défaut, en captant le signal émis par les contrôleurs permanents d'isolement XM300C, XML308/316 ou XM200.
Trois dimensions de pinces existent.
Les pinces P15, P50, P100 fonctionnent sur des câbles allant jusqu'à des diamètres de respectivement 12, 43 et 70 mm.
Les anciennes pinces sont compatibles avec XRM.

affichage

Le récepteur XRM affiche des valeurs comprises entre 0 et 19, en correspondance avec le niveau d'isolement.

- 0 correspond à aucun défaut
- 19 correspond à un défaut franc.

références

appareils	réf.
XRM	**50278**
pince P15	**50126**
pince P50	**50122**
pince P100	**50121**



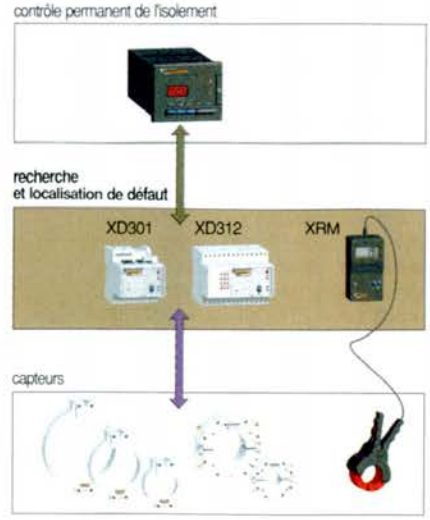
pince P15

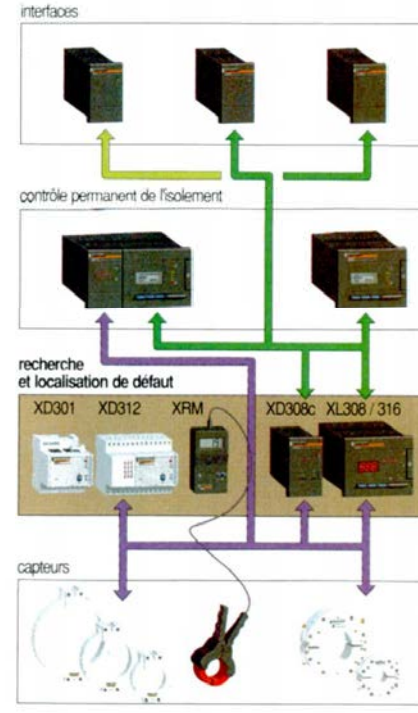


pince P50



pince P100





Dimensions : page D60

Vigilohm System communicant

contrôleur XM300C



fonction de base : contrôle d'isolement général

Le contrôleur XM300C réalise la surveillance générale de l'isolement d'un réseau en injectant une tension alternative BF entre la terre et le réseau.
Il mesure en permanence la valeur de la résistance d'isolement.
Le passage de cette valeur :
- en dessous d'un 1er seuil Sp, dit de prévention, actionne un relais
- en dessous d'un 2e seuil Sd, dit de défaut, actionne 2 relais, dont un à sécurité positive.

Le niveau d'isolement se lit sur une barette de LED de couleur verte (normal), orange (prévention), rouge (défaut).
Le contrôleur mesure aussi la capacité du réseau par rapport à la terre.

fonctions complémentaires

- signalisation de défauts fugitifs par une LED, et mémorisation de leurs trois dernières valeurs
- centrale de lecture à distance des défauts détectés par les localisateurs XL308/XL316 éventuellement associés. Cette fonction est réalisée à l'aide de l'écran LCD, du clavier du CPI et d'une liaison par quatre conducteurs : le bus Vigilohm System.

fonctions en association avec d'autres appareils

Détection du départ en défaut
Fonction réalisée en associant au XM300C :
- des localisateurs XL308 et XL316 connectés à 8 ou 16 tores. Ils sont reliés au contrôleur XM300C par le bus Vigilohm System
- des détecteurs communicants XD308C. Ils sont reliés au contrôleur XM300C par le bus Vigilohm System, et connectés aux tores placés sur les départs à surveiller
- des détecteurs XD301 et XD312 connectés aux tores placés sur les départs à surveiller
- éventuellement un récepteur portatif XRM associé à sa pince ampèremétrique pour compléter la recherche.

Ces différents appareils peuvent s'utiliser simultanément.

Mesure répartie
Cette fonction est réalisée en associant au CPI XM300C (ou CPI-localisateurs XML308/316) des localisateurs XL308 et XL316.
Ces localisateurs mesurent la résistance d'isolement et la capacité par rapport à la terre de chacun des départs.
Ils possèdent 1 seuil de signalisation Sd (défaut), réglable par voie.

capacités de dialogue

Communication avec système de supervision
Les interfaces XLI300, XTU300 font communiquer l'ensemble contrôleur + localisateurs + détecteurs communicants avec un système de supervision utilisant le protocole de communication JBUS.
Les interfaces XLI300, XTU300 sont connectées sur le bus Vigilohm System et permettent de dater les événements sur les CPI.

gestion des configurations

Sur les réseaux à configuration variable, un seul CPI doit injecter une tension entre la terre et l'ensemble des départs en aval du disjoncteur d'arrivée. Pour cela, il est nécessaire de gérer l'exclusion des CPI.
De plus, chaque localisateur doit identifier le CPI dont il capte le signal.
L'exclusion des CPI et l'identification des CPI par les localisateurs se font :
- soit par l'interface XTU300 en cas de couplage de jeux de barres
- soit par le XM300C ou le XML308/316 s'il n'y a qu'un seul jeu de barres.

Dans les deux cas, les contacts donnant la position des disjoncteurs sont câblés sur des entrées Tout Ou Rien des CPI XM300C, XML308/316.

normes

Le contrôleur d'isolement XM300C est conforme aux normes :
- classe CPI/XA suivant UTE C 63-080
- CEI 364, chapitres 4 et 5.

Sa mise en œuvre se fait en application de la norme NF C 15-100 § 413.4.

installation

- montage horizontal encastré en face avant d'armoire ou de coffret
- montage aisé en enveloppes Prisma à l'aide de platines et de plastrons pré-percés
- liaisons entre appareils exécutées en câble blindé - 4 fils de 0,75 mm².

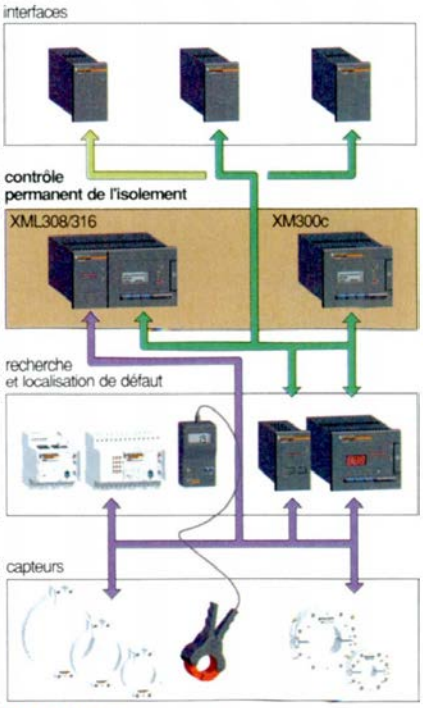
La résistance entre les deux points les plus éloignés ne doit pas excéder 12 Ohms.
La capacité de couplage entre les paires ne doit pas excéder 250 nF
- le bus Vigilohm System, pour fonctionner, doit obligatoirement comporter une interface XAS en l'absence d'interface XTU300 ou XLI300.

auxiliaires

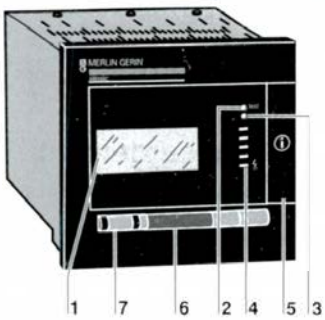
Cardew : (limiteur de surtension) page D62.
Impédance de limitation ZX : (permet de créer un neutre impédant) page D63.
Platine PHT1000 : (pour utiliser l'appareil sur des réseaux 1000-1700 V) page D63.

références

Produits traités en affaires, consultez votre agence.



Auxiliaires : page D62
Dimensions : page D60
Raccordements : page D55
Surveillance de l'isolement : guide de la distribution BT page K4



1. affichage permanent de la valeur de la résistance globale d'isolement R. Les autres informations sont consultables.
2. voyant rouge d'autodiagnostic. Signale les défaillances du CPI.
3. un voyant reste allumé après apparition d'un défaut fugitif.
4. visualisation de la valeur de R par 5 segments lumineux.
5. mode d'emploi placé à demeure dans le tiroir en face avant.
6. capot plombable interdisant la modification des paramètres.
7. clavier de dialogue permettant
- la demande d'affichage de la capacité de couplage à la terre
- l'introduction des seuils
- l'affichage des trois dernières valeurs de la résistance d'isolement lors des défauts fugitifs
- la consultation à distance des défauts détectés par les localisateurs XL308 et XL316
- le choix de la langue.

type de réseau à surveiller

réseau alternatif ou mixte IT (neutre isolé ou mis à la terre par impédance capacitive	tension entre phases	neutre accessible	< 760 ou 1700 V CA(1)
		neutre non accessible	< 440 ou 1000 V CA(1)
	fréquence		45-400 Hz
	étendue du réseau		0 à 30 km de câbles
continu ou redressé isolé de la terre	tension de ligne		< 500 ou 1200 V CC(1)

caractéristiques électriques

ohmmètre			numérique
plage de lecture de l'isolement du réseau			0,1 à 999 kΩ
signalisation défauts	nombre de seuils		2 (plombables)
	réglage des seuils	1er seuil (prévention)	1 à 299 kΩ
		2e seuil (défaut)	0,2 à 99,9 kΩ
tenue diélectrique			2500 V
plage de l'alimentation auxiliaire			-15 % à +10 %
consommation propre maxi			30 VA
tension de mesure			5 V
courant de mesure			5 mA max
impédance 50 Hz/ CC			22 kΩ
test de l'appareil		auto-diagnostic et test manuel	
appareil à sécurité positive(2)			en standard
contact de sortie inverseur	nombre	3 (1 à sécu. positive)	
pouvoir de coupure du contact de sortie		CA 380 V cos φ = 0,7	3 A
		CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 220 V L/R = 0	0,45 A
		CC 120 V L/R = 0	0,65 A
		CC 48 V L/R = 0	2,5 A
		CC 24 V L/R = 0	10 A
contacts de position de disjoncteur(3) :		tension délivrée	38 V
(tension et courant délivrés par XM300c)		courant maxi délivré	10 mA (court-circuit)
section de branchement		conducteur rigide	1 à 1,5 mm²
		conducteur souple	0,75 à 1,5 mm²

caractéristiques mécaniques

masse		3,5 kg
boîtier en tôle (montage horizontal)	bornier à vis déconnectable	
indice de protection	encastré	IP 30

autres caractéristiques

interfaçable avec	superviseur	
dialogue multilingue	Français/Anglais	
protection des réglages	par code d'accès ou capot plombable	
tenue en température	de fonctionnement	-5 °C à +55 °C
	de stockage	-25 °C à +70 °C

(1) La platine PHT1000 permet d'utiliser l'appareil sur des réseaux de tension :
- ■ réseau IT alternatif jusqu'à :
  - □ 440 V si neutre non accessible
  - □ 760 V si neutre accessible
  - □ 1000 V avec platine PHT1000, si neutre non accessible
  - □ 1700 V avec platine PHT1000, si neutre accessible
- ■ réseau continu jusqu'à :
  - □ 500 V
  - □ 1200 V avec platine PHT1000.

(2) Sécurité positive : un relais à sécurité positive bascule en cas de coupure accidentelle d'alimentation auxiliaire ou de défaut.
(3) Ce contact est un contact auxiliaire monté sur le disjoncteur, permettant de connaître sa position.

contrôleur-localisateur XML308, XML316



fonction de base : contrôle d'isolement général et local

Le contrôleur XML308/XML316 cumule dans le même boîtier les fonctions :
- du CPI XM300C
- du localisateur XL308 ou XL316.

Il surveille l'isolement général du réseau et de 8 ou 16 départs, par injection de tension alternative BF et par tores de détection sur les départs.
Il mesure en permanence la valeur de la résistance d'isolement du réseau et de chaque départ surveillé.
Le passage d'une de ces valeurs :
- en dessous d'un 1er seuil Sp, dit de prévention, actionne un relais.

Le niveau d'isolement se lit sur une barette de LED de couleur verte (normal), orange (prévention), rouge (défaut)
- en dessous d'un 2e seuil Sd, dit de défaut, actionne 2 relais, dont un à sécurité positive.

Les seuils de défaut sont réglables pour l'isolement général et pour chacun des 8 ou 16 départs. Le seuil de prévention n'existe que pour l'isolement général.
Le contrôleur mesure aussi la capacité, par rapport à la terre, du réseau et de chaque départ surveillé.

fonctions complémentaires

- signalisation de défauts fugitifs sur le réseau par une LED, et mémorisation de leurs trois dernières valeurs
- identification de départs en défaut : par 8 ou 16 diodes LED (1 par départ) sur la partie localisateur du boîtier
- affichage des mesures : la partie CPI du boîtier, comporte un écran LCD où sont lues les valeurs d'isolement, de défaut et les différents messages
- centrale de consultation à distance des défauts détectés par les localisateurs XL308/XL316 éventuellement associés.

Cette fonction est réalisée à l'aide de l'écran LCD de la partie CPI, du clavier et du bus Vigilohm System.

fonctions en association avec d'autres appareils

Il est possible de surveiller un nombre de voies supérieur à 8 ou 16 en associant :
- soit des localisateurs XL308 et XL316 qui effectuent la mesure sur chaque départ
- soit des détecteurs communicants XD308C qui détectent automatiquement le départ en défaut et communiquent avec les interfaces XLI300 ou XTU300
- soit des détecteurs XD301 et XD312, qui détectent automatiquement le départ en défaut.

Les localisateurs et les détecteurs communicants sont reliés au XML308/316 par le bus Vigilohm System.

capacités de dialogue

Communication avec système de supervision
Les interfaces XLI300, XTU300 font communiquer l'ensemble contrôleur + localisateurs + détecteurs communicants avec un système de supervision utilisant le protocole de communication JBUS.
Les interfaces XLI300, XTU300 sont connectées sur le bus Vigilohm System et permettent de dater les événements sur les CPI.

gestion des configurations

Sur les réseaux à configuration variable, un seul CPI doit injecter une tension entre la terre et l'ensemble des départs en aval du disjoncteur d'arrivée. Pour cela, il est nécessaire de gérer l'exclusion des CPI. De plus, chaque localisateur doit identifier le CPI dont il capte le signal.
L'exclusion des CPI et l'identification des CPI par les localisateurs se font :
- soit par l'interface XTU300 en cas de couplage de jeux de barres
- soit par les XM300C ou le XML308/316 s'il n'y a qu'un seul jeu de barres.

Dans les deux cas, les contacts donnant la position des disjoncteurs sont câblés sur des entrées tout ou rien des CPI XM300C, XML308/316.

normes

Le contrôleur d'isolement XML308 ou XML316 est conforme aux normes :
- classe CPI/XA et DLD/M selon UTE C 63-080
- CEI 364, chapitres 4 et 5.

Sa mise en œuvre se fait en application de la norme NF C 15-100 § 413.4.

tores

Les appareils XML308/316 fonctionnent avec des tores de type A et OA. Ils restent compatibles avec les tores de type XS.

installation raccordement

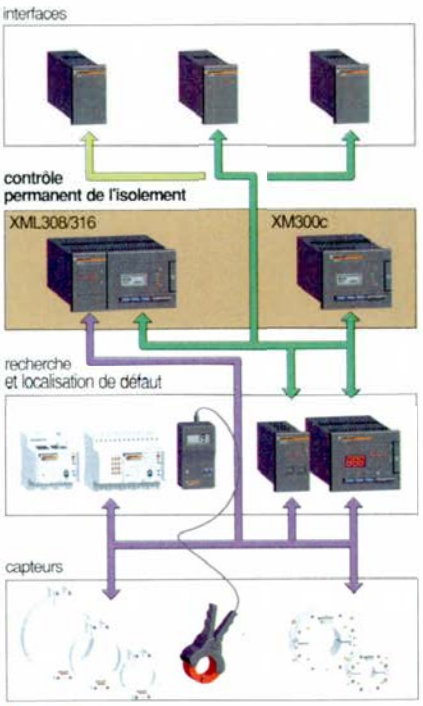
- montage horizontal encastré en face avant d'armoire ou de coffret
- montage aisé en enveloppes Prisma à l'aide de platines et de plastrons pré-percés
- liaisons entre appareils, exécutées en câble blindé - 4 fils 0,75 mm². La résistance entre les deux points les plus éloignés ne doit pas excéder 12 ohms. La capacité de couplage entre les paires ne doit pas excéder 250 nF
- raccordement des tores par câble torsadé - blindé - 1 paire
- le bus Vigilohm System, pour fonctionner, doit obligatoirement comporter une interface XAS en l'absence d'interface XTU300 ou XLI300.

auxiliaires

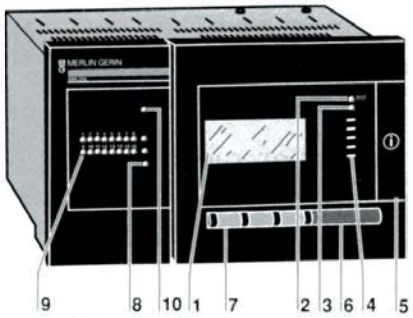
Cardew : (limiteur de surtension) page D62.
Impédance de limitation ZX : (permet de créer un neutre impédant) page D63.
Platine PHT1000 : (pour utiliser l'appareil sur des réseaux 1000-1700 V) page D63.

références

Produits traités en affaires, consultez votre agence.



Auxiliaires : page D62
Tores A et OA : page D72
Raccordements : page D55
Dimensions : page D60
Surveillance de l'isolement : guide de la distribution BT page K4



1. un afficheur à cristaux liquides permet de lire les mesures concernant le réseau ou chaque départ surveillé, et de lire les informations de paramètrage de l'appareil.
2. voyant rouge d'autodiagnostic. Signale les défaillances du CPI.
3. un voyant reste allumé après apparition d'un défaut fugitif.
4. visualisation de la valeur de R par une échelle à 5 segments lumineux.
5. mode d'emploi placé à demeure dans le tiroir en face avant.
6. capot plombable interdisant la modification des paramètres.
7. clavier de dialogue permettent :
- la demande d'affichage de la capacité de couplage à la terre
- l'introduction des seuils
- l'affichage des trois dernières valeurs de la résistance d'isolement lors des défauts fugitifs
- la lecture des mesures effectuées par le localisateur interne sur chaque voie surveillée
- la consultation à distance des défauts détectés par les localisateurs XL308 et XL316
- le choix de la langue.

8. deux LED visualisent en permanence l'état d'isolement de toutes les voies.
9. 8 ou 16 LED signalent le départ en défaut.
10. un voyant reste allumé après apparition d'un défaut fugitif.

type de réseau à surveiller

réseau alternatif ou mixte IT (neutre isolé ou mis à la terre par impédance capacitive)	tension entre phases	neutre accessible	< 760 ou 1700 V CA(1)
		neutre non accessible	< 440 ou 1000 V CA(1)
	fréquence		45-400 Hz
	étendue du réseau		0 à 30 km de câble
réseau continu ou redressé	tension de ligne		< 500 ou 1200 V CC(1)

caractéristiques électriques

ohmmètre			numérique
plage de lecture de l'isolement			0,1 à 999 kΩ
signalisation défauts	sur le réseau	nombre de seuils	2 (plombables)
	sur chaque voie	nombre de seuils	1 (plombable)
réglage des seuils	réseau	1er seuil (prévention)	1 à 299 kΩ
	réseau et voies	2e seuil (défaut)	0,2 à 99,9 kΩ
nombre de tores connectables (1 par voie)		XML308	8
		XML316	16
temps de scrutation			15 s par voie
tenue diélectrique			2500 V
plage de l'alimentation auxiliaire			-15 % à +10 %
consommation propre maxi			30 VA
tension de mesure			5 V
courant de mesure			5 mA max
impédance 50 Hz / CC			22 kΩ
test de l'appareil		auto-diagnostic et test manuel	
appareil à sécurité positive(2)		en standard	
contact de sortie inverseur		nombre	3 (1 à sécu. positive)
pouvoir de coupure des contacts de sortie		CA 380 V cos φ = 0,7	3 A
		CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 220 V L/R = 0	0,45 A
		CC 120 V L/R = 0	0,65 A
		CC 48 V L/R = 0	2,5 A
		CC 24 V L/R = 0	10 A
contacts de position de disjoncteur(3) : (tension et courant délivrés par XM300c)		tension délivrée	38 V
		courant maxi délivré	10 mA (court-circuit)
section de branchement		conducteur rigide	1 à 1,5 mm²
		conducteur souple	0,75 à 1,5 mm²

caractéristiques mécaniques

masse		4,5 kg
boîtier en tôle (montage horizontal)	bornier à vis déconnectable	
indice de protection	encastré	IP 30

autres caractéristiques

type de tore à associer	A, OA (anciens XS compatibles)	
interfaçable avec	superviseur	
dialogue multilingue	Français/Anglais	
protection des réglages	par code d'accès ou capot plombable	
tenue en température	de fonctionnement	-5 °C à +55 °C
	de stockage	-20 °C à +70 °C

(1) La platine PHT1000 permet d'utiliser l'appareil sur des réseaux de tension :
- réseau IT alternatif jusqu'à :
  - 440 V si neutre non accessible
  - 760 V si neutre accessible
  - 1000 V avec platine PHT1000, si neutre non accessible
  - 1700 V avec platine PHT1000, si neutre accessible
- réseau continu jusqu'à :
  - 500 V
  - 1200 V avec platine PHT1000.

(2) Sécurité positive : un relais à sécurité positive bascule en cas de coupure accidentelle d'alimentation auxiliaire ou de défaut.
(3) Ce contact est un contact auxiliaire monté sur le disjoncteur, permettant de connaître sa position.

Vigilohm System communicant

localisateur XL308, XL316



fonctions de base : contrôle d'isolement local

Les localisateurs XL308/XL316, en association avec un CPI XM300C ou XML308/XML316, assurent la surveillance de l'isolement de 8 ou 16 départs.
Ils mesurent en permanence la valeur de la résistance d'isolement de chaque départ surveillé.
Le passage de cette valeur en dessous d'un seuil Sd, dit de défaut, active 2 relais dont un à sécurité positive et allume une LED rouge en face avant.
Le seuil de défaut est réglable sur chacune des 8 ou 16 voies correspondant à un départ.
Ces localisateurs mesurent aussi la capacité par rapport à la terre de chaque départ.
Plusieurs localisateurs peuvent fonctionner simultanément sur le même réseau.

fonctions complémentaires

- détection et localisation du départ en défaut : le boîtier comporte une signalisation par 8 ou 16 diodes LED (1 par départ). Elles permettent de localiser instantanément le départ en défaut et de savoir si ce défaut est fugitif ou permanent
- mémorisation des valeurs des défauts fugitifs sur chaque départ, consultables sur afficheur.

capacité de dialogue

Les défauts détectés par les localisateurs XL308/316 sont affichables sur le CPI fonctionnant avec le localisateur.
Les informations qu'ils transmettent au CPI sont transmissibles sur superviseur grâce aux interfaces XLI300, XTU300 connectées sur le bus Vigilohm System.

normes

Le localisateur XL308/XL316 est conforme aux normes :
- classe DLD/M suivant UTE C 63-080
- CEI 364, chapitres 4 et 5.

Sa mise en œuvre se fait en application de la norme NF C 15-100 § 413.4.

tores

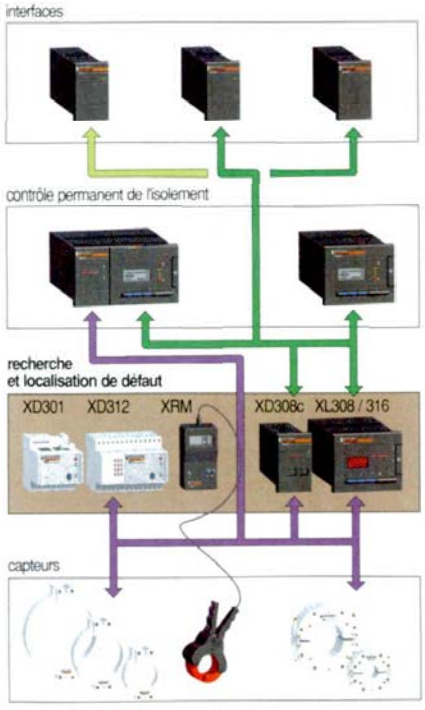
Les localisateurs XL308/316 fonctionnent avec des tores de type A et OA. Ils restent compatibles avec les tores de type XS.

installation raccordement

- montage horizontal encastré en face avant d'armoire ou de coffret
- montage aisé en enveloppes Prisma à l'aide de platines et de plastrons pré-percés
- liaisons entre appareils, exécutées en câble blindé - 4 fils 0,75 mm². La résistance entre les deux points les plus éloignés ne doit pas excéder 12 ohms.
  La capacité de couplage entre les paires ne doit pas excéder 250 nF.
- raccordement des tores par câble torsadé - blindé - 1 paire
- le bus Vigilohm System, pour fonctionner, doit obligatoirement comporter une interface XAS en l'absence d'interface XTU300 ou XLI300.

références

Produits traités en affaires, consultez votre agence.

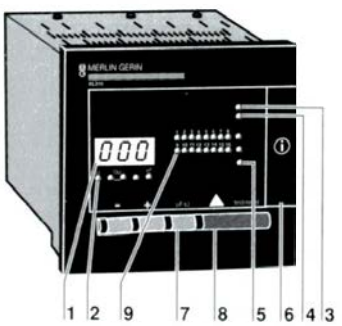


Tores A et OA : page D72
Raccordements : page D56
Dimensions : page D60

localisateur		XL308	XL316
type de réseau à surveiller			
basse tension IT, alternatif 45-400 Hz, neutre isolé de la terre basse tension CC ou redressé	neutre accessible	< 760 ou 1700 V CA(1)	< 760 ou 1700 V CA(1)
	neutre non accessible	< 440 ou 1000 V CA(1)	< 440 ou 1000 V CA(1)
	tension de ligne	< 500 ou 1200 V CC(1)	< 500 ou 1200 V CC(1)
caractéristiques électriques			
ohmmètre		numérique	numérique
plage de lecture de l'isolement du réseau		0,1 à 999 kΩ	0,1 à 999 kΩ
signalisation		8 voyants (1 par voie)	16 voyants (1 par voie)
seuil de signalisation et réglage des seuils (par voie)		1	1
	seuil défaut	0,2 à 99,9 kΩ	0,2 à 99,9 kΩ
temps de scrutation		15 s par voie	15 s par voie
test de fonctionnement		auto-diagnostic et test manuel	auto-diagnostic et test manuel
tenue diélectrique		2500 V	2500 V
plage de l'alimentation auxiliaire		-15 % à +10 %	-15 % à +10 %
consommation		30 VA	30 VA
voyants et relais de sortie		acquittement local ou depuis CPI	acquittement local ou depuis CPI
relais de sortie		2 dont 1 à sécurité positive	2 dont 1 à sécurité positive
pouvoir de coupure des contacts de sortie	CA 380 V cos φ 0,7	3 A	3 A
	CA 220 V cos φ 0,7	5 A	5 A
	CC 220 V L/R = 0	0,45 A	0,45 A
	CC 120 V L/R = 0	0,65 A	0,65 A
	CC 48 V L/R = 0	2,5 A	2,5 A
	CC 24 V L/R = 0	10 A	10 A
liaison avec CPI		par bus de données 4 fils	par bus de données 4 fils
section de branchement	conducteur rigide	1 à 1,5 mm²	1 à 1,5 mm²
	conducteur souple	0,75 à 1,5 mm²	0,75 à 1,5 mm²
caractéristiques mécaniques			
masse		3,5 kg	3,5 kg
boîtier en tôle		montage horizontal	montage horizontal
		bornier à vis déconnectable	bornier à vis déconnectable
degré de protection	montage encastré	IP 30	IP 30
autres caractéristiques			
type de tore à associer		A (XS compatibles)	A (XS compatibles)
tenue en température	de fonctionnement	-5 °C à +55 °C	-5 °C à +55 °C
	de stockage	-20 °C à +70 °C	-20 °C à +70 °C

(1) La platine PHT1000 permet d'utiliser les CPI XM300C et XML308/316 sur des réseaux de tension :
- 440 < U < 1000 V AC neutre non accessible
- 760 < U < 1700 V AC neutre accessible
- 500 < U < 1200 V CC réseaux continus.

XL308 et XL316 s'utilisent à ces mêmes valeurs de tensions.



1. consultation de la valeur de la résistance d'isolement.
2. voyants de signalisation de l'unité des valeurs lues sur afficheurs (kΩ, µF...)
3. LED rouge d'autodiagnostic. Signale les défaillances du localisateur.
4. LED jaune de signalisation de l'apparition d'un défaut fugitif.
5. visualisation de l'état de de l'isolement des voies
- LED verte : normal
- LED rouge : franchissement du seuil de défaut sur une des voies.

6. mode d'emploi placé à demeure dans le tiroir en face avant.
7. clavier de dialogue permettant :
- la consultation de la capacité par rapport à la terre
- l'introduction des seuils
- l'affichage des défauts fugitifs.

8. capot plombable interdisant la modification des paramètres.
9. voyants de localisation du départ en départ.

détecteur automatique communicant XD308C



fonction de base : détection locale de défaut

Les appareils XD308C sont des détecteurs de défauts d'isolement possédant 3 fonctions :
- la détection de défaut d'isolement
- la localisation automatique du départ en défaut, avec repérage du numéro de la voie défaillante par LED
- la communication de ces informations aux interfaces type XLI300 ou XTU300, ce qui permet de connaître le départ en défaut à partir d'un superviseur ou d'un automate.

fonctionnement

- les détecteurs XD308C sont des récepteurs fixes utilisés avec les CPI XM300C, XML308/316 avec lesquels ils sont raccordés sur le bus de communication de Vigilohm System
- le détecteur XD308C associé à 8 tores maximum, installés chacun sur un départ, comporte en face avant :
  - 8 voyants de franchissement de seuil, associés à chacune des 8 voies
  - 1 voyant commun aux 8 voies signalant l'existence d'un défaut
  - 1 voyant indiquant l'état de fonctionnement de l'appareil
  - 2 touches permettant le test de l'appareil et l'acquittement des défauts.

installation, raccordement

- partie active sous boîtier métallique déconnectable
- montage vertical encastré sur plastron
- bornes à cage pour filerie de 1,5 mm²
- liaisons entre appareils, exécutées en câble blindé - 4 fils 0,75 mm². La résistance entre les deux points les plus éloignés ne doit pas excéder 12 ohms.
  La capacité de couplage entre les paires ne doit pas excéder 250 nF
- le bus Vigilohm System, pour fonctionner, doit obligatoirement comporter une interface XAS en l'absence d'interface XTU300 ou XLI300.

tores

Les détecteurs communicants XD308C s'associent aux tores de type A et OA. Ils restent compatibles avec les tores de type N ou O.

références

Produits traités en affaire, consultez votre agence.

caractéristiques électriques

type de réseau à surveiller	basse tension CA 45-400 Hz
tension	idem CPI XM300C ou XML308/316
seuil de fonctionnement	2 kΩ (fixe)
temps de scrutation	20 s par voie
signalisation de défauts	8 voyants
test de fonctionnement	en local
fonctions testées	voyants et électronique de l'appareil
effacement des défauts mémorisés	en local par poussoir
	ou à distance par superviseur
plage de l'alimentation auxiliaire	-15 % à +10 %
consommation	6 VA
tenue diélectrique	2500 V
liaison avec CPI	par bus Vigilohm System 4 fils

caractéristiques mécaniques

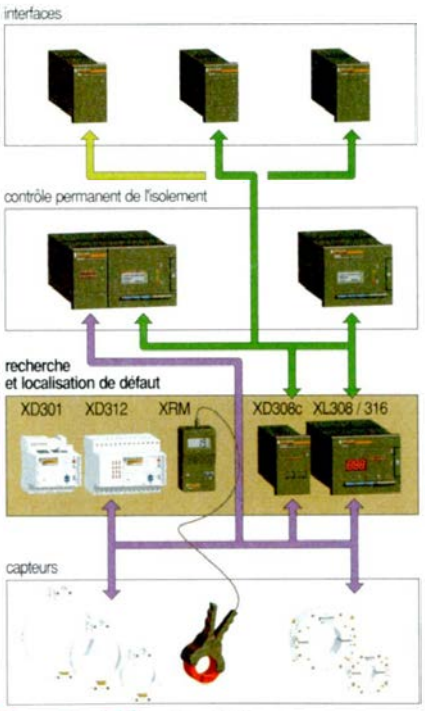
masse		0,6 kg
boîtier plastique		montage vertical
degré de protection	montage encastré	IP 30

autres caractéristiques

tenue en température	de stockage	-25 °C à +70 °C
	de fonctionnement	-5 °C à + 55 °C
type de tore à associer		A (N, O compatibles)



1. voyants de localisation du départ en défaut.
2. voyant présence tension.
3. voyant de signalisation de défaut.
4. touche de demande de test des voyants.
5. touche d'acquittement de défaut.
6. voyant défaut d'autotest.



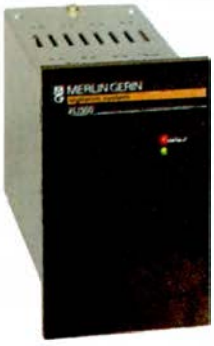
Tores A et OA : page D72
Raccordements : page D56
Dimensions : page D60

interfaces de communication XLI300, XTU300, XAS

Interfaces
Lorsque au moins deux appareils sont utilisés parmis les XM300C, XML308/316, XL308/316, XD308C, ou qu'une connexion avec un superviseur est désirée, il est nécessaire, dans tous les cas, de connecter une (et une seule) interface sur le bus.

En l'absence d'interface XLI300 ou XTU300, une interface XAS est nécessaire au fonctionnement du bus.

Capacité
Le nombre maximum d'appareils pouvant être connectés sur le bus de communication est de :
4 CPI (XM300C ou XML308/316)
+ 8 localisateurs (XL308/316)
+ 8 détecteurs communicants (XD308C).



interface XLI300

Fonction de base : interface superviseur
Cette interface fait communiquer Vigilohm System avec un superviseur ou automate utilisant un protocole de communication de type JBUS.
Elle se présente sous forme d'un boîtier XLI300 fonctionnant avec les CPI XM300C, XML308/316, les localisateurs XL308/316 et les détecteurs communicants XD308C.
Elle transmet vers l'extérieur des informations de Vigilohm System :
- alarme-prévention et alarme-défaut sur les CPI XM300C ou XML308/316
- alarme-défaut sur les localisateurs XML308/316, XL308/316
- mesures d'isolement et de capacité
- seuils de réglage
- alarme-défaut sur les différents départs des XD308C.

Elle permet le réglage des seuils à distance par le superviseur.
Cette interface se connecte au bus Vigilohm system.

Installation
Le boîtier XLI300 est monté verticalement, encastré sur plastron. Pour les connexions :
- bornes à cage de 1,5 mm² pour l'alimentation auxiliaire et le bus Vigilohm System, (câble blindé 4 fils 0,75 mm²)
- prise Sub D 9 points femelle, ligne série RS485, pour le bus de données. Vitesse réglable de 300 à 9600 bauds (8 bits de données, sans parité, 1 start, 1 stop).



interface XTU300

Fonction de base : interface superviseur
L'interface XTU300 permet à Vigilohm System :
- de communiquer avec un superviseur ou automate utilisant un protocole de communication de type JBUS.
Les fonctions réalisées sont identiques à celles de l'interface XLI300
- de gérer une configuration pouvant comporter jusqu'à :
  - 4 CPI (XM300C, XML308/316)
  - 8 localisateurs (XL308/316)
  - 8 détecteurs communicants (XD308C).

La fonction de configuration de XTU300 est nécessaire pour certaines architectures de réseaux, en particulier lorsqu'il existe des possibilités de couplage de sources ou de jeu de barres.
XTU300 se connecte au bus Vigilohm System.

Installation
Le boîtier XTU300 est monté verticalement encastré sur plastron. Pour les connexions :
- bornes à cage de 1,5 mm² pour l'alimentation auxiliaire et le bus Vigilohm System, (câble blindé 4 fils 0,75 mm²)
- prise Sub D 9 points femelle RS485. Vitesse 9600 bauds, 8 bits de données, sans parité, 1 start, 1 stop
- prise Sub D 9 points femelle, ligne série RS232C pour le bus de données.

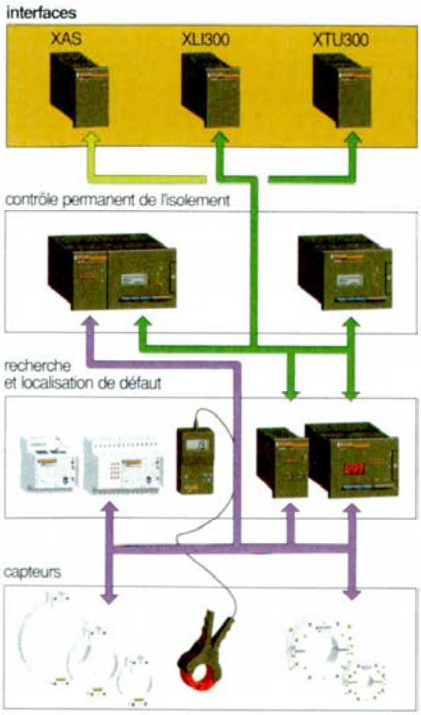
Cette interface nécessite un paramétrage lié à la configuration du réseau.



interface XAS

Fonction de base : alimentation de bus
L'interface XAS est un boîtier additionnel indispensable pour le fonctionnement du bus Vigilohm System, en l'absence d'une interface XLI300, XTU300.

Installation
Le boîtier XAS est monté verticalement, encastré sur plastron. Pour les connexions :
bornes à cage de 1,5 mm² pour l'alimentation auxiliaire et le bus Vigilohm System.



références

Produits traités en affaires, consultez votre agence.

Vigilohm

contrôleur THR



utilisation

Réseau IT :
- BT ou MT alternatif, inférieur à 30 kV
- neutre isolé ou mis à la terre par une impédance capacitive.

Un seul appareil par réseau indépendant.

fonctionnement

- injection de tension continue
- mesure de l'isolement : par dispositif électronique, à partir du courant de fuite créé dans le réseau par la tension injectée. La mesure est indépendante des capacités de couplage à la terre
- lecture de l'isolement : galvanomètre
- l'alarme apparaît lorsque l'isolement descend en dessous du seuil S1 prédéterminé par l'utilisateur
- le déclenchement du disjoncteur a lieu lorsque l'isolement descend en dessous d'un seuil S2 prédéterminé par l'utilisateur.

installation

- partie active en tiroir débrochable sous boîtier moulé plastique plombable
- montage horizontal ou vertical, encastré ou en saillie, socle fourni
- raccordement : clips de 5 mm pour filerie de 2,5 mm².

normes

- UTE C 63-080
- CEI 364, chapitres 4 et 5
- NF C 15-100 § 413 et 532

auxiliaires

- limiteur de surtension Cardew C (jusqu'à 1 000 V si neutre non accessible)
- le THR fonctionne obligatoirement avec une platine d'adaptation de tension :
  - □ platine P1S ou P1
  - □ platine P2 ou résistances : 1R ou 3R.

références

Produits traités en affaires, consultez votre agence.

type de réseau à surveiller

MT ou BT alternatif IT	tension entre phases	neutre accessible	< 30 kV
		neutre non accessible	< 30 kV
	fréquence		50-60-400-1 000 Hz
	étendue		0 à 50 km de câbles

caractéristiques électriques

ohmmètre	type		à aiguille
	plage de lecture		0 à 5 MΩ
signalisation défauts	nombre de seuils		2 (plombables)
	réglage des seuils	1er seuil (prévention)	40 à 500 kΩ
		2e seuil (alarme)	10 à 150 kΩ
temps de réponse			1,6 s
test de l'appareil	du fonctionnement		oui
	des seuils		oui
contact de signalisation de présence de tension d'alim.(1)			en variante
contact de sortie inverseur	nombre		1 prévention
			+ 1 alarme
			+ 1 présence de tension
	pouvoir de coupure	CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 120 V L/R = 0 ms	0,65 A
inverseur du signal de recherche(2)			oui
impédance	seul / avec platine P1		36 kΩ / 70 kΩ
courant maximum injecté			300 µA
consommation maxi.			50 mA
plage de fonctionnement alim. auxiliaire			-15 % à +10 %

caractéristiques mécaniques

masse			4,4 kg
boîtier plastique	débrochable	montage	vertical
		montage	horizontal
indice de protection	encastré		IP 40
	en saillie		IP 40

autres caractéristiques

tenue en température	de fonctionnement	-20 °C à +70 °C
	de stockage	-40 °C à +100 °C
conditions climatiques	tropicalisation	type T2(3)

(1) Signalisation de présence de tension : un contact est fermé dès lors que l'appareil est alimenté.
(2) Inverseur du signal de recherche : dispositif permettant d'identifier le départ en défaut lors d'une recherche, par ouverture successive des départs.
A l'ouverture du départ en défaut, le klaxon se remet en fonctionnement.
(3) Tropicalisation type T2 :
- chaleur humide : 55 °C, 95 % d'humidité relative, 28 cycles (selon norme CEI 68-2-30)
- brouillard salin : 5 % Na Cl, 48 heures, 3 mois de stockage (selon norme CEI 68-2-11).

Auxiliaires : page D62
Raccordements : page D58
Dimensions : page D61
Surveillance de l'isolement : guide de la distribution BT page K4

contrôleur TR22A, TR22AH (hôpitaux)



utilisation

Réseau IT :
- BT alternatif jusqu'à 760 V (neutre accessible) ou 440 V (neutre non accessible)
- neutre isolé ou mis à la terre par une impédance capacitive.

TR22AH (hôpitaux) :
- haut seuil de défaut 1 à 251 kΩ
- classe MC, norme UTE C 63-080 spécifique au milieu hospitalier.

Un seul appareil par réseau indépendant.

fonctionnement

- injection de tension continue
- mesure de l'isolement : par dispositif à microprocesseur, à partir du courant de fuite créé par la tension injectée dans le réseau. La mesure est indépendante des capacités de couplage à la terre
- lecture de l'isolement : afficheur numérique
- 1 seuil d'alarme prédéterminé par l'utilisateur.

installation

- partie active sous boîtier métallique débrochable
- montage vertical, encastré sur plastron fourni
- raccordement :
  - ▫ bornier à cage déconnectable pour filerie de 2,5 mm²
  - ▫ cosse de masse pour prise de terre (livrée).

type de réseau à surveiller

BT alternatif IT	tension entre phases	neutre accessible	⩽ 760 V (⩽ 1700 V(1))
		neutre non accessible	⩽ 440 V (⩽ 1000 V(1))
	fréquence		20 à 1000 Hz
	étendue		0 à 50 km de câbles

caractéristiques électriques

ohmmètre	type		numérique
	plage de lecture		0 à 511 kΩ
signalisation défauts	nombre de seuils		1 (plombable)
	réglage du seuil	TR22A	0,7 à 100 kΩ
		TR22AH	1 à 251 kΩ
temps de réponse			3 s
test de l'appareil	du fonctionnement		oui
	des seuils		oui
appareil à sécurité positive (2)			oui
contact de sortie	nombre		1
inverseur	pouvoir de coupure	CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 220 V L/R = 0	0,45 A
		CC 120 V L/R = 0	0,65 A
		CC 48 V L/R = 0	2,5 A
		CC 24 V L/R = 0	10 A
impédance			100 kΩ
courant maximum injecté			240 µA
consommation maxi			5 VA
plage de fonctionnement de l'alim. auxiliaire			-20 % à +10 %
inverseur du signal de recherche (3)			oui
isolement face avant			classe 2

caractéristiques mécaniques

masse			0,8 kg
boîtier plastique	débrochable	montage	vertical
Indice de protection	encastré		IP 40
	en saillie		IP 40

autres caractéristiques

tenue en température	de fonctionnement	de -20 °C à +70 °C
	de stockage	de -40 °C à +100 °C
conditions climatiques	tropicalisation	type T2 (4)

recherche de défaut associée

mobile	générateur XGR et récepteur XRM + pinces

(1) tensions accessibles à TR22A équipé d'une platine additionnelle P1. TR22AH ne reçoit pas cette platine.
(2) Sécurité positive : le relais est désactivé soit en présence de défaut, soit en cas de disparition accidentelle de la tension auxiliaire d'alimentation.
(3) Inverseur du signal de recherche : dispositif permettant d'identifier le départ en défaut lors d'une recherche, par ouverture successive des départs. A l'ouverture du départ en défaut, le klaxon se remet en fonctionnement.
(4) Tropicalisation type T2 :
- chaleur humide : 55 °C, 95% d'humidité relative, 28 cycles (selon norme CEI 68-2-30)
- brouillard salin : 5% NaCl, 48 heures, 3 mois de stockage (selon norme CEI 68-2-11).

normes

TR22A
- CEI 364, chapitres 4 et 5
- NF C 15-100 § 413 et 532
- UTE C 63-080 (classe CPI/C)
- NF C 15-211.

TR22AH
- UTE C 63-080 (classe CPI/MC)
- CEI 364, chapitres 4 et 5
- NF C 15-100 § 413 et 532
- NF C 15-211.

auxiliaires

- limiteur de surtension Cardew C. Obligatoire uniquement en aval d'un transformateur MT/BT
- impédance ZX
- point neutre selfique S3
- platine additionnelle P1, pour réseaux de tension 440 V à 1000 VCA. Pour TR22A uniquement.

références

alimentation auxiliaire monophasée CA 50/60 Hz	réf.
TR22A	
110-127 V	**50395**
220-240 V	**50396**
380-415 V	**50396**
440-480 V	**50397**
500-525 V	**50397**
platine P1 (440 à 1000 V CA)	**50211**
TR22AH	
110-127 V	**50398**
220-240 V	**50399**
380-415 V	**50399**
440-480 V	**50391**
500-525 V	**50391**

Auxiliaires : page D62
Raccordement : page D58
dimensions : page D61
Surveillance de l'isolement : guide de la distribution BT page K4

Vigilohm

contrôleur EM9, EM9B



utilisation

Réseau IT :
- BT alternatif jusqu'à :
  - neutre accessible : 760 V
  - neutre non accessible : 440 V
- un seul appareil par réseau indépendant
- neutre isolé ou mis à la terre par une impédance capacitive
- EM9 : surveillance de réseaux à niveau d'isolement élevé
- EM9B : surveillance de réseaux à bas niveau d'isolement ou capacitifs.

fonctionnement

- injection de tension continue
- un dispositif électronique mesure l'isolement, à partir du courant de fuite créé dans le réseau par la tension injectée, et déclenche l'alarme lorsque l'isolement descend en dessous du seuil d'alarme prédéterminé par l'utilisateur.

La mesure est indépendante des capacités de couplage à la terre.

type de réseau à surveiller

BT alternatif IT tension entre phases	neutre accessible	⩽ 760 V
	neutre non accessible	⩽ 440 V
	fréquence	50-60-400-1000 Hz
	étendue	0 à 50 km de câbles

caractéristiques électriques

signalisation défauts	nombre de seuils		1 (plombable)
	réglage du seuil	EM9 : 10-20-40-60-80-100-120-150 kΩ	
		EM9B : 1-2,5-5-10-25-50-75-100 kΩ	
temps de réponse			⩽ 5 s
test de fonctionnement			local
appareil à sécurité positive(1)			en variante
contact de sortie	nombre	1 (standard ou sécurité posit.)	
	type de contact		inverseur
	pouvoir de coupure	CA 380 V cos φ = 0,7	3 A
		CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 220 V L/R = 0 s	0,45 A
		CC 120 V L/R = 0 s	0,65 A
		CC 48 V L/R = 0 s	2,5 A
		CC 24 V L/R = 0 s	10 A
consommation maxi.			5 VA
impédance			100 kΩ
courant maximum injecté			240 µA
plage de fonctionnement de l'alim. auxiliaire			-15 % à +10 %

caractéristiques mécaniques

masse			0,4 kg
boîtier thermoplastique	déconnectable	montage	horizontal ou vertical
indice de protection		face avant	IP 30
		boîtier	IP 20

autres caractéristiques

tenue en température	de fonctionnement	de -5 °C à +70 °C
	de stockage	de -55 °C à +85 °C
conditions climatiques	tropicalisation	type T2(2)

recherche de défaut associée

recherche	mobile : générateur XGR portable et récepteur XRM + pinces

(1) Sécurité positive : le relais est désactivé soit en présence de défaut, soit en cas de disparition accidentelle de la tension auxiliaire d'alimentation.

(2) Tropicalisation type T2 :
- chaleur humide : 55 °C, 95 % d'humidité relative, 28 cycles (selon norme CEI 68-2-30)
- brouillard salin : 5 % NaCl, 48 heures, 3 mois de stockage (selon norme CEI 68-2-11).

installation

- partie active sous boîtier moulé, isolant, déconnectable, modulaire de 8 pas de 9 mm, avec capot transparent plombable
- montage horizontal ou vertical sur rail symétrique
- raccordement par bornes à cage pour filerie de 2,5 mm², bornes 1 à 14.

normes

- UTE C 63-080
- CEI 364, chapitres 4 et 5
- NF C 15-100 § 413 et 532.
- NF C 15-211

auxiliaires

- limiteur de surtension Cardew C (uniquement en aval d'un transformateur MT/BT)
- impédance : ZX
- point neutre selfique S3.

références

alimentation auxiliaire mono. CA 50-60 Hz	modèle standard	sécurité positive
EM9		
115-125 V	**50595**	**50596**
220-240 V	**50597**	**50598**
380-415 V	**50599**	**50600**
440-480 V	**50601**	**50602**
EM9B		
115-125 V	**50555**	**50556**
220-240 V	**50557**	**50558**
380-415 V	**50559**	**50560**
440-480 V	**50561**	**50562**

Auxiliaires : page D62
Raccordements : page D59
Dimensions : page D61
Surveillance de l'isolement : guide de la distribution BT page K4

contrôleur EM9T



utilisation

Réseau IT :
- ■ BT alternatif jusqu'à :
- □ neutre accessible : 380 V
- □ neutre non accessible : 220 V
- ■ un seul appareil par réseau indépendant
- ■ neutre isolé ou mis à la terre par une impédance capacitive
- ■ spécialement adapté à la surveillance des réseaux de contrôle-commande de machines.

fonctionnement

- ■ injection de tension continue
- ■ un dispositif électronique mesure l'isolement, à partir du courant de fuite créé dans le réseau par la tension injectée, et déclenche l'alarme lorsque l'isolement descend en dessous du seuil d'alarme prédéterminé par l'utilisateur. La mesure est indépendante des capacités de couplage à la terre.

type de réseau à surveiller

BT alternatif IT tension entre phases	neutre accessible	⩽ 380 V
	neutre non accessible	⩽ 220 V
	fréquence	50-60-400-1000 Hz
	étendue	0 à 50 km de câbles

caractéristiques électriques

signalisation défauts	nombre de seuils		1 (plombable)
	réglage du seuil		10-20-40-60-80
			100-120-150 kΩ
temps de réponse			⩽ 5 s
test de fonctionnement			local
contact de sortie	nombre		1
	type de contact		inverseur
	pouvoir de coupure	CA 380 V cos φ = 0,7	3 A
		CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 220 V L/R = 0 s	0,45 A
		CC 120 V L/R = 0 s	0,65 A
		CC 48 V L/R = 0 s	2,5 A
		CC 24 V L/R = 0 s	10 A
consommation maxi.			5 VA
impédance			100 kΩ
courant maximum injecté			240 µA
plage de fonctionnement de l'alim. auxiliaire			-15 % à + 10 %

caractéristiques mécaniques

masse			0,4 kg
boîtier thermoplastique	déconnectable	montage	horizontal
			ou vertical
indice de protection		face avant	IP 30
		boîtier	IP 20

autres caractéristiques

tenue en température	de fonctionnement	de -5 °C à +70 °C
	de stockage	de -55 °C à +85 °C
conditions climatiques	tropicalisation	type T2(1)

recherche de défaut associée

recherche	par ouverture successive des départs

(1) Tropicalisation type T2 :
- ■ chaleur humide : 55 °C, 95 % d'humidité relative, 28 cycles (selon norme CEI 68-2-30)
- ■ brouillard salin : 5 % NaCl, 48 heures, 3 mois de stockage (selon norme CEI 68-2-11).

installation

- ■ partie active sous boîtier moulé, isolant, déconnectable, modulaire de 8 pas de 9 mm, avec capot transparent plombable
- ■ montage horizontal ou vertical sur rail symétrique
- ■ raccordement par bornes à cage pour filerie de 2,5 mm², bornes 1 à 14.

normes

- ■ UTE C 63-080
- ■ CEI 364, chapitres 4 et 5
- ■ NF C 15-100 § 413 et 532.
- ■ NF C 15-211.

auxiliaires

- ■ impédance : ZX
- ■ point neutre selfique S3.

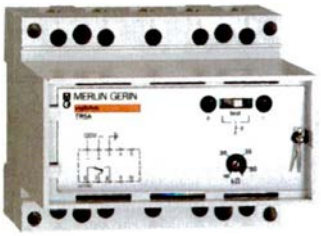
références

alimentation auxiliaire monophasée CA 50/60 Hz	réf.
24 V	**50581**
48 V	**50582**
115-125 V	**50583**
220-240 V	**50584**

Auxiliaires : page D62
Raccordement : page D59
dimensions : page D61
Surveillance de l'isolement : guide de la distribution BT page K4

Vigilohm

contrôleur TR5A



utilisation

Réseau IT :
- BT continu de tension ⩽ 420 V
- à neutre isolé de la terre.

fonctions

- un dispositif à haute impédance d'entrée mesure la variation de potentiel des deux polarités du réseau par rapport à la terre. Ces variations sont transformées en signalisation d'isolement
- l'alimentation auxiliaire provient du réseau surveillé
- si la surveillance et la signalisation sont exigées, en cas de défaut d'isolement uniformément réparti entre les deux polarités, utiliser Vigilohm System XM200.

type de réseau à surveiller

BT continu	tension entre polarités		24-42-48-120-220 260-420 V
étendue du réseau			0 à 50 km de câbles

caractéristiques électriques

signalisation défauts	nombre de seuils		1 (plombable)
	réglage du seuil	réseau CC 24 à 48 V	5 à 25 kΩ
		réseau CC 120 V	10 à 50 kΩ
		réseau CC 220 V	30 à 150 kΩ
		réseau CC 260 à 420 V	30 à 150 kΩ
temps de réponse sur défaut franc			⩽ 1 s
test de fonctionnement de l'appareil			oui
appareil à sécurité positive(1)		oui	en option
contact de sortie inverseur	nombre		1
	pouvoir de coupure	CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 120 V L/R = 0 ms	0,65 A
plage de fonctionnement du réseau contrôlé			-20 % à +20 %
impédance interne	entre polarité + ou - et la terre		100 kΩ
	entre le réseau et la terre		50 kΩ

caractéristiques mécaniques

masse			0,5 kg
boîtier plastique	déconnectable	montage	horizontal
Indice de protection	encastré		IP 30
	en saillie		IP 20

autres caractéristiques

tenue en température	de fonctionnement	-20 °C à +70 °C
	de stockage	-40 °C à +100 °C
conditions climatiques	tropicalisation	type T2(2)

recherche de défaut associée

recherche	mobile : générateur XGR portable et récepteur XRM + pinces

(1) Sécurité positive : le relais est désactivé soit en présence de défaut, soit en cas de disparition accidentelle de la tension auxiliaire d'alimentation.
(2) tropicalisation type T2 :
- chaleur humide : 55 °C, 95% d'humidité relative, 28 cycles (selon norme CEI 68-2-30)
- brouillard salin : 5% NaCl, 48 heures, 3 mois de stockage (selon norme CEI 68-2-11).

installation

- partie active sous boîtier moulé isolant déconnectable, modulaire de 11 pas de 9 mm, avec capot transparent plombable
- montage horizontal, sur rail symétrique, encastré ou en saillie
- raccordement : clips de 6,35 mm pour filerie de 2,5 mm².

normes

- UTE C 63-080
- CEI 364, chapitres 4 et 5
- NF C 15-100 § 413.4-3.

références

alimentation par réseau à surveiller CC	modèle standard	sécurité positive
24 V	**50340**	**50344**
42-48 V	**50341**	**50345**
120 V	**50342**	**50346**
220 V	**50343**	**50347**
260 V	**50350**(3)	
420 V	**50351**(3)	

(3) Avec platine extérieure fournie.

Auxiliaires : page D62
Raccordements : page D59
Dimensions : page D61
Surveillance de l'isolement : guide de la distribution BT page K4

contrôleur SM21



utilisation

SM21 surveille des équipements hors tension (ex : moteurs, pompes incendies ...), quel que soit le régime du neutre.
Réseau hors tension :
- alternatif ou continu (jusqu'à 690 V)
- protection des moteurs contre les défauts d'isolement se développant lors des arrêts d'exploitation (ex : par condensation) par alarme ou interdiction de démarrage
- en association avec un disjoncteur équipé d'une bobine MN ou MX ou avec un contacteur.

fonctions

- injection de tension continue.

La tension est appliquée, moteur hors tension, entre le stator et la terre, et crée un courant de fuite dans les résistances d'isolement du moteur
- 2 seuils prédéterminés :

□ 1 seuil de pré-alarme, réglable en 8 pas de 0,5 à 10 MΩ
□ 1 seuil d'alarme, réglable en 8 pas de 0,25 à 2 MΩ.

Un dispositif éléctronique mesure l'isolement à partir du courant de fuite et active l'alarme ou interdit la mise sous tension lorsque l'isolement descend en dessous du seuil correspondant.

type de réseau à surveiller

BT alternatif (hors tension)	tension entre phases	neutre accessible	⩽ 690 V (1)
		neutre non accessible	⩽ 690 V (1)
	fréquence		50-60-400-1000 Hz
continu (hors tension)	tension entre polarités		⩽ 690 V (1)

caractéristiques électriques

signalisation défauts	nombre de seuils		2
	valeurs des seuils ±15 %	pré-alarme	0,5-1-1,5-2-3-5-7,5-10 MΩ
		alarme	0,25-0,5-0,75-1-1,25-1,5-1,75-2 MΩ
temps de réponse			⩽ 1 s
test de fonctionnement de l'appareil			oui
alarme inopérante		oui	par commutateur
appareil à sécurité positive (2)			en standard (3)
impédance interne		CC	1,6 MΩ
		CA 50-60 Hz	350 kΩ
contact de sortie inverseur	nombre	préalarme	1 standard
		alarme	1 à sécurité positive
	pouvoir de coupure	CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 120 V L/R = 0 ms	0,65 A

caractéristiques mécaniques

masse			0,3 kg
boîtier plastique	déconnectable	montage	horizontal/vertical
Indice de protection	encastré		IP 30
	en saillie		IP 20

autres caractéristiques

tenue en température	de fonctionnement	de -5 °C à +70 °C
	de stockage	de -55 °C à +85 °C
conditions climatiques	tropicalisation	type T2 (4)

(1) dépend de la tenue en tension du contact servant à déconnecter le SM21 quand le réseau est sous tension.
(2) Sécurité positive : le relais est désactivé soit en présence de défaut, soit en cas de disparition accidentelle de la tension auxiliaire d'alimentation.
(3) Seulement premier contact d'alarme.
(4) Tropicalisation type T2 :
- chaleur humide : 55 °C, 95% d'humidité relative, 28 cycles (selon norme CEI 68-2-30)
- brouillard salin : 5% NaCl, 48 heures, 3 mois de stockage (selon norme CEI 68-2-11).

installation

- partie active sous boîtier moulé isolant déconnectable, modulaire de 8 pas de 9 mm, avec capot transparent plombable
- montage horizontal ou vertical sur rail symétrique
- SM21 se connecte à un contact qui doit être ouvert lorsque le réseau est sous tension, afin de déconnecter SM21
- raccordement : fils jusqu'à 2,5 mm².

références

alimentation auxiliaire monophasée CA	réf.
115 à 127 V	**50760**
220 à 240 V	**50761**
380 à 415 V	**50762**
440 à 480 V	**50763**
500 à 525 V	**50764**

Raccordement : page D59
Dimensions : page D61
Surveillance de l'isolement, protection des moteurs : guide de la distribution BT page K4

Vigilohm

kit de recherche mobile de défauts XGR + XRM + pinces







type de réseau à surveiller

réseau BT alternatif ou mixte IT (neutre isolé ou mis à la terre par impédance capacitive)	tension entre phases	neutre access.	760 V (1700 V(1))
		neutre non acc.	440 V (1000 V(1))
	fréquence		45 à 400 Hz
réseau continu ou redressé, isolé de la terre	tension entre polarité		500 V

caractéristiques électriques

alimentation auxiliaire	XGR	tension	115 à 525 V CA
		consommation maxi	15 VA
	XRM	pile CEI alcaline 9 V	type PP3 ou 6 LR61 non fournies
affichage	XRM	type	numérique
		échelle	0 à 19
étalonnage	XRM		par potentiomètre
impédance	XGR		40 kΩ
courant maximum injecté	XGR		2,5 mA

caractéristiques mécaniques

poids	XGR		0,85 kg
	XRM		0,2 kg
boîtier	XGR	plastique	portable
	XRM	plastique	portable

matériel associé

pinces	P15	pour câbles jusqu'à	ø 12 mm
	P50	pour câbles jusqu'à	ø 43 mm
	P100	pour câbles jusqu'à	ø 70 mm

(1) tensions accessibles à XGR connecté sur une platine additionnelle P1.

présentation

Le kit de recherche mobile de défauts se présente sous la forme d'une valise comportant :
- un générateur de signal de recherche XGR alimenté en 220 - 240 V CA
- un récepteur de signal de recherche XRM
- trois pinces ampèremétriques : P15, P50, P100.

Les appareils constituant le kit, ainsi que des XGR alimentés avec d'autres tensions, peuvent être commandé à individuellement. Voir tableau des références.

utilisation

Ce kit s'utilise sur les réseaux BT à neutre isolé IT ou impédant.
Il permet d'effectuer la recherche de défauts sur des réseaux :
- alternatifs, 50 à 400 Hz
- continus.

Ces réseaux ne comportent pas de dispositifs de recherche automatique; par exemple des réseaux surveillés par un CPI Vigilohm TR22A, EM9 ou EM9B.

fonctionnement

- le générateur XGR injecte, entre le réseau et la terre, une tension alternative de 2,5 Hz, créant ainsi un courant de fuite traversant l'impédance d'isolement de réseau
- le récepteur mobile XRM s'associe à une des trois pinces ampèremétriques P15, P50, P100. Il capte ce courant de fuite à 2,5 Hz. Il affiche une valeur de 1 à 19 en fonction du courant qui traverse la pince, et permet ainsi de trouver le passage du courant de fuite
- trois pinces de dimensions différentes existent : les pinces P15, P50, P100 fonctionnent sur des câbles allant jusqu'à des diamètres de respectivement 12, 43 et 70 mm.

Les anciennes pinces sont compatibles avec XRM.

XGR + platine P1

Pour des réseaux de tension inférieure à 1700 V en neutre accessible (1000 V en neutre non accessible), XGR nécessite d'être connecté à une platine P1.
Ce cas se présente sur des réseaux surveillés par le CPI TR22A + platine P1. XGR se connecte alors en lieu et place du TR22A.

références

appareils		réf.
kit(2) XGR - XRM		**50279**
XGR(3)	115 - 127 V CA	**50281**
	220 - 240 V CA	**50282**
	380 - 415 V CA	**50283**
	500 - 525 V CA	**50284**
platine P1 (1000/1700 V) pour XGR		**50211**
XRM		**50278**
pince P15		**50126**
pince P50		**50122**
pince P100		**50121**

(2) Le kit comprend XRM + 3 pinces + XGR de réf. 50282 (alimentation 220-240 V). Piles du XRM fournies.
(3) Les tensions sont celles de l'alimentation auxiliaire de XGR.



pince P15



pince P50

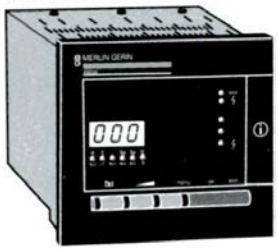


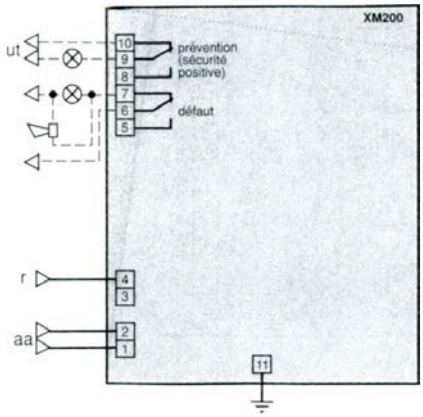
pince P100

Raccordements : page D59
Dimensions : page D61

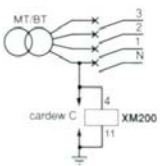
raccordements
Vigilohm System

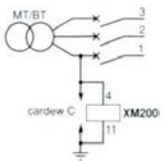
XM200

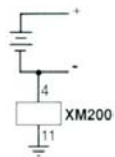




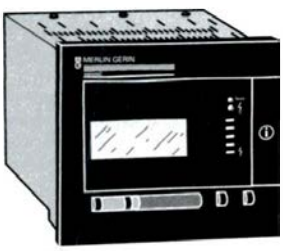
Bornes à cage pour filerie de 1,5 mm²
Légende :
aa : alimentation auxiliaire ∿ +10 %, -10 % 50-60 Hz
ut : utilisation
r : réseau
borne 11 : prise de terre par cosse ronde ø 4 mm à sertir

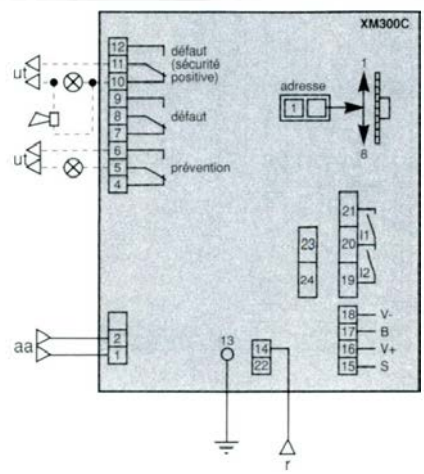


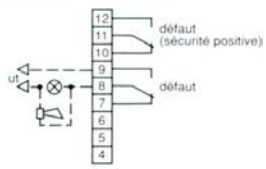




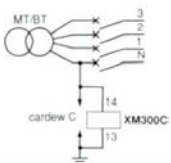
XM300c

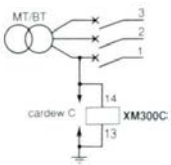


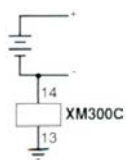




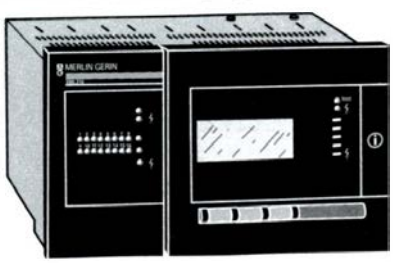
Bornes à cage pour filerie de 1,5 mm²
légende :
aa : alimentation auxiliaires ∿ +10 %, -10 % 50-60 Hz
ut : utilisation
r : réseau
borne 13 : prise de terre par cosse ronde à ø 4 mm à sertir

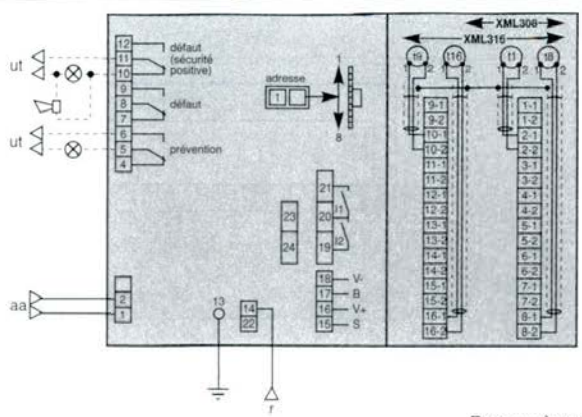


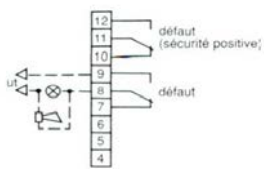




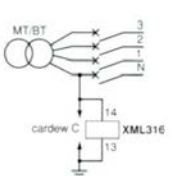
XML308-XML316

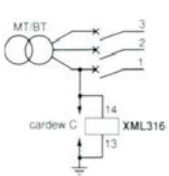


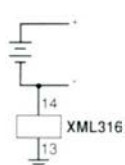




Bornes à cage pour filerie de 1,5 mm²
légende :
aa : alimentation auxiliaires ∿ +10 %, -10 % 50-60 Hz
ut : utilisation
r : réseau
t : tore A ou OA
borne 13 : prise de terre par cosse ronde à ø 4 mm à sertir

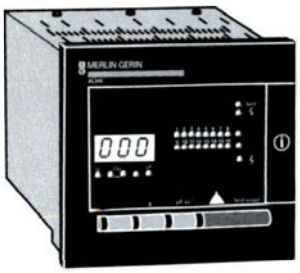


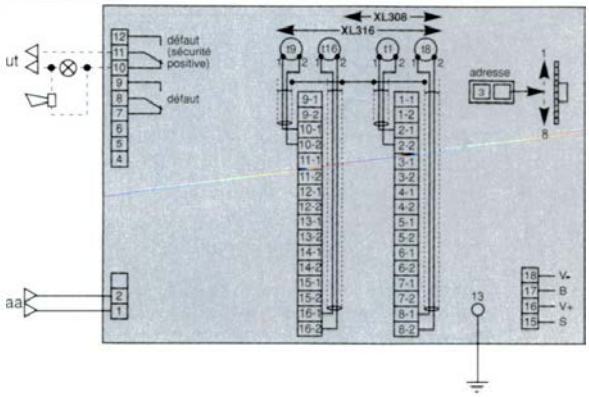


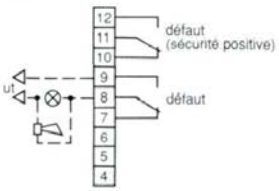


raccordements
Vigilohm System

XL308-XL316



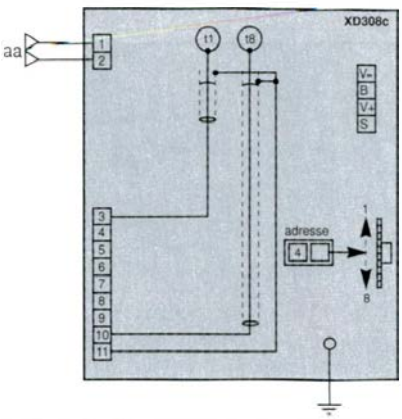




Bornes à cage pour filerie de 1,5 mm²
légende :
aa : alimentation auxiliaires ∿ +10 %, -10 %
50-60 Hz
ut : utilisation
t : tore A ou OA
borne 13 : prise de terre par cosse ronde à ø 4mm à sertir

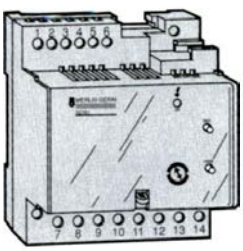
XD308c

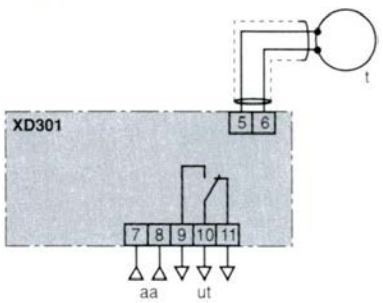




Bornes à cage pour filerie de 1,5 mm²
légende :
aa : alimentation auxiliaires ∿ +10 %, -15 %
50-60 Hz
t : tore A

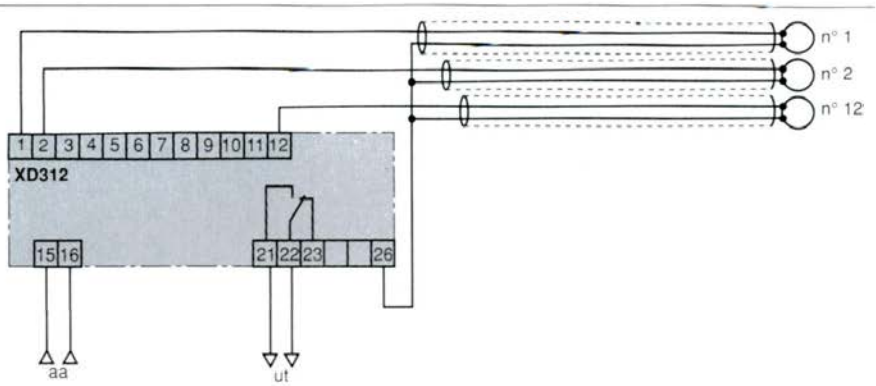
XD301





Bornes à cage pour filerie de 1,5 mm²
légende :
aa : alimentation auxiliaires ∿ +10 %, -10 %
50-60 Hz
ut : utilisation
t : tore A

XD312



Bornes à cage pour filerie de 1,5 mm²
légende :
aa : alimentation auxiliaires ∿ +10 %, -10 %
50-60 Hz
ut : utilisation
t : tore A

XLI300-XTU300-XAS



RS485

1 masse signal
4 récept. données –
5 transm. données –
8 récept. données +
9 transm. données +

XTU300 Sub D 9 Pts

RS232

2 récept. données
3 transm. données
5 masse signal

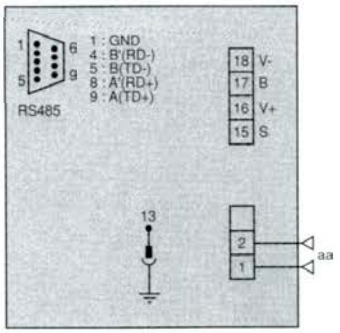
RS485

1 masse signal
4 récept. données –
5 transm. données –
8 récept. données +
9 transm. données +

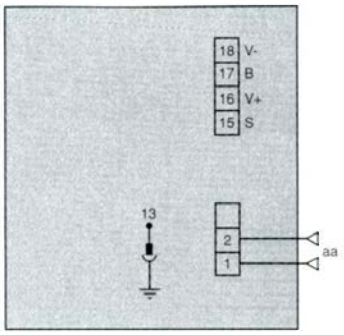
■ jamais plus d'une interface sur le bus Vigilohm System

■ pour raccorder les appareils aux bus de données (double paire torsadée blindée), il est conseillé de les relier entre eux par les bornes S puis B, puis V+, puis V–.

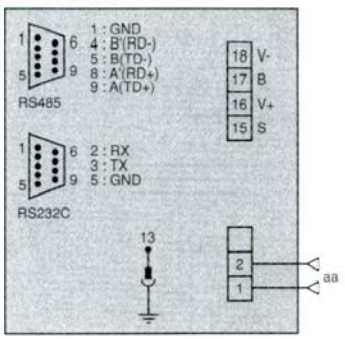
XLI300



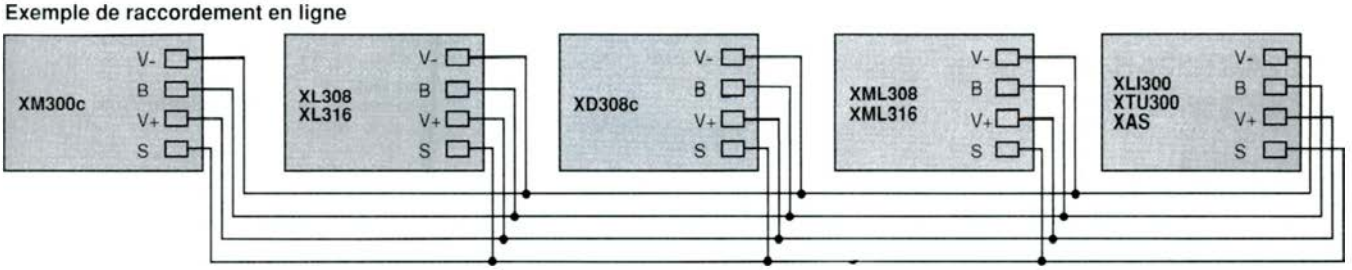
XAS



XTU300

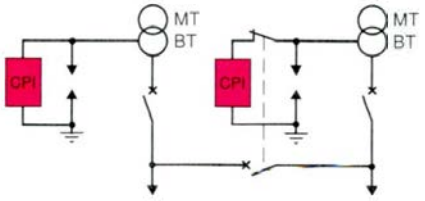


Exemple de raccordement en ligne



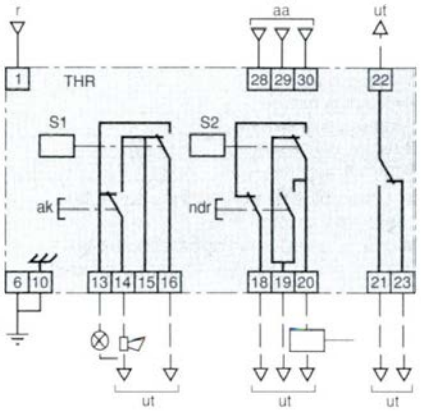
raccordements
Vigilohm

Couplage de deux réseaux
Prévoir la mise hors service momentanée d'un des deux Vigilohm.



THR





Filerie de 2,5 mm²
Clip de 5 mm
Légende :
aa : alimentation auxiliaire ∿ 50-60 Hz

+10 %, -15 %	28 29	28 30
100-110 V ∿	100 V	110 V
127-220 V ∿	127 V	220 V
220-380 V ∿	220 V	380 V
440-525 V ∿	440 V	525 V

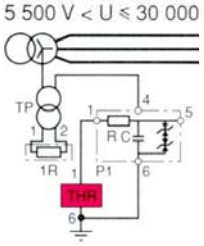
ak : poussoir (arrêt klaxon)
ndr : poussoir non décl. et réarmement
ut : utilisation



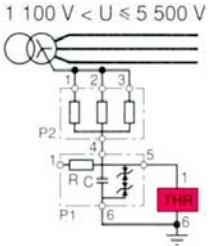
TP : utiliser un transformateur usuel type TPR
Un / √3 / 100 / √3 classe 0,5-50 VA

Neutre accessible

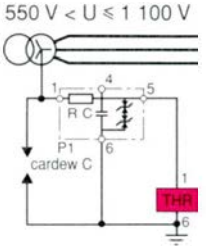
5 500 V < U ⩽ 30 000 V



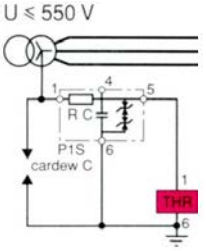
1 100 V < U ⩽ 5 500 V



550 V < U ⩽ 1 100 V

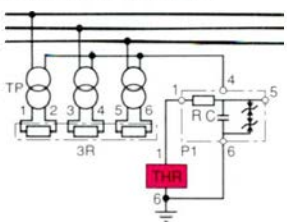


U ⩽ 550 V

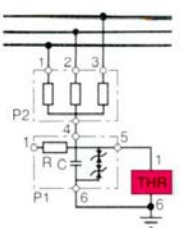


Neutre non accessible

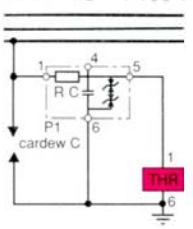
5 500 V < U ⩽ 30 000 V



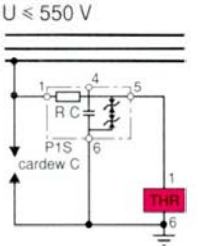
1 100 V < U ⩽ 5 500 V



550 V < U ⩽ 1 100 V

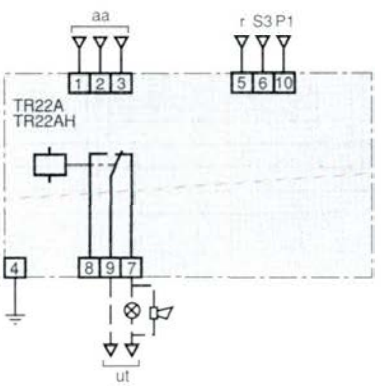


U ⩽ 550 V



TR22A/TR22AH





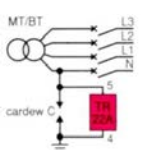
Filerie de 2,5 mm²
Légende :
aa : alimentation auxiliaire ∿ 50-60 Hz

+10 %, -15 %	1 2	1 3
110-127 V ∿	110-127 V	
220/415 V ∿	220-240 V	380-415 V
440/525 V ∿	440-480 V	500-525 V

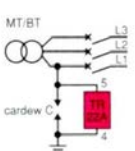
r : réseau
S3 : platine S3 (facultatif)
ut : utilisation
P1 : platine P1 (facultatif)

Utilisation avec sécurité positive : relais de sortie excité en permanence, et désexcité en cas de manque de tension auxiliaire (d'origine interne ou externe), ou de défaut d'isolement.

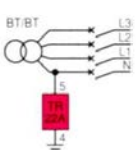
U < 760 V



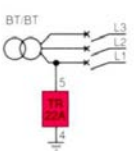
U < 440 V



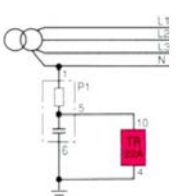
U < 760 V



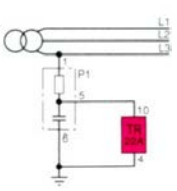
U < 440 V



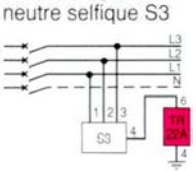
U < 1700 V



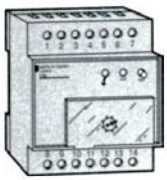
U < 1000 V

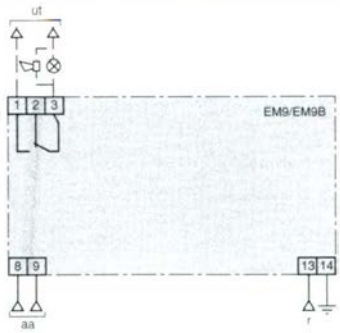


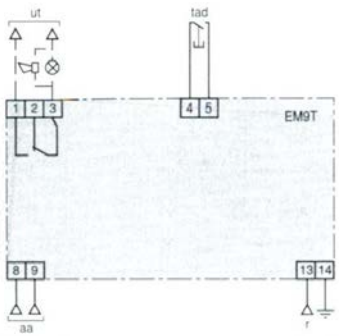
auxiliaire : point neutre selfique S3



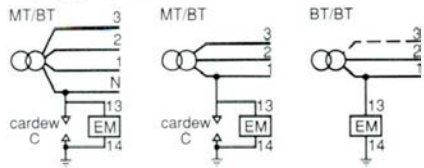
EM9/EM9B/EM9T







Filerie de 2,5 mm²



Légende :
aa : alimentation auxiliaire + 10 %, -15 %
ut : utilisation
r : réseau
tad : test à distance

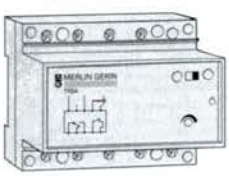
EM9, EM9B

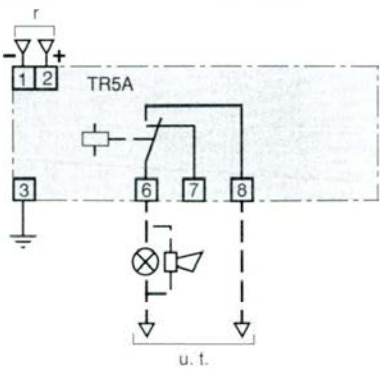
Utilisation avec sécurité positive : relais de sortie excité en permanence et désexcité en cas de manque de tension auxiliaire (origine interne ou externe) ou de défaut d'isolement.

EM9T

- essais à distance : bornes 4 et 5
- conforme à la norme UTE C63-080.

TR5A

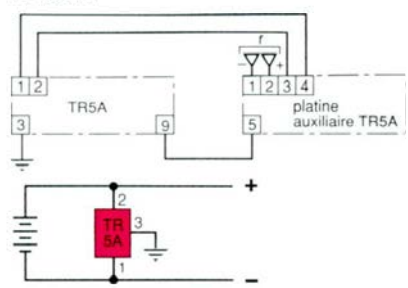




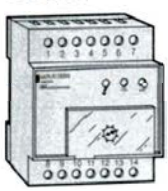
Nota : pour un TR5A à sécurité positive, utiliser les bornes 6 et 7.

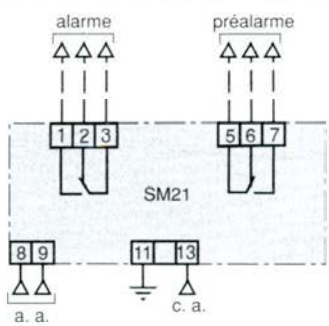
Filerie de 2,5 mm²
Clip de 6,35 mm

Légende :
r. : alimentation réseau ⎓ +20%, -20%
ut : utilisation
r > 220 V



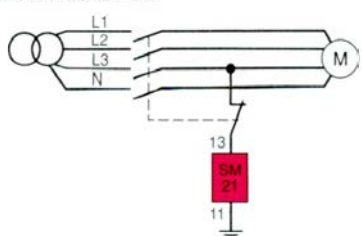
SM21





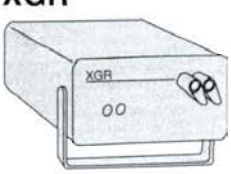
Filerie de 2,5 mm²

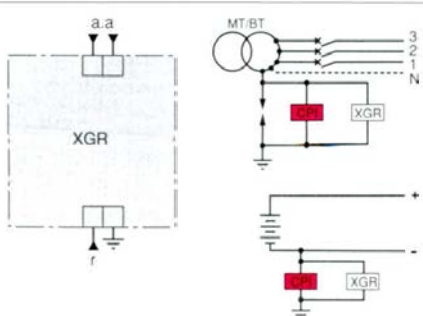
Légende :
aa : alimentation
c.a. : contact auxiliaire



Nota : s'assurer que le contact auxiliaire de l'organe de commande du moteur supporte la tension nominale lorsque le contact est ouvert.

XGR



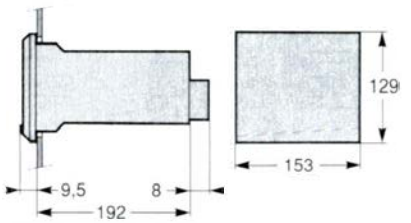


a. a. : alimentation auxiliaire
r. : réseau

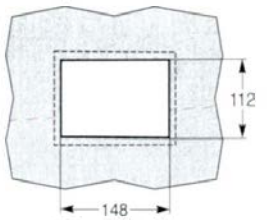
dimensions
Vigilohm System

XM200-XM300c-XL308-XL316

Montage encastré

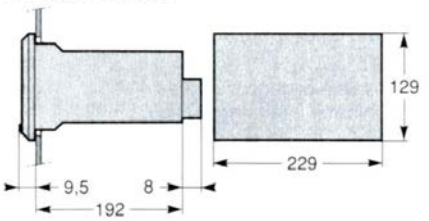


Découpe

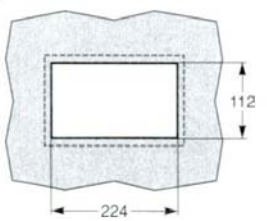


XML308-XML316

Montage encastré

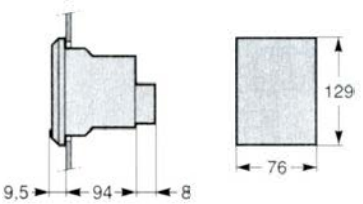


Découpe

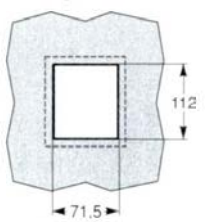


XD308c

Montage encastré

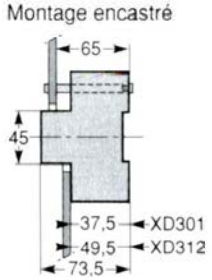


Découpe

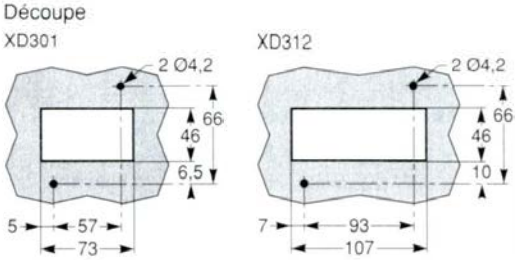


XD301-XD312

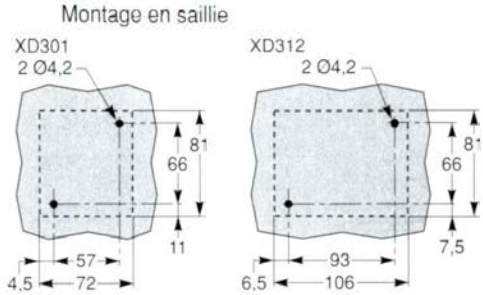
Montage encastré



Découpe

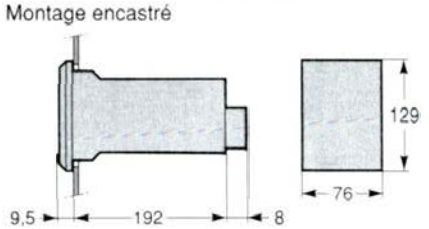


Montage en saillie

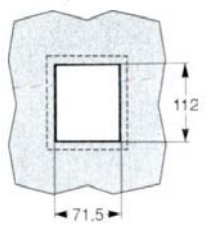


XLI300-XTU300-XAS

Montage encastré

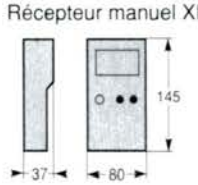


Découpe

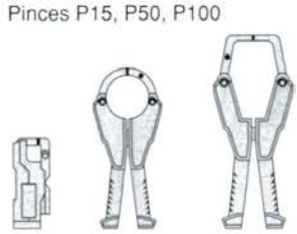


XRM + pinces

Récepteur manuel XRM



Pinces P15, P50, P100

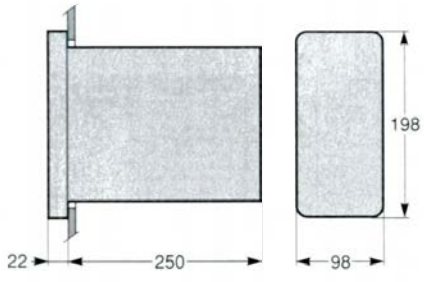


Dimensions des câbles
P15 = ø 12 mm
P50 = ø 43 mm
P100 = ø 70 ou 75 x 125 mm.

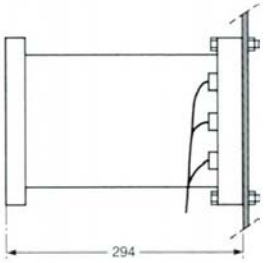
dimensions
Vigilohm

THR boîtier moulé

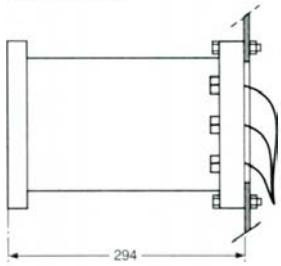
Montage encastré IP 40



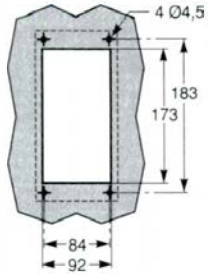
Montage en saillie IP 40
Prise avant



Prise arrière

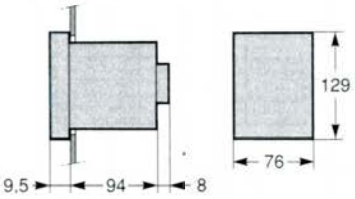


Perçage

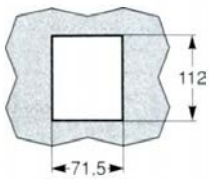


TR22A/TR22AH

Montage encastré IP 40

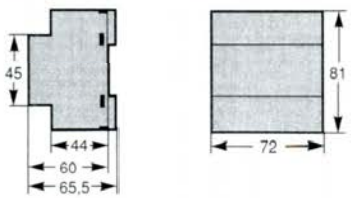


Découpe

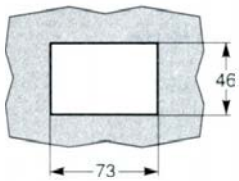


EM9/EM9B/EM9T/SM21

Montage sur rail symétrique IP 20



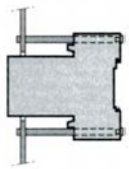
Découpe



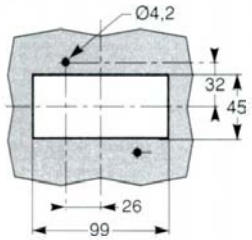
Montage sur porte : utiliser les pattes de fixation **20269**. Voir page A241.

TR5A

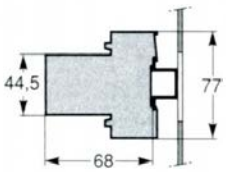
Montage sur rail symétrique IP 20



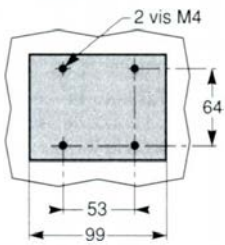
Montage sur panneau IP 20



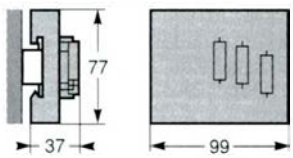
Montage encastré IP 30 (derrière panneau)



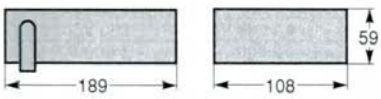
Perçage



Platine auxiliaire aa > 220 V



XGR



auxiliaires
Vigilohm System, Vigilohm

choix des auxiliaires

L'installation du Vigilohm nécessite un certain nombre d'accessoires obligatoires ; d'autres accessoires facultatifs peuvent compléter l'installation :

■ auxiliaire obligatoire
□ auxiliaire facultatif.

Vigilohm	THR					XM200 XM300C XML308 XML316		XGR	TR22A	TR22AH	EM9 EM9B EM9T	réf
	U ⩽ 550 V	550 V à 1 100 V	1 100 V à 5 500 V	5 500 V à 30 000 V neutre acces.	5 500 V à 30 000 V neutre non accessible	U < 760 VCA (4) U < 440 VCA (5) U < 500 VCC (6)	760 à 1 700 VCA (4) 440 à 1 000 VCA (5) 500 à 1 200 VCC (6)					
Cardew C « 250 V » (1) ou	■	■				■			■	■	■(2)	50170
Cardew C « 440 V » (1) ou	■	■				■			■	■	■(2)	50171
Cardew C « 660 V » (1) ou	■	■				■			■	■	■(2)	50172
Cardew C « 1 000 V » (1)	■	■					■		■	■	■(2)	50183
Cardew C socle	□	□				□	□		□	□	□	50169
platine P1S	■											50210
platine P1		■	■	■	■			■(3)	■(3)			50211
platine P2			■									50212
résistance de charge 1R				■								50213
résistance de charge 3R					■							50214
impédance de limitation ZX						□		□	□	□	□	50159
point neutre selfique S3 ⩽ 380 V									□	□	□	50113
platine additionnelle PHT 1000							■ sauf XM200	□				50248

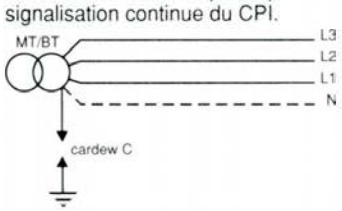
(1) Voir choix du type de Cardew C (250, 440, 600 ou 1 000 V) dans le paragraphe ci-après.
(2) L'utilisation du Cardew C n'est pas obligatoire avec EM9T.
(3) Nécessaire pour TR22A ou XGR, mis sur des réseaux U > 440 V.
(4) Neutre accessible.
(5) Neutre non accessible.
(6) Réseau à tension continue.

caractéristiques des auxiliaires

Limiteur de surtension Cardew C



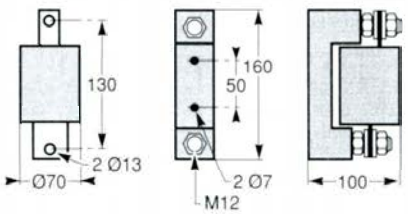
■ sur réseau BT à neutre isolé ou impédant
■ branché au secondaire du transfo MT/BT, il permet l'écoulement des surtensions à la terre
■ supporte le courant de CC du transformateur
■ son fonctionnement provoque la signalisation continue du CPI.



raccordement

Caractéristiques

■ U de non-amorçage à 50 Hz ⩽ 1,6 x U « type »
■ U d'amorçage certain à 50 Hz ⩾ 2,5 x U « type » (3 x U « type » pour 220 V)
■ I maximum après amorçage : 40 kA/0,2 sec.
■ résistance d'isolement > 10^{10} Ω
■ cartouche non rechargeable
■ tenue en température
□ de fonctionnement : -5 °C à +40 °C
□ de stockage : -25 °C à +70 °C.



Normes

NF C 63-150, NF C 15-100.
Masse : 1 kg.

Tableau de choix du Cardew

Le choix dépend :
■ de la tension nominale du réseau Un
■ du niveau d'isolement de l'installation
■ du point de connexion (neutre-terre ou phase-terre).

Un : tension nominale entre phases du réseau ∿		Ui tension d'amorçage	Cardew C
neutre accessible	neutre non accessible		« type »
U ⩽ 380 V	U ⩽ 220 V	400 V < Ui ⩽ 750 V	« 250 V »
380 V < U ⩽ 660 V	220 V < U ⩽ 380 V	700 V < Ui ⩽ 1 100 V	« 440 V »
660 V < U ⩽ 1 000 V	380 V < U ⩽ 660 V	1 100 V < Ui ⩽ 1 600 V	« 660 V »
1 000 V < U ⩽ 1 560 V	660 V < U ⩽ 1 000 V	1 600 V < Ui ⩽ 2 400 V	« 1 000 V »

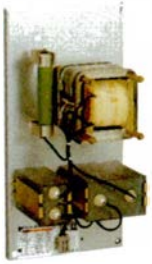
Section du conducteur de liaison

■ câble ou barre, avec une section adaptée à la puissance du transformateur
■ section des câbles en mm² pour un transformateur 20 kV/400 V

p (kVA)	100	160	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
S (Cu)	25	35	50	50	70	95	120	120	150	150	185	240	240	300
S (Al)	35	50	70	95	120	150	185	185	240	240	300	300	400	500

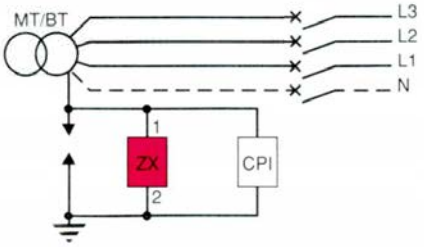
■ conseil d'installation : si le contrôle de l'isolement est réalisé par Vigilohm System, et afin de détecter le bon fonctionnement du Cardew, nous conseillons de mettre un tore de type A sur la liaison à la terre du Cardew. Ce tore est connecté à un détecteur XD301/312 ou à un localisateur XL308/316 ou XML308/316.

impédance de limitation ZX



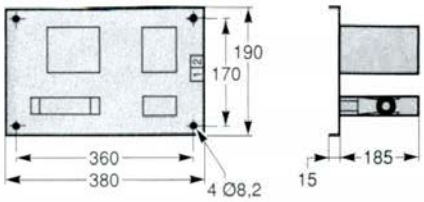
Raccordements

- permet de créer un réseau à neutre impédant
- reste connectée pendant la recherche à 2,5 Hz
- 1 500 W à 50 Hz
- 1M Ω à 2,5 Hz
- U ⩽ 500 V ∿



Dimensions, fixation

Masse : 3,500 kg

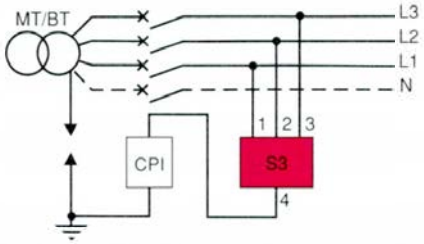


point neutre selfique S3



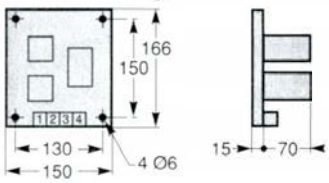
Raccordements

- permet la création d'un point neutre artificiel pour le contrôle de l'isolement, disjoncteur général ouvert
- U ⩽ 380 V ∿.

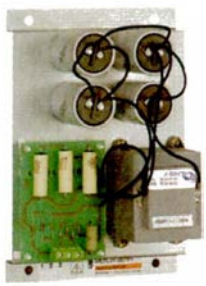


Dimensions, fixation

Masse : 1,750 kg

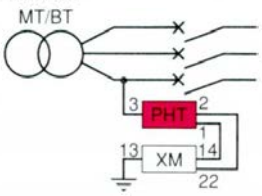


platine additionnelle PHT1000



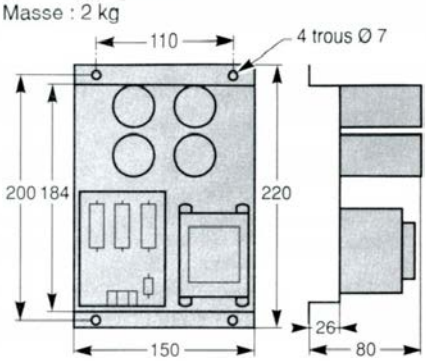
Raccordements

- permet d'utiliser les CPI XM300c et XML308/316 sur des réseaux :
- 440 V CA ⩽ U ⩽ 1000 V CA, neutre non accessible
- 760 V CA ⩽ U ⩽ 1200 V CA, neutre accessible
- 500 V CC ⩽ U ⩽ 1200 V CC, réseau continu.



Dimensions, fixation

Masse : 2 kg



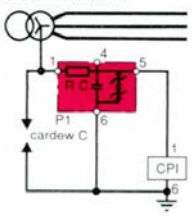
platine P1



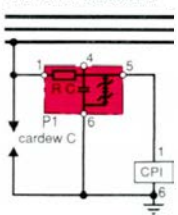
Raccordements

- permet d'abaisser la tension supportée par le CPI TR22A/AH ou le générateur portable de recherche XGR
- 440 V CA ⩽ U ⩽ 1000 V CA, neutre non accessible
- 760 V CA ⩽ U ⩽ 1200 V CA, neutre accessible
- permet d'abaisser la tension supportée par le CPI THR. Voir platine PI page suivante

Neutre accessible

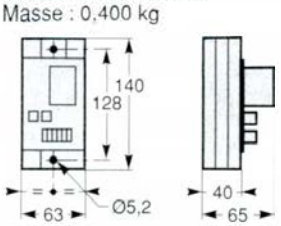


Neutre non accessible



Dimensions, fixation

Masse : 0,400 kg



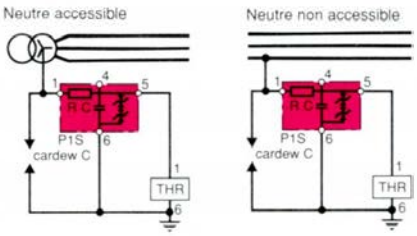
auxiliaires
pour Vigilohm THR

Le choix de ces platines et résistances dépend de la tension du réseau, et du neutre accessible ou non.
Voir raccordement du THR page D58.

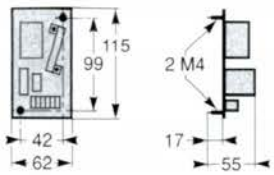
platine P1S



Raccordements
- permet d'abaisser la tension supportée par le THR
- U ⩽ 550 V.



Dimensions, fixation
Masse : 0,160 kg

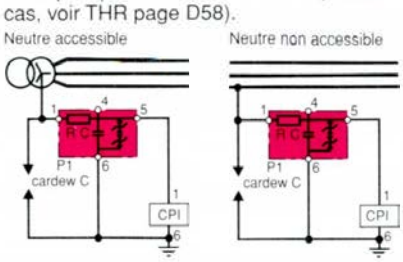


platine P1

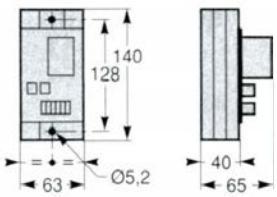


Raccordements
- permet d'abaisser la tension supportée par le THR
- 550 < U ⩽ 30 000 V.

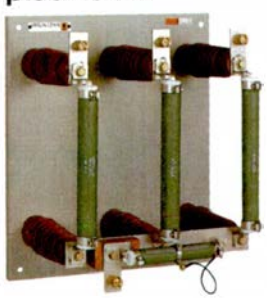
Exemples pour 550 ⩽ U ⩽ 1 100 V (autres cas, voir THR page D58).



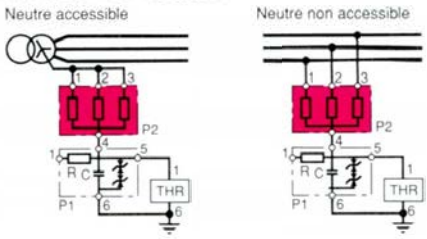
Dimensions, fixation
Masse : 0,400 kg



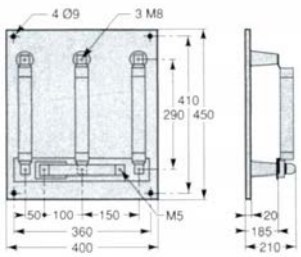
platine P2



Raccordements
- permet d'abaisser la tension supportée par le THR
- 1 100 V < U ⩽ 5 500 V.



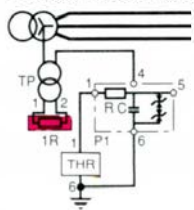
Dimensions, fixation
Masse : 11,150 kg



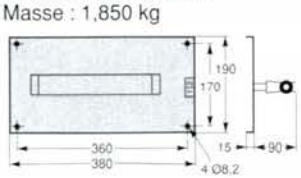
résistance de charge 1R



Raccordements
- permet de charger un TP (non fourni) afin d'éviter le phénomène de ferro-résonance
- 5 500 V < U ⩽ 30 000 V.



Dimensions, fixation
Masse : 1,850 kg

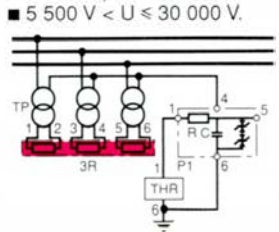


T : utiliser un transformateur usuel Un/100 V, classe 0,5 - 50 VA.

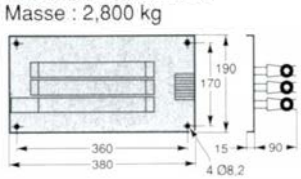
résistance de charge 3R



Raccordements
- permet de charger 3TP (non fourni) afin d'éviter le phénomène de ferro-résonance
- 5 500 V < U ⩽ 30 000 V.



Dimensions, fixation
Masse : 2,800 kg



TP : utiliser un transformateur usuel Un/100 V, classe 0,5 - 50 VA.

3
relais différentiel à tore séparé Vigirex

	page
présentation, choix	D66
RH110	D67
RH10A, RH10AP	D68
RH320A, RH320AP	D69
RH328A, RH328AP	D70
raccordements, dimensions	D71
tores	D72

choix des relais Vigirex

relais Vigirex

Les relais différentiels à tores séparés s'associent à des appareils de coupure. Ils satisfont tous les besoins de protection différentielle contre les risques électriques pour les personnes et les biens.
Ils s'utilisent en régime de neutre TT, IT, TNS.

Lors d'un défaut capté par son tore, le relais Vigirex provoque l'ouverture de l'appareil de coupure auquel il est associé, par l'intermédiaire d'un déclencheur voltmétrique (MN ou MX).

Relais à seuil de préalarme
Les appareils de la gamme AP possèdent un seuil de prévention. Ce seuil se règle automatiquement à la moitié de la valeur du seuil de déclenchement.
Son franchissement signale les anomalies d'isolement alors qu'elles n'atteignent pas un niveau critique, et laisse le temps d'organiser les actions de maintenance nécessaires.

relais	protection					nombre de seuils de			réseau	tore
	contact direct	indirect	incendie	terre	moteur	courant I∆n	tempo	prévention I∆n/2		
RH110						**12** 0,5 A à 100 A	**6** 0,1 s à 10 s	**0**	**MT**	**N** et **F** et **O**
RH10A						**1** 30 mA ou 300 mA	**0***	**0**	**BT**	**A** et **OA**
RH10AP						**1** 300 mA ou 1 A	**0***	**1** 150 mA ou 0,5 A	**BT**	**A** et **OA**
RH320A						**32** 30 mA à 250 A	**0***	**0**	**BT**	**A** et **OA**
RH320AP						**32** 30 mA à 250 A	**0***	**32** 15 mA à 125 A	**BT**	**A** et **OA**
RH328A						**32** 30 mA à 250 A	**8** 0 s à 1 s	**0**	**BT**	**A** et **OA**
RH328AP						**32** 30 mA à 250 A	**8** 0 s à 1 s	**32** 15 mA à 125 A	**BT**	**A** et **OA**

* instantanné.

Vigirex RH110



utilisation

Réseaux MT (HT-A) ou BT alternatifs.
Le RH110 est surtout destiné :
- aux réseaux MT (HT-A), car conçu pour prendre en compte leurs importantes capacités par rapport à la terre
- aux réseaux BT perturbés par des harmoniques > 3, car insensible à ces harmoniques.

Fonction de protection contre :
- les contacts indirects (en BT)
- les surcharges en régime de neutre TNC.

fonctionnement

Associé à un tore standard Merlin Gerin (F, N ou O), il provoque l'ouverture de l'appareil de coupure associé, après la temporisation définie, lorsqu'il détecte un courant résiduel dépassant le seuil de sensibilité IΔn affiché.

Seuils :
- sensibilité IΔn : 12 seuils de 0,5 à 100 A
- temporisation : 0,1 à 10 s.

Avantages :
- protection adaptable à chaque réseau
- sélectivité verticale possible sur plusieurs niveaux
- insensible aux harmoniques de courant d'ordre > 3.

type de réseau à surveiller

MT (HT-A) ou BT alternatif fréquence	50-60 Hz

caractéristiques électriques

sensibilité IΔn	12 seuils		0,5-1-2-3-5-7-10-20-30-50-70-100 A
temporisation	par crans		0,1-0,4-0,7-1-1,4-2 s
	par potentiomètre		2 à 10 s
test de l'appareil			du voyant de défaut
réarmement	local, et à distance par coupure de l'alim. auxiliaire		
signalisation locale	défaut d'isolement par voyant avec ou sans accrochage		
contact de sortie	nombre		2
	type de contact		inverseur avec ou sans accrochage
	pouvoir de coupure	CA 380 V cos φ = 0,7	3 A
		CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 220 V L/R = 0 s	0,45 A
		CC 120 V L/R = 0 s	0,65 A
		CC 48 V L/R = 0 s	2,5 A
		CC 24 V L/R = 0 s	10 A
consommation maxi.	CA		3 VA
	CC		3 VA
plage de fonctionnement de l'alim. auxiliaire CC ou CA			-15 % à +10 %

caractéristiques mécaniques

masse			1 kg
boîtier plastique	déconnectable	montage	vertical
			horizontal
indice de protection	encastré		IP 40
	en saillie		IP 20

autres caractéristiques

tenue en température	de fonctionnement	-20 °C à +70 °C
	de stockage	-40 °C à +100 °C
conditions climatiques	tropicalisation	type T2(1)

tores à associer

type	F ou N ou O
liaison tore-relais	par câble blindé

(1) Tropicalisation type T2 :
- chaleur humide : 55 °C, 95 % d'humidité relative, 28 cycles (selon norme CEI 68-2-30)
- brouillard salin : 5 % NaCl, 48 heures, 3 mois de stockage (selon norme CEI 68-2-11).

installation

- partie active sous boîtier moulé, isolant, avec capot transparent plombable
- montage horizontal ou vertical, encastré ou en saillie
- raccordement par clips de 6,35 mm pour filerie de 2,5 mm².

normes

- CEI 364, chapitres 4 et 5
- CEI 755
- UTE C 60-130.

tores

RH110 s'associe avec les tores de type N, F ou O.
Ils ne fonctionnent pas avec les tores de type A ou OA.

références

alim. auxiliaire monophasée CA 50-60 Hz	réf. relais standard
100/127 V	**50257**
220/380 V	**50255**
240/415 V	**50256**

alim. auxiliaire CC	relais	platine CC additionnelle
24 V	**50258**	
48 V	**50258**	**+ 50259**
120 V	**50258**	**+ 50260**
220 V	**50258**	**+ 50261**

tores (pour RH110 seul)	ø (mm)	réf.
type N		
TN	30	**50105**
PN	50	**50106**
IN	80	**50107**
MN	120	**50108**
SN	200	**50109**
type F		
GF	300	**50318**
type O		
PO	46	**50133**
GO	110	**50134**

Raccordement : page D71
Dimensions : page D71
Tores : page D74

relais différentiel à tore séparé

Vigirex RH10A, RH10AP



utilisation

Réseaux BT alternatifs : TT, IT, TNS.
Fonction de protection :
- contre les contacts indirects
- complémentaire contre les contacts directs (RH10A)
- contre les risques d'incendie.

fonctionnement

Associé à un tore standard Merlin Gerin (type A, OA), il provoque instantanément l'ouverture de l'appareil de coupure associé lorsqu'il détecte un courant résiduel dépassant le seuil de sensibilité IΔn affiché. RH10AP signale en plus la présence d'un courant résiduel dépassant IΔn/2.

Seuils :
- sensibilité IΔn :
  - RH10A : 1 seuil de 30 mA ou 300 mA
  - RH10AP : 1 seuil de 300 mA ou 1 A
- sensibilité préalarme (RH10AP) : IΔn/2
- temporisation alarme : 0 s
- temporisation préalarme (RH10AP) : 200 ms.

Autres caractéristiques :
- signalisation du franchissement du seuil d'alarme IΔn par voyant rouge
- signalisation du franchissement du seuil de préalarme IΔn/2 par voyant orange (RH10AP)
- visualisation de la présence de tension auxiliaire par voyant vert
- provoque l'ouverture du disjoncteur en cas de coupure du circuit de détection (câble de liaison et tore).

Avantages :
- le contact à sécurité positive signale l'absence d'alimentation auxiliaire
- un seuil préalarme permet l'anticipation des défauts d'isolement (RH10AP).

installation

- partie active sous boîtier moulé, isolant, déconnectable, modulaire de 8 pas de 9 mm, avec capot transparent plombable
- montage horizontal ou vertical sur rail symétrique, encastré ou en saillie
- raccordement par bornes à cage pour filerie de :
  - 1,5 mm² bornes de 1 à 6
  - 2,5 mm² bornes de 7 à 14.

normes

- CEI 364, chapitres 4 et 5
- CEI 755
- CEI 947.2 annexe B
- NF C 15-100
- NF C 61-141, addendum 1
- UTE C 60-130, classe TO2 en 30 mA
- VDE 664.

type de réseau à surveiller

BT alternatif	fréquence	50-60-400 Hz

caractéristiques électriques

alarme	sensibilité IΔn	1 seuil	RH10A	30 mA ou 300 mA
			RH10AP	300 mA ou 1 A
	temporisation			0 s
préalarme (RH10AP)	sensibilité		réglage automatique à IΔn/2	
	temporisation		200 ms	
test de l'appareil	local		électronique+voyant + contacts	
	permanent		liaison tore-relais	
réarmement			local, et à distance par coupure de l'alim. auxiliaire	
signalisation locale	défaut d'isolement et coupure liaison au tore par voyant à accrochage			
	préalarme : par voyant sans accrochage			
contacts de sortie	RH10A	1 contact d'alarme, standard, inverseur à accrochage		
		+ 1 contact d'alarme à sécurité positive, inverseur à accrochage		
	RH10AP	1 contact d'alarme, standard, inverseur à accrochage		
		+ 1 contact de préalarme à sécurité positive, inverseur sans acc.		
	pouvoir de coupure		CA 380 V cos φ = 0,7	3 A
			CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
			CC 220 V L/R = 0 s	0,45 A
			CC 120 V L/R = 0 s	0,65 A
			CC 48 V L/R = 0 s	2,5 A
			CC 24 V L/R = 0 s	10 A
consommation maxi.				5 VA/3 W
plage de fonctionnement de l'alimentation auxiliaire			CA	-15 % à + 10 %
			CC	± 20 %

caractéristiques mécaniques

masse		0,4 kg	
boîtier thermoplastique	déconnectable	montage	horizontal
			vertical
Indice de protection		face avant	IP 30
		boîtier	IP 20

autres caractéristiques

tenue en température (selon CEI 755)	de fonctionnement	de -5 °C à +70 °C
	de stockage	de -55 °C à +85 °C
conditions climatiques	tropicalisation	type T2(1)

tores à associer

type	A, OA
liaison tore-relais	par câble blindé ou encliquetage avec TA30 et PA50

(1) Tropicalisation type T2 :
- chaleur humide : 55 °C, 95 % d'humidité relative, 28 cycles (selon norme CEI 68-2-30)
- brouillard salin : 5 % NaCl, 48 heures, 3 mois de stockage (selon norme CEI 68-2-11).

références

alim. auxiliaire CA monophasée ou CC	réf.
RH10A	
48 à 240 V CA 50-60-400 Hz	
48 à 300 V CC	
IΔn = 30 mA	**50637**
IΔn = 300 mA	**50640**
380 à 415 V CA 50-60 Hz	
IΔn = 30 mA	**50638**
IΔn = 300 mA	**50641**
440 à 480 V CA 50-60 Hz	
IΔn = 30 mA	**50639**
IΔn = 300 mA	**50642**
Relais spéciaux(2)	**50643**
RH10AP	
220 à 240 V CA 50-60 Hz	
IΔn = 300 mA	**50663**
IΔn = 1 A	**50666**
380 à 415 V CA 50-60 Hz	
IΔn = 300 mA	**50664**
IΔn = 1 A	**50667**
440 à 480 V CA 50-60 Hz	
IΔn = 300 mA	**50665**
IΔn = 1 A	**50668**
Relais spéciaux(2)	**50669**

(2) Sensibilité, temporisation, alimentation, adaptables sur demande.

tores à associer	ø (mm)	réf.
type A		
TA	30	**50437**
PA	50	**50438**
IA	80	**50439**
MA	120	**50440**
SA	200	**50441**
GA	300	**50442**
type OA		
POA	46	**50485**
GOA	110	**50486**

Raccordement : page D71
Dimensions : page D71
Tores : page D73

Vigirex RH320A, RH320AP



utilisation

Réseaux BT alternatifs : TT, IT, TNS.
Fonction de protection :
- contre les contacts indirects
- complémentaire contre les contacts directs
- contre les risques d'incendie
- de type "source ground return"
- du conducteur de terre.

fonctionnement

Associé à un tore standard Merlin Gerin (type A, OA), il provoque instantanément l'ouverture de l'appareil de coupure associé lorsqu'il détecte un courant résiduel dépassant le seuil de sensibilité IΔn affiché. RH320AP signale en plus la présence d'un courant résiduel dépassant IΔn/2.

Seuils :
- sensibilité IΔn : 32 seuils de 30 mA à 250 A
- sensibilité préalarme : IΔn/2 (RH320AP)
- temporisation alarme : 0 s
- temporisation préalarme (RH320AP) : 200 ms.

Autres caractéristiques :
- signalisation du franchissement du seuil d'alarme IΔn par voyant rouge
- signalisation du franchissement du seuil de préalarme IΔn/2 par voyant orange (RH320AP)
- visualisation de la présence de tension par voyant vert
- provoque l'ouverture du disjoncteur en cas de coupure du circuit de détection (câble de liaison et tore).

Avantages :
- le contact à sécurité positive signale l'absence d'alimentation auxiliaire
- un seuil préalarme permet l'anticipation des défauts d'isolement (RH320AP).

installation

- partie active sous boîtier moulé, isolant, déconnectable, modulaire de 8 pas de 9 mm, avec capot transparent plombable
- montage horizontal ou vertical sur rail symétrique, encastré ou en saillie
- raccordement par bornes à cage pour filerie de :
  - □ 1,5 mm² bornes de 1 à 6
  - □ 2,5 mm² bornes de 7 à 14.

normes

- CEI 364, chapitres 4 et 5
- CEI 755
- CEI 947.2 annexe B
- NF C 15-100
- NF C 61-141, addendum 1
- UTE C 60-130, classe TO2 en 30 mA
- VDE 664.

type de réseau à surveiller

BT alternatif	fréquence	50-60-400 Hz

caractéristiques électriques

alarme	sensibilité IΔn	32 seuils	de 30 mA à 250 A, réglage avec 2 sélecteurs	
		sélecteur 1 :	30, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250	
		sélecteur 2 : coefficient multiplicateur	x1	de 30 mA à 250 mA
			x10	de 300 mA à 2,5 A
			x100	de 3 A à 25 A
			x1000	de 30 A à 250 A
	temporisation		0 s	
préalarme (RH320AP)	sensibilité		réglage automatique à IΔn/2	
	temporisation		200 ms	
test de l'appareil	local		électronique+voyant+contacts	
	permanent		liaison tore-relais	
réarmement			local, et à distance par coupure de l'alim. auxiliaire	
signalisation locale	défaut d'isolement et coupure liaison au tore par voyant à accrochage			
	préalarme : par voyant sans accrochage			
contacts de sortie	RH320A	1 contact d'alarme, standard, inverseur à accrochage		
		+ 1 contact d'alarme, à sécurité positive, inverseur à acc.		
	RH320AP	1 contact d'alarme, standard inverseur à accrochage		
		+ 1 contact de préalarme à séc. positive, inverseur sans acc.		
	pouvoir de coupure		CA 380 V cos φ = 0,7	3 A
			CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
			CC 220 V L/R = 0 s	0,45 A
			CC 120 V L/R = 0 s	0,65 A
			CC 48 V L/R = 0 s	2,5 A
			CC 24 V L/R = 0 s	10 A
consommation maxi.				5 VA/3W
plage de fonctionnement de l'alimentation auxiliaire			CA	-15 % à +10 %
			CC	±20 %

caractéristiques mécaniques

masse		0,4 kg	
boîtier thermoplastique	déconnectable	montage	horizontal
			vertical
indice de protection		face avant	IP 30
		boîtier	IP 20

autres caractéristiques

tenue en température (selon CEI 755)	de fonctionnement	de -5 °C à +70 °C
	de stockage	de -55 °C à + 85 °C
conditions climatiques	tropicalisation	type T2 (1)

tores à associer

type	A, OA
liaison tore-relais	par câble blindé ou encliquetage avec TA30 et PA50

(1) Tropicalisation type T2 :
- chaleur humide : 55 °C, 95 % d'humidité relative, 28 cycles (selon norme CEI 68-2-30)
- brouillard salin : 5 % NaCl, 48 heures, 3 mois de stockage (selon norme CEI 68-2-11).

références

alim. auxiliaire monophasée ou CC	réf.
RH320A	
48 à 240 V CA 50-60-400 Hz	**50646**
48 à 300 V CC	**50646**
380 à 415 V 50-60 Hz	**50647**
440 à 480 V CA 50-60 Hz	**50648**
relais spéciaux(2)	**50649**
RH320AP	
220 à 240 V CA 50-60 Hz	**50672**
380 à 415 V CA 50-60 Hz	**50673**
440 à 480 V CA 50-60 Hz	**50674**
500 à 525 V CA 50-60 Hz	**50675**
relais spéciaux(2)	**50676**

(2) Sensibilité, temporisation, alimentation, adaptables sur demande.

tores à associer	ø (mm)	réf.
type A		
TA	30	**50437**
PA	50	**50438**
IA	80	**50439**
MA	120	**50440**
SA	200	**50441**
GA	300	**50442**
type OA		
POA	46	**50485**
GOA	110	**50486**

Raccordement : page D71
Dimensions : page D71
Tores : page D73

relais différentiel à tore séparé

Vigirex RH328A, RH328AP



utilisation

Réseaux BT alternatifs : TT, IT, TNS.
Fonction de protection :
- contre les contacts indirects
- complémentaire contre les contacts directs
- contre les risques d'incendie
- protection moteur
- de type "source ground return"
- du conducteur de terre.

fonctionnement

Associé à un tore standard Merlin Gerin (type A, OA), il provoque, après la temporisation sélectionnée, l'ouverture de l'appareil de coupure associé lorsqu'il détecte un courant résiduel dépassant le seuil de sensibilité IΔn affiché.
RH328AP signale en plus la présence d'un courant résiduel dépassant IΔn/2.

Seuils :
- sensibilité IΔn : 32 seuils de 30 mA à 250 A
- sensibilité préalarme : IΔn/2 (RH328AP)
- temporisation alarme : 0 à 1 s
- temporisation préalarme : 200 ms.

Autres caractéristiques :
- signalisation du franchissement du seuil d'alarme IΔn par voyant rouge
- visualisation de la présence de tension par voyant vert
- signalisation du franchissement du seuil de préalarme IΔn/2 par voyant orange (RH328AP)
- provoque l'ouverture du disjoncteur en cas de coupure du circuit de détection (câble de liaison et tore).

Avantages :
- protection adaptable à chaque réseau
- permet la sélectivité verticale sur plusieurs niveaux
- un seuil préalarme permet l'anticipation des défauts d'isolement
- le contact préalarme à sécurité positive signale l'absence d'alimentation auxiliaire.

installation

- partie active sous boîtier moulé, isolant, déconnectable, modulaire de 8 pas de 9 mm, avec capot transparent plombable
- montage horizontal ou vertical sur rail symétrique, encastré ou en saillie
- raccordement par bornes à cage pour filerie de :
  - □ 1,5 mm² bornes de 1 à 6
  - □ 2,5 mm² bornes de 7 à 14.

normes

- CEI 364, chapitres 4 et 5
- CEI 755
- CEI 947.2 annexe B
- NF C 15-100
- NF C 61-141, addendum 1
- UTE C 60-130, classe TO2 en 30 mA
- VDE 664.

type de réseau à surveiller

BT alternatif	fréquence	50-60-400 Hz

caractéristiques électriques

alarme	sensibilité IΔn	32 seuils	de 30 mA à 250 A, réglage avec 2 sélecteurs	
		sélecteur 1 :	30, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250	
		sélecteur 2 : coefficient multiplicateur	x1	de 30 mA à 250 mA
			x10	de 300 mA à 2,5 A
			x100	de 3 A à 25 A
			x1000	de 30 A à 250 A
	temporisation		0, 50, 90, 140, 250, 350, 500 ms, 1s	
préalarme (RH328AP)	sensibilité	réglage automatique à IΔn/2		
	temporisation	200 ms		
test de l'appareil	local	électronique+voyants+contacts		
	permanent	liaison tore-relais		
réarmement		local, et à distance par coupure de l'alim. auxiliaire		
signalisation locale :	défaut d'isol. et coupure liaison au tore par voyant avec ou sans accrochage			
	préalarme : par voyant sans accrochage			
contacts de sortie	RH328A	1 contact d'alarme, standard, inverseur avec ou sans accrochage		
		+ 1 contact d'alarme à sécu. positive, inverseur avec ou sans acc.		
	RH328AP	1 contact d'alarme, standard inverseur avec ou sans acc.		
		+ 1 contact préalarme à sécurité positive, inverseur sans acc.		
	pouvoir de coupure		CA 380 V cos φ = 0,7	3 A
			CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
			CC 220 V L/R = 0 s	0,45 A
			CC 120 V L/R = 0 s	0,65 A
			CC 48 V L/R = 0 s	2,5 A
			CC 24 V L/R = 0 s	10 A
consommation maxi				5 VA/3 W
plage de fonctionnement de l'alimentation auxiliaire			CA	-15 % à +10 %
			CC	±20 %

caractéristiques mécaniques

masse		0,4 kg	
boîtier thermoplastique	déconnectable	montage	horizontal
			vertical
Indice de protection		face avant	IP 30
		boîtier	IP 20

autres caractéristiques

tenue en température (selon CEI 755)	de fonctionnement	de -5 °C à +70 °C
	de stockage	de -55 °C à +85 °C
conditions climatiques	tropicalisation	type T2(1)

tores à associer

type	A, OA
liaison tore-relais	par câble blindé ou encliquetage avec TA30 et PA50

(1) Tropicalisation type T2 :
- chaleur humide : 55 °C, 95 % d'humidité relative, 28 cycles (selon norme CEI 68-2-30)
- brouillard salin : 5 % NaCl, 48 heures, 3 mois de stockage (selon norme CEI 68-2-11).

références

alim. auxiliaire monophasée 50 à 60 Hz (sauf indication)	réf. relais à acc. + séc. positive à acc.	réf. relais à non acc. + séc. positive à non acc.
RH328A		
12 V CC	**50661**	
24 V CC	**50622**	
48 à 240 V CA 50 à 400 Hz	**50652**	**50656**
48 à 300 V CC	**50652**	**50656**
380 à 415 V CA	**50653**	**50657**
440 à 480 V CA	**50654**	**50658**
500 à 525 V CA	**50655**	**50659**
relais spéciaux(2)	**50660**	**50660**

alim. auxiliaire monophasée	réf. relais à acc.	réf. relais à non acc.
RH328AP		
50 à 60 Hz		
220 à 240 V CA	**50679**	**50683**
380 à 415 V CA	**50680**	**50684**
440 à 480 V CA	**50681**	**50685**
500 à 525 V CA	**50682**	**50686**
relais spéciaux(2)	**50687**	**50687**

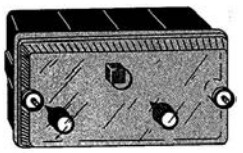
(2) Sensibilité, temporisation, alimentation, adaptables sur demande.

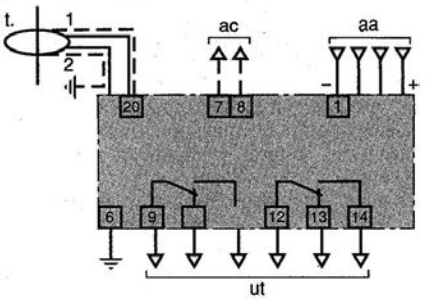
tores à associer	ø (mm)	réf.
type A		
TA	30	**50437**
PA	50	**50438**
IA	80	**50439**
MA	120	**50440**
SA	200	**50441**
GA	300	**50442**
type OA		
POA	46	**50485**
GOA	110	**50486**

Raccordement : page D71
Dimensions : page D71
Tores : page D73

dimensions des relais Vigirex

RH110





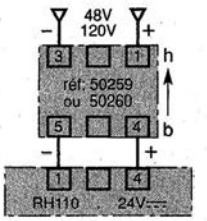


schéma n° 1

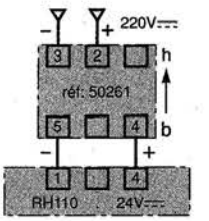


schéma n° 2

Légende

aa : alimentation auxiliaire (+10 %, -15 %)

bornes :	1 2	1 3	1 4
50-60 Hz			
100-127 V	100 V	127 V	
220-380 V	220 V	380 V	
240-415 V	240 V	415 V	
continu			
42 V			24 V
48-120-220 V			24 V

avec la platine additionnelle, schémas N° 1 et 2

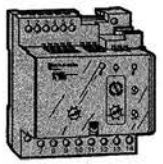
ac : sélection avec ou sans accrochage du relais de sortie et de la signalisation en face avant :
- □ avec accrochage : 7 et 8 pontées
- □ sans accrochage : 7 et 8 non raccordées

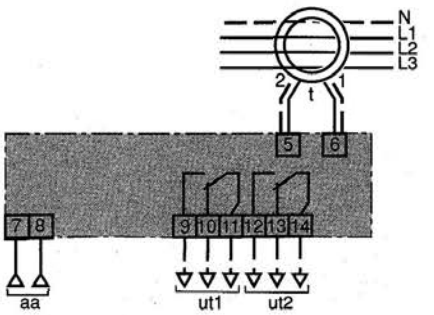
t : tore de détection type N ou F

ut : utilisation pour signalisation à distance ou commande d'un appareil de coupure.

■ platine additionnelle pour l'alimentation auxiliaire à partir des tensions 48, 120 ou 220 V continu (selon référence) :
- □ montage vertical (h = haut, b = bas).

RH10/AP-RH320A/AP RH328A/AP





Légende

aa : alimentation auxiliaire

t : tore type A ou AO suivant relais

ut :

RH10A, RH320A, RH328A

ut1, ut2 : signalisation à distance ou commande d'un appareil de coupure

ut1 : inverseur standard

ut2 : inverseur à sécurité positive

RH10AP, RH320AP, RH328AP

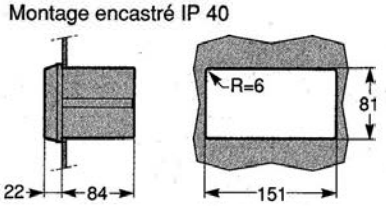
ut1 : inverseur standard pour commande d'un appareil de coupure

ut2 : inverseur à sécurité positive de pré-alarme.

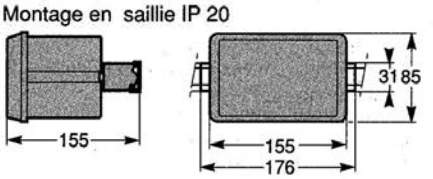
Nota : blindage de la liaison tore-relais à relier à la terre au-delà de 10 m.

RH110

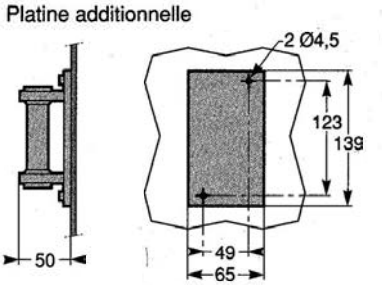
Montage encastré IP 40



Montage en saillie IP 20

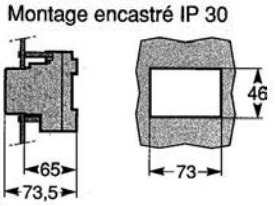


Platine additionnelle

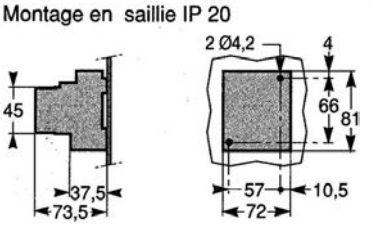


RH10A/AP-RH320A/AP RH328A/AP

Montage encastré IP 30



Montage en saillie IP 20



relais différentiel à tore séparé

tores A et OA
pour Vigilohm System et Vigirex

tores pour la détection de défauts et la protection différentielle

Les tores de type A et OA permettent de détecter les courants de fuite à la terre. Ils sont utilisés principalement de deux manières :
- avec Vigilohm System, pour la détection, la localisation et la mesure des courants de défaut à la terre, en régime de neutre isolé IT
- avec Vigirex, pour la détection de courants résiduels en protection différentielle.

Seul le relais Vigirex RH110 utilise des tores différents : les tores N, F et O.

compatibilité

Le tableau suivant donne la compatibilité des tores de type A, OA, N, F et O avec les appareils des gammes Vigilohm System et Vigirex.

tores		Vigilohm System			Vigirex	
		XD301 XD312	XD308C	XL308 XL316 XML308 XML316	RH10A/AP RH320A/AP RH328A/AP	RH110
fermés de type A	**TA30, PA50, IA80, MA120, SA200, GA300**	■	■	■	■	
ouvrants de type OA	**POA, GOA**	■	■	■	■	
fermés de type N et F	**TN, PN, IN, MN, SN, GF**	■	■			■
ouvrants de type O	**PO, GO**	■	■			■

tores fermés, type A



Pour :
- Vigirex RH10A, RH10AP, RH320A, RH320AP, RH328A, RH328AP
- Vigilohm System XD301, XD312, XD308C, XL308, XL316, XML308, XML316.

tores ouvrants, type OA



Pour :
- Vigirex RH10A, RH10AP, RH320A, RH320AP, RH328A, RH328AP
- Vigilohm System XD301, XD312, XD308C, XL308, XL316, XML308, XML316.

utilisation

- tores fermés pour travaux neufs et extensions.
- tores ouvrants pour rénovation et extensions.

fonctions

- détectent le courant de fuite et transmettent un signal proportionnel au récepteur associé.
- détectent le courant de fuite et transmettent un signal proportionnel au récepteur associé.

installation

- présentation dans une coquille isolante
- fixation, 3 possibilités :
  - ø 30-50 par encliquetage sur le boîtier des relais Vigirex
  - ø 30-50-80 sur rail symétrique
  - tout ø sur tôle et câbles
- raccordement :
  - ø 30-50 par enfichage direct sur les relais Vigirex
  - ø 30 à 200 par bornes à cage pour filerie de 0,22 mm² mini
  - ø 300 par clips de 6,35 mm.

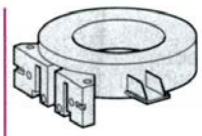
- présentation dans une coquille isolante
- fixation sur tôle ou sur câble
- raccordement par vis ø 5 mm pour filerie de 0,22 mm².

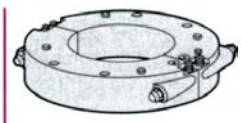
références

type A	ø (mm)	réf.
TA	30	**50437**
PA	50	**50438**
IA	80	**50439**
MA	120	**50440**
SA	200	**50441**
GA	300	**50442**

type OA	ø (mm)	réf.
POA	46	**50485**
GOA	110	**50486**

caractéristiques





tores	type A	type OA
caractéristiques électriques		
rapport de transformation	1/1000	1/1000
courant maximal admissible : 1 kA permanent - 5 kA/1,5 s - 100 kA/0,05 s	■	■
caractéristiques mécaniques		
masse (kg) ø 30	0,120	
ø 50	0,200	
ø 80	0,420	
ø 120	0,590	
ø 200	1,320	
ø 300	2,230	
ø 46		1,300
ø 110		3,200
autres caractéristiques		
tenue en température de stockage	– 55 °C à + 85 °C	– 55 °C à + 85 °C
de fonctionnement	– 5 °C à + 70 °C	– 5 °C à + 70 °C
indice de protection	IP 20	IP 20

auxiliaires

liaison tore-appareil section des fils (mm²)	longueur maxi. (m)
0,22	18
0,75	60
1	80
1,5	125
2,5	200

■ raccordement de la terre en un seul point coté relais

■ la résistance de la liaison tore-détecteur ne doit pas excéder 3 Ω

■ références des câbles blindés :

	1 conducteur	2 conducteurs
20 m	**50157**	**50137**
100 m	**50158**	**50136**

■ section de 0,22 mm².

installation

Immunité aux surintensités de ligne

Les surintensités de ligne, dues au démarrage de moteurs ou à la mise sous tension de transformateurs, peuvent provoquer le déclenchement intempestif du relais différentiel.

Plusieurs précautions très simples, évitent ces désagréments ; leurs efficacités sont cumulatives :

■ placer le tore sur une partie rectiligne du câble

■ bien centrer le câble dans le tore

■ utiliser un tore de diamètre nettement supérieur à celui du câble traversant (2 x ø), (figure 1).

Dans les cas d'exploitation sévère, l'utilisation d'un manchon en acier doux placé autour du câble, dans le tore, améliore fortement l'immunité.

Caractéristiques conseillées :

■ feuillard d'acier doux de 1/10 mm d'épaisseur à entourer plusieurs fois dans le tore (mini 1 mm d'épaisseur)

■ ø intérieur du tore > 1,4 x ø extérieur de l'ensemble des câbles (figure 2).

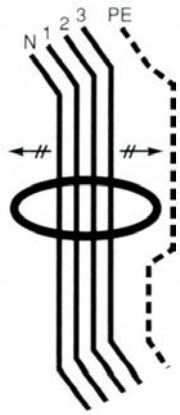


Figure 1.

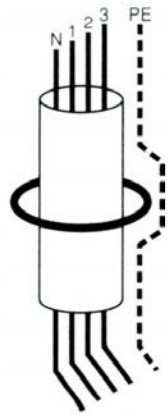


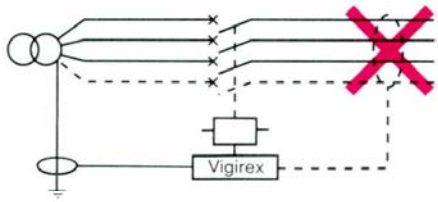
Figure 2.

tores de détection A et OA, associés à Vigirex

Position des tores

■ sur l'ensemble des câbles (phases et neutre) d'un départ, en aval du dispositif de coupure associé au Vigirex

■ en régime de neutre TT, si un tore ne peut être installé en sortie d'un transformateur (jeu de barres ou câbles en parallèle) : placer un tore sur la liaison neutre-terre du transformateur.



relais différentiel à tore séparé

tores N, F et O
pour Vigirex RH110

présentation





utilisation

Le relais Vigirex RH110 s'utilise exclusivement avec les tores N, F et O. Ces tores sont compatibles avec les détecteurs Vigilohm System XD301, XD312, XD308C.

- les tores fermés, type N et F, s'utilisent pour les travaux neufs et les extensions
- les tores ouvrants, type O, s'utilisent pour les rénovations et les extensions.

fonctions

Détectent le courant de fuite et transmettent un signal proportionnel au récepteur associé.

installation

Présentation sous coquille isolante.

Tores type N et F

- fixation, 3 possibilités :
  - □ ø 30-50-80 sur rail symétrique
  - □ tout ø sur tôle et câbles
  - □ ø 30-50 par encliquetage sur le boîtier des détecteurs XD301
- raccordement :
  - □ ø 30 à 200 par bornes à cage pour filerie de 0,22 mm² mini
  - □ ø 300 par clips de 6,35 mm
  - □ ø 30-50 par enfichage direct sur les détecteurs XD301

Tores type O

- fixation sur tôle ou sur câble
- raccordement par vis Ø 5 mm pour filerie de 0,22 mm².

références

type N	Δ (mm)	réf.
TN	30	**50105**
PN	50	**50106**
IN	80	**50107**
MN	120	**50108**
SN	200	**50109**
type F		
GF	300	**50318**
type O		
PO	46	**50133**
GO	110	**50134**

auxiliaires

liaison tore-appareil

section des fils (mm²)	longueur maxi. (m)
0,22	18
0,75	60
1	80
1,5	125
2,5	200

- la résistance de la liaison tore-relais RH110 ne doit pas excéder 3 Ω
- références des câbles blindés :

	1 conducteur	2 conducteurs
20 m	**50157**	**50137**
100 m	**50158**	**50136**

- section de 0,22 mm².

compatibilité

Le tableau suivant donne la compatibilité des tores de type A, OA, N, F et O avec les appareils des gammes Vigirex et Vigilohm System.

tores		Vigirex RH110	Vigilohm System RH10A/AP RH320A/AP RH328A/AP	Vigilohm System XD301 XD312 XD308C	Vigilohm System XL308 XL316 XML308 XML316
fermés de type N et F	TN, PN, IN, MN, SN GF	■		□	
ouvrants de type O	PO, GO	■		□	
fermés de type A	TA30, PA50, IA80, MA120, SA200, GA300		■	■	■
ouvrants de type OA	POA, GOA		■	■	■

■ association tore-appareil
□ compatibilité

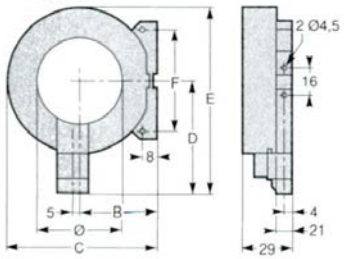
caractéristiques

		type N et F	type O
caractéristiques électriques			
rapport de transformation		1/470	1/470
courant maximal admissible : 1 kA permanent - 5 kA/1,5 s - 100 kA/0,05 s		■	■
caractéristiques mécaniques			
masse (kg)	ø 30	0,140	
	ø 50	0,240	
	ø 80	0,540	
	ø 120	0,740	
	ø 200	1,700	
	ø 300	2,800	
	ø 46		1,300
	ø 110		3,200
autres caractéristiques			
tenue en température	de stockage	-40 °C à +100 °C	-40 °C à +100 °C
	de fonctionnement	-25 °C à +70 °C	-25 °C à +70 °C

dimensions, fixation des tores A, OA, N, F, O

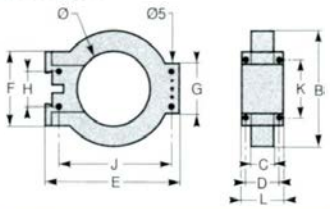
tores A et OA pour Vigilohm System et Vigirex (hors RH110)

type **A**
ø 30 et 50



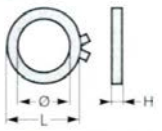
type	ø	B	C	D	E	F
TA30	30	31	60	53	82	50
PA50	52	45	87	66	108	60

types **A**
ø 80 à 200



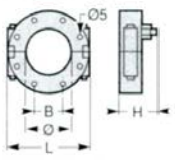
type	ø	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
IA80, IE80	80	122	26,5	35	150	80	55	40	126	65	44
MA120, ME120	120	164	26,5	35	190	80	55	40	166	65	44
SA200, SE200	196	256	29	37	274	120	90	60	255	104	46

type **A**
ø 300



type	ø	H	L
GA300	299	29	344

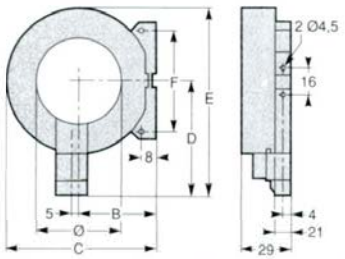
type **OA**
ø 46 et 110



type	ø	H	L	B	C
POA	46	68	148	57	38
GOA	110	68	224	76	44

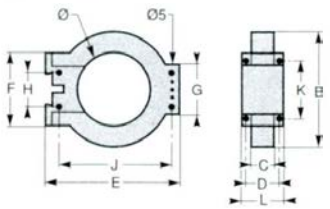
tores N, F et O pour Vigirex RH110

type **N**
ø 30 et 50



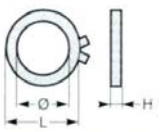
type	ø	B	C	D	E	F
TN	30	31	60	53	82	50
PN	52	45	87	66	108	60

types **N**
ø 80 à 200



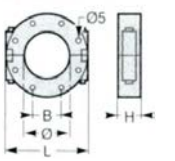
type	ø	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
IN	80	122	26,5	35	150	76	52	40	125	62	44
MN	120	164	26,5	35	190	76	52	40	166	62	44
SN	200	256	28	37	274	120	90	60	257	104	46

type **F**
ø 300



type	ø	H	L
GF	300	29	344

type **O**
ø 46 et 110



type	ø	H	L	B
PO	46	72	148	57
GO	110	78	224	76

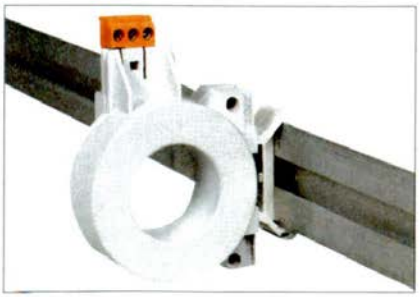
Exemples de fixation de types A
Sur Vigirex, ø 30 ou 50



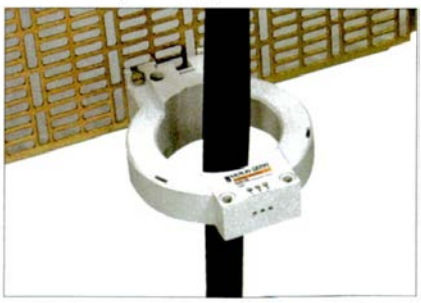


Sur rail, ø 30 à 80





Sur tôle ou profilé, type **A**, ø 30 à 200



Sur câble, ø 120 à 300




rassembler,
protéger,
organiser,
pour mieux
maîtriser

E

coffrets, armoires, pupitres système fonctionnel Prisma



Coffret UP



Coffret UT54



Armoire GR



Pupitres

1
choix du tableau en fonction de l'application
page **E2**

coffrets modulaires Opale, Pragma, EK9...
voir **chapitre A'**



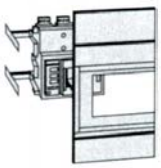
Logette pour comptage



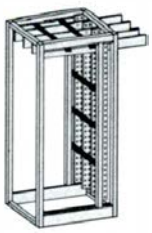
Coffrets individuels

2
coffrets, armoires, pupitres
page **E9**

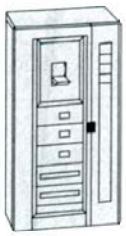
3
armoires de branchement, coffrets individuels
page **E33**



Système d'installation



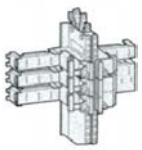
Jeu de barres



Enveloppes

4
système fonctionnel
- Prisma G
- Prisma P

page **E37**



Système B800

5
système B800
page **E105**



Châssis pivotant 19"



Châssis fixe 19"

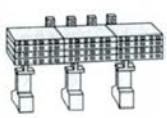


Châssis partiel 19"

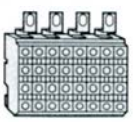
6
système 19"
page **E113**



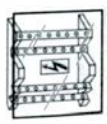
Répartiteur Polypact



Répartiteur Multiclip



Bornier Polybloc



Borniers

7
répartition, raccordement et accessoires
page **E119**

8
dimensions
page **E139**

tableau de choix

bâtiments du petit tertiaire





tableau général basse tension jusqu'à 3 200 A
au-delà, nous consulter.

système fonctionnel Prisma G, p. E38



Prisma G

tableau divisionnaire de distribution

système fonctionnel Prisma G, p. E38



Prisma G

tableau de distribution terminale
Voir aussi les coffrets Pragma, chapitre A.

système fonctionnel Prisma G, p. E38



Prisma G

tableau machinerie des bâtiments

système fonctionnel Prisma G, p. E38



Prisma G



Prisma GE

tableau d'automatisme

tableau de commande

tableau à départs déconnectables

bâtiments tertiaires




système fonctionnel Prisma P, p. E60



Prisma P

système fonctionnel Prisma G, p. E38 — système fonctionnel Prisma P, p. E60




Prisma G — Prisma P

système fonctionnel Prisma G, p. E38



Prisma G

système fonctionnel Prisma G, p. E38





Prisma G — Prisma GE — Prisma GR

armoire P
p. E24



système 19 ", p. E113 — pupitres, p. E29




Prisma P

système B800, p. E105





Prisma P — Prisma PH — Prisma GR

bâtiments industriels





système fonctionnel Prisma G, p. E38 — système fonctionnel Prisma P, p. E60







Prisma G — Prisma GE — Prisma GR — Prisma P — Prisma PH

système fonctionnel Prisma G, p. E 38 — système fonctionnel Prisma P, p. E 60






Prisma GE — Prisma GR — Prisma P — Prisma PH

système fonctionnel Prisma G p. E38 — coffret US p. E10 — coffret UP p. E12 — coffret UT54 p. E16 — coffret GE p. E20





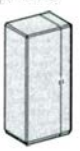


Prisma GE

coffret UP p. E12 — coffret UT54 p. E16 — coffret GE p. E20 — armoire GR p. E22 — armoire PH p. E26







armoire P p. E24 — armoire PH p. E26




système 19 ", p. E113 — pupitres, p. E29






Prisma P — Prisma PH — Prisma GR

système B800, p. E105





Prisma P — Prisma PH — Prisma GR

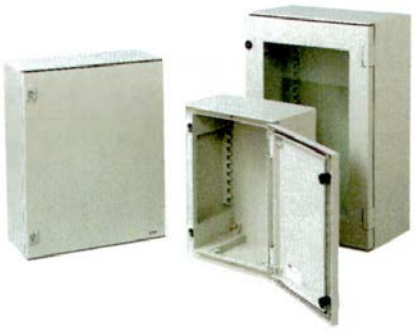
tableau de choix
panorama des coffrets, armoires, pupitres



coffret US, page E10

Coffret polyester isolant pour ambiances humides ou agressives telles que garages, sites agricoles ...
Convient également pour les ambiances fortement polluées : industries chimiques, cimenteries ...

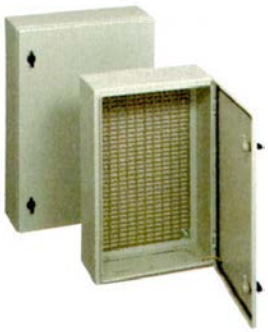
- IP 55.9
- 8 dimensions : H x L de 180 x 270 à 720 x 540 mm
- monobloc ou à monter
- installation de l'appareillage sur plaque pleine ou perforée, châssis modulaire ou rails symétriques en fond de coffret
- capot opaque ou transparent.



coffret UP, page E12

Coffret polyester isolant pour la distribution électrique et le contrôle commande en ambiances sévères ou dans des locaux humides tels que ateliers, sites agricoles ... Peut être installé à l'extérieur.

- IP 66.9
- 7 dimensions : H x L de 400 x 300 à 1 000 x 800 mm
- monobloc
- installation de l'appareillage sur plaque pleine ou perforée, châssis modulaire ou rails symétriques en fond de coffret
- porte pleine ou transparente.



coffret UT54, page E16

Coffret métallique pour la distribution électrique et le contrôle commande.
Son revêtement anticorrosion lui permet de supporter des ambiances industrielles sévères.

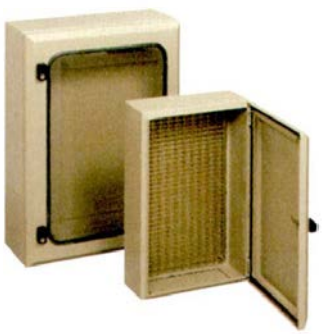
- IP 55.7
- 8 dimensions : H x L de 300 x 250 à 1 000 x 800 mm
- monobloc
- installation de l'appareillage sur plaque pleine ou perforée, châssis modulaire ou rails symétriques en fond de coffret
- porte pleine.



coffret G, page E18

Coffret métallique, livré en kit.
Il convient particulièrement pour réaliser des tableaux de distribution électrique jusqu'à 630 A, dans les bâtiments tertiaires et industriels.

- IP 43.7
- 6 dimensions : H x L de 200 x 550 à 1 200 x 550 mm
- livré en kit ; associable en largeur et en hauteur
- installation de l'appareillage sur rail Multifix et plastrons modulaires
- porte pleine ou transparente
- gaine de 200 mm.



coffret GE, page E20

Coffret métallique, robuste et étanche pour la distribution et le contrôle commande.
Il supporte les contraintes les plus exigeantes d'une installation en atelier, ainsi que les ambiances corrosives ou salines.
Equipé d'un auvent, il s'installe à l'extérieur.

- IP 55.9
- 15 dimensions : H x L de 300 x 200 à 1 200 x 800 mm
- monobloc
- installation de l'appareillage sur plaque pleine ou perforée, châssis modulaire ou rails symétriques en fond de coffret
- porte pleine ou transparente.



armoire GR, page E22

Armoire métallique monobloc pour la distribution électrique et le contrôle commande en atelier.
Robuste et étanche, elle supporte les conditions sévères d'une installation en atelier : chocs, poussières ...
Equipée d'un auvent, elle s'installe à l'extérieur.

- IP 55.9
- 6 dimensions : H x L de 1 600 x 800 à 2 000 x 1 200 mm
- monobloc
- installation de l'appareillage sur plaque pleine ou perforée, châssis composables
- porte pleine ou transparente
- gaine intégrée.



armoire P, page E24

Armoire métallique associable, livrée en kit.
Elle convient parfaitement pour la réalisation des tableaux généraux et divisionnaires de distribution jusqu'à 3 200 A.

- IP 54.7
- 5 dimensions : H x L de 2 025 x 625 à 2 025 x 925 mm
- livrée en kit ; associable en largeur et en profondeur
- installation de l'appareillage sur plaque pleine ou perforée, châssis composables
- porte pleine ou transparente.



armoire PH, page E26

Armoire métallique étanche, associable, livrée en kit.
Sa robustesse et son étanchéité renforcée en font une armoire industrielle par excellence.
Equipée d'un auvent, elle s'installe à l'extérieur.

- IP 55.9
- 8 dimensions : H x L de 2 010 x 315 à 2 010 x 1 615 mm
- livrée en kit ; associable en largeur et en profondeur
- installation de l'appareillage sur plaque pleine ou perforée, châssis composables
- porte pleine ou transparente.



pupitres UD et UM, page E29

Pupitres métalliques, avec ou sans dosseret, pour réaliser tout type de tableau de commande.
Châssis composable.
Installation de l'appareillage sur plaque pleine ou perforée.

Pupitre UD
- IP 54.7
- 3 largeurs : 600, 800, 1 200 mm
- avec ou sans dosseret
- monobloc.

Pupitre UM
- IP 40.9
- 3 largeurs : 900, 1 450, 2 050 mm
- avec ou sans dosseret
- élément d'angle
- composable.

coffrets et armoires de branchement, coffrets individuels



logette, page E34

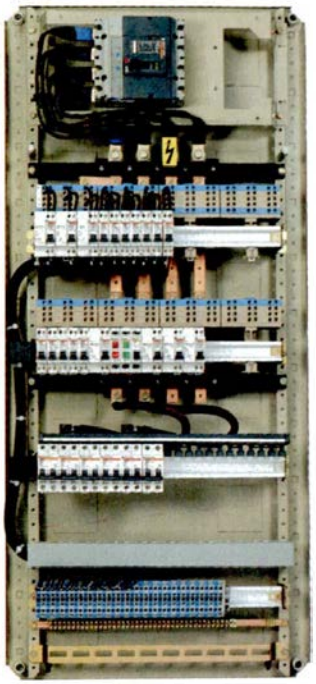
La logette est destinée à la réalisation des tableaux de branchement « tarif jaune », en limite de propriété.

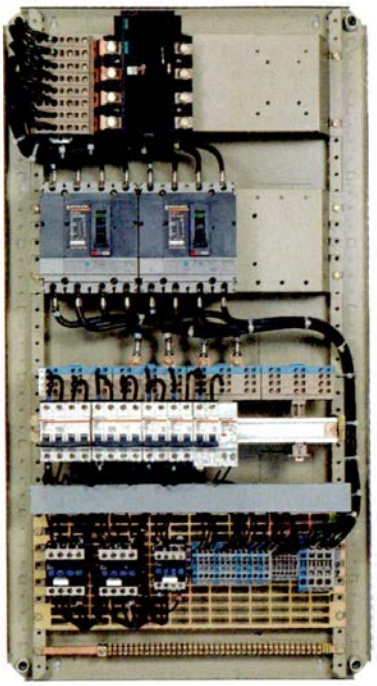
coffrets individuels, pages E35-E36

Les coffrets individuels US et GE permettent de renfermer un disjoncteur ou un interrupteur, avec commande à travers la porte.

tableau de choix
système fonctionnel Prisma

système fonctionnel Prisma G, page E37





Le système fonctionnel Prisma G est adapté à la réalisation des tableaux généraux « tarif jaune », des tableaux divisionnaires et terminaux jusqu'à 630 A, dans les bâtiments tertiaires et industriels.

Il comporte :
- des platines et des plastrons pour l'installation de l'appareillage
- des jeux de barres et des répartiteurs : Polybloc, Multiclip...
- des composants pour la circulation et le bridage des câbles.

Caractéristiques générales
- enveloppes métalliques
- couleur beige Prisma
- Icc maximum : 25 kA eff./1 s
- conforme aux normes CEI 439-1, NF EN 60439-1 et NF C 15-100
- conforme aux réglementations IGH et ERP.



Prisma G
- IP 30, 40 et 43.7
- enveloppe démontable
- associable en largeur et en hauteur
- installation au mur ou au sol (avec socle)
- gaine associable de 200 mm
- hauteur de 200 à 1 200 mm
- largeur 550 mm.



Prisma GE
- IP 55.9
- enveloppe monobloc
- installation au mur ou au sol (avec socle)
- hauteur de 600 à 1 200 mm
- largeur 600 et 1 200 mm.



Prisma GR
- IP 55.9
- enveloppe monobloc
- gaine intégrée
- installation au sol (avec socle)
- hauteur de 1 600 à 2 000 mm
- largeur 800 et 1 200 mm.

système fonctionnel Prisma P, page E37



Le système fonctionnel Prisma P est adapté à la réalisation des tableaux généraux basse tension et des tableaux divisionnaires jusqu'à 3 200 A, dans les bâtiments tertiaires et industriels.

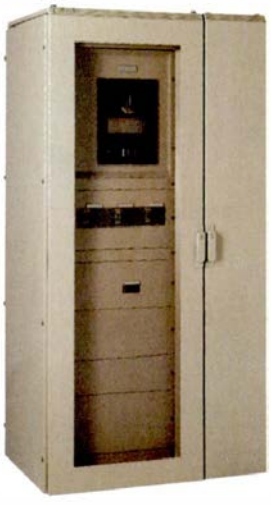
Il comporte :
- des platines et des plastrons pour l'installation de l'appareillage
- des jeux de barres : Linergy... et des répartiteurs : Polypact, Polybloc, Multiclip...
- des composants pour la circulation et le bridage des câbles.

Caractéristiques générales
- enveloppes métalliques
- couleur beige Prisma
- Icc maximum : 85 kA eff./1 s
- conforme aux normes CEI 439-1, NF EN 60 439-1 et NF C 15-100
- conforme aux réglementations IGH et ERP.



Prisma P

- IP 20, 30, 31 et 54.7
- ossatures associables par extension
- raccordement par l'avant ou par l'arrière
- cloisonnements forme 2 et forme 3
- gaine largeur 200, 300 et 400 mm, intégrée ou associable par extension
- hauteur de 2 000 mm
- largeur 700, 900 et 1 100 mm.



Prisma PH

- IP 55.9 pour installation en ambiances sévères
- ossatures juxtaposables
- raccordement par l'avant ou par l'arrière
- cloisonnements forme 2 et forme 3
- gaine juxtaposable de largeur 300 mm
- hauteur 2 000 mm
- largeur 700 mm.

tableau de choix
système B800, système 19"

système B800, page E105

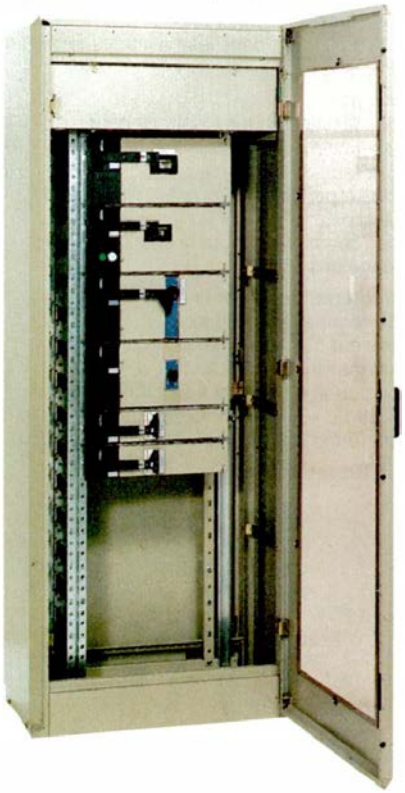


tableau avec départs déconnectables

Le système B800 en armoires Prisma P, PH et GR permet de réaliser des tableaux basse tension avec départs sectionnables-déconnectables, pour une continuité d'exploitation et une sécurité accrues.
Le système B800 est un ensemble complet d'éléments préfabriqués, permettant d'installer de l'appareillage de distribution et de protection moteur, de calibre 125 A maxi, avec des départs sectionnables-déconnectables.

système 19", page E113

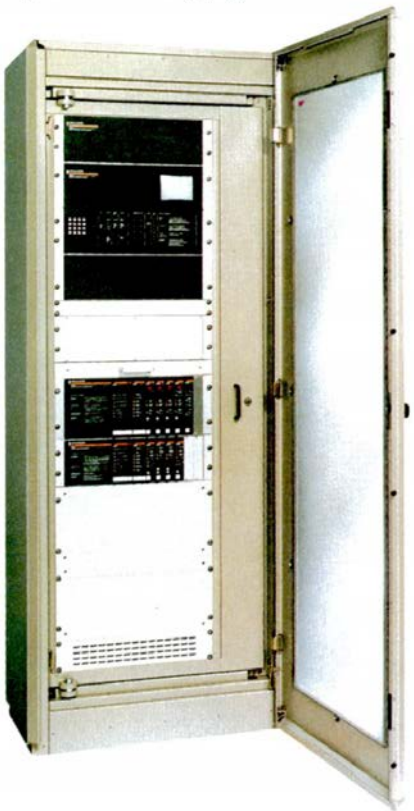


tableau pour équipements 19"

Les tableaux de commande sous forme de baies 19" peuvent être réalisés en coffret GE et en armoires GR, P et PH, grâce à un ensemble complet de châssis fixes, pivotants ou partiels, acceptant le matériel au standard 19".
Une gamme d'accessoires de climatisation permet d'assurer un fonctionnement optimal des appareils électroniques.

choix de l'IP en fonction du local

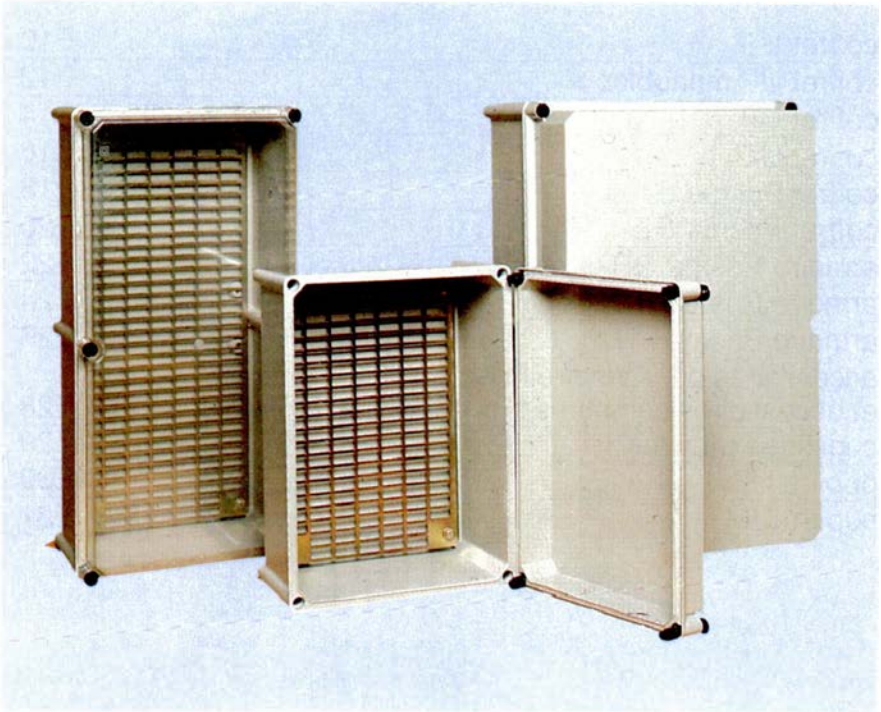
Selon la norme NF C 15-100 et le guide pratique UTE C 15-103 de mars 1986 : guide de la distribution BT, page K4.

2
coffrets, armoires, pupitres

	page
coffret US	E10
coffret UP monobloc	E12
coffret UP	E14
coffret UT54	E16
coffret Prisma G	E18
coffret Prisma GE	E20
armoire Prisma GR	E22
armoire Prisma P	E24
armoire Prisma PH	E26
accessoires pour amoire Prisma PH et accessoires communs aux coffrets et armoires	E28
choix des pupitres	E29
pupitre UD	E30
pupitre UM	E31

coffret US

complet ou à composer, polyester, IP 65.9 ⧈



Le coffret US est proposé :
- **complet** avec :
  - ☐ un boîtier sans ouverture P = 140
  - ☐ un capot de profondeur 45 ou 95 (selon modèle), fixé à l'aide de vis fendues
  - ☐ une plaque perforée, montée
- **à composer,** suivant tableau de choix ci-dessous.

Nota : Lorsque le coffret est équipé de charnières et d'un bouton-verrou, le degré de protection d'origine n'est maintenu que si le capot est fixé avec des boutons fente, à ailette ou triangle.

association



Le coffret US se prête à tout assemblage par **superposition** ou **juxtaposition.**

Domaines d'application
- coffret pour ambiances humides ou agressives tels que garages, petits ateliers, sites agricoles
- convient également pour l'industrie chimique ou pour des ambiances fortement polluées.

Matière
- coffret isolant, auto extinguible, ne nécessitant aucun entretien
- tenue au feu selon CEI 695.2.1 : 960°C/30s
- couleur RAL 7032.

Boîtier
- polyester chargé de fibres de verre
- avec ou sans ouvertures
- peut recevoir un cadre de jonction pour tout assemblage par superposition
- bossage avec insert M6 pour fixation des châssis ou plaques pleines et perforées
- livré avec visserie pour fixation des châssis Multi 9 ou des plaques support d'appareillage. Prévoir la visserie nécessaire à la fixation des montants.

Capot
- polycarbonate opaque ou transparent
- possibilité d'adjonction de charnières pour transformation en coffret avec porte
- possibilité de condamnation par bouton-verrou à clé n° 405
- livré avec vis fendues
- joint étanchéité en polyuréthane.

Fixation murale
De l'extérieur par 4 pattes inoxydables orientables (en option).

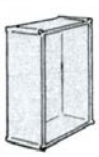
dimensions extérieures, références

coffret complet avec plaque perforée





coffret à composer



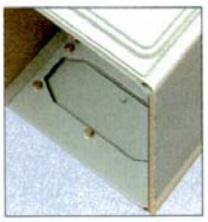




H x L x P	coffret avec capot opaque	coffret avec capot transparent	H x L x P	boîtiers (P = 140) avec visserie sans ouv.	boîtiers (P = 140) avec visserie avec ouv. haut et bas	jeu de plaques passe-câbles
180 x 270 x 185	**06780**	**06790**	180 x 270 x P(1)	**06890**	**06769**	**06806**
270 x 270 x 185	**06781**	**06791**	270 x 270 x P(1)	**06810**	**06761**	**06806**
360 x 270 x 185	**06782**	**06792**	360 x 270 x P(1)	**06820**	**06762**	**06806**
540 x 270 x 185	**06783**	**06793**	540 x 270 x P(1)	**06830**	**06763**	**06806**
540 x 360 x 235	**06784**	**06794**	540 x 360 x P(1)	**06840**	**06764**	**06807**
			720 x 360 x P(1)	**06850**	**06765**	**06807**
			540 x 540 x P(1)	**06860**	**06766**	**06806** x 2
			720 x 540 x P(1)	**06870**	**06767**	**06806** x 2

(1) Pour obtenir P, ajouter à la profondeur du boîtier (140) la profondeur du capot (45 ou 95). (2) Prévoir la visserie pour fixation des montants, réf. 06804.

détails et avantages techniques



Plaques passe-câbles.



Cadre de jonction pour superposition.



A charnières extérieures
B bouchon d'étanchéité.



Installation d'un jeu de barres en fond de coffret.



Barre de terre installée sur 2 plots barres.

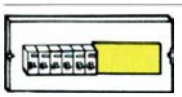


Patte de fixation murale orientable et inoxydable.

accessoires



Fenêtre étanche IP 55.9, pour installation de l'appareillage à travers porte, voir page E133.

	8 vis M6 x 12 + écrous : fixation des rails Multifix sur les montants verticaux		**09917**
	8 boutons fente		**06881**
	8 boutons à ailettes		**06882**
	8 boutons triangles + clé		**06883**
	2 charnières extérieures (avec bouchons)		**06805**
	4 pattes de fixation murales inoxydables		**06880**
	cadre de jonction pour boîtiers :	L = 270 L = 360 L = 540	**06886** **06887** 2 x **06886**
	2 supports isolants pour jeu de barres		**06888**
	2 plots barres		**06889**
	4 barres de cuivre 20 x 5 (250 A) L = 1 000		**07022**
	poignée de transport du coffret		**06802**
	bouton-verrou à barillet + clefs n° 405		**06884**
	obturateur en bande H = 46, L = 1 000 mm		**07340**









capot avec vis à fente opaque P = 45	opaque P = 95	transparent P = 45	transparent P = 95	plaque pleine*	plaque perforée	châssis à composer 2 montants L = 760	2 rails Multifix L = 1750	châssis + plastron Multi 9 + 2 plats 12 x 2 + borniers : 6 trous et 10 trous pour **14376** et **14377** 10 trous et 14 trous pour **14378** et **14379**
06893		**06895**		**06897**	**06899**	**09255**[2]	**09850**	
06813	**06814**	**06815**	**06816**	**06817**	**06819**	**09255**[2]	**09850**	1 rangée de 24 pas : **14376**
06823	**06824**	**06825**	**06826**	**06827**	**06829**	**09255**[2]	**09850**	2 rangées de 24 pas : **14377**
06833	**06834**	**06835**	**06836**	**06837**	**06839**	**09255**[2]	**09850**	
06843	**06844**	**06845**	**06846**	**06847**	**06849**	**09255**[2]	**09850**	2 rangées de 36 pas : **14378** ou 2 rangées de 36 pas + 1 rangée de 34 pas : **14379**
	06854		**06856**	**06857**	**06859**	**09255**[2]	**09850**	
06863	**06864**	**06865**	**06866**	**06867**	**06869**	**09255**[2]	**09850**	
	06874		**06876**	**06877**	**06879**	**09255**[2]	**09850**	

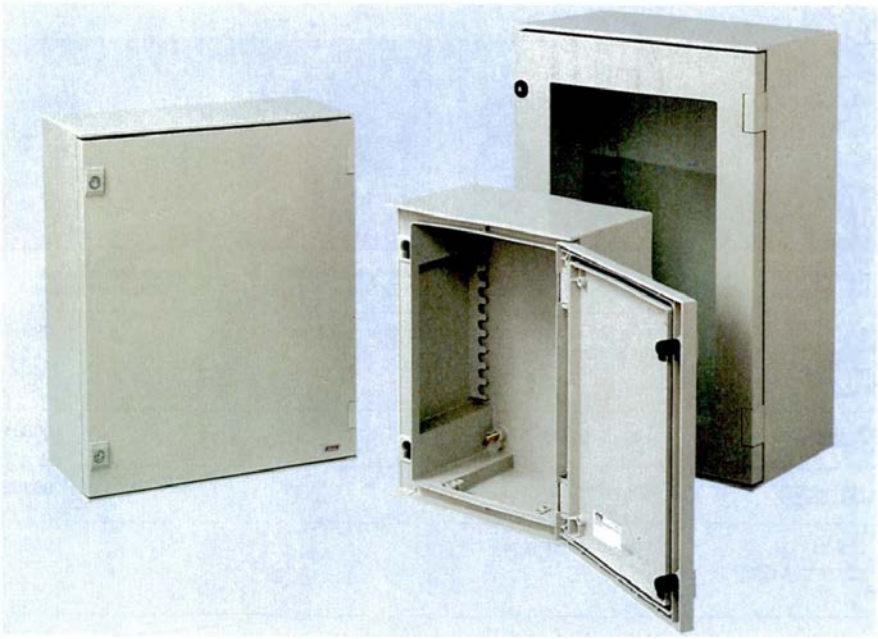
* épaisseur 2 mm sauf **06857-06877** épaisseur 2,5 mm

Autres accessoires : page E119
Dimensions : page E140

Installation en enveloppe : guide de la distribution basse tension, page K4

coffret UP

monobloc, simple porte, polyester, IP 66.9 ⧈



Domaines d'application
Le coffret polyester UP monobloc est conçu pour être installé dans un environnement très sévère : agriculture, chimie, agro-alimentaire, etc.
Avec son châssis modulaire, il est particulièrement adapté pour réaliser des coffrets de distribution divisionnaires ou terminaux.

Matière
- polyester chargé de fibres de verre
- surface satinée ne nécessitant aucun entretien
- tenue au feu selon CEI 695.2.1 : 960 °C/30 s
- température d'utilisation : de -50 °C à +130 °C
- couleur : gris RAL 7032.

Coffret
- auvent intégré
- logement intégré pour la fixation rapide et facile des rails symétriques en fond de coffret
- surface utile maximale sur chaque face pour permettre l'entrée des câbles et l'installation de l'appareillage.

Porte
- ouverture à 180°
- réversibilité du sens d'ouverture par retournement du coffret
- bossages pour insert
- repérage au pas de 25 mm et surface libre maximale pour le perçage
- fermeture située en dehors de la zone étanche
- joint d'étanchéité en néoprène
- vitre transparente en verre trempé.

Châssis modulaire
- un plastron individuel par rangée
- fixation très facile, par vis, sur la face avant du coffret
- réglage en profondeur des rails symétriques
- repérage sur les plastrons.

dimensions extérieures, références





H x L x P	coffret avec porte pleine	coffret avec porte transparente	châssis modulaire complet	
400 x 300 x 200	**02504** Ⓜ	**02514** Ⓜ	**02524** Ⓜ	2 rangées de 12 modules
500 x 400 x 200	**02505** Ⓜ	**02515** Ⓜ	**02525** Ⓜ	3 rangées de 16 modules
600 x 400 x 250	**02506** Ⓜ	**02516** Ⓜ	**02525** Ⓜ	3 rangées de 16 modules
700 x 500 x 300	**02507** Ⓜ	**02517** Ⓜ	**02527** Ⓜ	4 rangées de 22 modules
800 x 600 x 300	**02508** Ⓜ	**02518** Ⓜ	**02528** Ⓜ	4 rangées de 28 modules
1 000 x 800 x 350 (1)	**02510** Ⓜ	**02520** Ⓜ	**02530** Ⓜ	5 rangées de 32 modules

(1) Disponible le deuxième trimestre 1995.

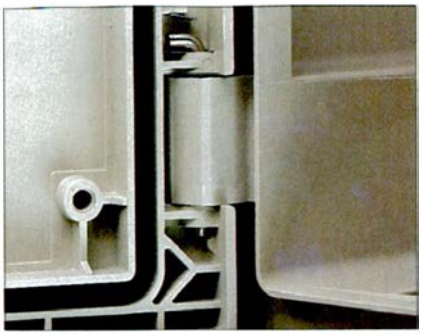
détails et avantages techniques



Châssis intégré pour l'installation des rails symétriques. Goujons M8 en fond de coffret.



Auvent intégré.



Charnières robustes, facilement dégondables.

accessoires



10 écrous pour fixation des rails Multifix en fond de coffret — **02511**



4 pattes de fixation murale — **02521**

support pour fixation sur un poteau — **02522**

2 ouïes de ventilation — **02991**



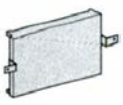


4 obturateurs de cheminée, pour coffret

400 x 300, 500 x 400	**02531**
600 x 400, 700 x 500 800 x 600	**02532**
1 000 x 800	**02533**



bouton-verrou à barillet + 2 clés n° 405 — **09955**











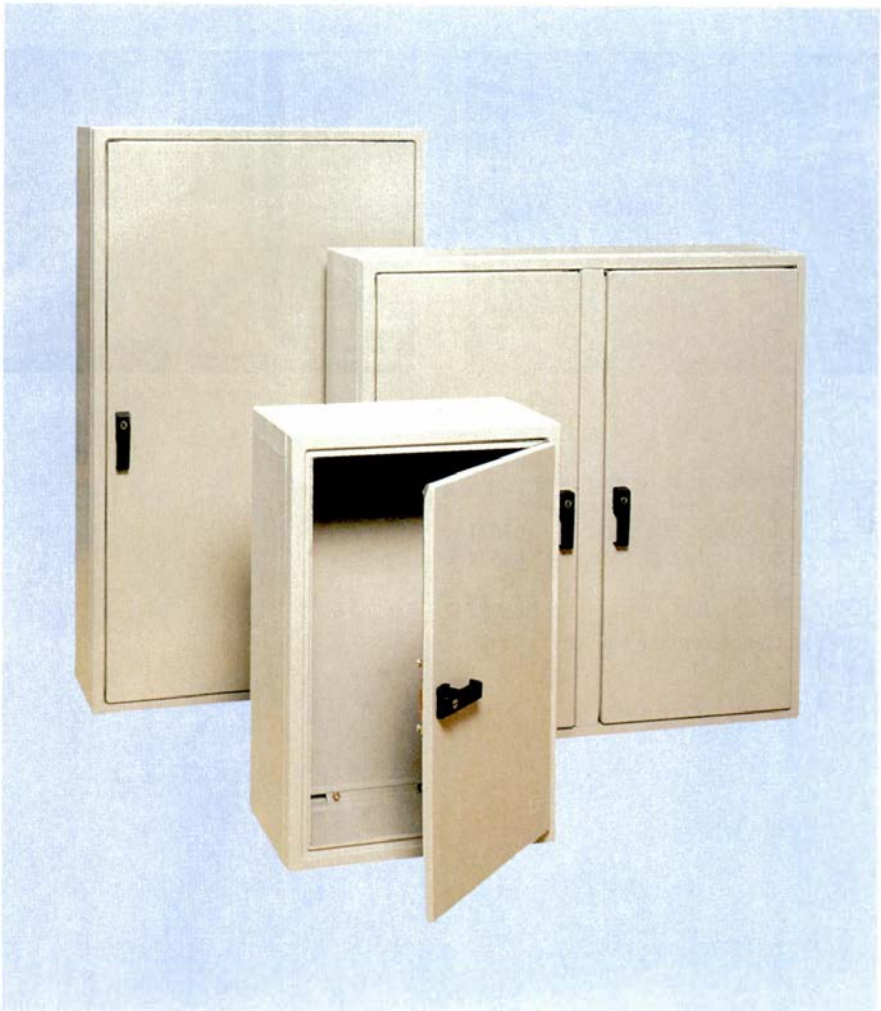


platine pleine pour châssis modulaire	plastron plein pour châssis modulaire	rail Multifix de fond de coffret	support de plaque	plaque pleine	plaque perforée
02534	**02544**	**09263**	**02554**	**09234**	**09214**
02535	**02545**	**09263**	**02554**	**09238**	**09218**
02535	**02545**	**09264**	**02556**	**09239**	**09219**
02537	**02547**	**09265**	**02557**	**09240**	**09220**
02538	**02548**	**09266**	**02557**	**09244**	**09224**
02540	**02550**	**09268**	**02560**	**09248**	**09228**

Autres accessoires : page E119.
Dimensions : page E143.
Installation en enveloppe : guide de la distribution basse tension, page K4.

coffret UP

simple ou double porte, polyester, IP 55.9 ⧈



Domaines d'application
- conçu pour être installé dans des ambiances sévères, c'est un coffret industriel, robuste, pouvant être mis sur des lieux de passages fréquents
- il convient aux sites agricoles et aux milieux corrosifs
- équipé d'un auvent, il peut être installé en extérieur.

Matière
- matière isolante auto-extinguible ne nécessitant aucun entretien, ép. 3,5 à 4 mm
- tenue au feu selon CEI 695.2.1 : 960°C/30 s
- excellente tenue à la corrosion, résiste à la majeure partie des agents chimiques
- couleur RAL 7032.

Coffret
- goujons M8 ou glissières (en option) pour fixation d'un châssis ou d'une plaque de montage (pleine ou perforée)
- montant central démontable (double-porte).

Porte
- pleine, réversible, ouverture à 90°
- porte transparente : nous consulter
- la face intérieure comporte des bossages pouvant recevoir des inserts pour vis M6
- poignée avec barillet, clé n° 405 et crémone pour fermeture en 3 points. Pour numéro spécial, nous consulter
- joint d'étanchéité en polyuréthane moulé dans une gorge
- charnières invisibles robustes, facilement démontables.

Fixation murale
- par 4 pattes livrées avec le coffret
- en extérieur, par 4 pattes en inox à commander séparément.

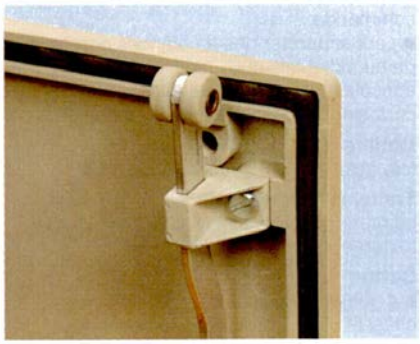
dimensions extérieures, références





H x L x P	nombre de portes	coffret	plaque pleine	plaque perforée
500 x 500 x 300	1	**02710**	**02715**	**02714**
750 x 500 x 300	1	**02720**	**02725**	**02724**
750 x 750 x 300	1	**02770**	**02775**	**02774**
1 000 x 500 x 300	1	**02780**	**02785**	**02784**
1 000 x 750 x 300	1	**02730**	**02735**	**02734**
1 000 x 1 000 x 300	1	**02740**	**02745**	**02744**
1 250 x 750 x 300	1	**02750**	**02755**	**02754**
1 250 x 1 000 x 300	1	**02790**	**02795**	**02794**
1 000 x 1 000 x 300	2	**02760**	**02745**	**02744**
1 250 x 1 000 x 300	2	**02810**	**02795**	**02794**

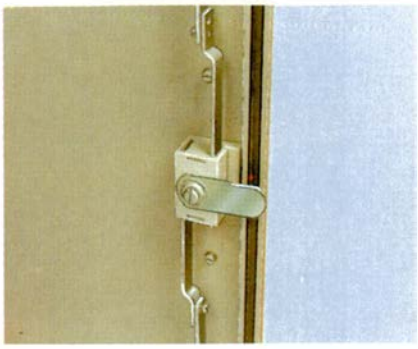
détails et avantages techniques



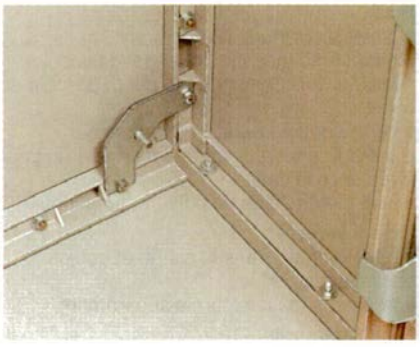
Joint d'étanchéité polyuréthane dans une gorge
Bossage de porte pour insert et vis M6.



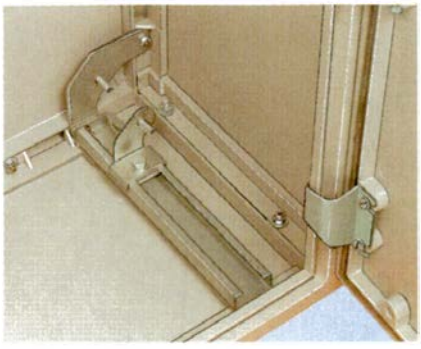
Charnière pour ouverture à 90°.



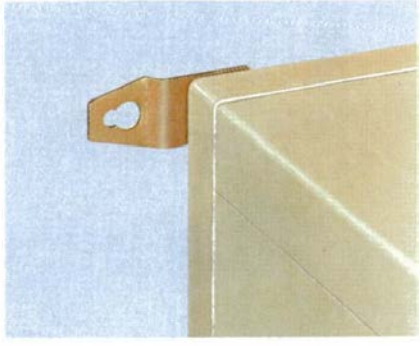
Crémone.



Goujon M8.



Glissière amovible (option).



Patte de fixation orientable (livrée avec le coffret).

accessoires

	visserie de fixation sur montants verticaux 8 vis M6 x 12 + écrous pour coffrets H ⩽ 800	**09917**
	20 vis M6 x 16 + écrous pour coffrets H ⩾ 1 000	**09918**
	rehaussement des châssis par 4 entretoises M8, H = 50	**05224**
	4 pattes de fixation murale en inox pour montage avec auvent	**02698**











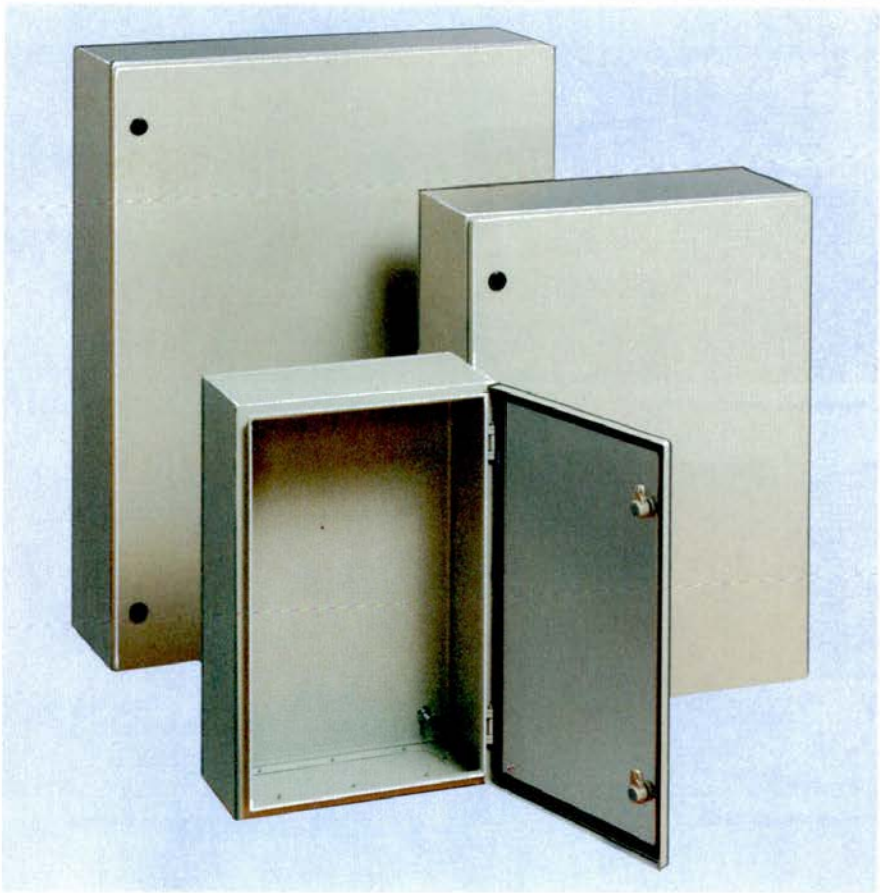
châssis à composer 2 montants verticaux	2 rails Multifix L = 1 750	4 glissières amovibles	6 glissières amovibles	auvent	socle H = 60
02692	**09850**	**02702**		**02705**	**02704**
02694	**09850**	**02702**		**02705**	**02704**
02694	**09850**		**02703**	**02707**	**02706**
09259(1)	**09850**		**02703**	**02705**	**02704**
09259(1)	**09850**		**02703**	**02707**	**02706**
09259(1)	**09850**		**02703**	**02709**	**02708**
09259(1)	**09850**		**02703**	**02707**	**02706**
09259(1)	**09850**		**02703**	**02709**	**02708**
09259(1)	**09850**		**02703**	**02709**	**02708**
09259(1)	**09850**		**02703**	**02709**	**02708**

(1) montants à recouper.

Autres accessoires : page E119
Dimensions : page E143
Installation en enveloppes :
guide de la distribution BT, page K4

coffret UT 54

monobloc, simple porte, métallique, IP 54.7



Domaines d'application
- coffret de distribution ou de contrôle commande
- peut supporter des ambiances agressives ou humides tels que locaux industriels ou agricoles, grâce à son revêtement anti-corrosion et à son étanchéité renforcée.

Matière
tôle acier pliée et soudée, ép. 12/10e.

Traitement de surface
peinture anticorrosion, époxy polyester texturée, couleur RAL 7032.

Coffret
- 4 goujons M8 x 20 pour fixation d'un châssis Multi 9 ou Multifix, d'une plaque pleine ou perforée
- plaque passe-câbles avec joint d'étanchéité démontable de l'extérieur.

Porte
- pleine, ouverture 120°
- charnières robustes, et dégondables. Le sens d'ouverture est donné par la position du coffret
- verrou double barre (2 verrous pour H ⩾ 500) : peut recevoir à demeure 1 poignée livrée avec le coffret
- joint d'étanchéité en polyuréthane moulé.

Mise à la terre
- prise de terre dans le coffret et goujon soudé sur la porte
- tresse de masse fournie séparément.

Fixation murale
- de l'intérieur par 4 trous
- de l'extérieur par 4 pattes orientables (en option).

Pour teinte spéciale, coffrets non peints, dimensions spéciales, coffrets porte à regard : nous consulter.

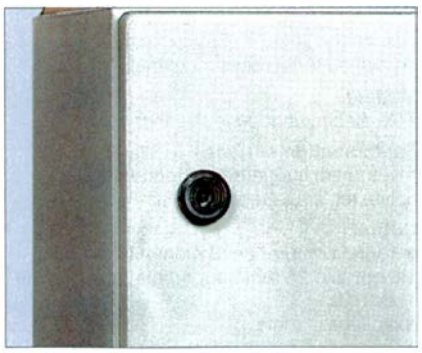
dimensions extérieures, références



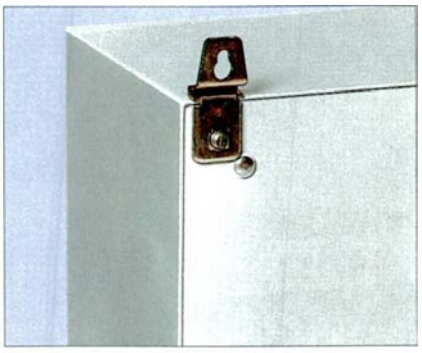


H x L x P	coffret avec porte pleine	plaque pleine	plaque perforée
300 x 250 x 150	04602	02615	02614
400 x 300 x 150	04604	02625	02624
400 x 300 x 200	04606	02625	02624
500 x 400 x 200	04608	02635	02634
600 x 400 x 200	04609	02655	02654
700 x 500 x 200	04612	02665	02664
800 x 600 x 250	04614	02675	02674
1 000 x 800 x 250	04619	02685	02684

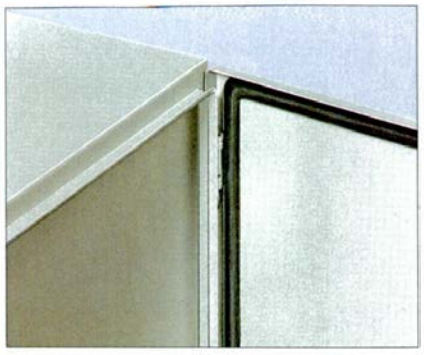
détails et avantages techniques



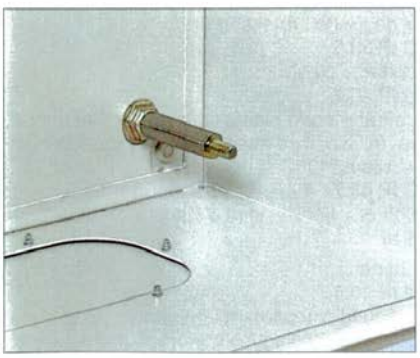
Verrou double barre.



Patte de fixation murale orientable.



Joint polyuréthane et profil en forme de gouttière assurant une parfaite étanchéité.



Rehaussement par entretoises empilables.



Goujon M8 x 20 pour fixation des châssis et plaques en fond de coffret.



Plaque passe-câbles largement dimensionnée.

accessoires

	visserie de fixation des rails sur montants verticaux (8 vis M6 x 12 + écrous)	**09917**
	rehaussement des châssis par 4 entretoises M8 H = 50	**05224**
	4 pattes de fixation murale	**04629**

	bombe de peinture RAL 7032	**02499**
	tresse de masse (L = 180, section = 6 mm²)	**07081**
	1 bouton-verrou à barillet + 2 clés n° 405	**05196**
	obturateur en bande L = 1 000, H = 46	**07340**







châssis à composer 2 montants verticaux	4 rails Multifix + visserie	châssis + plastron Multi 9 + 2 plats 12 x 2	
02691	**09263**	2 rangées de 24 pas + 1 rangée de 18 pas	**14304**
02691	**09263**	3 rangées de 24 pas	**14304 + 05224**
02692	**09264**	3 rangées de 32 pas	**14305**
02693	**09264**	4 rangées de 32 pas	**14307**
02694	**09265**		
02695	**09266**	4 rangées de 56 pas	**14308**(1)
02697	**09268**		

(1) livrés sans plat de 12 x 2.

Autres accessoires : page E119
Dimensions : page E144
Installation en enveloppes : guide de la distribution BT, page K4

coffret Prisma G

associable, à parois amovibles, métallique, IP 30.5, 40.7, 43.7



Domaines d'application
Coffret modulaire et associable, livré en kit pour réaliser tous tableaux de distribution jusqu'à 630 A, dans les domaines tertiaires et industriels.

Matière
Tôle électrozinguée, épaisseur 10/10e.

Traitement de surface
revêtement intérieur et extérieur en époxy polyester, couleur beige Prisma.

Coffret
- 1 fond comprenant 2 montants taraudés M6 entraxe 25 mm pour montage de platine et de rails
- 4 piliers d'angle
- 2 flancs et 1 face supérieure avec pré-traçage pour faciliter les découpes
- 1 face inférieure avec plaque passe-câbles isolante
- degré de protection :

□ **IP 30.5**
coffret + plastron,

□ **IP 40.7**
coffret + porte pleine ou transparente fumée, réversible, livré avec bouton verrou à barillet + clés n° 405

□ **IP 43.7**
coffret + porte + joint d'étanchéité **09057** + auvent.

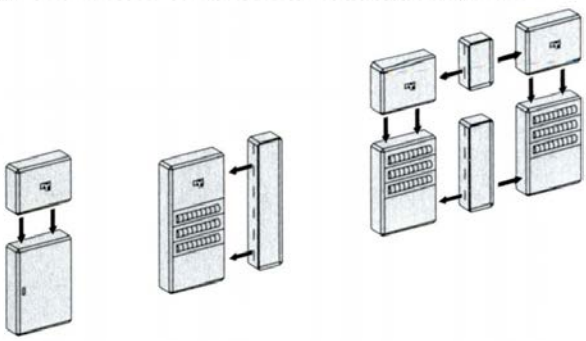
Gaine

■ **IP 30.5**
□ 1 fond comprenant 2 montants percés, supports de plaques perforées et d'échelles à câbles
□ 2 piliers d'angle doubles pour association avec le coffret G
□ 2 flancs pré-tracés pour découpe
□ 1 capot
□ 2 faces supérieure et inférieure pré-tracées pour découpe
□ 1 joint pour l'ouverture de passage entre le coffret et la gaine

■ **IP 40.7**
gaine + portillon plein équipé d'un verrou à fente pour tournevis

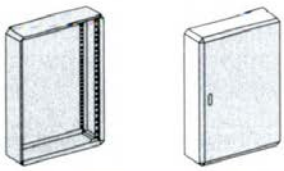
■ **IP 43.7**
gaine + portillon + joint d'étanchéité **09057** + auvent.

possibilités d'association multiples

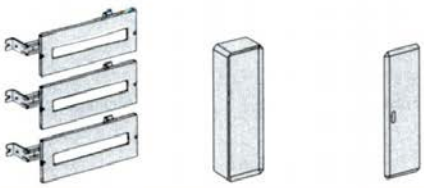


dimensions extérieures, références

Coffret



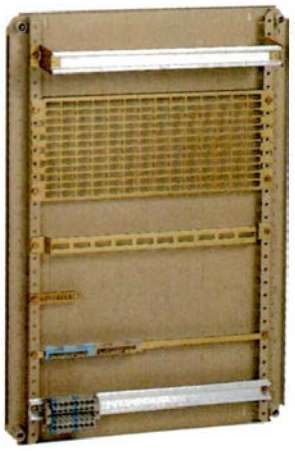
Gaine



H x L x P	capacités en modules de 50 mm	coffret sans porte	porte pleine	transparente	rail Multifix + plastron Multi 9	gaine L = 200 avec plastron	portillon pour gaine
200 x 550 x 200	3	**09001**	**09031**	**09041**			
400 x 550 x 200	7	**09002**	**09032**	**09042**		**09022**	**09072**
600 x 550 x 200	11	**09003**	**09033**	**09043**	**07563** (3 rangées)	**09023**	**09073**
800 x 550 x 200	15	**09004**	**09034**	**09044**	**07564** (4 rangées)	**09024**	**09074**
1 000 x 550 x 200	19	**09005**	**09035**	**09045**	**07565** (5 rangées)	**09025**	**09075**
1 200 x 550 x 200	23	**09006**	**09036**	**09046**	**07566** (6 rangées)	**09026**	**09076**

accessoires

Coffret





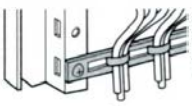
1 rail Multifix + 2 équerres non réglables **07501**

1 rail Multifix + 2 équerres de réglage en profondeur **07502**

1 rail Multifix perforé à chaque extrémité **07551**



supports à 45° pour rail Multifix en porte bornier **07552**



2 échelles à câbles, entraxe de fixation : 450 **07326**



plaque perforée H = 200 **07510**



plat 2 x 12 pour bornier **07046**



collecteur de terre/neutre **07047**



plaque passe-câbles L = 550 **09055**



4 pattes de fixation murale **09052**



obturateur en bande H = 46, L = 1 000 mm **07340**

Gaine





2 plaques perforées H = 200 **07520**



4 échelles à câbles **07327**

Accessoires pour coffret et gaine



bombe de peinture beige Prisma **09059**

pinceau de retouche beige Prisma **09058**

lot d'encastrement **09051**

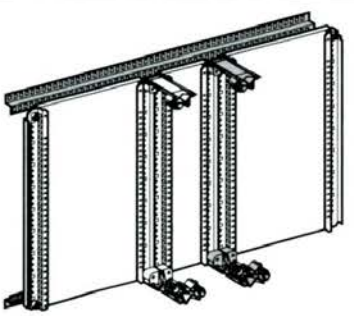
serrures spéciales : voir page E59.

association de coffrets



Les coffrets G peuvent être associés côte à côte ou juxtaposés.
Un lot d'association, constitué de 2 piliers doubles, réalise la liaison mécanique entre les fonds de coffret.
La rigidité de l'ensemble peut être renforcée en utilisant un lot de traverses d'assemblage, vissées à l'arrière des coffrets.

lot d'association	
2 piliers doubles	**09050**
traverses d'assemblage	
2 traverses (L = 1 350)	**09051**



Association de 2 coffrets + gaine :
2 piliers doubles sont livrés avec la gaine

auvent, socle



Auvent

- assure une protection contre les chutes d'eau, tout en permettant une ventilation efficace du coffret
- permet d'obtenir un IP 43.7

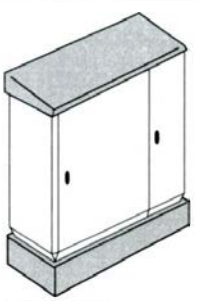
pour coffret seul	**09065**
pour coffret + gaine	**09066**

Socle (H = 100 mm)
Il est conseillé de fixer le coffret au mur ou contre une paroi verticale.

pour coffret seul	**09062**
pour coffret + gaine	**09063**



Coffret seul



Coffret + gaine

Autres accessoires : page E119
Dimensions : page E145
Installation en enveloppes : guide de la distribution BT, page K4

coffret Prisma GE
monobloc, métallique, IP 55.9



Domaines d'application
- coffret industriel par excellence
- particulièrement robuste et étanche, il résiste aux contraintes les plus exigeantes de la vie en atelier
- grâce à la qualité de sa tôle, il supporte des ambiances corrosives ou salines
- avec un auvent, il s'installe en extérieur.

Matière
tôle acier, épaisseur 10 à 15/10e.

Traitement de surface
Peinture anticorrosion, époxy polyester texturée, teinte beige Prisma.

Coffret
- profil avant à double épaisseur de tôle formant une gouttière
- retour intérieur perforé de trous ø 5,3 au pas de 25 mm
- 4 goujons de fond M8 x 20 pour fixation d'un châssis Multi 9 ou Multifix ou d'une plaque pleine ou perforée
- plaque passe-câbles avec joint d'étanchéité démontable de l'extérieur.

Porte
- pleine ou transparente réversible, ouverture 120°
- rigide, grâce à un retour en double épaisseur de tôle
- profonde, permettant de recevoir des voyants, boutons-poussoirs...
- profil intérieur perforé de trous ø 5,3 au pas de 25 mm
- charnières invisibles et dégondables
- fermeture

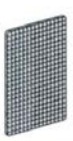
□ 1 (L < 600) ou 2 boutons-verrous à clé 405 pour coffret simple porte
□ 1 poignée à crémone, clé n° 405 pour coffret double porte
- joint d'étanchéité en polyuréthane.

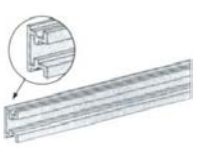
Mise à la terre
goujons soudés dans le coffret et sur la porte (tresse de masse, en option).

Fixation murale
- de l'intérieur par 4 trous
- de l'extérieur par 4 pattes orientables (option).

dimensions extérieures, références





H x L x P	nombre de portes	coffret porte pleine	coffret porte transparente	plaque pleine	plaque perforée	châssis à composer 2 montants	châssis à composer 4 rails Multifix + visserie
300 x 200 x 150	1	**09101**		**09231**	**09211**		
400 x 300 x 150	1	**09104**	**09144**	**09234**	**09214**	**09251**	**09263**
400 x 300 x 200	1	**09106**	**09146**	**09234**	**09214**	**09251**	**09263**
500 x 400 x 200	1	**09108**	**09148**	**09238**	**09218**	**09252**	**09264**
600 x 400 x 200	1	**09109**	**09149**	**09239**	**09219**	**09253**	**09264**
600 x 600 x 275	1	**09113**	**09153**	**09243**	**09223**	**09253**	**09266**
800 x 600 x 275	1	**09114**	**09154**	**09244**	**09224**	**09255**	**09266**
1 000 x 600 x 275	1	**09115**	**09155**	**09245**	**09225**	**09257**	**09266**
1 200 x 600 x 275	1	**09116**	**09156**	**09246**	**09223** x 2(1)	**09259**	**09266**
800 x 600 x 325	1	**09118**	**09158**	**09244**	**09224**	**09255**	**09266**
1 000 x 800 x 325	1	**09119**	**09159**	**09248**	**09228**	**09257**	**09268**
1 000 x 1 200 x 325	2	**09125**	**09165**	**09245** x 2	**09225** x 2	**09257** x 2	**09266** x 2
1 200 x 1 200 x 325	2	**09126**	**09166**	**09246** x 2	**09223** x 4(2)	**09259** x 2	**09266** x 2
1 200 x 600 x 425	1	**09128**	**09168**	**09246**	**09223** x 2(1)	**09259**	**09266**
1 200 x 800 x 425	1	**09129**	**09169**	**09249**		**09259**	**09268**

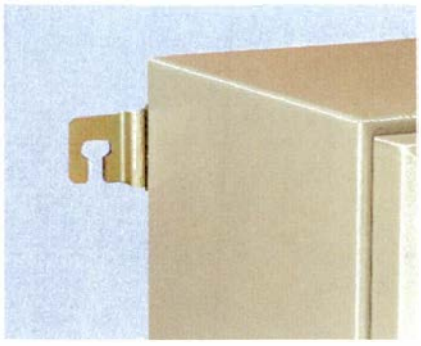
(1) Prévoir 1 jeu de 2 montants verticaux **09259** pour fixation des plaques. **(2)** Prévoir 2 jeux de 2 montants verticaux **09259** pour fixation des plaques.

système fonctionnel Prisma G : page E37

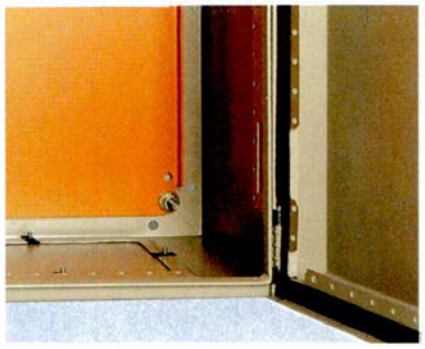
détails et avantages techniques



Profil avant à double épaisseur de tôle en forme de gouttière.



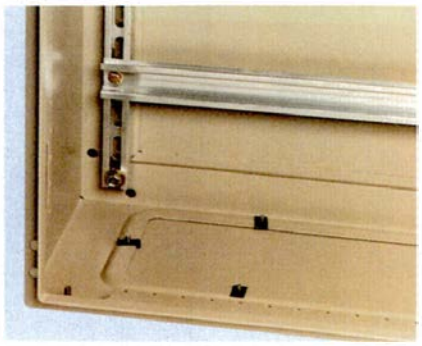
Pattes de fixation murale (option).



Charnières invisibles porte réversible.



Glissières crantées avec équerres pour réglage des châssis en profondeur (livrées avec les coffrets profondeur 325 et 425).



Plaque passe-câbles et goujons M8 pour fixation directe des châssis.



Plaque passe-câbles dans le coffret double porte.

accessoires



rehaussement des châssis par 4 entretoises M8 H = 50 — **05224**



4 pattes de fixation murale — **09180**



tresse de masse 6 mm² L = 180 (pour liaison des masses porte-boîtier) — **07081**



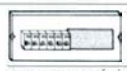
bombe de peinture beige Prisma — **09059**

pinceau de retouche beige Prisma — **09058**



visserie pour fixation sur montants verticaux — **09917**
8 vis M6 x 12 + écrous pour coffret H ⩽ 1000

20 vis M6 x 16 + écrous pour coffret H = 1200 — **09918**



obturateur en bande L = 1 000, H = 46 — **07340**

serrures spéciales : voir page E59.









4 glissières	châssis + plastron Multi 9 + 2 plats 12 x 2	socle H = 200	auvent
			09181
	02524 Ⓜ (2 rangées de 24 pas)		09182
09191	02524 Ⓜ + 05224 (2 rangées de 24 pas)		09183
09191	02525 Ⓜ (3 rangées de 32 pas)		09184
09191	02525 Ⓜ (3 rangées de 32 pas)		09184
09192		09195	09185
09192	02528 Ⓜ (4 rangées de 52 pas)	09195	09185
09192		09195	09185
09192		09195	09185
*	02528 Ⓜ + 05224 (4 rangées de 52 pas)		09186
*	02530 Ⓜ (5 rangées de 72 pas)		09187
*		09198	09188
*		09198	09188
*		09199	09189
*		09746	09742

(*) Glissières de réglage en profondeur livrées avec le coffret.

Autres accessoires : page E119
Dimensions : page E146
Installation en enveloppes : guide de la distribution BT, page K4

armoire Prisma GR

monobloc, métallique, IP 55.9



Domaines d'application
- armoire de distribution ou de contrôle commande, pour des applications industrielles
- robuste et étanche, elle supporte les ambiances sévères et les contraintes de la vie en atelier (chocs ou poussières agressives de toute nature).

Matière
tôle acier pliée, soudée, épaisseur 15/10e.

Traitement de surface
peinture anticorrosion, époxy polyester, aspect structuré, teinte beige Prisma.

Armoire
- profil avant formant une gouttière équipée de glissières, pour fixation d'un châssis ou d'une plaque, réglable en profondeur
- 1 ou 2 plaques passe-câbles livrées avec joint d'étanchéité.

Porte
- pleine ou transparente réversible, ouverture à 120°
- rigide, épaisseur 20/10e permettant l'installation de façon optimale de voyants, de boutons poussoirs, d'appareillage divers
- cadre renfort perforé, permettant le bridage de la filerie
- charnières invisibles et dégondables
- fermeture en 3 points par crémone actionnée par poignée à barillet, clé n° 405
- joint d'étanchéité polyuréthane P.U.R.

Mise à la terre
goujons soudés dans l'armoire et sur la porte (tresse de masse, en option).

dimensions extérieures, références



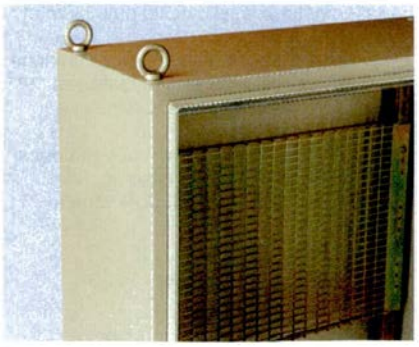




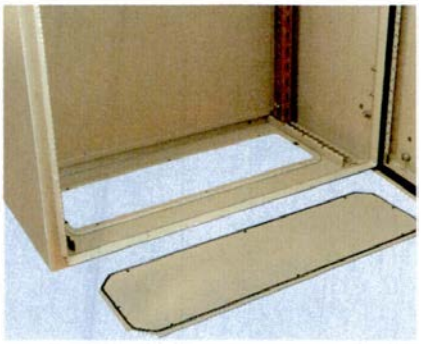

H x L x P	nombre de portes	armoire avec porte pleine	armoire avec porte transparente	auvent	socle H = 200	2 montants verticaux	plaque pleine
1 600 x 800 x 400	1	**09702**	**09722**	**09742**	**09746**	**09843**	**09836**
1 600 x 1 200 x 400	2	**09704**	**09724**	**09744**	**09748**	**09843**	
1 800 x 800 x 400	1	**09706**	**09726**	**09742**	**09746**	**09844**	**09837**
1 800 x 1 200 x 400	2	**09708**	**09728**	**09744**	**09748**	**09844**	
2 000 x 800 x 400	1	**09710**	**09730**	**09742**	**09746**	**09845**	**09838**
2 000 x 1 200 x 400	2	**09712**	**09732**	**09744**	**09748**	**09845**	

Système fonctionnel Prisma G : page E37
Système B800 : page E105
Système 19" : page E113

détails et avantages techniques



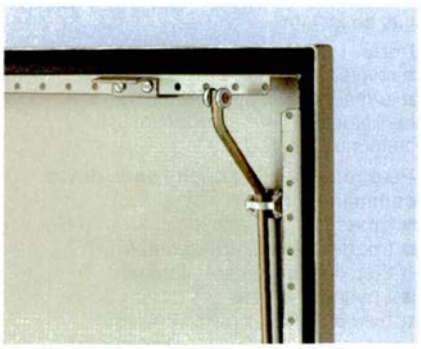
Profil en forme de gouttière assurant l'étanchéité et une excellente rigidité. Anneaux de levage fournis en option.



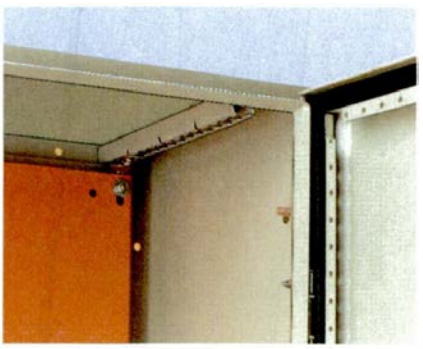
Plaque passe-câbles avec joint d'étanchéité en armoire simple porte.



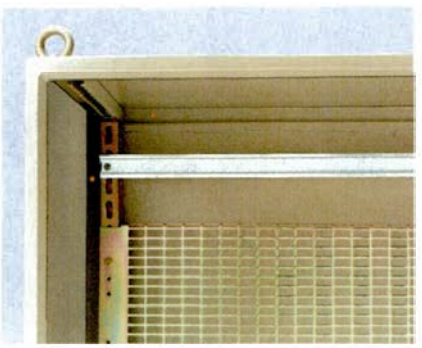
Plaque passe-câbles avec joint d'étanchéité en armoire double porte.



Les roulettes en plastique assurent une fermeture douce et efficace.



Les équerres de fixation du châssis, réglables en profondeur, sont livrées avec l'armoire.



Châssis mixte avec rail Multifix et plaque perforée.

installation de l'appareillage



Châssis mixte en armoire GR, L = 800
Les rails Multifix et plaques perforées s'installent sur 2 montants verticaux (profil en C) réglables en profondeur.



Double châssis en armoire GR, L = 1 200
L'association des 2 châssis est réalisée grâce à l'utilisation des équerres doubles réf. **09846.**

accessoires

	visserie pour montants verticaux 20 vis M6 x 16 + écrous	**09918**
	jeu de 2 équerres doubles pour installer un double châssis en armoire GR, L = 1 200	**09846**
	4 anneaux de levage	**09799**
	plaque perforée ■ H = 420, L = 720 pour armoire L = 800	**09832**
	■ H = 200, L = 470 pour armoire L = 1 200	**07510**
	pour armoire L = 800 jeu de 10 rails Multifix L = 710	**09848**
	pour armoire L = 1 200 1 rail Multifix L = 470 2 rails Multifix L = 1 750	**07551** **09850**
	tresse de masse section = 6 mm²	**07082**
	bombe de peinture beige Prisma	**09059**
	pinceau de retouche beige Prisma	**09058**

serrures spéciales : voir page E59

Autres accessoires : page E119
Dimensions : page E148
Installation en enveloppes : guide de la distribution BT, page K4

armoire Prisma P

juxtaposable, à panneaux amovibles, métallique IP 30.7, 31.7, 54.7



Domaines d'application
- l'armoire Prisma P correspond parfaitement aux applications du moyen et du grand tertiaire
- elle reçoit tous les organes de commande et de protection, ainsi que les matériels 19" pour le pilotage d'un process dans une application industrielle
- la souplesse de conception des armoires Prisma P correspond aux besoins d'évolutivité d'une installation électrique moderne.

Matière
Tôle acier électrozinguée ép. 15/10e.

Traitement de surface
Peinture époxy polyester, teinte beige Prisma.

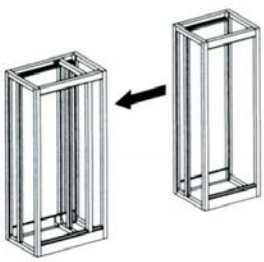
Armoire
Ossature avec montants perforés ø 6,4 au pas de 25 mm.

Porte
- réversible
- fermeture en 3 points par poignée à barillet (clef n° 405) actionnant une crémone.

Pour réaliser une armoire vous devez commander :
- 1 ossature
- 1 porte pleine ou transparente
- 1 jeu de 2 panneaux latéraux
- 1 panneau arrière
- 1 jeu de plaques passe-câbles.

L'armoire ainsi équipée possède un degré de protection IP 30.7.
D'autres points d'étanchéité permettent d'atteindre IP 31.7 ou IP 54.7.
Installation en intérieur : armoire Prisma P.
Installation en extérieur : armoire Prisma PH (voir page E26).

exemples d'association





Les armoires s'associent en largeur et en profondeur, voir page E83.

armoire à monter











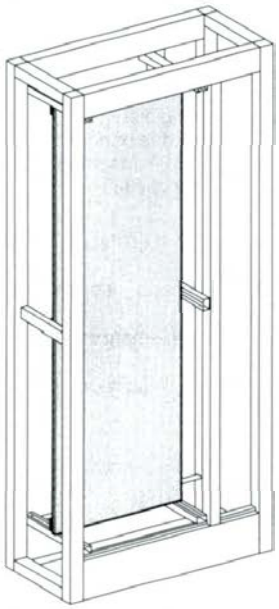




H x L x P dimensions extérieures	ossature avec toit	porte pleine	porte transparente	panneau arrière	2 panneaux latéraux	socle H = 250	plaque passe câble	lot d'étanchéité IP 31.7	lot d'étanchéité IP 54.7 (1)
2 025 x 625 x 475	**09301**	**09331**		**09351**	**09364**	**09381**	**09391**	**09372**	**09374**
2 025 x 725 x 475	**09302**	**09332**	**09342**	**09352**	**09364**	**09382**	**09392**	**09372**	**09374**
2 025 x 825 x 475	**09303**	**09333**	**09343**	**09353**	**09364**	**09383**	**09393**	**09372**	**09374**
2 025 x 925 x 475	**09304**	**09334**		**09354**	**09364**	**09384**	**09394**	**09372**	**09374**
2 025 x 825 x 675	**09603**	**09333**	**09343**	**09353**	**09368**	**09383+ 09389**	**09643**	**09372**	**09378**

(1) Pour installation en extérieur avec exposition prolongée des chutes d'eau, utiliser l'armoire Prisma PH avec auvent.
(2) Les plaques perforées H = 150 mm et H = 420 mm se fixent sur les montants profils en C (réf. **09855**).
Les plaques perforées H = 250 mm et H = 500 mm sont livrées avec 4 traverses permettant leur fixation directe sur l'ossature de l'armoire.

accessoires



Armoire équipée d'une plaque pleine.
Plaque pleine métallique, ép. 3 mm, peinte. Elle se fixe directement sur des glissières, (en option), permettant le réglage en profondeur.



Armoire équipée d'un châssis mixte.
2 montants verticaux (profil en C) se fixent directement sur des glissières (en option) permettant le réglage en profondeur. Ils reçoivent des rails Multifix ou symétriques et des plaques perforées.

association d'amoires



lot de juxtaposition :	
pour armoire P = 400	**09370**
pour armoire P = 600	**09371**

anneaux de levage



anneaux de levage :	
pour armoire P = 400	**03101**
pour armoire P = 600	2x **03101**

échelles à câbles



jeu de 2 échelles à câbles	
pour armoire P = 400	**07420**
pour armoire P = 600	**07421**

autres accessoires



bombe de peinture beige Prisma	**09059**
pinceau de retouche beige Prisma	**09058**

serrures spéciales
voir page E104.











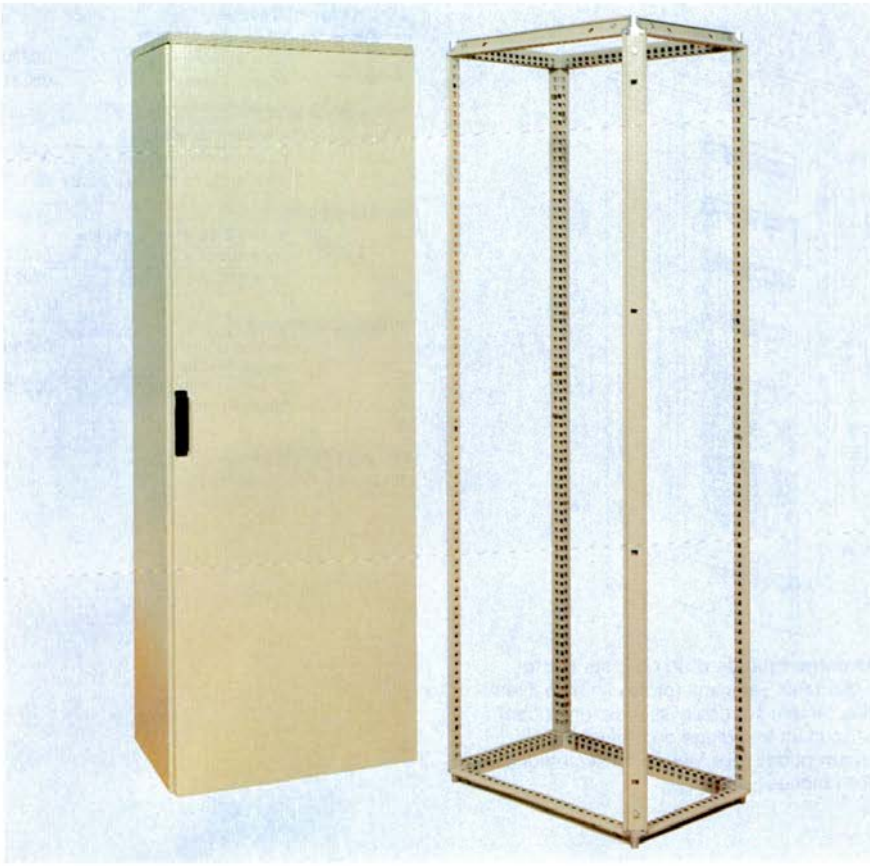
plaque pleine H = 1 720	plaque perforée (2) H = 150	H = 250 L = 550	H = 420 L = 670	H = 500 L = 550	châssis à composer 2 montants L = 1 710	10 rails Multifix	6 glissières + 6 équerres
09881 (L = 490)	**09871** (L = 470)				**09855**	**09861**	**09856**
		07661		**07662**	**09855**	**09862**	**09856**
09883 (L = 690)	**09873** (L = 670)		**09878**		**09855**	**09863**	**09856**
		07661		**07662**	**09855**	**09864**	**09856**
09883 (L = 690)	**09873** (L = 670)		**09878**		**09855**	**09863**	**09857** livrées avec l'ossature

système fonctionnel Prisma P : page E37
système B800 : page E105
système 19" : page E113

Autres accessoires : page E119
Dimensions : page E149
Installation en enveloppes : guide de la distribution BT, page K4

armoire Prisma PH

juxtaposable, à panneaux amovibles, métallique IP 55.9



Domaines d'application
- armoire robuste pour les applications industrielles
- l'ossature est constituée de profilés tubulaires reliés par des pièces d'angles tridimensionnelles moulées en zamack, conférant une excellente rigidité
- la fermeture en 8 points des panneaux d'habillages permet un bon écrasement du joint pour une parfaite étanchéité.

Mise en œuvre
- les cellules se juxtaposent en largeur et en profondeur
- l'habillage se fait « à la carte » en fonction du besoin
- l'équipement se fait directement sur l'ossature
- les différents panneaux d'habillage ne s'installent qu'à la fin.

Matière
tôle TC ép. 15 à 20/10e mm, phosphatée, passivation chromique.

Traitement de surface
peinture époxy polyester, aspect texturé, teinte beige Prisma.

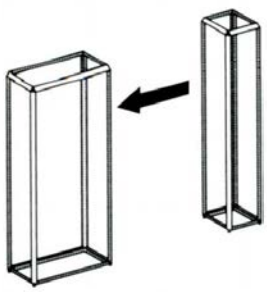
Porte
- réversible
- fermeture en 4 points par poignée à barillet (clé n° 405) actionnant une crémone.

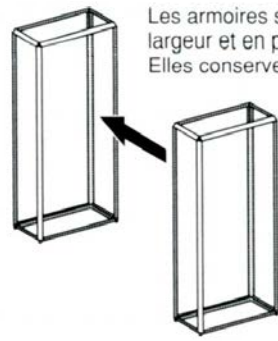
Pour déterminer votre armoire Prisma PH, commander :
- 1 ossature
- 1 porte pleine ou transparente
- 1 panneau arrière
- 1 jeu de 2 panneaux latéraux
- 1 toit
- des plaques passe-câbles.

Installation de l'appareillage
L'ossature tubulaire est perforée pour recevoir des écrous M6 ou M8. Elle est livrée avec 4 équerres (8 équerres pour l'armoire L = 1600) permettant l'installation et le réglage en profondeur de montants verticaux crantés* sur lesquels se fixent des plaques perforées et des rails Multifix ou combinés*.

* montants crantés et rails combinés : voir page E28.

exemples d'association





Les armoires s'associent en largeur et en profondeur. Elles conservent leur IP 55.9.

dimensions et références

Armoires à monter





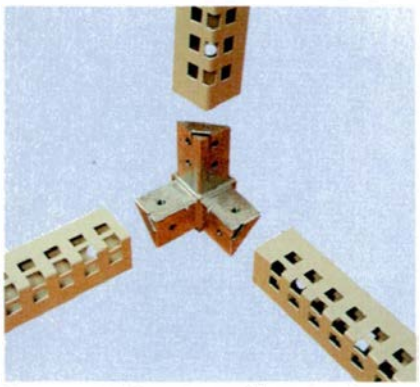




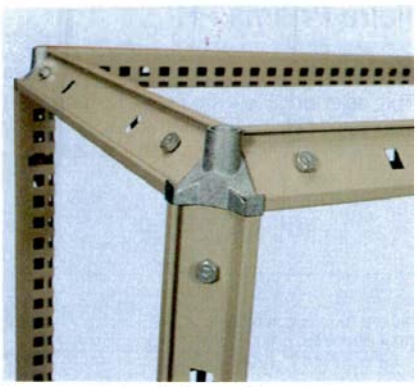

H x L x P dimensions extérieures	nombre de portes	ossature	porte pleine	transparente	panneau arrière	2 panneaux latéraux	toit[1]	socle H = 200	plaque passe-câble
2010 x 315 x 515	1	05807	05827		05847	05848	05857	05865	05877
2010 x 615 x 515	1	05801	05821	05831	05841	05848	05851	05866	05871
2010 x 715 x 515	1	05802	05822	05832	05842	05848	05852	05867	05872
2010 x 815 x 515	1	05803	05823	05833	05843	05848	05853	05868	05873
2010 x 1615 x 515	2	05806	05826		05846	05848	05856	05869	05873 x 2
2010 x 315 x 715	1	05817	05827		05847	05849	05860	05865 + 05870	05880
2010 x 715 x 715	1	05812	05822	05832	05842	05849	05862	05867 + 05870	05882
2010 x 815 x 715	1	05813	05823	05833	05843	05849	05863	05868 + 05870	05883

Armoire livrée montée		armoire avec porte pleine et plaque passe-câble	panneaux latéraux
2010 x 815 x 515	1	05893	05848

(1) Un auvent est recommandé pour éviter les accumulations d'eau en site exposé. Il est obligatoire en montage extérieur (nous consulter).



Des profilés tubulaires sont assemblés par des pièces angulaires très rigides

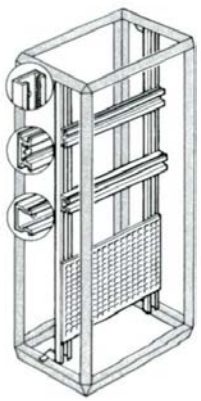


La structure ainsi constituée possède une résistance mécanique élevée.

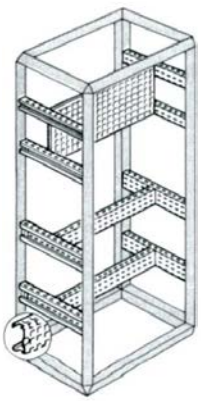


Les panneaux latéraux sont installés lorsque l'équipement est terminé.

accessoires



Installation de l'appareillage
Les rails Multifix, les rails combinés et les plaques perforées se montent sur les montants verticaux crantés, réglables en profondeur.
L'appareillage modulaire s'installe sur les rails Multifix et les rails combinés.
L'appareillage non modulaire s'installe par vissage sur plaque perforée ou rail combiné.

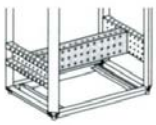


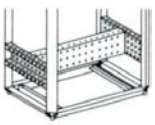
Utilisation de longerons et de traverses
Les longerons et les traverses se montent sur l'ossature ou s'associent entre eux à l'aide de pièces de liaison.
Les longerons et les plaques perforées se fixent sur des traverses permettant ainsi des réglages en profondeur.

association d'ossatures	
Lot d'associations d'ossatures en largeur et en profondeur (liaison mécanique).	**05818**
Lot d'habillage complémentaire pour double profondeur (quelle que soit la largeur)	**05850**
accessoires divers	
4 anneaux de levage	**05819**
tresse de masse	**07082**
bombe de peinture beige Prisma	**09059**
pinceau de retouche beige Prisma	**09058**

serrures spéciales : page E104.







plaque perforée H = 225	H = 600	lot de 2 longerons simple H = 40	double H = 65	lot de 2 traverses simple H = 40	double H = 65
		05930		**05940**	**05945**
05902 (L = 510)		**05931**	**05936**	**05940**	**05945**
				05940	**05945**
05904 (L = 710)	**05908** (L = 710)	**05933**	**05938**	**05940**	**05945**
05904 (L = 710)	**05908** (L = 710)	**05933**	**05938**	**05940**	**05945**
		05930		**05942**	**05947**
				05942	**05947**
05904 (L = 710)	**05908** (L = 710)	**05933**	**05938**	**05942**	**05947**

Système fonctionnel Prisma P : page E37
Système B800 : page E105
Système 19" : page E113

Autres accessoires : page E28 et E119
Dimensions : page E155
Installation en enveloppes :
guide de la distribution BT, page K4

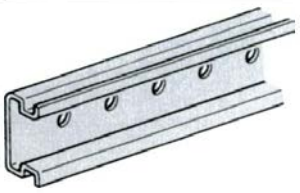
accessoires pour armoire Prisma PH
accessoires communs aux coffrets et armoires

accessoires pour châssis modulaire Prisma PH



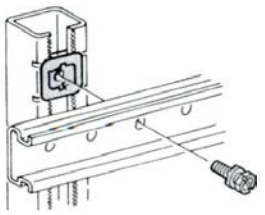
	réf.
jeu de 2 montants crantés L = 2000	05920

Tôle acier zinguée, chromatée, ép. 20/10e.
Réglage de l'entraxe entre rangées d'appareils par crantage au pas de 2,5 mm.

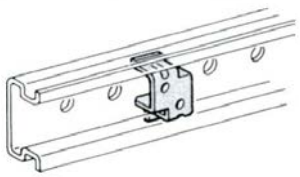


	réf.
jeu de 10 rails combinés L = 700 pour armoire L = 800	05928
1 rail combiné L = 2000	05922

Acier zingué, chromaté, ép. 10/10e.
Largeur 35 mm.
Profondeur 15 mm.
Perçage ø 7 mm, au pas de 25 mm.

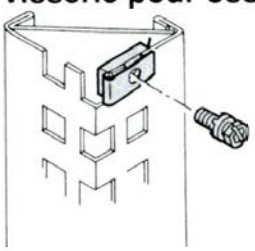


	réf.
jeu de 10 vis + 10 écrous M6	05967
jeu de 10 vis + 10 écrous M8	05968

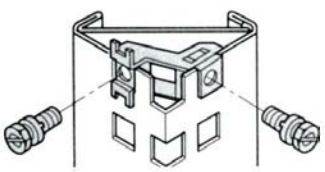


	réf.
jeu de 10 écrous M3/M4	05965
jeu de 10 écrous M5/M6	05966

visserie pour ossature Prisma PH

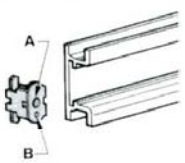


	réf.
jeu de 20 vis + 20 écrous simples M6	05961
jeu de 20 vis + 20 écrous simples M8	05962



	réf.
jeu de 20 vis + 10 écrous doubles M6	05963
jeu de 20 vis + 10 écrous doubles M8	05964

accessoires communs aux coffrets et armoires



20 écrous coulissants pour rail Multifix	ø A	ø B	réf.
	M3	M5	09923
	M4	M6	09924
	M5	M3	09925
	M6	M4	09926



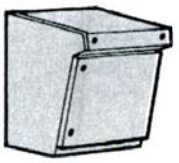
		réf.
20 écrous clipsables pour fixation sur plaque perforée	M4	05114
	M5	05115
	M6	05116

choix des pupitres





Pupitre avec dosseret.

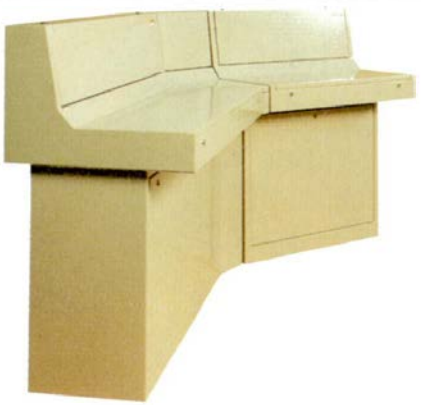


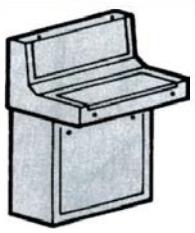
Pupitre sans dosseret.

pupitre monobloc UD

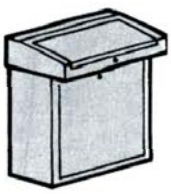
Le pupitre UD est monobloc.
Il existe en 2 versions :
- avec dosseret
- sans dosseret.

Il permet de réaliser simplement et rapidement des tableaux de commande, voir page E30.





Pupitre avec dosseret.

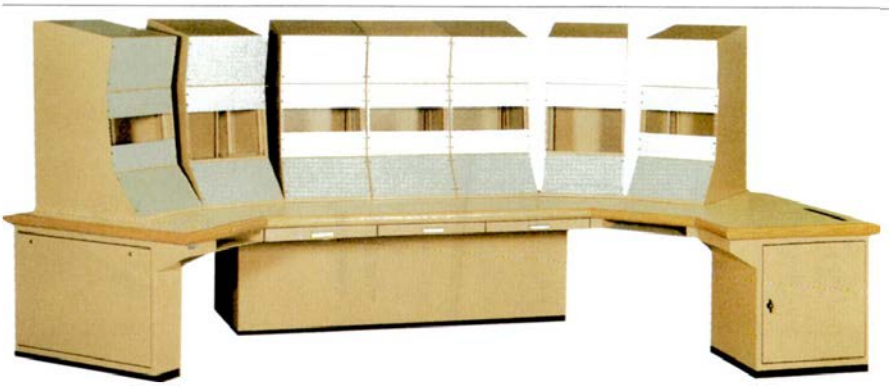


Pupitre sans dosseret.

pupitre à assembler UM

Le pupitre UM est composé d'éléments assemblables.
Il existe en 2 versions :
- avec dosseret
- sans dosseret.

Il permet de réaliser simplement, à partir de composants standards, des tableaux de commande de longueurs et de formes variées, voir page E31.

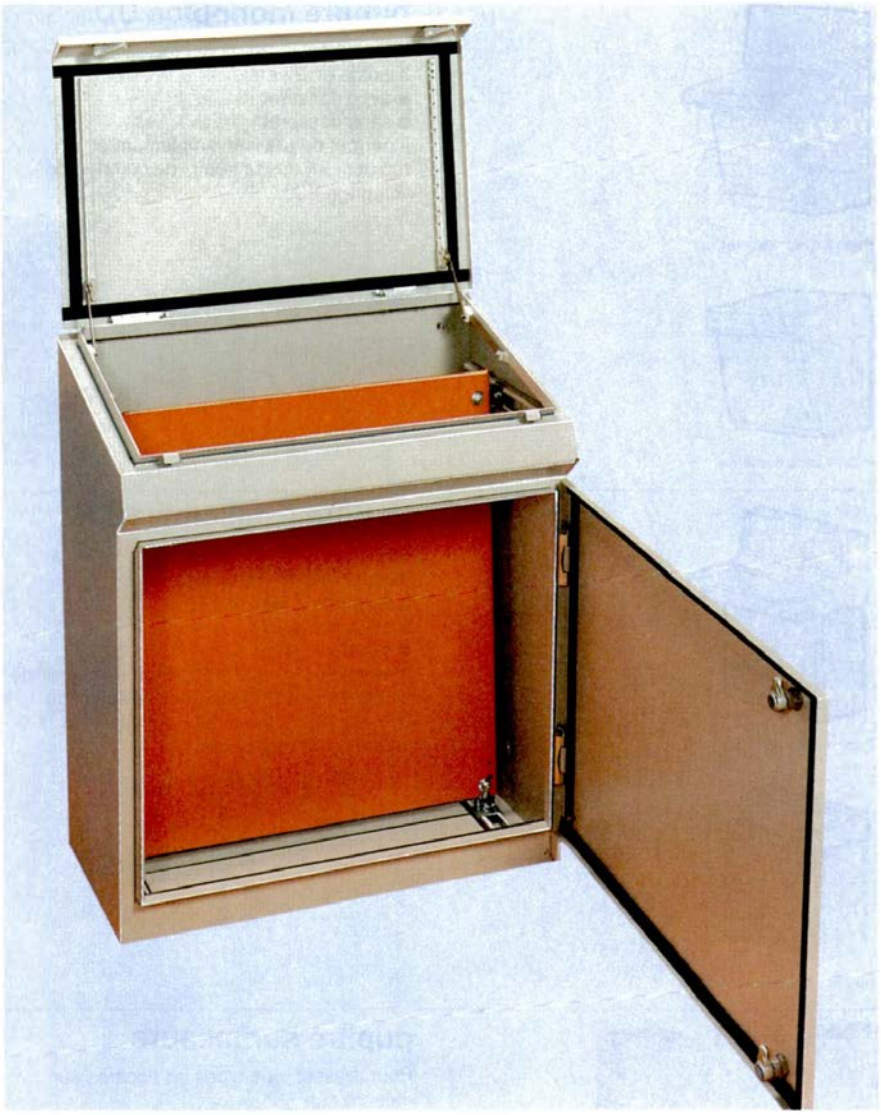


pupitre sur mesure

Pour réaliser tous types de pupitres sur mesure :
- à partir des pupitres UM :
  - ☐ teintes spéciales
  - ☐ pupitres non peints
  - ☐ revêtement tropicalisé
- avec des formes et des fonctions adaptées à toutes vos applications et à votre environnement, **nous consulter.**

pupitre UD

monobloc, métallique, IP 54.7



Matière
Tôle acier épaisseur 15/10e.

Traitement de surface
peinture époxy couleur gris clair RAL 7032.

Équipement
- plaque passe-câble intégrée
- 4 glissières + équerres pour réglage des châssis en profondeur
- compas de blocage sur porte d'accès supérieure
- fermeture par verrou double barre.

pupitres sans dosseret







H x L x P	pupitre	plaque pleine	socle H = 100	2 montants	2 rails Multifix L = 1 750
945 x 600 x 510	**04251**	**04271**	**04261**	**09255**	**09850**
945 x 800 x 510	**04252**	**04272**	**04262**	**09255**	**09850**
945 x 1 200 x 510	**04254**		**04264**	**09255**	**09850**

pupitres avec dosseret








H x L x P	pupitre	plaque pleine inférieure	plaque pleine supérieure	socle H = 100	2 montants	2 rails Multifix L = 1 750
1 250 x 800 x 710	**04257**	**04272**	**04275**	**04262**	**09255** x 2	**09850**
1 250 x 1 200 x 710	**04259**			**04264**	**09255** x 2	**09850**

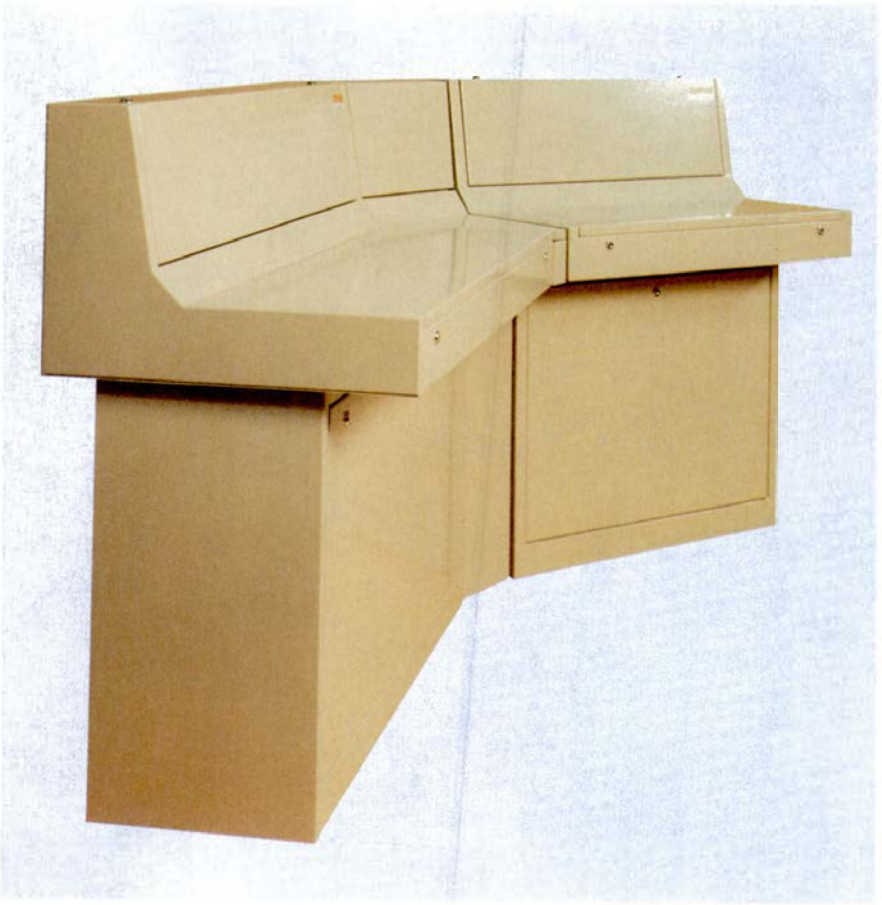
Option

bouton verrou à barillet + 2 clés 405	**05196**

Accessoires : page E119
Dimensions : page E157

Installation en enveloppes :
guide de la distribution BT, page K4

pupitre UM
à assembler, métallique, IP40.9



Conçu pour toute application d'automatisme et de télécommande.

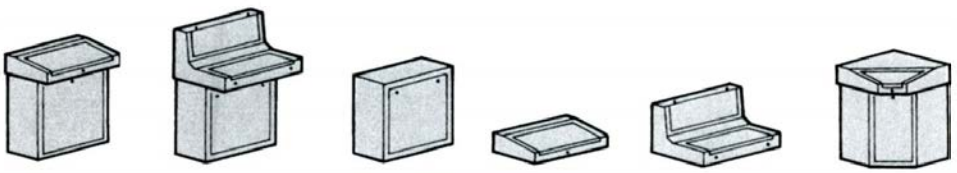
Matière
Tôle électrozinguée ép. 20/10e.

Traitement de surface
Laque beige Prisma, polymérisée à 150 °C au four tunnel sur sous-couche antirouille.

Composition
Le pupitre est composé d'éléments assemblables :
■ caisson :
□ panneau avant ouvrant, fermeture par serrure à clé n° 405. Charnières invisibles et dégondables
□ glissières pour fixation d'un châssis asymétrique
□ plaque passe-câbles inférieure (option)
□ panneau arrière fixe (amovible en option)
■ table avec dosseret. Comprend 2 platines pivotantes à 90°, montées sur charnières intérieures facilement démontables. Fermeture par serrures à clé 405
■ table sans dosseret ouvrant à 90°.

Pour teinte spéciale, pupitres non peints, revêtement tropicalisé, autres dimensions, nous consulter.
Juxtaposition des pupitres sur demande.

dimensions extérieures, références



H x L x P (mm)	pupitre		éléments séparés			éléments d'angle à 45°	
	sans dosseret	avec dosseret	caisson	table sans dosseret	table avec dosseret	sans dosseret	avec dosseret
900 x 950 x 540	**04301**		**04309**	**04305**		**04327**	
900 x 1 450 x 540	**04303**		**04310**	**04307**		**04327**	
900 x 2 050 x 540	**04317**		**04321**	**04319**		**04327**	
1 177 x 950 x 650		**04302**	**04309**		**04306**		**04300**
1 177 x 1 450 x 650		**04304**	**04310**		**04308**		**04300**
1 177 x 2 050 x 650		**04318**	**04321**		**04320**		**04300**

accessoires

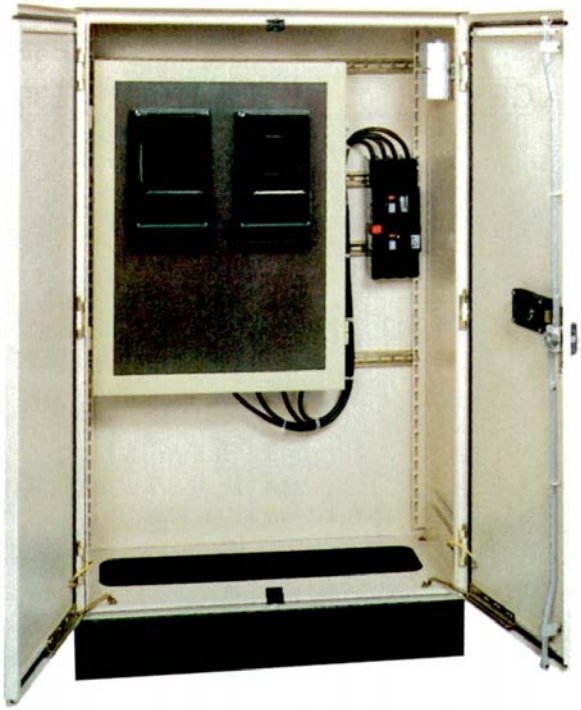
pupitres	châssis asymétrique	plaque passe-câbles	panneau arrière amovible
L = 950	**04311**	**04315**	**04324**
L = 1 450	**04312**	**04316**	**04325**
L = 2 050	**04322**	**04323**	**04326**

Autres accessoires : page E119
Dimensions : page E158
Installation en enveloppes :
guide de la distribution BT, page K4

3
armoires de branchement et coffrets individuels

	page
logette	E34
coffret individuel US	E35
coffret individuel Prisma GE	E36

logette
armoire extérieure pour comptage, IP 44.7



Présentation
La logette est une armoire métallique pour installation extérieure. Elle est destinée à renfermer et à protéger les appareils de coupure et de comptage d'un abonné ayant souscrit un contrat « tarif jaune ».
Placée en limite de propriété, elle est en permanence accessible aux agents du distributeur d'énergie pour les étalonnages et les relevés de compteur.

Description
Deux types de logettes permettent de répondre à tous les cas d'installation : logettes TJ1 et TJ2.
Leurs caractéristiques sont les suivantes :
- tôle d'acier galvanisé, revêtue d'une peinture époxy pour renforcer la protection contre la corrosion
- couleur beige clair RAL 1015
- socle en acier galvanisé peint en noir (hauteur 150 mm)
- traverse intérieure dans le socle, pour le bridage des câbles d'arrivée et de départ
- dispositif d'aération pour lutter contre la condensation
- charnières invisibles en inox/laiton
- châssis à entraxes variables pour la fixation des matériels
- fermeture 3 points par crémone actionnée par une clé « triangle » mâle 8 mm
- verrouillage :
  - soit par une serrure (non fournie)
  - soit par un moraillon de cadenassage (voir accessoires ci-contre)
- auvent.

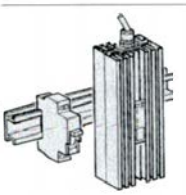
Normes
Les logettes TJ1 et TJ2 sont conformes à la note technique EDF **GTE 2996** concernant l'implantation des matériels.

type	H x L x P	
TJ1	1 700 x 1 000 x 500	**04571**
TJ2	1 700 x 1 500 x 500	**04572**

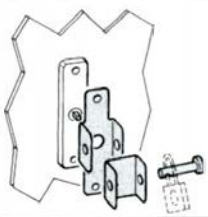
accessoires



prise de courant (10-16 A) avec protection différentielle — **04570**



kit de résistance chauffante 90 W — **04574**



moraillon de cadenassage — **04575**

Dimensions : page E160

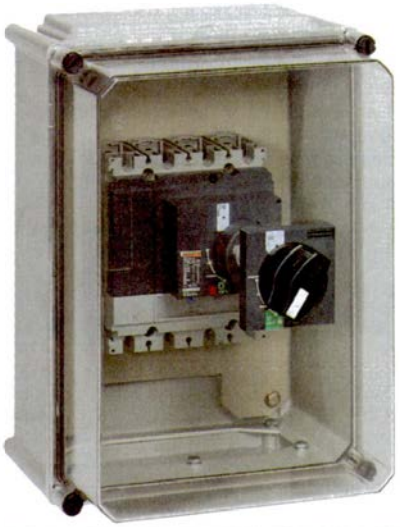
coffret individuel US
polyester, IP 55.7, pour appareils Multi 9, Compact et Interpact



Coffret isolant IP 55.7, pour disjoncteurs et interrupteurs Multi 9,
comprenant :
- 1 enveloppe polyester
- 1 capot transparent, vissé, découpé, plombable, profondeur = 45
- 1 platine en tôle, avec rail symétrique
- 2 plaques passe-câbles haute et basse.

H x L x P	
270 x 270 x 185	**14381**

Nota : ce coffret est livré sans commande rotative.



Coffret individuel isolant étanche IP 55.7, pour disjoncteur Compact
comprenant :
- 1 enveloppe polyester étanche
- 1 capot transparent vissé, plombable pré-percé pour recevoir la commande rotative
- 1 commande rotative prolongée
- 1 platine de fixation de l'appareil
- 2 plaques amovibles non percées pour le passage des câbles par le bas ou par le haut.

type d'appareil fixe prise avant tri, tétra	H x L x P	
Compact NS100/160	360 x 270 x 235	**29465**
Vigicompact NS100/160	360 x 270 x 235	**29466**
Compact NS250	540 x 270 x 235	**31573**
Vigicompact NS250	720 x 360 x 235	**31574**
Compact NS400/630	720 x 360 x 235	**32665**
Vigicompact	720 x 360 x 235	**32666**



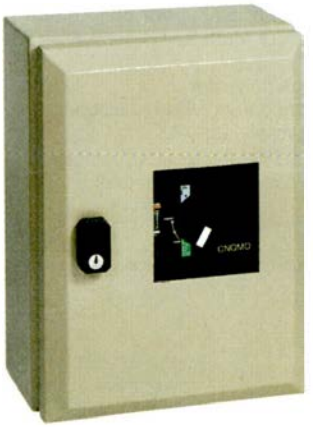
Coffret individuel isolant IP 55.7, pour interrupteur Interpact
comprenant :
- 1 enveloppe polyester
- 1 capot transparent vissé, découpé, plombable
- des accessoires de transformation pour commande rotative prolongée
- 1 joint d'étanchéité
- 1 platine en tôle, support d'appareillage
- 2 plaques passe-câbles haute et basse.

type d'appareil fixe prise avant tri, tétra	H x L x P	
IN63T	270 x 270 x 185	**41858**
IN125T/160T	360 x 270 x 185	**41859**
IN250	540 x 360 x 185	**43844**
IN400/630	720 x 360 x 235	**44942**

Autres caractéristiques : page E10
Dimensions : page E140

coffret individuel Prisma GE

métallique, IP 40.7, 54.7, 55.7,
pour appareil Compact et Interpact



Coffret individuel étanche, IP 54.7, pour disjoncteur Compact
comprenant :
- 1 enveloppe métallique
- 1 porte fermant à clé, pré-percée pour recevoir la commande rotative
- 1 commande rotative CNOMO
- 1 platine de fixation de l'appareil
- 1 plaque amovible non percée pour le passage des câbles par le bas.

type d'appareil fixe prise avant tri, tétra	H x L x P	
Compact NS100/160	400 x 300 x 150	**29463**
Vigicompact NS100/160	500 x 400 x 200	**29464**
Compact NS250	600 x 400 x 200	**31571**
Vigicompact NS250	800 x 600 x 275	**31572**
Compact NS400	600 x 400 x 200	**32663**
Compact NS630 Vigicompact NS400/630	800 x 600 x 275	**32664**



Coffret individuel IP 55.7, pour interrupteur Interpact
comprenant :
- 1 enveloppe métallique avec porte découpée
- des accessoires de transformation pour commande rotative prolongée
- 1 joint d'étanchéité
- 1 platine en tôle, support d'appareillage
- 1 plaque passe-câbles inférieure.

type d'appareil fixe prise avant tri, tétra	H x L x P	
IN63T	400 x 300 x 150	**41853**
IN125T/160T	400 x 300 x 150	**41856**
IN250/400	600 x 400 x 200	**43843**
IN630	800 x 600 x 275	**44941**



Coffret individuel IP 40.7, pour disjoncteur Visucompact
comprenant :
- 1 enveloppe métallique avec porte découpée
- 1 joint d'étanchéité
- 1 platine en tôle, support d'appareillage

type d'appareil fixe prise avant tri, tétra	H x L x P	
Visucompact C801N/C1001N/ C1251N	1 200 x 600 x 275	**46889**

Nota : commande du bloc Visu et du disjoncteur à travers la porte.

Autres caractéristiques : page E20
Dimensions : page E146

4
système fonctionnel

	page
Prisma G	
tableaux électriques jusqu'à 630 A	E38
exemples de raccordement	E40
mode de détermination des références	E42
choix des platines et plastrons :	
■ pour Compact NS de 100 à 250 A	E44
■ pour Compact NS de 400 à 630 A, Interpact et Fupact	E46
■ pour disjoncteurs de branchement Compact et appareils Multi 9	E48
■ pour appareillage divers	E50
choix des coffrets Prisma G	E52
choix des coffrets Prisma GE	E54
choix des armoires Prisma GR	E55
choix des jeux de barres verticaux jusqu'à 400 A	E56
choix des accessoires	E58
Prisma P	
tableaux électriques jusqu'à 3 200 A	E60
configurations de tableaux en armoires Prisma P et PH	E62
mode de détermination des références	E66
choix des platines et plastrons :	
■ pour Compact NS de 100 à 630 A	E68
■ pour Compact C de 800 à 1 250 A	E72
■ pour Masterpact	E74
■ pour Masterpact et Compact CM	E76
■ pour Interpact, Fupact et protection moteur	E77
■ pour disjoncteurs de branchement Compact et appareils Multi 9	E78
■ pour appareillage divers	E80
choix des ossatures des armoires Prisma P	E82
choix des habillages des armoires Prisma P	E84
portes partielles pour armoires Prisma P	E86
choix des armoires Prisma PH	E87
jeu de barres Linergy jusqu'à 1 600 A	E88
jeux de barres jusqu'à 3 200 A	E92
jeux de barres de fond d'armoire jusqu'à 3 200 A	E96
cloisonnement en armoires Prisma P et PH	E98
circulation de filerie, raccordement sur site	E102
choix des accessoires	E104

tableaux électriques
jusqu'à 630 A



les tableaux électriques Prisma

Une installation électrique sûre.
La parfaite cohérence entre l'appareillage Merlin Gerin et le système Prisma est un atout majeur pour assurer le niveau de sûreté de l'installation.
La conception du système a été validée par des essais de type et bénéficie de l'expérience cumulée des clients de Merlin Gerin depuis de nombreuses années.

Une installation électrique qui sait évoluer.
Construit autour d'une structure modulable, Prisma permet au tableau électrique d'évoluer facilement et d'intégrer, à la demande, des fonctions nouvelles.

Les opérations de maintenance sont confortables et rapides, grâce à une accessibilité totale à l'appareillage et grâce à l'utilisation de composants standards.

En toute sécurité pour l'exploitant.
L'appareillage est installé derrière un plastron de protection laissant apparaître uniquement la poignée de manœuvre.
Pour les interventions sur des tableaux en service, des protections internes interdisent tous contacts directs avec les parties sous tension.
L'installation électrique est protégée, l'utilisateur est en parfaite sécurité.
Mis en œuvre selon les recommandations de Merlin Gerin, le système fonctionnel Prisma permet la réalisation de tableaux électriques de type « testés » conformes à la norme internationale CEI 439-1.





caractéristiques générales

Matière
■ Prisma G : tôle acier, épaisseur 10/10e
■ Prisma GE, GR : tôle TC phosphatée, épaisseur 15/10e.

Traitement de surface
Revêtement anticorrosion, poudre époxy polyester, polymérisée à chaud, couleur beige Prisma.

Accessoires
Tous les composants isolants sont autoextinguibles selon CEI 695.2.1 et NF C 20-455.
Autoextinguibilité à 960° 30 s/30 s pour les supports des pièces sous tension.

Réalisation d'équipement
La mise en œuvre des composants des tableaux fonctionnels Prisma G permet de réaliser des équipements :
■ selon normes :
CEI 439-1, NF EN 60439-1 NF C 15-100, NBN 63439 et BS54 86-1
■ avec caractéristiques électriques suivantes :
□ tension assignée d'emploi : jusqu'à 1 000 V
□ tension assignée d'isolement : 1 000 V
□ courant nominal 630 A
□ courant assigné de crête admissible : 53 kA
□ courant assigné de courte durée admissible : 25 kA eff./1 s
□ fréquence 50/60 Hz.

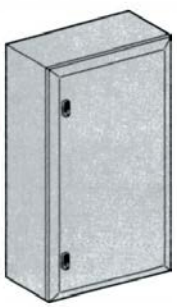
Prisma G
IP 30.5
IP 40.7
IP 43.7



modules H = 50 mm	dimensions H x L x P
3	200 x 550 x 200
7	400 x 550 x 200
11	600 x 550 x 200
15	800 x 550 x 200
19	1 000 x 550 x 200
23	1 200 x 550 x 200

Choix du coffret : page E52.
Dimensions : page E145.

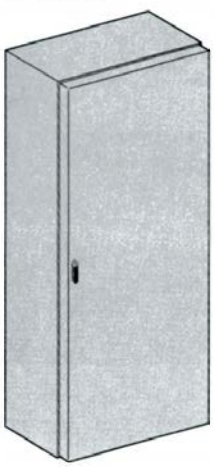
Prisma GE
IP 55.9



modules H = 50 mm	dimensions H x L x P
11	600 x 600 x 275
15	800 x 600 x 275
15	800 x 600 x 325
19	1 000 x 600 x 275
23	1 200 x 600 x 275
23	1 200 x 600 x 425
38	1 000 x 1 200 x 325
46	1 200 x 1 200 x 325

Choix du coffret : page E54.
Dimensions : page E146.

Prisma GR
IP 55.9

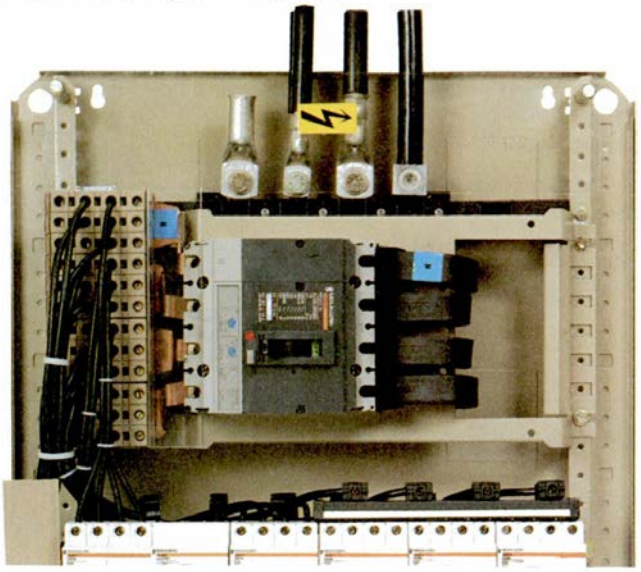


modules H = 50 mm	dimensions H x L x P
29	1 600 x 800 x 400
33	1 800 x 800 x 400
37	2 000 x 800 x 400
58	1 600 x 1 200 x 400
66	1 800 x 1 200 x 400
74	2 000 x 1 200 x 400

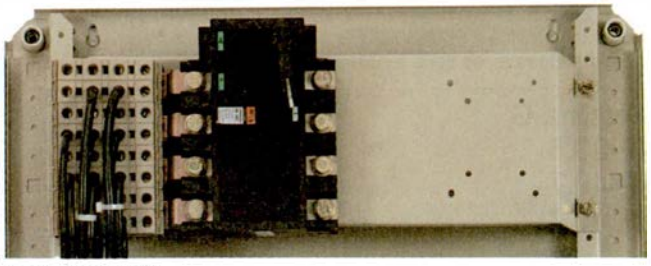
Choix de l'armoire : page E55.
Dimensions : page E148.

exemples de raccordements

répartition par Polybloc



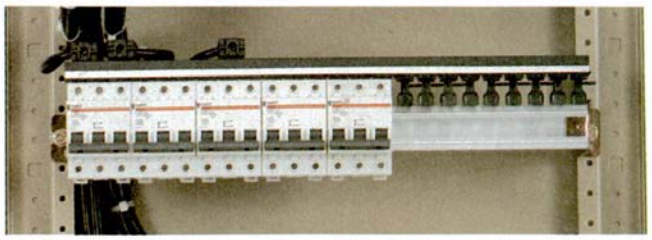
Tête de tableau 250 A.



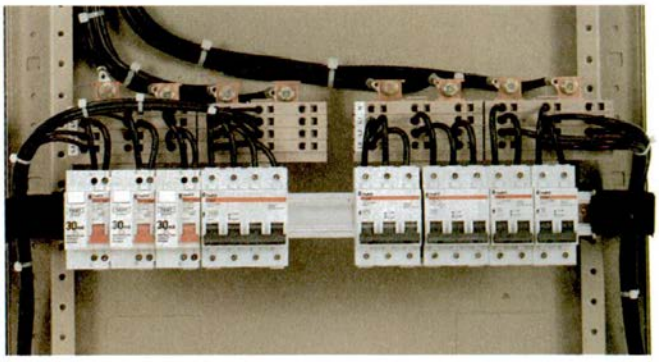
Tête de tableau 160 A.

distribution par peignes sur rangée Multi 9 homogène

(de même largeur)

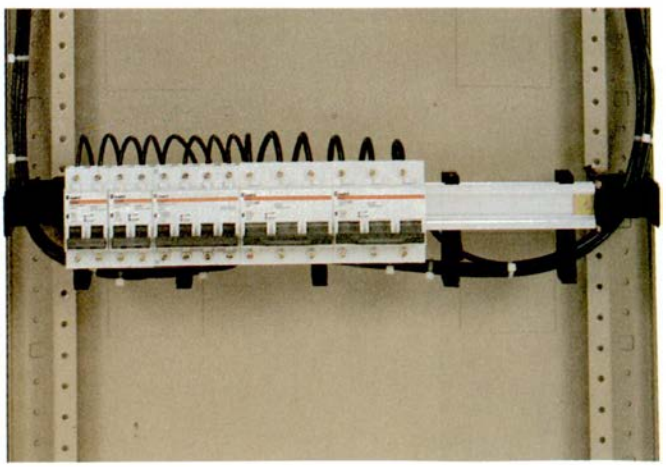


distribution par Multiclip 1/2 rangée



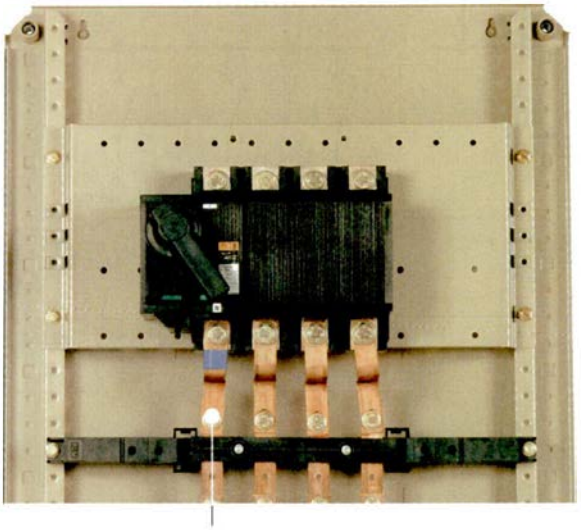
distribution fil à fil sur rangée Multi 9 non homogène

(de largeur différente)



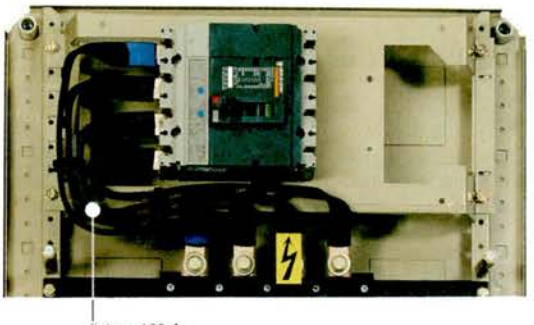
répartition par jeu de barres

appareil vertical



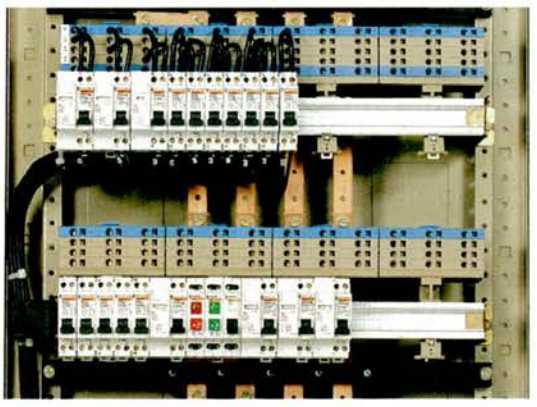
liaison 250 A

appareil horizontal

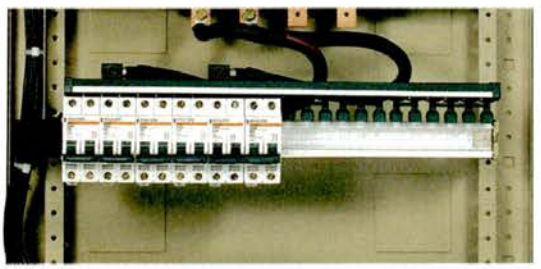


liaison 160 A

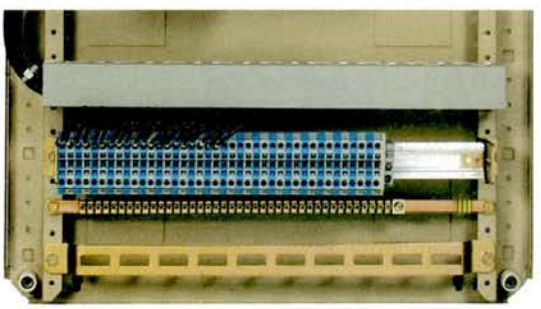
distribution par Multiclip



distribution par peigne



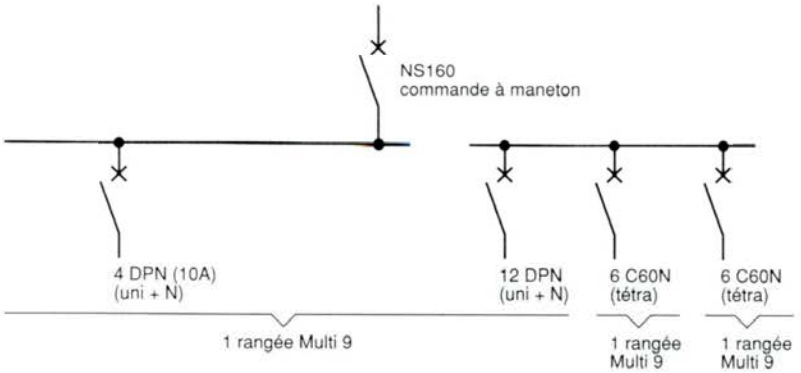
bornes de jonction



mode de détermination des références

à partir du schéma électrique

Faire la liste des appareils à installer en les regroupant par famille.

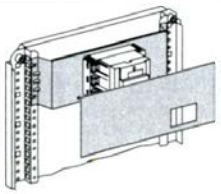


et à l'aide des tableaux de références

1

Pour appareil de tête, déterminer
- le nombre de modules verticaux occupés
- les références des platines et plastrons.

page E45 à **E47.**

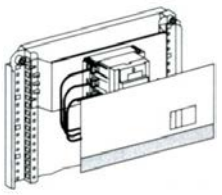


appareils	nbre de mod. vert.	platine	plastron
NS160	4	**07515**	**07824**

2

Prévoir la liaison préfabriquée et son encombrement pour raccorder l'appareil de tête au jeu de barres.

page E45 à **E47.**

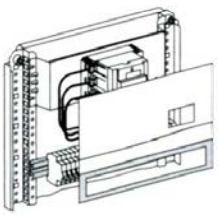


liaison	nbre de mod. vert.	réf. connexion	plastron
liaison	2	**07033**	**07802**

3

Pour les départs, déterminer
- le nombre de modules verticaux occupés
- les références de la platine et du plastron.

page E48.



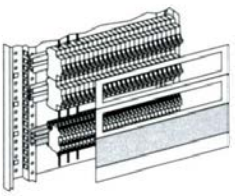
appareillage Multi 9	nbre de mod. vert.	rail Multifix	plastron
1 rangée Multi 9*	4	**07501**	**07814**
1 rangée Multi 9*	4	**07501**	**07814**
1 rangée Multi 9*	4	**07501**	**07814**

* 48 pas Multi 9 par rangée.

4

Pour les bornes de jonction, déterminer
- l'encombrement occupé (nombre de modules)
- les références du rail et du plastron.

page E50.



bornes jonction	nbre de mod. vert.	rail Multifix	plastron
bornes jonction	3	**07502**	**07803**

5

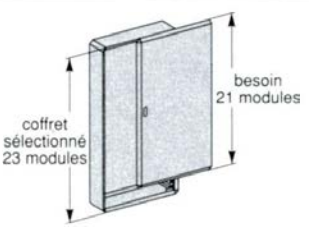
Totaliser le nombre de modules occupés.

21

6

A partir du degré de protection IP et de ce total, sélectionner le coffret.

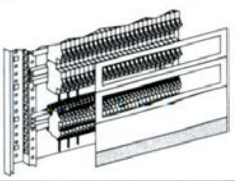
page E52



coffret	
coffret 23 modules	**09006**
+ porte transparente (IP 40.7)	**09046**

7

Si l'appareillage n'occupe pas tout le ... compléter la face avant avec un ... plein complémentaire.



nombre de modules complémentaires		plastron plein complémentaire
23-21=	2	**07802**

8

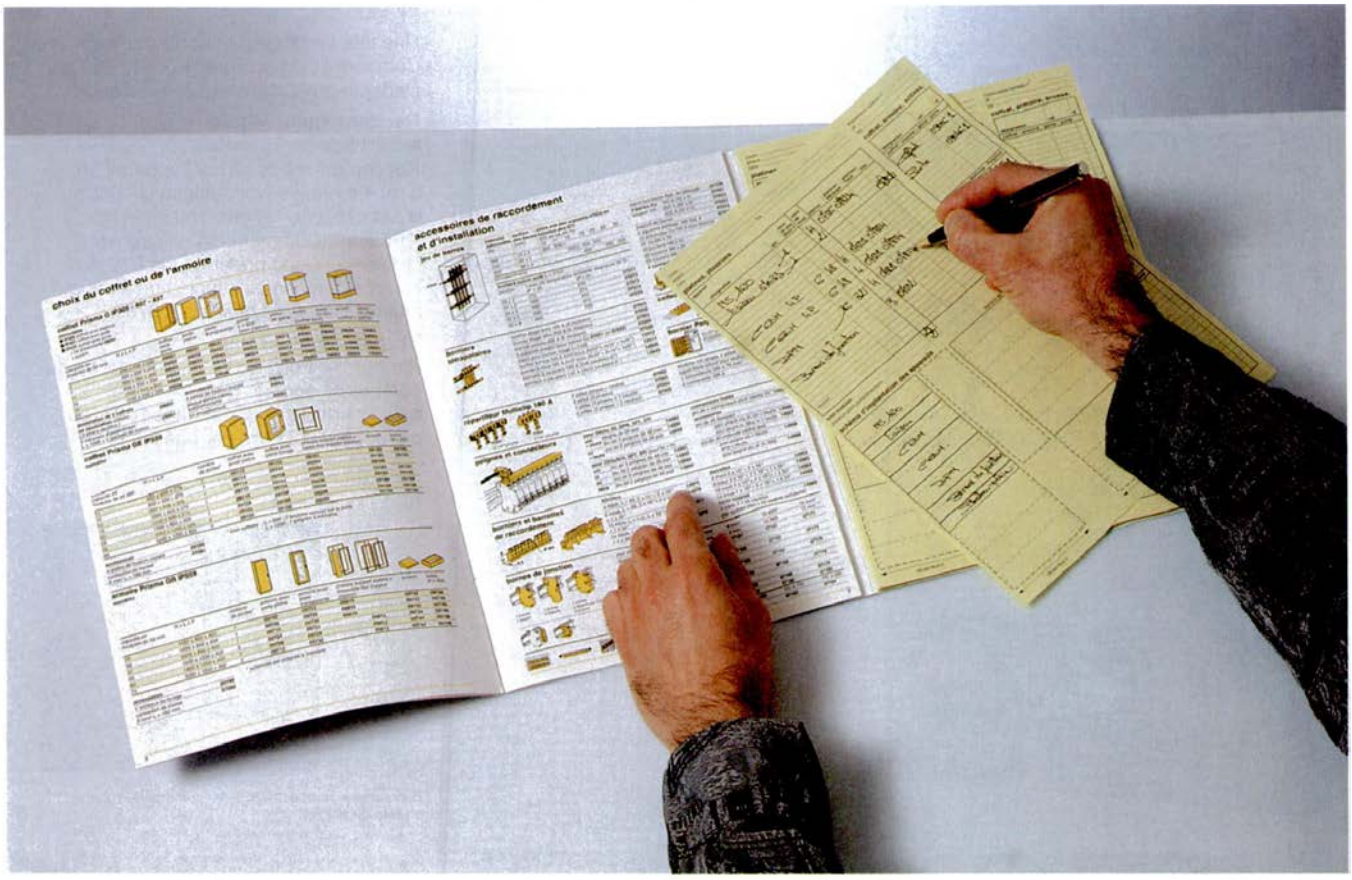
Définir les accessoires complémentaires
- pour la répartition (jeux de barres, Multiclip...)
- pour la circulation de filerie
- pour l'installation

Pages E56-E59

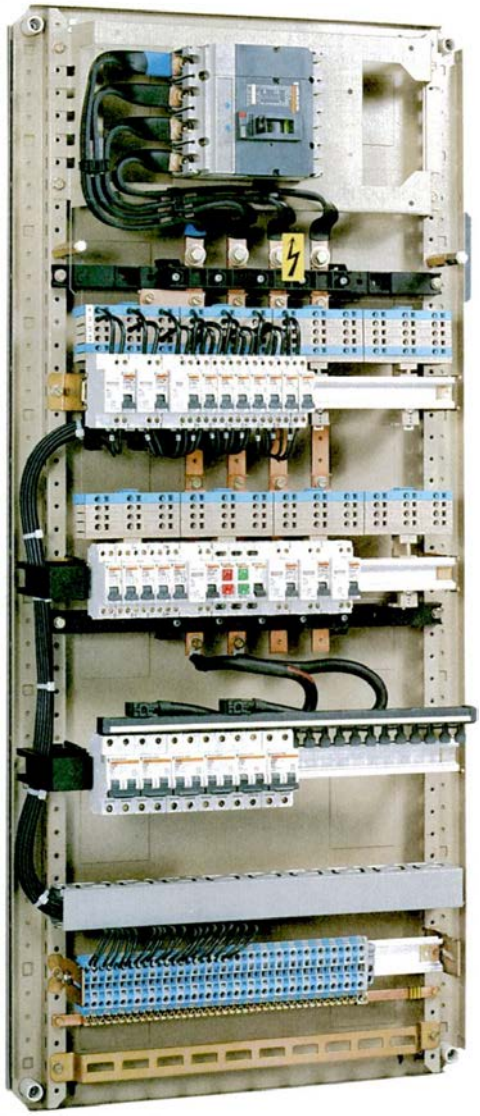
accessoires	réf.
4 barres CU 160 A	**07021**
1 support de barres	**07025**
Multiclip tri + 2N	**07005**
Multiclip tri + N	**07004**
collecteur Terre/Neutre	**07047**
bornes de jonction (6 mm²)	**07151**

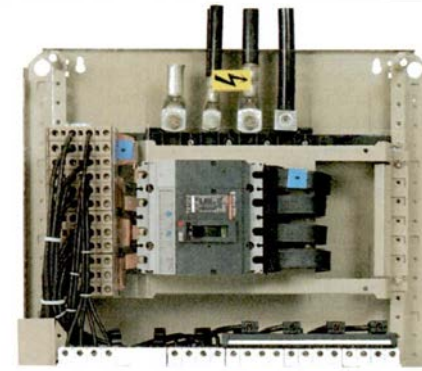
Bloc de conception gratuit

Disponible sur simple demande auprès de votre distributeur officiel Merlin Gerin référence **01301.**



choix des platines et plastrons
pour Compact NS de 100 à 250 A





Une tête de tableau pour disjoncteurs Compact et Vigicompact NS 100-250 qui s'adapte aux différentes configurations.

Raccordement amont :
- par câbles ⩽ 95 mm².

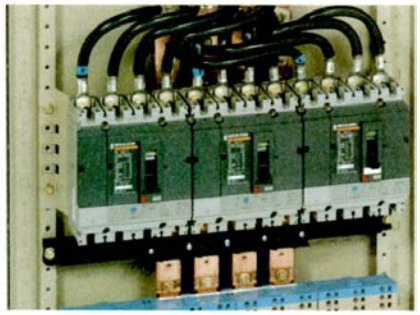
Raccordement direct sur l'appareil en 3 ou 4 modules (voir tableau ci-contre)
- par câbles ⩽ 185 mm² ou 2 câbles ⩽ 95 mm² (Cde maneton uniquement).

Utiliser la liaison préfabriquée **07205** D, compter 2 modules supplémentaires et ajouter 1 plastron plein haut **07802.**

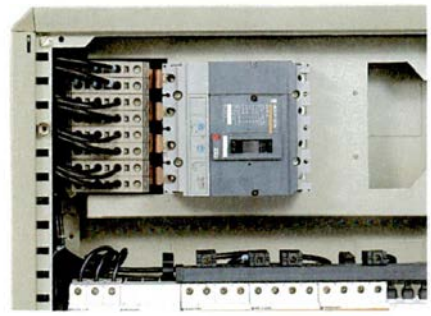
Bornier de répartition
Par bornier Polybloc défini en fonction du nombre de départs :
- 6 départs 10 mm² par phase : **07100**
- 9 départs 10 mm² par phase : **07101**.



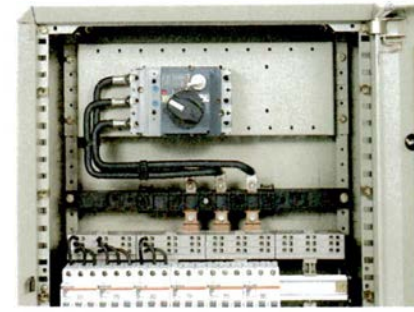
Disjoncteur Compact NS, avec commande rotative, en tête de coffret.



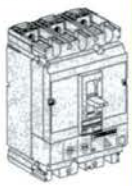
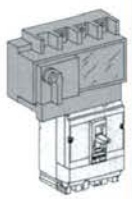
Installation de 3 disjoncteurs Compact NS 250 A, en position verticale sur la même rangée.



Installation très simple du bornier Polybloc 160 A **07100,** en aval d'un appareil de tête.



Liaison préfabriquée pour alimenter un jeu de barres vertical.

	appareil				module	platine et plastron				liaison appareil jeu de barres		
	désignation		sens de montage H : horiz. V : vert.	quantité par rangée	nbre de modules verticaux H = 50 mm	platine	plastron découpé	plastron haut	plastron bas	modules suppl.	liaison	plastron plein
disjoncteur Compact modulaire 	**125 A, modulaire, fixe, prise avant, fixation sur rail symétrique, commande à maneton**											
	NSA125 Vigi NSA125		V		4	07502 Ⓜ	07814					
disjoncteur Compact 	**100 à 160 A, fixe, prise avant**											
	NS100/160 NS125E	cde maneton	H	1	4	07515 Ⓜ	07824 Ⓜ			2	07033 Ⓜ	07802
			V	4bi, 4tri, 3tétra	6	07516 Ⓜ	07853 Ⓜ		07801			
		cde rotative	H	1	4	07517 Ⓜ	07827 Ⓜ			2	07033 Ⓜ	07802
			V	3bi, 3tri, 3tétra	6	07517 Ⓜ	07853 Ⓜ		07801			
		cde élec.	H	1	4	07518 Ⓜ	07827 Ⓜ			2	07033 Ⓜ	07802
			V	4bi, 4tri, 3tétra	6	07518 Ⓜ	07853 Ⓜ		07801			
	Vigi NS100/160 Vigi NS125E	cde maneton	H	1	4	07515 Ⓜ	07852 Ⓜ			2	07033 Ⓜ	07802
			V	3bi, 3tri, 3tétra	8	07516 Ⓜ	07854 Ⓜ		07801			
		cde rotative(1)	H	1	4	07517 Ⓜ	07855 Ⓜ			2	07033 Ⓜ	07802
			V	3bi, 3tri, 3tétra	8	07517 Ⓜ	07964 Ⓜ		07801			
		cde élec.(1)	H	1	4	07518 Ⓜ	07855 Ⓜ			2	07033 Ⓜ	07802
			V	3bi, 3tri, 3tétra	8	07518 Ⓜ	07964 Ⓜ		07801			
	250 A, fixe, prise avant											
	NS250	cde maneton	H	1	4	07515 Ⓜ	07824 Ⓜ			2	07034 Ⓜ	07802
			V	4bi, 4tri, 3tétra	9	07516 Ⓜ	07853 Ⓜ	07802	07802			
			V	1	9	07516 Ⓜ	07853 Ⓜ	07802	07802		07037 Ⓜ	
		cde rotative	H	1	4	07517 Ⓜ	07827 Ⓜ			2	07034 Ⓜ	07802
			V	3bi, 3tri, 3tétra	9	07517 Ⓜ	07853 Ⓜ	07802	07802			
			V	1	9	07517 Ⓜ	07853 Ⓜ	07802	07802		07037 Ⓜ	
		cde élec.	H	1	4	07518 Ⓜ	07827 Ⓜ			2	07034 Ⓜ	07802
			V	4bi, 4tri, 3tétra	9	07518 Ⓜ	07853 Ⓜ	07802	07802			
			V	1	9	07518 Ⓜ	07853 Ⓜ	07802	07802		07037 Ⓜ	
	Vigi NS250	cde maneton	H	1	4	07515 Ⓜ	07852 Ⓜ			2	07034 Ⓜ	07802
			V	3bi, 3tri, 3tétra	11	07516 Ⓜ	07854 Ⓜ	07802	07802			
			V	1	11	07516 Ⓜ	07854 Ⓜ	07802	07802		07037 Ⓜ	
		cde rotative(1)	H	1	4	07517 Ⓜ	07855 Ⓜ			2	07034 Ⓜ	07802
			V	3bi, 3tri, 3tétra	11	07517 Ⓜ	07964 Ⓜ	07802	07802			
		cde élec.(1)	H	1	4	07518 Ⓜ	07855 Ⓜ			2	07034 Ⓜ	07802
			V	3bi, 3tri, 3tétra	11	07518 Ⓜ	07964 Ⓜ	07802	07802			
disjoncteur Visucompact 	**100 à 250 A, fixe, prise avant, commande à maneton**											
	NS100/250 NS100/250	Visu diff. Visu	V	1	11	07528 Ⓜ	07888 Ⓜ					
Interverrouil. mécanique 	**100 à 250 A, fixe, prise avant, commande rotative**											
	NS100/250 Vigi NS100/250		V	1	10	07513	07954	07802	07803			

(1) Pour accéder au bouton test du bloc Vigi commander le sas réf. **29285** avec l'appareil.

raccordement

Raccordement de l'appareillage 100 à 250 A par câbles ⩾ 120 mm², avec cosses serties.

cosses (à utiliser exclusivement)

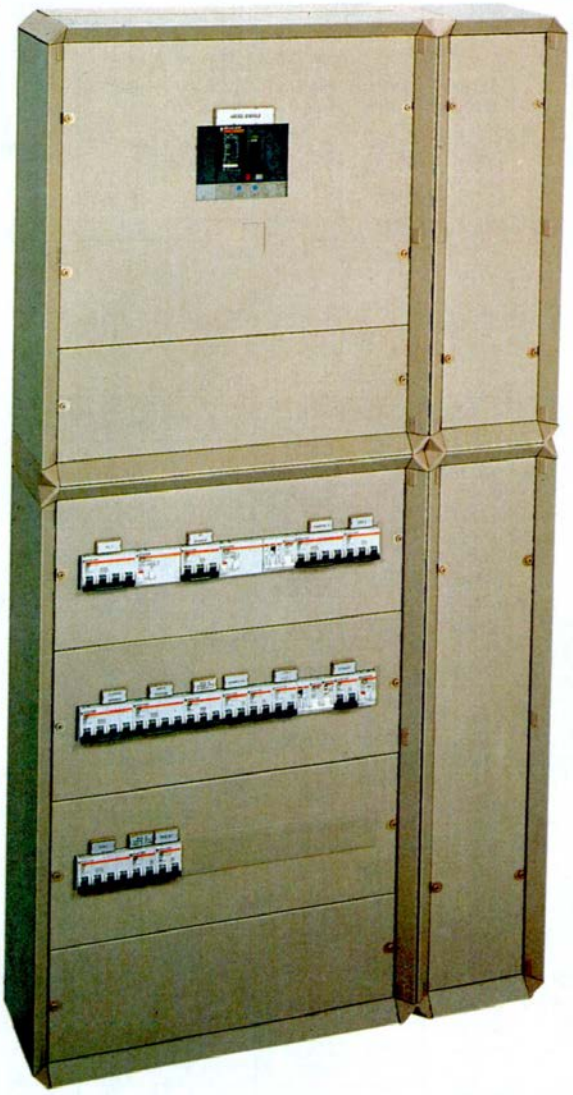
lot de 4	pour câbles de 120 mm²	**29256**
	pour câbles de 150 mm²	**29257**
	pour câbles de 185 mm²	**29258**

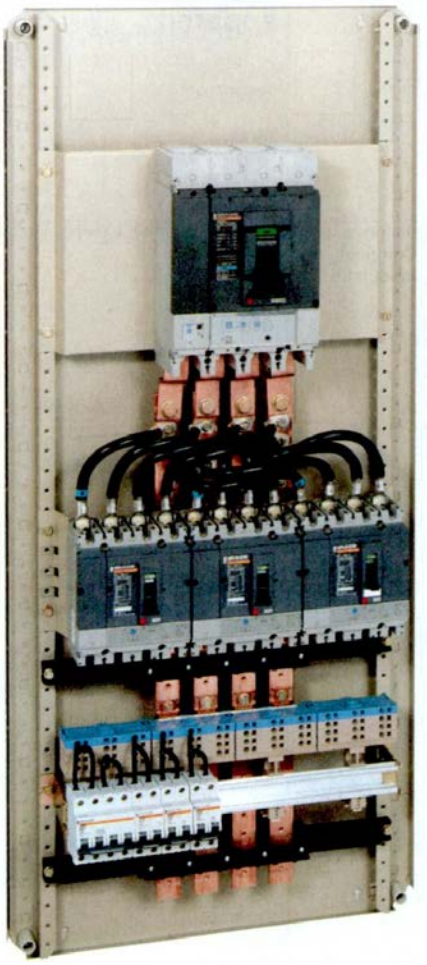
mixage

Le mixage, sur la même rangée, de disjoncteurs verticaux de calibres 100 à 250 A est possible, à condition qu'ils soient :

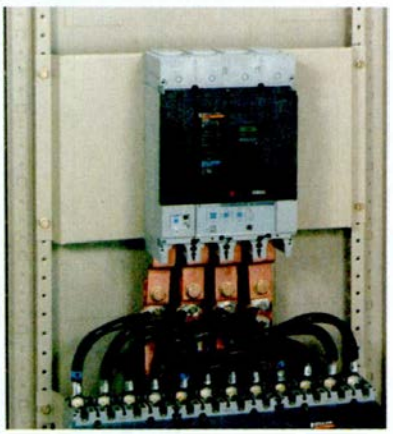
- de même nature (disjoncteur normal ou Vigi)
- équipés du même type de commande (à maneton, rotative, électrique)
- sans épanouisseur.

choix des platines et plastrons
pour Compact NS 400 à 630 A, Interpact, Fupact

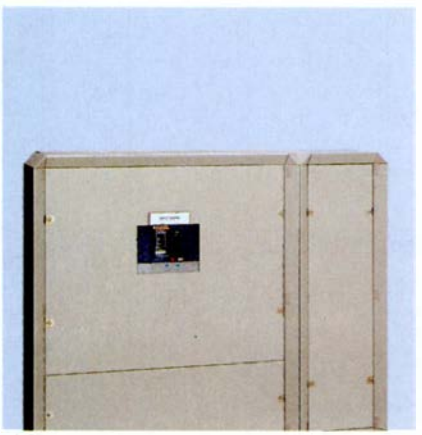




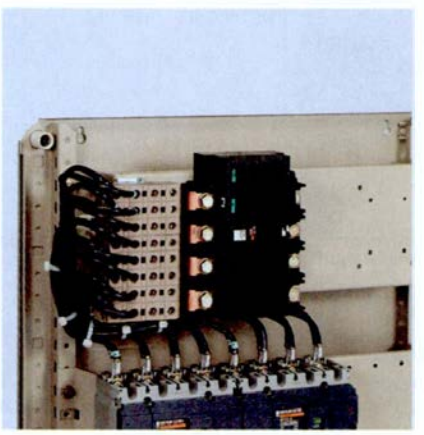
Disjoncteur Compact NS400 en tête de tableau.



Disjoncteur Compact NS400 et jeu de barres en fond de coffret.



Identification facile de l'appareil : plaque de firme, réglage, etc.



Bornier Polybloc 160 A **07100** directement en aval d'un interrupteur Interpact.

	appareil				module	platine et plastron				liaison appareil jeu de barres		
	désignation		sens de montage H : horiz. V : vert.	quantité par rangée	nbre de modules verticaux H = 50 mm	platine	plastron découpé	plastron haut	plastron bas	modules suppl.	liaisons pour jeu de barres	plastron plein
Disjoncteur Compact	**400 à 630 A, fixe, prise avant**											
	NS400	cde maneton	V	1	11	**07523**	**07834**	**07802**			**07036**	
		cde rotative	V	1	11	**07524**	**07835**	**07802**			**07036**	
	Vigi NS400	cde maneton	V	1	13	**07523**	**07834**	**07802**	**07802**		**07036**	
		cde rotative(1)	V	1	13	**07524**	**07835**	**07802**	**07802**		**07036**	
	NS630	cde maneton	V	1	14	**07523**	**07834**	**07803**	**07802**			
		cde rotative	V	1	14	**07524**	**07835**	**07803**	**07802**			
	Vigi NS630	cde maneton	V	1	16	**07523**	**07834**	**07803**	**07804**			
		cde rotative(1)	V	1	16	**07524**	**07835**	**07803**	**07804**			
Visucompact	**400 à 630 A, fixe, prise avant, commande à maneton**											
	NS400/630	Visu	V	1	16	**07529**	**07889**	**07801**				
	NS400/630	diff. Visu	V	1	18	**07529**	**07889**	**07801**	**07802**			
Interrupteur Interpact	IN40/63S		V	48 pas	3	**07501**	**07813**					
	IN100/125S		V	48 pas	4	**07501**	**07814**					
	IN40/100T		V	2tri, 2tétra	4	**07506**	**07860**					
	IN40/100T	cde rotat. lat.	V	1	4	**07510**	**07804**					
	IN125/160T(2)		H	1	4	**07506**	**07861**			2	**07031**	**07802**
	IN125/160T		V	2tri, 2tétra	6	**07506**	**07862**		**07801**			
	IN125/160T	cde rotat. lat.	V	1	6	**07510**	**07806**					
	IN250		V	1	8	**07508**	**07863**	**07802**	**07801**		**07035**	
	IN400		V	1	11	**07508**	**07864**	**07803**			**07036**	
	IN630		V	1	11	**07508**	**07864**	**07803**				
Inverseur manuel	IN40/160T		V	1	6	2 x **07502**	(3)	**07801**	**07801**			
	IN250/400/630		V	1	18	4 x **07551**	(3)	**07802**	**07802**			
Interrupteur Fupact	UC50-UC63		V	2tri, 2tétra	5	**07511**	**07868**					
	UC/UD125-UC160		V	2tri, 1tétra	5	**07511**	**07868**					

(1) Pour accéder au bouton test du bloc Vigi, commander le sas réf. **29285** avec l'appareil.

(2) Pour le montage d'un appareil de tête, avec commande prolongée sur porte, compter 2 modules supplémentaires et ajouter un plastron plein haut **07802**.

(3) Fabrication spéciale, nous consulter.

raccordement

Raccordement de l'appareillage 400 à 630 A par câbles ⩾ 240 mm², avec cosses serties. Deux solutions sont possibles :

■ cosses réduites (pour un raccordement direct sur les plages de l'appareil)

4 cosses	240² pour appareil tri	**32500**
	240² pour appareil tétra	**32501**
	300² pour appareil tri	**32502**
	300² pour appareil tétra	**32503**

■ cosses normales : utiliser des épanouisseurs au pas de 52,5 mm

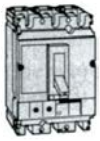
pour appareil tripolaire	**32490**
pour appareil tétrapolaire	**32491**

choix des platines et plastrons
pour disjoncteurs de branchement Compact et appareils Multi 9

largeur des appareils Multi 9 (en nombre de pas de 9 mm)

désignation	largeur en pas de 9 mm			
	uni	uni + N bi	tri	tétra
alarme technique	8			
alimentation ALM	8			
ampèremètre analogique	8			
numérique	4			
auxiliaires C60/NC100 :				
MOD/OF/SD	1			
MX/MN	2			
auxiliaires P25M :				
OF/SD	1			
MX/MN	2			
limiteur			5	
auxiliaires contacteur ACTc/ACTz	2			
auxiliaires télérupteur :				
ATLt/ATLz/ATLc+s/ATLc+c	2			
ATL4	4			
bloc Vigi C60 ⩽ 25 A		3	6	6
C60 autres calibres		4	7	7
NC100 ⩽ 63 A		5	7	9
NC100 ⩽ 100 A		7	10	10
XC40/SC40 10 mA		3	4	5
XC40/SC40 30/300 mA		3	5	5
bouton-poussoir	2			
combiné interrupteur fusible	2	4	6	8
commutateur CM	2	4		
CMA/CMB/CMD/CME/CMV	6			
compteur d'énergie CE	12			
compteur d'impulsion CI	4			
compteur CH	4			
contacteur CT silencieux 20 A/250		2		
silencieux 20 A/415 V			6	6
silencieux 40 A/415 V		6	6	6
standard 16 A/250 V	2			
standard 20 A/250 V	2	2		
standard 20 A/415 V		4	4	4
standard 40 ou 63 A/415 V		6	6	6
1O-1F 16 A/250 V	2			
jour-nuit silencieux 20 A/250 V		2		
jour-nuit silencieux 20 A/415 V			6	6
jour-nuit silencieux 40 A/415 V		6	6	6
jour-nuit standard 20 A/250 V		2		
jour-nuit standard 20 A/415 V				4
jour-nuit standard 40 A/415 V		6	6	6
jour-nuit standard 63 A/415 V		6		6
délesteur mono CDS	10			
délesteur mono CDSc/CDSt	16			
délesteur CDS tri			16	
disjoncteur Déclic/DPN/DPN N		2		
Déclic/DPN/DPN N Vigi		4		
C60a/N/H/L	2	4	6	8
NC100N/H/L	3	6	9	12
NC125H			9	12
P25M			5	
contacteur statique TC16, 6 A	5	7		
contacteur statique TC16, 16 A	7	9		
télérupt. statique TC16P, 10/16 A	7	9		
Réflex XC40/SC40		8	10	12
fréquencemètre FREQ	4			
intercalaire-refroidisseur	1			
interrupteur ISo	6			

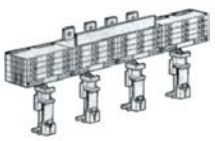
désignation	largeur en pas de 9 mm			
	uni	uni + N bi	tri	tétra
Interrupteur 20/32 A	2	2	4	4
63/100 A	2	4	6	8
bijonction		4		
crépusculaire IC200	5			
crépusculaire IC2000	7			
crépusculaire IC2000P	10			
différentiel bi		4		
différentiel tétra		8		8
I100		12	17	22
fusible IF	2	4	6	8
interrupteur horaire IH 18 mm	2			
IH	6			
IH	8			
IH	12			
interrupteur horaire IHP 24h/hebdo	5			
IHP hebdo impuls 1-2 canaux	7			
IHP hebdo impuls 3-4 canaux/annuel		10		
Isis module 4E	8			
module 4S/2E/2S et interface 4S	12			
minuterie MIN/PRE	2			
module MDI/MDU	1			
parafoudre PFR monophasé	4			
parafoudre PFR triphasé			8	
parafoudre téléphonique PRC	2			
porte-fusible SBI 14 x 51	3	6	9	12
SBI 22 x 58	4	8	12	16
préavis d'extinction PRE	2			
Prise de courant 10 et 16 A		5		
prise de courant 20 A	8			
régulateur TGo	6			
REG/REG1/REG2	8			
relais bas niveau RBN	2			
découplage/délestage 13 et 23 A	2			
inverseur DSC	2			
RLI/ERL	2			
EJP	8			
RCI/RCU/RCP/RCC	8			
répéteur optique RPo	2+2			
sectionneur fusible SFT	2	2		
sectionneur fusible STI	2	4	6	6
sonnerie/ronfleur	2			
téléc. pour réseau commuté TRC1/TRCr1		8		
téléc. pour réseau commuté TRC4/TRCr4		12		
télécommande TBS	8			
télérupteur TL/ETL 16/32 A/TLm/TLs/TLc		2		
télérupteur inverseur TLI 16 A	2			
temporisateur RT	2			
thermostat TH3/TH6	8			
THP1/THP2	10			
transformateur 4/8 VA	4			
16 à 63 VA	10			
variateur d'éclairage TVo500/TVBo/TV700		6		
TVo1300/Vo1300	10			
Vigilohm EM9/EM9B/EM9T/SM21	8			
TR5A	11			
Vigirex RH10A/AP, 320A/AP, 328A/AP	8			
voltmètre analogique	8			
numérique	4			
voyant lumineux	2			

	appareil			module	platine et plastron	
	désignation	sens de montage	quantité par rangée	nombre de modules verticaux occupés (H = 50 mm)	platine ou rail Multifix	plastron découpé
disjoncteur de branchement Compact	**Compact NS fixe, prise avant, commande maneton, 100 à 400 A**					
	NS100/250 [1] - Vigi NS100/250 [1]		1	7	**07531**	**07878**
	NS400 [1] - Vigi NS400 [1]		1	13	**07531**	**07879**
Multi 9 	DDI		1 à 5 bi ⩽ 45 A	5	**07502** + **15820** (autant que d'appareils)	**07850** [2]
	DDI		1 à 3 bi > 45 A 1 à 3 tétra	5	**07502** + **15821** (autant que d'appareils)	**07850** [2]
	DB90		1	7	**07522** (platine + 2 rails 16 pas Multi 9 + plastron)	
Multi 9 	**1 rangée Multi 9** tous types de raccordement (Multiclip, peigne ou fil à fil) **Nota** : pour une circulation de filerie en goulotte horizontale H > 30, prévoir un module supplémentaire et ajouter 1 plastron plein **07801**		48 pas	4	**07501**	**07814**
	1 rangée Multi 9 raccordement par peigne ou fil à fil avec bracelets horizontaux H = 30 mm		48 pas	3	**07501**	**07813**

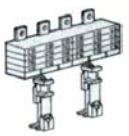
(1) Equipé de cache-bornes courts.
(2) Lorsque la rangée d'appareils est incomplète, utiliser l'obturateur fractionnable **07348** (H = 85, L = 122).

accessoires pour appareillage modulaire

répartiteur Multiclip 180 A



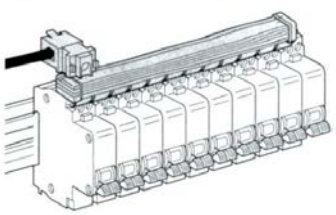
Multiclip tri + N
12 x 6² par pôle



Multiclip 1/2 rangée
6 x 6² par pôle

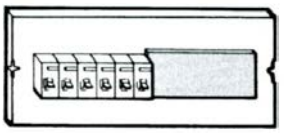
Multiclip	bi	**07002**
	tri	**07003**
	tri + N	**07004**
	tri + 2N	**07005**
	1/2 rangée	**07008**
capot de filerie amont		**07331**
4 connecteurs 180 A, 70 mm²		**07051**

peignes et connecteurs



pour Déclic, DPN, DPN N, SFT, STI		
jeu de 2 peignes uni + neutre de 48 pas		**14890**
pour C60a/N/H, SFT, STI (sauf tri + N)		
uni	jeu de 2 peignes de 48 pas	**14891**
bi	jeu de 2 peignes de 48 pas	**14892**
tri	jeu de 2 peignes de 48 pas	**14893**
tétra	jeu de 2 peignes de 48 pas	**14894**
jeu de 20 flasques + 16 embouts cache-dent :	pour peignes uni, bi	**14886**
	pour peignes tri, tétra	**14887**
jeu de 40 embouts cache-dent		**14888**
connecteurs isolés		
jeu de 4 connecteurs pour cables 25²		**14885**

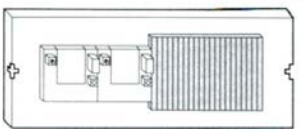
obturateur pour appareillage modulaire



obturateur en bande L = 1 000, H = 46 **07340**

accessoires pour disjoncteur de branchement et DDI

obturateur pour disjoncteur DDI

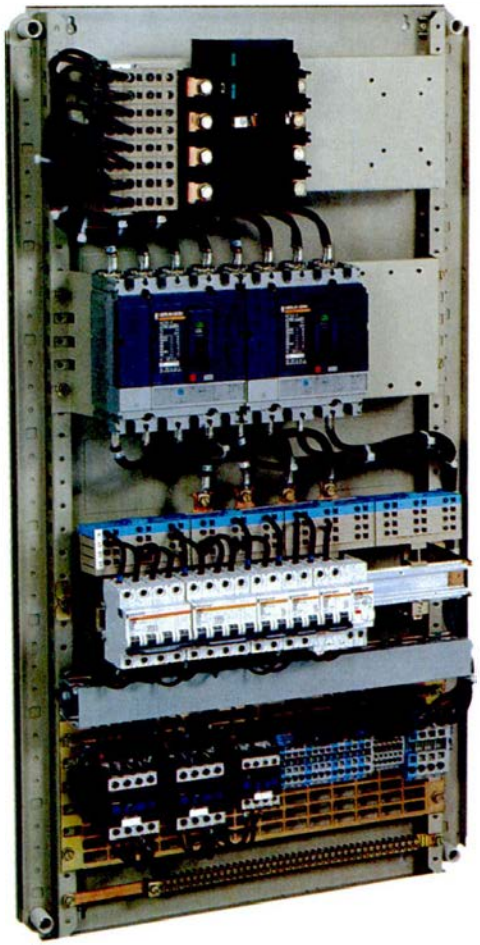


obturateur fractionnable **07348**
H = 85, L = 122

vis de plombage

pour plomber le plastron d'un disjoncteur de branchement :
lot de 4 vis plombables **09927**

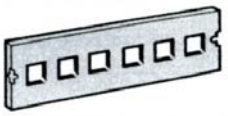
choix des platines et plastrons
pour appareillages divers



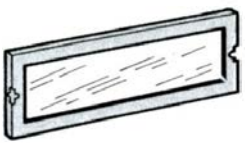
plastrons spéciaux



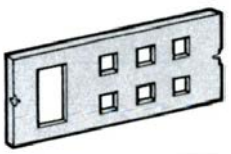
07894 (2 mod.)



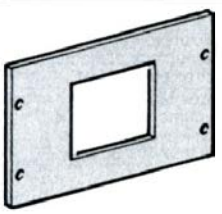
07896 (3 mod.)
07898 (3 mod.)



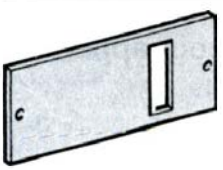
07890 (4 mod.)
07892 (6 mod.)



07893 (4 mod.)



07859 (6 mod.)



07871 (4 mod.)

accessoires

obturateurs

obturateur 72 x 72 — **07347**



pour plastrons **07893** , **07896** et **07898**

obturateur H = 46 mm en bande pour appareillage modulaire — **07340**



pour plastron **07871**

écrous

20 écrous clipsables pour plaque perforée



M4	**05114**
M5	**05115**
M6	**05116**

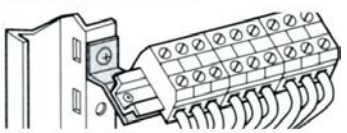
20 écrous coulissant pour rail Multifix



ø A	ø B	
M3	M5	**09923**
M4	M6	**09924**
M5	M3	**09925**
M6	M4	**09926**

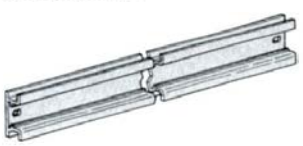
support à 45°

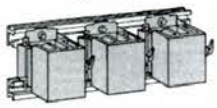
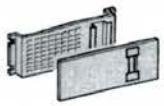
support pour rail Multifix — **07552**



rail Multifix

rail Multifix percé aux 2 extrémités — **07551**

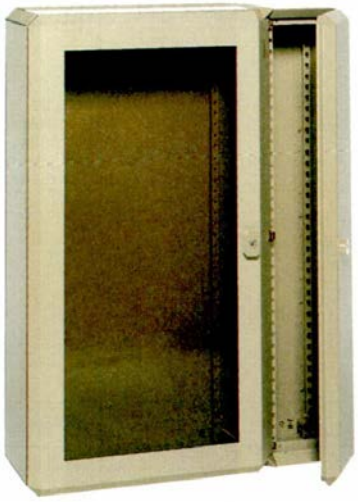


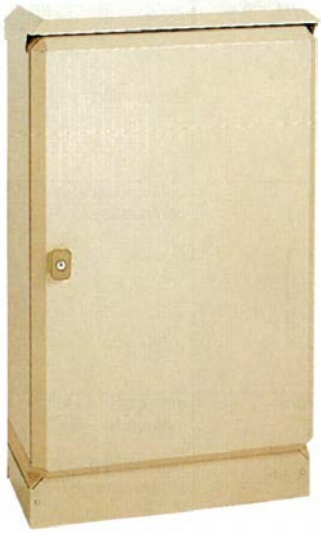
	appareil				module	platine et plastron		
	désignation			quantité par rangée	nbre de modules verticaux occupés (H = 50 mm)	platine ou rail	plastron découpé	plastron plein
système Isis contrôle du bâtiment 	boîtier évolutif Isis : 4E, 4S, 2E/2S				3	**07501**	**07813**	
	centrale Isis	derrière plastron fixée sur rail Multifix		1	6	2 x **07501** + **63704**	**07892**	
		fixée directement sur plastron		1	6		**07859** + **63704**	
mesure-contrôle 	mesure type Multi 9			5	3	**07501**	**07813**	
	mesure NE 72 x 72		fût rond	6	3		**07896**	
			fût carré	6	3		**07898**	
	Vigilhom TR22A, EM9 (montage vertical) + 6 mesures NE 72 x 72			1 TR + 6NE 72 x 72	4		**07893**	
	boutons-poussoirs voyants ø 22,2	sur plastron prépercé		12	2		**07894**	
		sur obturateur **07347** (72 x 72) (1)		12	3		**07896** ou **07898**	
bornier tétrapolaire 	Polybloc (2)	250 A	**07100**	1	4	**07502**		**07804**
	bornier tétrapolaire	160 A	**07055**	1	6	**07326**		**07806**
		250 A	**07056**	1	6	**07326**		**07806**
		400 A	**07063**	1	6			**07806**
bornes de jonction 	4 mm²	L = 6 mm		70	3	**07502**		**07803**
	6 mm²	L = 8 mm		52	3	**07502**		**07803**
	10 mm²	L = 10 mm		42	5	**07502**		**07805**
	16 mm²	L = 12 mm		36	6	**07502**		**07806**
autres appareils 	sectionneur contacteur	sur plaque perforée			4	**07510**		**07804**
		sur rail Multifix percé aux 2 extrémités montage fond de coffret			de 2 à 6	**07551**		de **07802** à **07806**
		sur rail Multifix réglable en profondeur			de 2 à 6	**07502**		de **07802** à **07806**
association disjoncteur + contacteur pour protection moteur 	C60 LMA (montage horizontal) + disjoncteur			18 pas	4	**07512**	**07871** *	
	Intégral 32			2	4	**07512**	**07871** *	
	Inverseur Intégral 32			1	4	**07512**	**07871** *	
	* Obturateur en bande H = 46 L = 1 000, réf. **07340**.							
accessoires de climatisation 	plastron aéré IP 20				1		**07980**	
					5		**07981**	
	plastron pour ventilateur **07988** et **07989** ou support grille porte-filtre **07985**				5		**07984**	
réserve 	plastron plein	H = 50 mm			1			**07801**
		H = 100 mm			2			**07802**
		H = 150 mm			3			**07803**
		H = 200 mm			4			**07804**
		H = 250 mm			5			**07805**
		H = 300 mm			6			**07806**
	plastron transparent	H = 200 mm			4			**07890**
		H = 300 mm			6			**07892**

(1) Lot de poinçons réf. **03112** (pour perçage de l'obturateur **07347**) comprenant les ø 22 et 46.
(2) Son occupation en modules est nulle lorsqu'il est installé directement en aval d'un disjoncteur NS100 à 250 ou d'un interrupteur IN125/160T.

choix des coffrets Prisma G
métalliques, IP 30.5, 40.7, 43.7





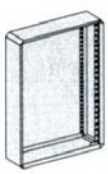


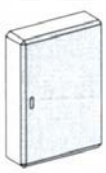
Domaine d'application
Le coffret Prisma G est une enveloppe modulaire et associable.
Livré en kit, il permet de réaliser tous tableaux de distribution jusqu'à 630 A, dans les domaines tertiaires et industriels.

Matière
Tôle électrozinguée épaisseur 10/10e.

Traitement de surface
Revêtement intérieur et extérieur en époxy-polyester de couleur beige Prisma.

Degré de protection
■ **coffret**
□ **IP 30.5** coffret avec plastron
□ **IP 40.7** coffret avec porte
□ **IP 43.7** coffret avec porte
+ lot d'étanchéité **09057** + auvent
■ **gaine**
□ **IP 30.5** gaine avec capot
□ **IP 40.7** gaine + portillon
□ **IP 43.7** gaine + portillon
+ lot d'étanchéité **09057** + auvent.









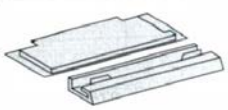






capacité en modules de 50 mm	H x L x P	coffret sans porte	porte pleine	porte transp.	gaine L = 200 + capot	portillon de gaine	auvent (coffret seul)	socle H = 100 (coffret seul)	auvent (coffret + gaine)	socle H = 100 (coffret + gaine)
3	200 x 550 x 200	**09001**	**09031**	**09041**			**09065**	**09062**	**09066**	**09063**
7	400 x 550 x 200	**09002**	**09032**	**09042**	**09022**	**09072**	**09065**	**09062**	**09066**	**09063**
11	600 x 550 x 200	**09003**	**09033**	**09043**	**09023**	**09073**	**09065**	**09062**	**09066**	**09063**
15	800 x 550 x 200	**09004**	**09034**	**09044**	**09024**	**09074**	**09065**	**09062**	**09066**	**09063**
19	1 000 x 550 x 200	**09005**	**09035**	**09045**	**09025**	**09075**	**09065**	**09062**	**09066**	**09063**
23	1 200 x 550 x 200	**09006**	**09036**	**09046**	**09026**	**09076**	**09065**	**09062**	**09066**	**09063**

accessoires



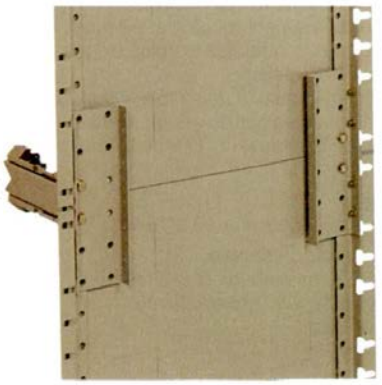
plaque passe-câbles supplémentaire **09055**



4 pattes de fixations murales **09052**

Autres informations : page E18
Dimensions : page E145
Installation en enveloppes :
guide de la distribution BT, page K4

association de coffrets







lot d'association de 2 coffrets (2 piliers doubles) **09050**



lot de 2 traverses d'assemblage L = 1 350 + 1 gousset **09051**

Un lot d'association est nécessaire pour juxtaposer ou superposer les coffrets Prisma G. Il est inutile pour juxtaposer une gaine à un coffret (utiliser les 2 piliers doubles, livrés avec la gaine).
Pour associer 2 coffrets :
commander 1 lot
pour 3 coffrets : 2 lots
pour 4 coffrets : 3 lots, etc.

Un lot d'association comprend :
- 2 piliers d'angle doubles qui relient les fonds de coffret
- 1 joint de protection pour le passage des câbles entre coffrets
- 1 tresse de masse entre coffret.

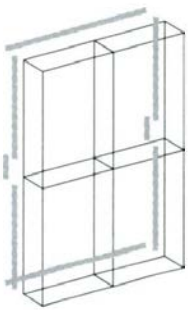
Recommandation
Des traverses d'assemblage L = 1 350 mm sont conseillées pour rigidifier les ensembles lourds (transport, fixation murale, etc.).



1 lot d'association **09050**
+ 1 lot de 2 traverses **09051**



1 lot d'association **09050**
+ 2 lots de 2 traverses **09051**



3 lots d'association **09050**
+ 3 lots de 2 traverses **09051**

lot d'encastrement



Ensemble de 4 supports permettant l'encastrement (profondeur variable) :
- pour un coffret Prisma G
- pour l'association d'un coffret Prisma G avec sa gaine.

Un couvre-joint métallique, largeur 42 mm, permet d'assurer une finition soignée.
Dimension de la niche d'encastrement :
H : hauteur du coffret + 60 mm,
L : largeur de l'ensemble à encastrer + 60 mm,
P : en fonction de la profondeur d'encastrement.

lot d'encastrement **09061**

autres accessoires : page E58

choix des coffrets Prisma GE
métalliques IP 55.9



Domaine d'application
- coffret industriel par excellence
- particulièrement robuste et étanche, il résiste aux contraintes les plus exigeantes de la vie en atelier
- grâce à la qualité de sa tôle, il supporte des ambiances corrosives ou salines
- équipé d'un auvent, il s'installe en extérieur.

Matière
Tôle acier, épaisseur 10 à 15/10e.

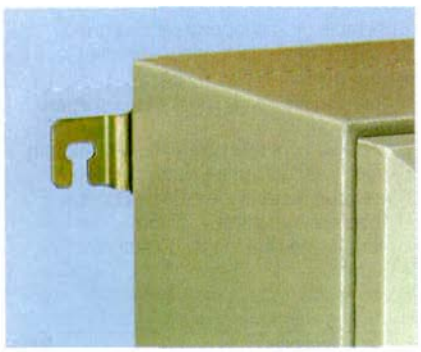
Traitement de surface
Revêtement intérieur et extérieur en époxy-polyester texturé, teinte beige Prisma.

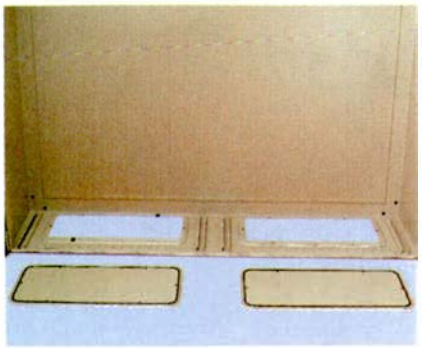






capacité en modules de 50 mm	H x L x P	nombre de portes	coffret avec porte pleine	coffret avec porte transp.	châssis support platine + cadre fixe support plastron	auvent	socle H = 200
11	600 x 600 x 275	1	**09113**	**09153**	**09203**	**09185**	**09195**
15	800 x 600 x 275	1	**09114**	**09154**	**09204**	**09185**	**09195**
15	800 x 600 x 325	1	**09118**	**09158**	**09204**	**09186**	
19	1 000 x 600 x 275	1	**09115**	**09155**	**09205**	**09185**	**09195**
23	1 200 x 600 x 275	1	**09116**	**09156**	**09206**	**09185**	**09195**
23	1 200 x 600 x 425	1	**09128**	**09168**	**09206**	**09189**	**09199**
38	1 000 x 1 200 x 325	2	**09125**	**09165**	**09208**	**09188**	**09198**
46	1 200 x 1 200 x 325	2	**09126**	**09166**	**09209**	**09188**	**09198**


Pattes de fixation murale


Plaque passe-câbles dans le coffret double porte.

accessoires


tresse de masse supplémentaire **07081**


4 pattes de fixation murale **09180**

Autres informations : page E20
Dimensions : page E146
Installation en enveloppes :
guide de la distribution BT, page K4

choix des armoires Prisma GR
monoblocs, métalliques IP 55.9



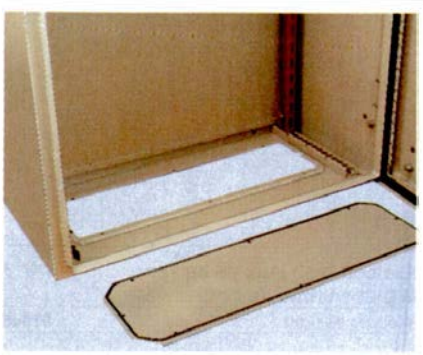
Domaine d'application
■ armoire de distribution ou de contrôle commande, pour des applications industrielles
■ robuste et étanche, elle supporte les ambiances sévères et les contraintes de la vie en atelier (chocs ou poussières agressives de toute nature).

Matière
Tôle acier, épaisseur 15/10e.

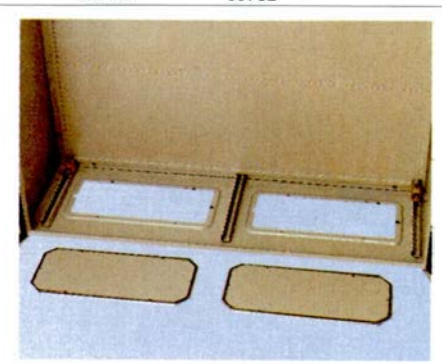
Traitement de surface
Peinture anticorrosion, époxy polyester texturé, teinte beige Prisma.



capacité en modules de 50 mm	H x L x P	nombre de portes	armoire avec porte pleine	armoire avec porte transp.	châssis support platine + ensemble fixe support plastron	auvent	socle H = 200
29	1 600 x 800 x 400	1	**09702**	**09722**	**09810**	**09742**	**09746**
33	1 800 x 800 x 400	1	**09706**	**09726**	**09810**	**09742**	**09746**
37	2 000 x 800 x 400	1	**09710**	**09730**	**09810**	**09742**	**09746**
58	1 600 x 1 200 x 400	2	**09704**	**09724**	**09812**	**09744**	**09748**
66	1 800 x 1 200 x 400	2	**09708**	**09728**	**09812**	**09744**	**09748**
74	2 000 x 1 200 x 400	2	**09712**	**09732**	**09812**	**09744**	**09748**



Plaque passe-câbles avec joint d'étanchéité, en armoire simple porte.



Plaque passe-câbles avec joint d'étanchéité, en armoire double porte.

accessoires



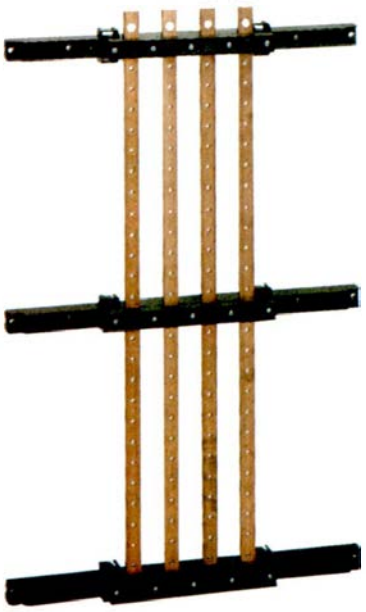
tresse de masse 6 mm² **07082**



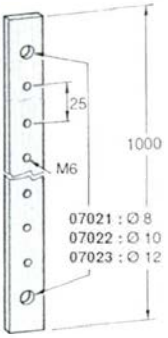
4 anneaux de levage **09799**

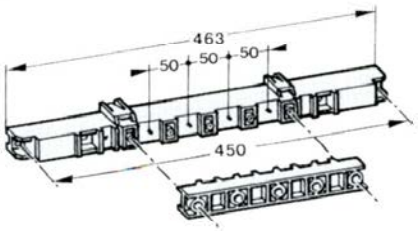
Autres informations : page E22
Dimensions : page E148
Installation en enveloppes :
guide de la distribution BT, page K4

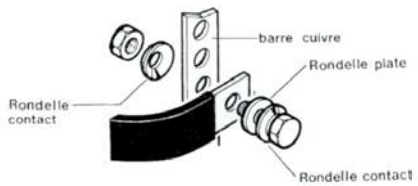
choix des jeux de barres verticaux
jusqu'à 400 A



jeu de barres 160, 250, 400 A







Jeu de barres

Il se compose de supports entièrement isolants, clipsables sur rail Multifix et admettant 4 barres à plat de section 15 x 5 (160 A), 20 x 5 (250 A), 32 x 5 (400 A). Il est possible de monter une 5e barre pour collecteur de terre de section 15 ou 20 x 5.

support de barres 3P + N + T		**07025**

Barre de cuivre

4 barres L = 1 000	15 x 5 (160 A)	**07021**
	20 x 5 (250 A)	**07022**
	32 x 5 (400 A)	**07023**

Visserie classe 8/8

La visserie classe 8/8 accepte le couple de serrage préconisé par Merlin Gerin (2,8 mdaN pour la visserie M8), et garantit une excellente tenue dans le temps sans desserrage.
Protection anticorrosion (Zn 8c).

■ pour barres de cuivre.

40 vis M6 x 16	**07027**

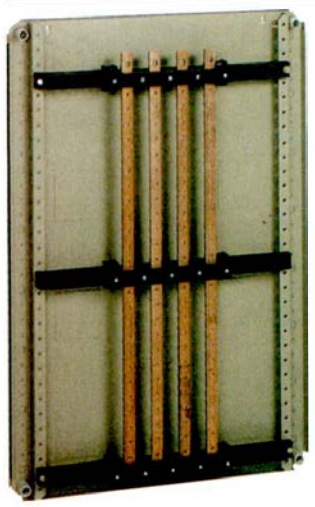
■ pour liaison barre souple sur barres de cuivre : jeu de 20 boulons avec 2 rondelles contact et 1 rondelle plate.

M8 x 20	**07028**
M8 x 25	**07029**
M8 x 30	**07044**

Barre souple en cuivre

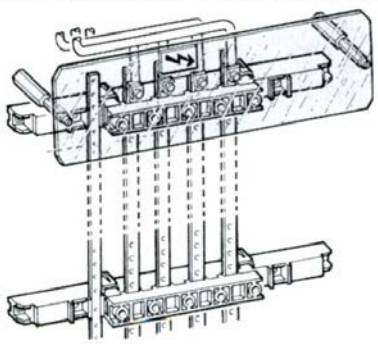
L = 1 750, sous gaine isolante.

section	I max (A) à θ = 40 °C	
20 x 2	255	**07071**
20 x 3	300	**07070** Ⓐ
24 x 5	470	**07073**
24 x 6	550	**07076** Ⓐ
32 x 5	610	**07074**
32 x 8	770	**07075**



intensité admissible (A)	section des barres (mm²)	entraxe des supports 07025 en fonction des Icc Icc en kA eff./1 s						
		10	11	13	15	20	22	25
160	15 x 5	300	200 (1)					
250	20 x 5			200 (1)	450	300		
400	32 x 5				450		300	225

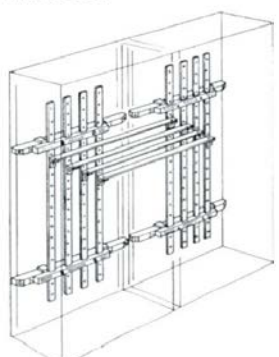
(1) Le répartiteur Multiclip joue le rôle de support de barres.



Accessoire

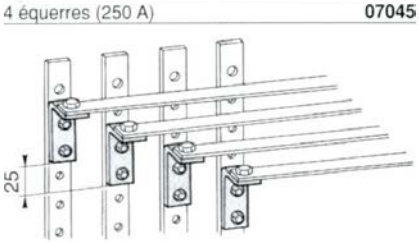
capot pour connexion H = 100, L = 470	**07330**

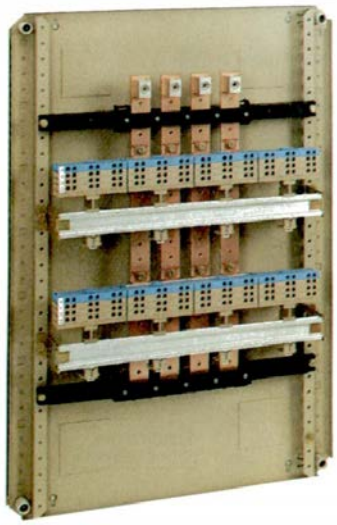
liaison



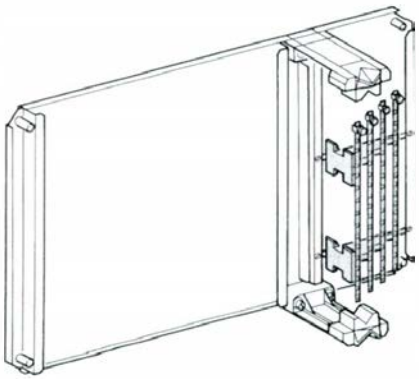
Liaison de 2 jeux de barres à plat en fond de coffret

4 équerres (250 A)	**07045**





exemples de montage en coffret Prisma G



Jeu de barres alimentant des répartiteurs Multiclip

L'association de répartiteurs Multiclip et d'un jeu de barres H = 1 000 mm permet d'alimenter jusqu'à 5 rangées successives d'appareils Multi 9 ou modulaires (brevet Merlin Gerin).

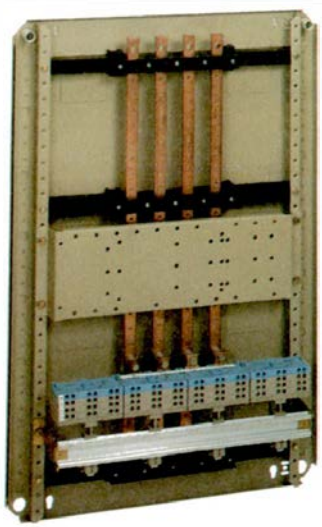
Encliqueté derrière le rail Multifix, chaque Multiclip remplit la double fonction de répartiteur d'alimentation et de support de barres (les barres sont fixées sur les plages des répartiteurs Multiclip).

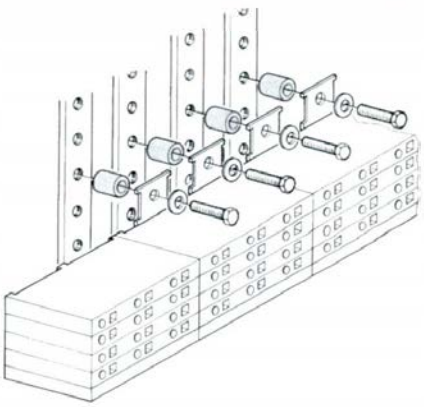
Jeu de barres dans la gaine

Il est possible d'installer un jeu de barres 125 A dans la gaine d'un coffret Prisma G. Les supports isolants peuvent se fixer sur des échelles à câbles.

Entraxe maxi des supports : 125 mm (Icc = 10 kA eff/1s)

2 supports isolants	**05156**
4 barres en cuivre 12 x 3 taraudées M5, L = 1 000	**05155**
4 connecteurs 35 □	**05158**
4 sachets 20 cavaliers + vis ø 5	**05159**
4 échelles à câbles pour gaine	**07327**





Jeu de barres derrière montants

En coffret Prisma G, il est possible de fixer les supports de barres derrière les montants.

Cela permet :

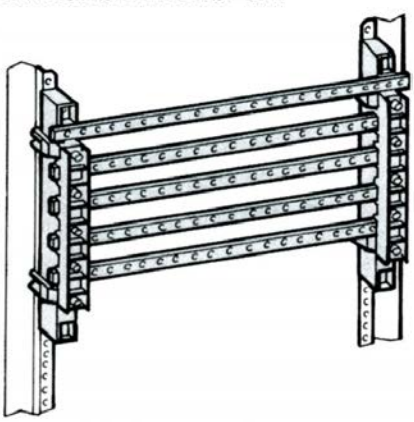
- de gagner 20 mm en profondeur utile sous plastron ou porte
- de faire passer les barres derrière les platines d'appareils Compact (avec commande à maneton) en prévoyant un écran isolant.

Les répartiteurs Multiclip doivent être reliés au jeu de barres par des entretoises en cuivre.

12 entretoises cuivre 180 A	**07040**
écran isolant H = 250, L = 1 100	**07336**



exemple de montage en armoire Prisma GR



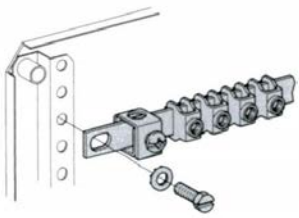
Installation du jeu de barres en position horizontale.

En coffret Prisma GE et armoire Prisma GR, le jeu de barres s'installe sur le châssis support de platines.

Les configurations d'installation possibles sont les mêmes qu'en coffret Prisma G.

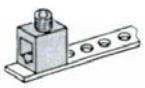
choix des accessoires
raccordement, circulation de filerie, obturateurs

raccordement



collecteur terre/neutre

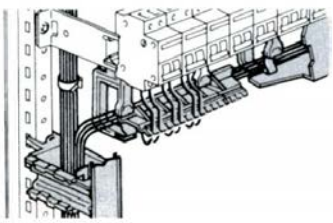
		réf.
collecteur de terre		07047
plat de 12 x 2		07046



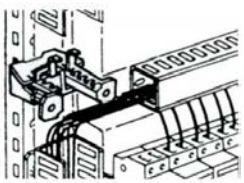
connecteurs

			réf.
4 connecteurs	180 A	70 mm²	07051
	250 A	185 mm²	07052
	400 A	300 mm²	07053

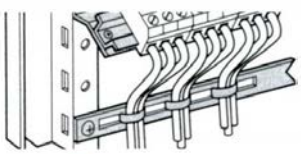
circulation de filerie



		réf.
5 bracelets horizontaux	H = 30	07300
	H = 60	07301
capot cache-filerie pour bracelets horizontaux H = 30		07332
capot cache-filerie pour bracelets horizontaux H = 60		07333
capot cache-filerie pour bracelets verticaux L = 1 000		07334
4 guide-fil (pour bracelet H = 60)		07302
10 bracelets verticaux		07305

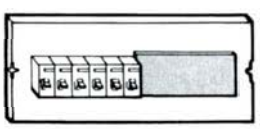


	réf.
10 supports de goulotte	07320

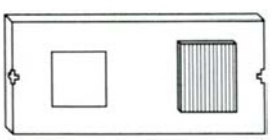


	réf.
2 échelles à câbles pour coffret	07326
4 échelles à câbles pour gaine	07327

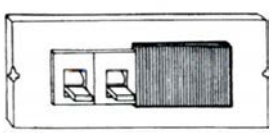
obturateurs



	réf.
obturateur 1 bande L = 1 000 pour Multi 9 (H = 46)	07340



	réf.
obturateur 72 x 72	07347
lot de poinçons pour obturateur 72 x 72	03112



	réf.
obturateur fractionnable pour Compact (H = 85, L = 122)	07348

divers

porte-étiquettes (pour plastron)



		réf.
12 porte-étiquettes	18 x 35	07351
	18 x 72	07353
	25 x 85	07355
12 plaques à graver	18 x 35	07352
	18 x 72	07354
	25 x 85	07356
10 porte-étiquettes adhésifs	L = 430	07360

charnières



	réf.
4 charnières pour plastron	09053

plaque perforée



		réf.
H = 200		
pour coffrets Prisma G, GE, GR		07510
pour gaine Prisma G		07520

visserie

	réf.
lot de dépannage	07395

pochettes



	réf.
5 pochettes souples adhésives	05207
1 pochette rigide adhésive	06617

bombe de peinture



	réf.
beige Prisma	09059

pinceau de retouche



	réf.
beige Prisma	09058

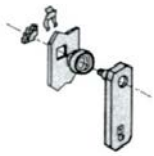
serrures spéciales

boutons, verrous, barillets, adaptations

■ **pour coffrets Prisma G, GE** double porte, **armoire Prisma GR**



bouton verrou sans clé couleur beige pour coffret Prisma G	**09930**
bouton verrou à barillet couleur beige + 2 clés 405 pour coffret Prisma G	**09935**



poignée à barillet + 2 clés 405 pour coffrets Prisma GE double porte

couleur noire	**09936**
couleur beige	**09940** ■



adaptation pour poignée **09930, 09935, 09940, 09944** et pour toutes les portes des coffrets Prisma G, Prisma GE L = 1 200, Prisma GR (après retrait du barillet 405)

barillet + 2 clés 2433 A	**09933**
barillet + 2 clés 455	**09945**
barillet + 2 clés 1242 E	**09942**
barillet + 2 clés 3113 A	**09943**

autres combinaisons de profils A et **E** de chez **Ronis**, **nous consulter**



09932



09931



09946



09937



09947

fente pour tournevis	**09931**
carré femelle 6 mm	**09946**
carré mâle 6 mm	**09949**
carré mâle 7 mm	**09947**
carré mâle 8 mm	**09948**
triangle mâle 7 mm	**09937**
triangle mâle 8 mm (CNOMO)	**09938**
triangle mâle 9 mm (EDF)	**09939**
double barre 3 mm	**09932**



dispositif de cadenassage

pour coffrets Prisma G et GE double porte	**09934**
pour armoire Prisma GR	**09951**

■ **pour coffret Prisma GE** simple porte



serrure triangle mâle 8 mm	**09958**



bouton verrou sans condamnation	**09960**



serrure double barre avec clé	**09952**
bouton verrou à barillet + 2 clés 1242 E	**09962**
bouton verrou à barillet + 2 clés 3113 A	**09963**
bouton verrou à barillet + 2 clés 455	**09965**
bouton verrou à barillet + 2 clés 405	**09955**



serrure carré mâle 6 mm avec clé	**09966**
serrure carré mâle 7 mm avec clé	**09967**
serrure carré mâle 8 mm avec clé	**09968**

tableaux électriques
jusqu'à 3 200 A



les tableaux électriques Prisma

Une installation électrique sûre
La parfaite cohérence entre l'appareillage Merlin Gerin et le système Prisma est un atout majeur pour assurer le niveau de sûreté de l'installation.
La conception du système a été validé par des essais de type et bénéficie de l'expérience cumulée par des clients de Merlin Gerin depuis de nombreuses années.

Une installation électrique qui sait évoluer
Construit autour d'une structure modulable, Prisma permet au tableau électrique d'évoluer facilement et d'intégrer à la demande des fonctions nouvelles.
Les opérations de maintenance sont pratiques et rapides grâce à une accessibilité totale à l'appareillage et grâce à l'utilisation de composants standards.

En toute sécurité pour l'exploitant
L'appareillage est installé derrière un plastron de protection laissant apparaître uniquement la poignée de manœuvre. Pour les interventions sur des tableaux en service, des protections internes supplémentaires isolent les différentes unités fonctionnelles, permettant des formes de séparation de type 2 ou 3 qui interdisent tous contacts directs avec les parties sous tension. L'installation électrique est protégée, l'utilisateur est en parfaite sécurité.

Mis en œuvre selon les recommandations de Merlin Gerin, le système fonctionnel Prisma permet la réalisation de tableaux électriques de type « testés » conformes à la norme internationale CEI 439-1.



caractéristiques générales

Matière
- Prisma P : tôle acier, épaisseur 15/10e (sauf panneaux latéraux 10/10e)
- Prisma PH : tôle TC phosphatée, 15 à 20/10e.

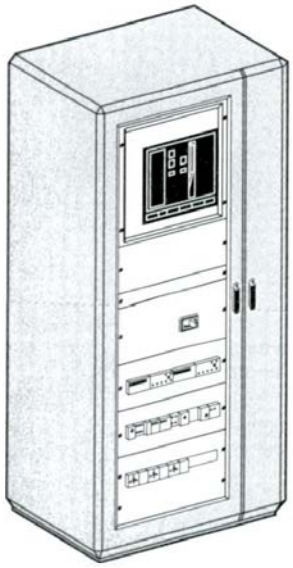
Traitement de surface
Revêtement anti-corrosion, poudre époxy-polyester polymérisé à chaud, couleur beige Prisma.

Accessoires
Tous les composants isolants sont auto-extinguibles selon CEI 695.2.1 et NF C20-455.
Auto-extinguibilité à 960° 30 s/30 s pour les supports des pièces sous tension.

Réalisation d'équipement
La mise en œuvre des composants du système fonctionnel Prisma P permet de réaliser des équipements :
- selon normes CEI 439-1, NF EN 60439-1 et C 15-100
- avec caractéristiques électriques suivantes :
  - tension assignée d'emploi jusqu'à 1 000 V
  - tension assignée d'isolement : 1 000 V
  - courant nominal 3 200 A
  - courant assigné de crête admissible : 187 kA
  - courant assigné de courte durée admissible : 85 kA eff./1 s
  - fréquence 50/60 Hz.

Prisma P

IP 20.7, IP 30.7, IP 31.7, IP 54.7

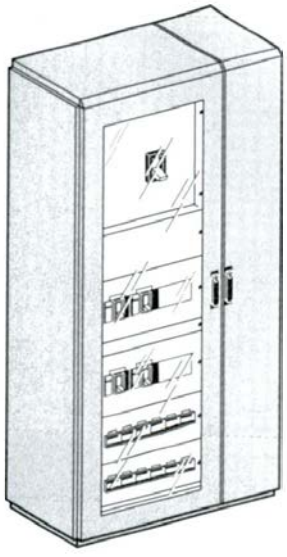


modules H = 50 mm	dimensions H x L x P
35	2 025 x 725 x 475
35	2 025 x 925 x 475
35	2 025 x 1 125 x 475
35	2 025 x 725 x 675
35	2 025 x 925 x 675
35	2 025 x 1 125 x 675

Choix de l'armoire : page E82
Dimensions : pages E149 à E154

Prisma PH

IP 55.9

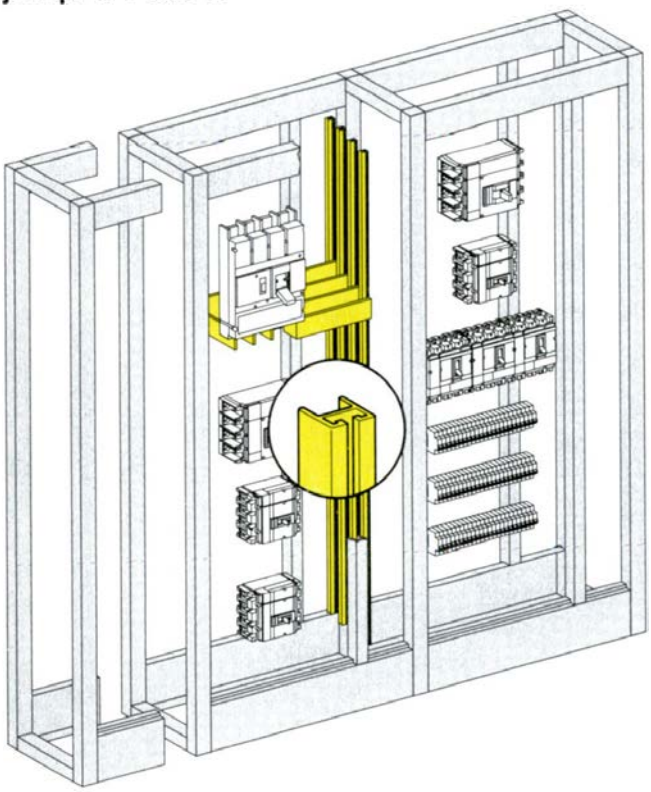


modules H = 50 mm	dimensions H x L x P
35	2 010 x 715 x 515
35	2 010 x 715 x 715

Choix de l'armoire : page E87
Dimensions : pages E155 et 156

configurations de tableaux
en armoires Prisma P et PH

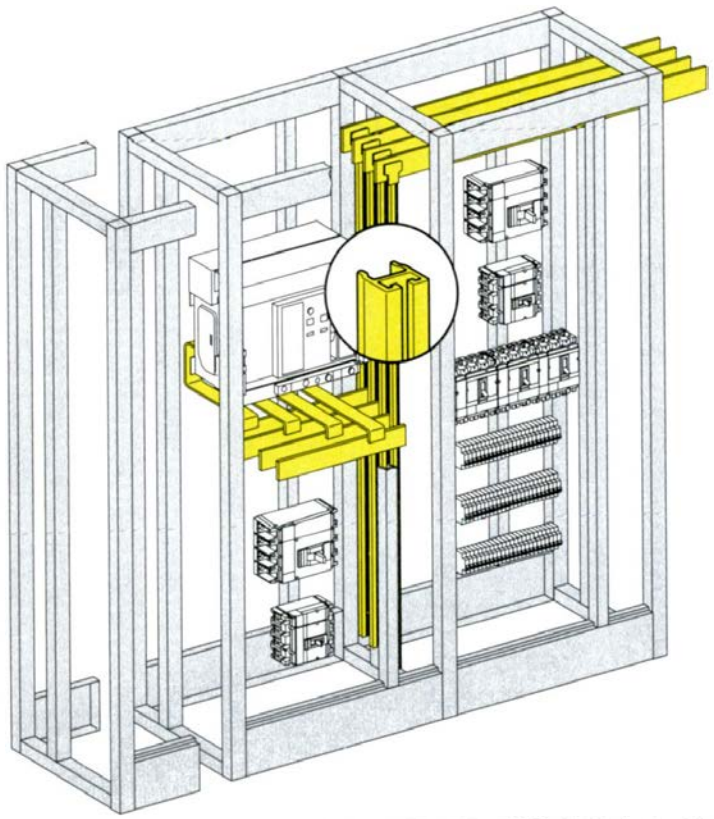
jusqu'à 1 600 A



Jeu de barres Linergy, alimenté directement par un disjoncteur Compact, fixe, 1 250 A.

Appareil d'arrivée :
disjoncteur Compact (800-1 250 A)
disjoncteur Compact CM (1 600 A)

En armoire :
- Prisma P, profondeur = 400
- Prisma PH, profondeur = 500.

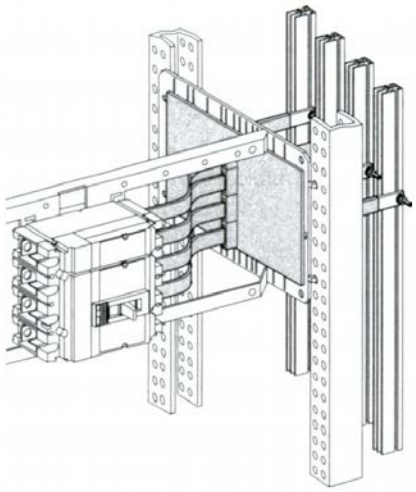


Jeu de barres Linergy, alimenté par un disjoncteur Masterpact, débrochable, 1 600 A, à l'aide d'un jeu de barres transfert horizontal.

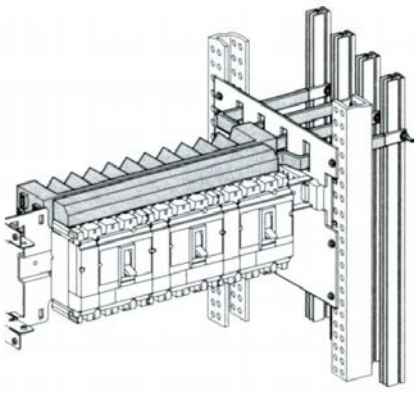
Appareil d'arrivée :
disjoncteur Masterpact (1 600 A)

En armoire :
- Prisma P, profondeur = 600
- Prisma PH, profondeur = 700.

Liaison entre le jeu de barres Linergy et l'appareillage Compact

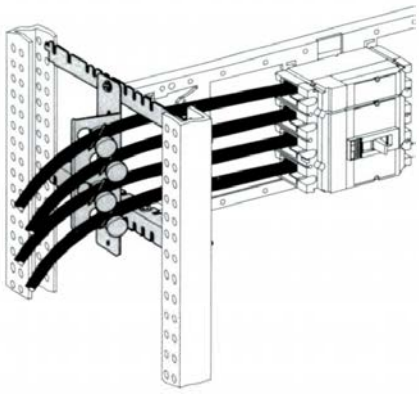


Liaison préfabriquée sur jeu de barres Linergy.

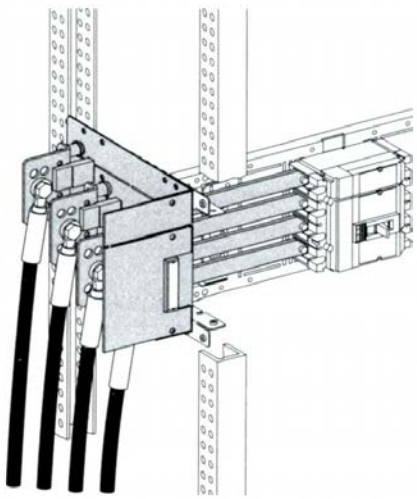


Répartiteur Polypact, équipé de sa liaison préfabriquée, alimentant 3 disjoncteurs Compact NS verticaux.

Raccordement sur site de l'appareillage Compact

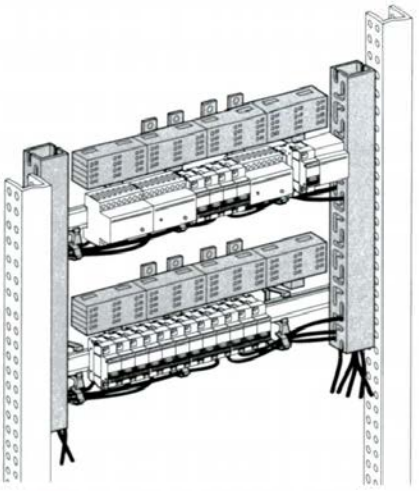


Un support de bridage maintient les câbles, pour éviter des contraintes excessives sur les plages de l'appareil.

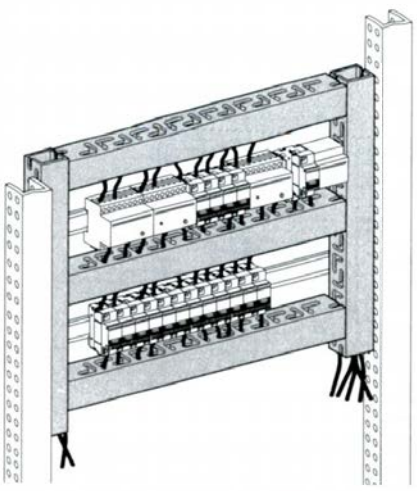


Pour faciliter le raccordement sur site, une liaison préfabriquée reporte le raccordement des appareils dans la gaine.

Raccordement de l'appareillage Multi 9



Répartition par répartiteur Multiclip, circulation horizontale des câbles dans des bracelets et circulation verticale dans des goulottes.



Les câbles d'alimentation et de départ des appareils circulent dans des goulottes horizontales et verticales.

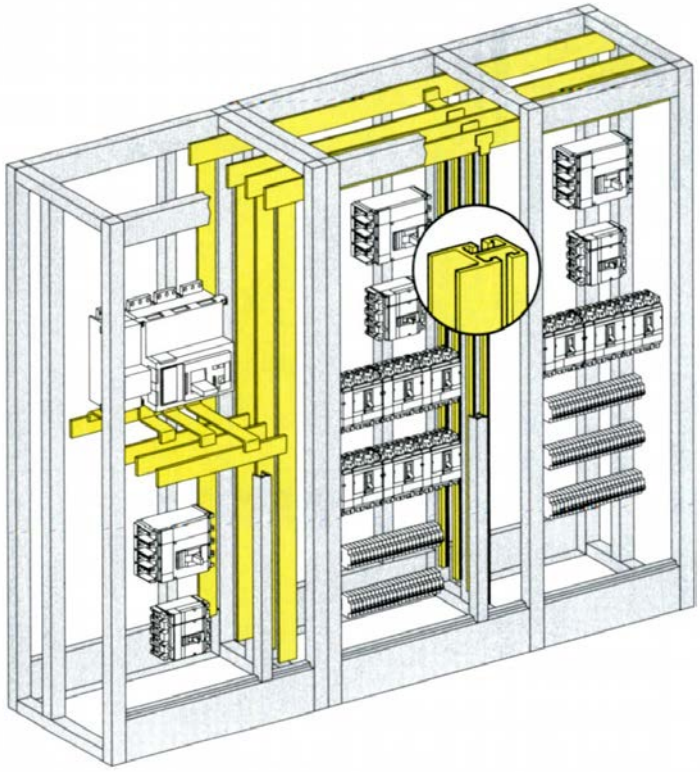
configurations de tableaux
en armoires Prisma P et PH

jusqu'à 2 500 A

Raccordement des câbles par l'avant

Appareil d'arrivée :
disjoncteur Masterpact (2 000 A)
ou disjoncteur Compact CM (2 500 A)

En armoire :
- Prisma P, profondeur = 600
- Prisma PH, profondeur = 700.

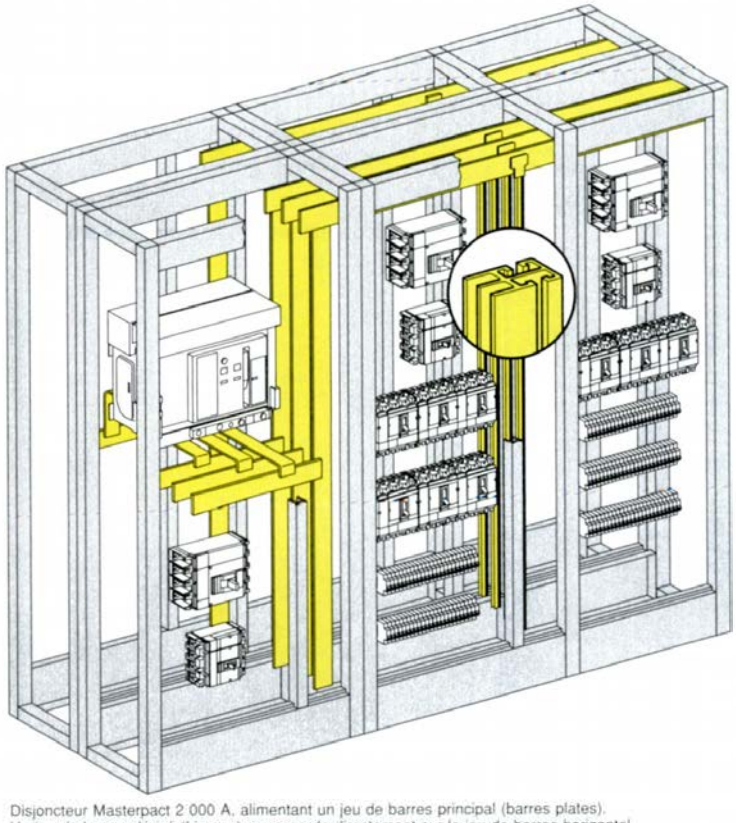


Disjoncteur Compact CM 2 500 A, raccordé sur un jeu de barres principal (barres plates) par un transfert horizontal.

Raccordement des câbles par l'arrière

Appareil d'arrivée :
disjoncteur Masterpact (2 500 A)
ou disjoncteur Compact CM (2 500 A)

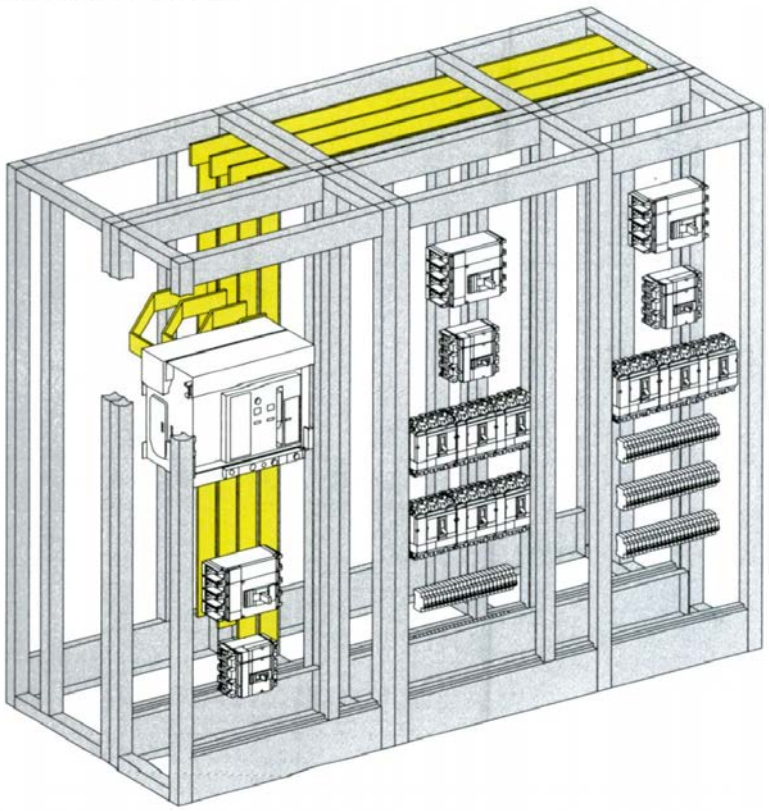
En armoire :
- Prisma P, profondeur = 800
- Prisma PH, profondeur = 1 000.



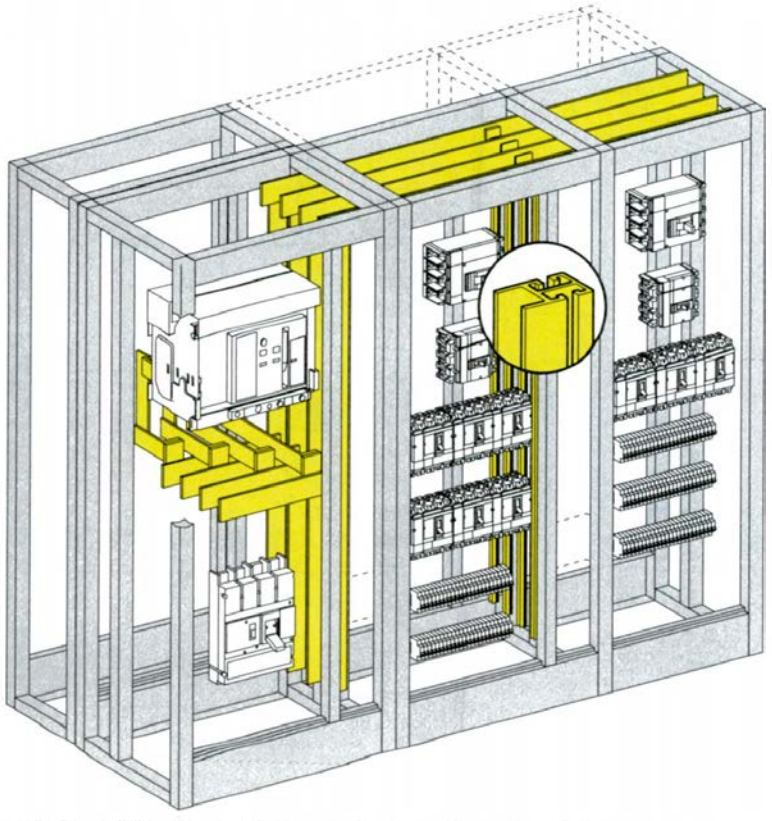
Disjoncteur Masterpact 2 000 A, alimentant un jeu de barres principal (barres plates).
Un jeu de barres dérivé (Linergy) se raccorde directement sur le jeu de barres horizontal.

jusqu'à 3 200 A

Appareil d'arrivée :
disjoncteur Masterpact (3 200 A)
ou disjoncteur Compact CM (3 200 A)
en armoire :
- Prisma P, profondeur = 1 000
- Prisma PH, profondeur = 1 200.



Disjoncteur Masterpact 3 200 A, alimentant un jeu de barres plates dans la double profondeur.

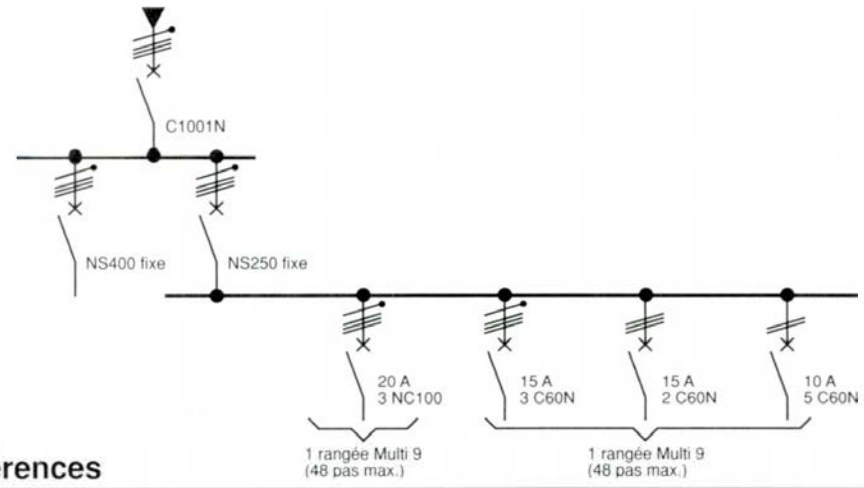


Jeu de barres 3 200 A, alimentant directement un jeu de barres Linergy installé à l'avant du tableau.

mode de détermination des références

à partir du schéma électrique

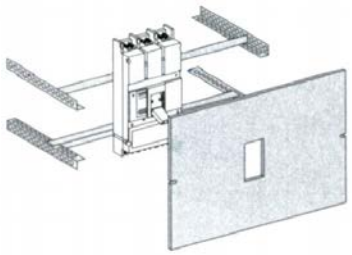
Faire la liste des appareils à installer en les regroupant par famille.



et à l'aide des tableaux de références

1 Pour appareil de tête, déterminer :
- le nombre de modules verticaux occupés
- les références de la platine, de l'écran support (sans liaison), et du plastron.

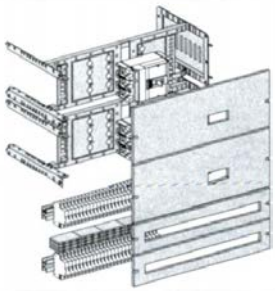
Choix des platines et plastrons **page E72.**



appareil	nbre de mod. vert.	platine et écran support	plastron
C1001N fixe PAV	13	07619 + 07281	07923 + 07801 + 07801

2 Pour les départs, déterminer :
- le nombre de modules verticaux occupés
- les références de la platine (ou du rail), du plastron, de la liaison préfabriquée amont appareil/jeu de barres ou de l'écran support de liaison.

Choix des platines et plastrons **page E68.**



appareils	nbre de mod. vert.	platine et liaison	plastron
NS400	5	07735 + 07235	07975
NS250	4	07731 + 07231	07852
1 rangée Multi 9*	4	07603	07814
1 rangée Multi 9*	4	07603	07814

* 48 pas Multi 9 par rangée.

3 Pour les bornes de jonction, déterminer :
- l'encombrement occupé (nombre de modules)
- les références du rail et du plastron.

Choix des platines et plastrons **page E78.**



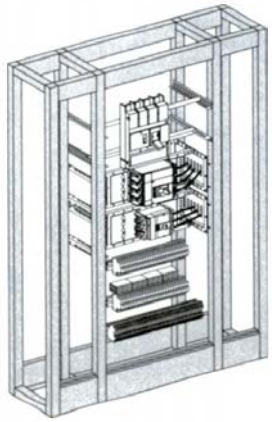
bornes jonction	nbre de mod. vert.	platine ou rail	plastron
bornes jonction	3	07603	07803

4 Totaliser le nombre de modules verticaux occupés (chaque cellule peut contenir 35 modules).

33

5 En fonction :
- du degré de protection
- de l'encombrement en profondeur de l'appareil de tête (voir exemples types)
- de l'intensité et l'implantation du jeu de barres
- de la présence de gaines (barres, câbles).

Déterminer l'implantation optimale de l'appareillage et choisir les ossatures.
Choix des ossatures **page E82.**



Pour IP 20.7

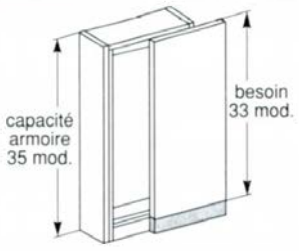
désignation	réf.
ossature	09306

6 Déterminer les références pour :
- les jeux de barres
- les répartiteurs (Multiclip)
- la circulation de filerie
- l'installation sur site
- les accessoires.

Choix des jeux de barres **page E90.**
Choix des accessoires **page E104.**

désignation	réf.
barre Cu	07363
supp. de JdB vert.	07371 x 3
support de calage inférieur	07373
jeu d'échelles à câbles	07420 x 3
répartiteur Multiclip	07004
barre de terre	07362

7 Si (pour chaque cellule) l'équipement n'occupe pas les 35 modules, compléter à l'aide des plastrons pleins.
Choix des plastrons **page E81.**



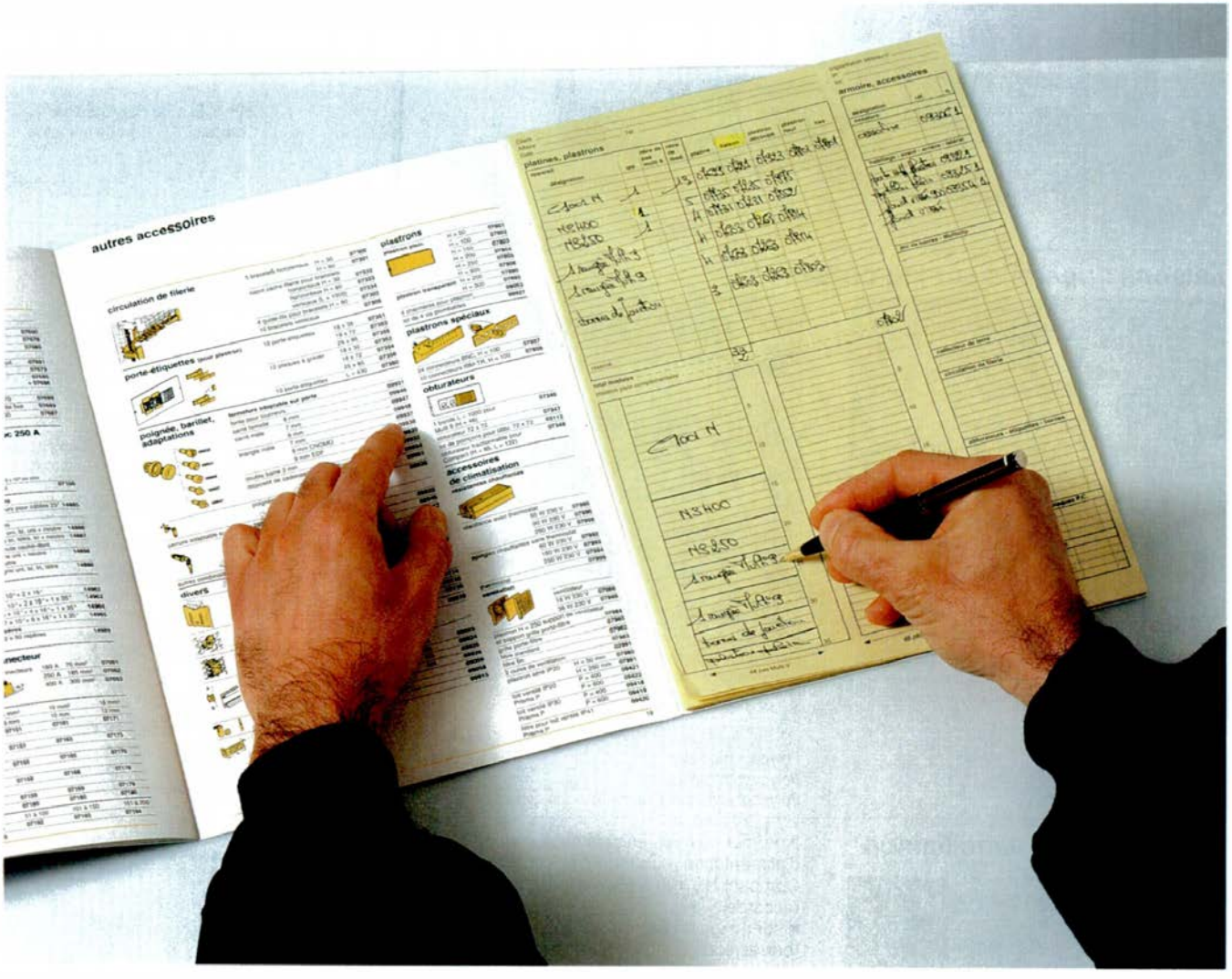
nbre de modules complément.	plastron plein complément.
35 - 33 = 2	**07802**

8 A partir du degré de protection et en fonction des ossatures choisies, sélectionner l'habillage des cellules (fond, porte, panneaux latéraux, joint d'étanchéité).
Choix des habillages **page E84.**

désignation	réf.
porte support plastron L = 700	**09322**
portillon plein	**09325**
portillon percé	**09326**
fond vissé larg. 900	**09354**
fond vissé larg. 200	**09358**
2 panneaux latéraux P = 400	**09364**

bloc de conception gratuit

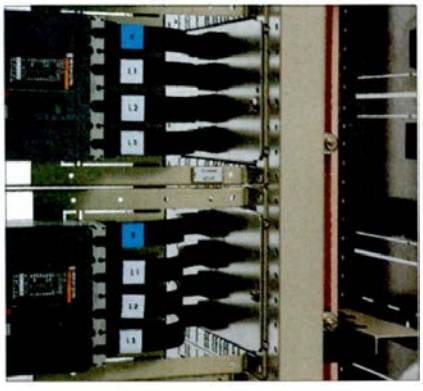
Disponible sur simple demande auprès de votre Distributeur Officiel Merlin Gerin
Référence **01302.**



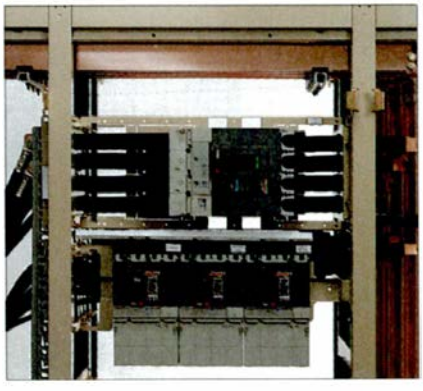
choix des platines et plastrons
pour Compact NS de 100 à 630 A



liaisons appareils sur jeu de barres



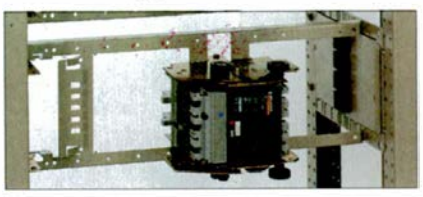
Disjoncteur Compact NS160, horizontal, fixe, prises avant, raccordé au jeu de barres par sa liaison préfabriquée.
Celle-ci est livrée avec un écran support qui bride les conducteurs.



Disjoncteurs Compact NS100 et NS160 , verticaux, fixes, raccordés au jeu de barres par le Polypact. Celui-ci est livré avec des liaisons préfabriquées et un écran support qui bride les conducteurs.

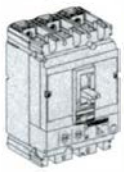
	réf.
Polypact tripolaire	07013
Polypact tétrapolaire	07014
Polypact (livré sans liaison et sans écran)	07015

écran support sans liaison



Il permet de maintenir les conducteurs d'alimentation (non fournis) d'un disjoncteur Compact NS 100 à 630 A horizontal, raccordé :
- sur un jeu de barres vertical (barres plates), en armoire Prisma P
- sur n'importe quel jeu de barres (barres plates + profil Linergy), en armoire Prisma PH.

choix des écrans supports		
NS100/250	tri	07270
	tétra	07271
NS400/630	tri	07274
	tétra	07275

appareil		
disjoncteur Compact 	**100 à 160 A, fixe ou débrochable**	
	Compact	cde maneton
		cde rotative
		cde électrique
	Vigicompact	cde maneton
		cde rotative (1)
		cde électrique (1)
	250 A, fixe ou débrochable	
	Compact	cde maneton
		cde rotative
		cde électrique
	Vigicompact	cde maneton
		cde rotative (1) ou cde électrique (1)
	mixage (4), tétra	
	Compact	cde maneton/rotat.
		cde électrique
	Vigicompact	cde maneton
		cde rotative
		cde électrique (1)
	400 à 630 A, fixe ou débrochable	
	Compact	cde maneton
		cde rotat./électrique
	Vigicompact	cde maneton
		cde rotat. (1)/élect. (2)
	400 à 630 A, fixe ou débrochable	
	Compact	cde maneton
		cde rotat./électrique
	Vigicompact	cde maneton
		cde rotat. (1)/élect. (2)

(1) Pour accéder au bouton test du bloc Vigi, commander le sas **29285** avec l'appareil.
(2) Pas d'accès au bouton test du bloc Vigi.

sens de montage H = horiz. V = vert.	quantité par rangée	module: modules verticaux occupés H = 50 mm	platine + liaison appareil sur jeu de barres: appareil fixe: platine	appareil fixe: liaison (3) amont et écran	appareil débrochable: platine	appareil débrochable: liaison ou amont et écran	appareil débrochable: écran support (sans liaison)	plastron: plastron découpé	plastron: plastron haut	plastron: plastron bas
prises avant ou arrière										
H	1 bi, 1 tri	3	07730	07230	07730	07230		07900		
H	1 tétra	4	07731	07231	07731	07231		07852		
V	4 bi, 4 tri, 3 tétra	6	07732	07013 ou 07014	07733		07276	07853		07801
H	1 bi, 1 tri	3	07730	07230	07730	07230		07914		
H	1 tétra	4	07731	07231	07731	07231		07855		
V	3 bi, 3 tri, 3 tétra	6	07732	07013 ou 07014	07733		07276	07853		07801
H	1 bi, 1 tri	3	07730	07230	07730	07230		07914		
H	1 tétra	4	07731	07231	07731	07231		07855		
V	4 bi, 4 tri, 3 tétra	6	07732	07015 (5)	07733		07276	07853		07801
H	1 bi, 1 tri	3	07730	07230	07730	07230		07900		
H	1 tétra	4	07731	07231	07731	07231		07852		
V	3 bi, 3 tri, 3 tétra	8	07732	07013 ou 07014	07733		(5)	07854		07801
H	1 bi, 1 tri	3	07730	07230	07730	07230		07914		
H	1 tétra	4	07731	07231	07731	07231		07855		
V	3 bi, 3 tri, 3 tétra	8	07732	07013 ou 07014	07733		(5)	07964		07801
H	1 bi, 1 tri	3	07730	07230	07730	07230		07914		
H	1 tétra	4	07731	07231	07731	07231		07855		
V	3 bi, 3 tri, 3 tétra	8	07732	07015 (5)	07733		(5)	07964		07801
prises avant ou arrière										
H	1 bi, 1 tri	3	07730	07230	07730	07230		07900		
H	1 tétra	4	07731	07231	07731	07231		07852		
V	4 bi, 4 tri, 3 tétra	9	07732	(5)	07733		(5)	07853	07802	07802
H	1 bi, 1 tri	3	07730	07230	07730	07230		07914		
H	1 tétra	4	07731	07231	07731	07231		07855		
V	3 bi, 3 tri, 3 tétra	9	07732	(5)	07733		(5)	07853	07802	07802
H	1 bi, 1 tri	3	07730	07230	07730	07230		07914		
H	1 tétra	4	07731	07231	07731	07231		07855		
V	4 bi, 4 tri, 3 tétra	9	07732	(5)	07733		(5)	07853	07802	07802
H	1 bi, 1 tri	3	07730	07230	07730	07230		07900		
H	1 tétra	4	07731	07231	07731	07231		07852		
V	3 bi, 3 tri, 3 tétra	11	07732	(5)	07733		(5)	07854	07802	07802
H	1 bi, 1 tri	3	07730	07230	07730	07230		07914		
H	1 tétra	4	07731	07231	07731	07231		07855		
V	3 bi, 3 tri, 3 tétra	11	07732	(5)	07733		(5)	07964	07802	07802
NS100/160/250										
V	4 bi, 4 tri, 3 tétra	9	07732	07013 ou 07014	07733		(5)	07853	07802	07802
V	4 bi, 4 tri, 3 tétra	11	07732	07015 (5)	07733		(5)	07853	07802	07802
V	4 bi, 4 tri, 3 tétra	11	07732	07013 ou 07014	07733		(5)	07854	07802	07802
V	4 bi, 4 tri, 3 tétra	11	07732	07013 ou 07014	07733		(5)	07964	07802	07802
V	4 bi, 4 tri, 3 tétra	11	07732	07015 (5)	07733		(5)	07964	07802	07802
prises avant ou arrière, platine pour usage courant										
H	1 tri	4	07734	07234	07734		07274	07916		
H	1 tétra	5	07735	07235	07735		07275	07975		
H	1	5	07735	07235	07735		07275	07976		
H	1 tri	4	07734	07234	07734		07274	07916		
H	1 tétra	5	07735	07235	07735		07275	07975		
H	1	5	07735	07235	07735		07275	07976		
prises avant ou arrière, platine large pour raccordement par barres ou utilisation d'épanouisseurs										
H	1	6	07736	07235	07736		07275	07977		
H	1	6	07736	07235	07736		07275	07978		
H	1	6	07736	07235	07736		07275	07977		
H	1	6	07736	07235	07736		07275	07978		

(3) La liaison appareil horizontal s'installe uniquement sur des appareils prises avant quelque soit le type de cde (sauf cde électrique pour NS400/630) en armoire Prisma P, avec un jeu de barres Linergy.
Dans les autres cas : raccordement sur un jeu de barres traditionnel (barres plates), raccordement en armoire Prisma PH, utiliser l'écran support de liaison (voir ci-contre).
En armoire Prisma PH, le raccordement par Polypact ne peut être réalisé qu'avec le Polypact tétrapolaire **07015**, livré sans liaison préfabriquée et sans écran.

(4) Le mixage sur une même rangée de disjoncteurs verticaux de calibres 100 à 250 A est possible, à condition qu'ils soient :
- de même nature (disjoncteur normal ou Vigi)
- équipés du même type de commande (à maneton, rotative, électrique)
- sans épanouisseur.

L'alimentation des appareils peut être réalisée par Polypact à condition de respecter les configurations ci-dessous.

Appareil tri : 100/100/100/250
100/100/160/250
100/160/160/250
Appareil tétra : 100/100/250
100/160/250

(5) Ecrans supports (sans liaison) **07276** + **07260**.

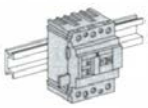
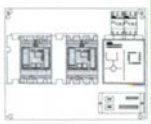
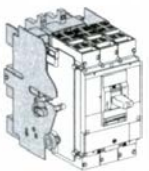
choix des platines et plastrons
pour Compact NS de 100 à 630 A



Tableau Prisma P avec face avant fixe + porte transparente.



Tableau Prisma P équipé de portes fonctionnelles.

appareil	
disjoncteur Compact modulaire 	**125 A, modulaire, fixe, prises avant, fixation sur rail symétrique,** NSA125 Vigi NSA125
disjoncteur Visucompact 	**100 à 630 A, fixe, prises avant,** NS100/250 Visu NS100/250 Visu différentiel NS400/630 Visu NS400/630 Visu différentiel
inverseur manuel 	**100 à 630 A, interver. mécaniq. prises avant ou arrière** NS100/250 et Vigi NS100/250 NS400/630 et Vigi NS400/630
inverseur automatique 	**100 à 630 A fixe ou débroch.** NS100/250 prises avant ou arrière Vigi NS100/250 prises arrière Vigi NS100/250 prises avant NS400/630 et Vigi NS400/630 prises avant ou arrière
disjoncteur Compact châssis débrochable 	**100 à 630 A prises avant ou arrière** NS100/160/250 NS100/160 NS250 NS400/630

(1) Permet l'installation de 2 rangées modulaires.
(2) Appareil avec commande rotative, nous consulter.
(3) Appareil tétrapolaire avec verrouillage à clé : compter un module supplémentaire et ajouter un plastron plein haut **07801.**

			module	platine et plastron				
	sens de montage H = horizont V = vertical	quantité par rangée	nbre de modules verticaux H = 50 mm	platine	écran support (sans liaison)	plastron découpé	plastron haut	plastron bas
								
cde maneton								
	V		6	**07645** (1)	**07261**	**07814**	**07801**	**07801**
cde maneton								
	V	1	11	**07528** Ⓝ + **07619**	**07273** Ⓝ	**07888** Ⓝ		
	V	1	11	**07528** Ⓝ + **07619**	**07273** Ⓝ	**07888** Ⓝ		
	V	1	16	**07529** Ⓝ + **07619**	**07278** Ⓝ	**07889** Ⓝ	**07801**	
	V	1	18	**07529** Ⓝ + **07619**	**07278** Ⓝ	**07889** Ⓝ	**07801**	**07802**
cde rotative								
	V	1	10	**07629** Ⓝ	**07262** Ⓝ	**07954** Ⓝ	**07802**	**07803**
	H	1	10	**07737** Ⓝ	**07280** Ⓝ	**07957** Ⓝ		
cde électrique								
	V	1	10	**07619**	**07272** Ⓝ	**07955** Ⓝ		
	V	1	10	**07619**	**07272** Ⓝ	**07955** Ⓝ		
	V	1	12	**07619**	**07272** Ⓝ	**07955** Ⓝ	**07802**	
	H	1	13	**07738** Ⓝ	**07279** Ⓝ	**07958** Ⓝ		
cde maneton ou cde électrique (2)								
	H	1	6	**07731** Ⓝ	**07271** Ⓝ + **07260** Ⓝ	**07919** Ⓝ		
	V	2 bi, 2 tri, 1 tétra	7	**07733** Ⓝ	**07276** Ⓝ + **07260** Ⓝ	**07963** Ⓝ	**07801**	**07801**
	V	2 bi, 2 tri, 1 tétra	9	**07733** Ⓝ	**07276** Ⓝ + **07260** Ⓝ	**07963** Ⓝ	**07802**	**07802**
	H	1	6 (3)	**07736** Ⓝ	**07275** Ⓝ + **07260** Ⓝ	**07978** Ⓝ		

raccordement

Raccordement de l'appareillage Compact NS 100 à 250 A par câbles ⩾ 120 mm², avec cosses serties.

Utiliser des cosses serties réduites

lot de 4	pour câbles de 120 mm²	**29256** Ⓝ
	pour câbles de 150 mm²	**29257** Ⓝ
	pour câbles de 185 mm²	**29258** Ⓝ

Raccordement de l'appareillage Compact NS 400 à 630 A par câbles ⩾ 240 mm², avec cosses serties.

Deux solutions possibles :

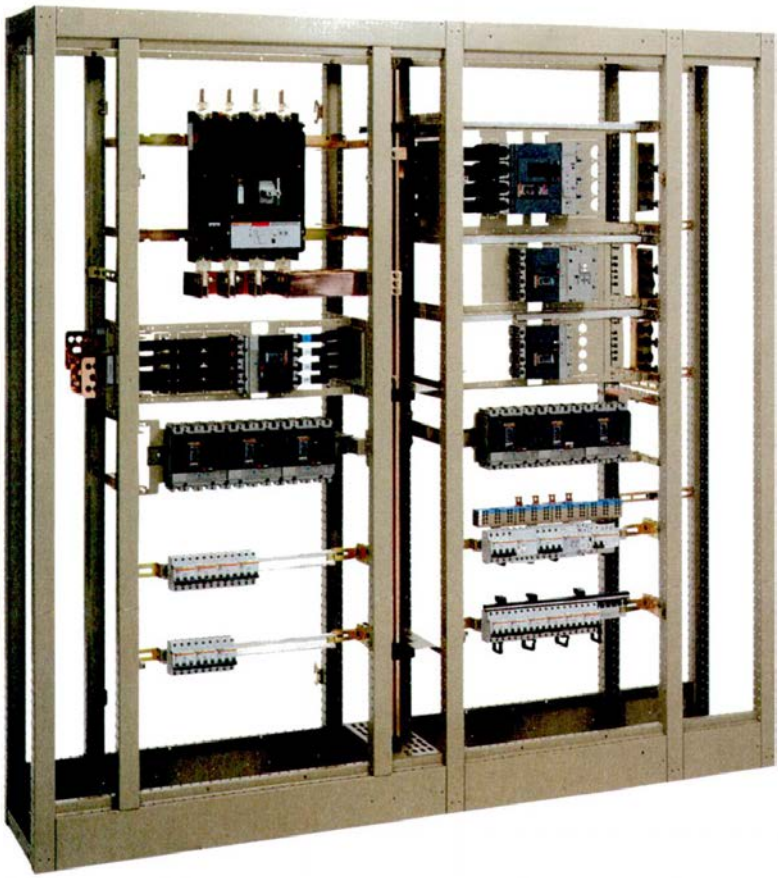
■ cosses réduites (pour un raccordement direct sur les plages de l'appareil)

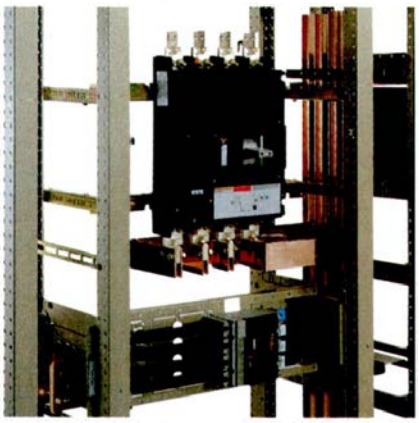
lot de 4	240° pour appareil tri	**32500** Ⓝ
	240° pour appareil tétra	**32501** Ⓝ
	300° pour appareil tri	**32502** Ⓝ
	300° pour appareil tétra	**32503** Ⓝ

■ cosses normales : utiliser des épanouisseurs au pas de 52,5 mm

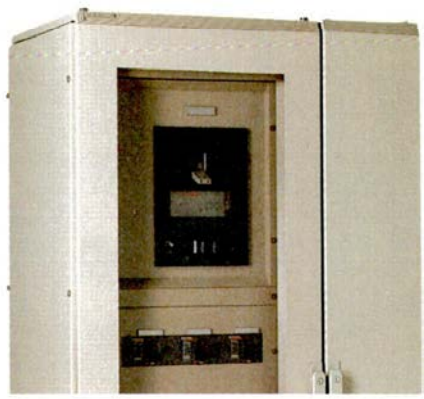
pour appareil tripolaire	**32490** Ⓝ
pour appareil tétrapolaire	**32491** Ⓝ

choix des platines et plastrons
pour Compact de 800 à 1250 A

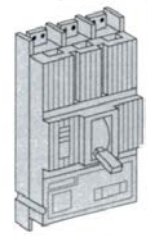
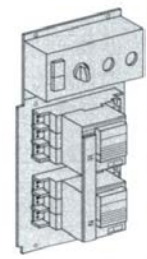
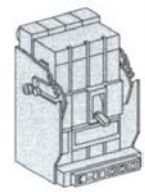




Raccordement d'un disjoncteur Compact C1001 sur un jeu de barres Linergy, en armoire Prisma P.



Installation d'un disjoncteur Compact C801 en armoire Prisma PH.

	appareil
	montage vertical
disjoncteur Compact	**C801 à C1251, fixe, type ST**
	prises arrière
	prises arrière, avec visualisation des réglages
	prises arrière + télécommande
	prises avant
	prises avant, avec visualisation des réglages
	prises avant + télécommande
	prises avant, raccord sur transfert horizontal
	prises avant avec visualisation des réglages, raccord sur transfert horizontal
	prises avant + télécommande, raccord sur transfert horizontal
disjoncteur Visucompact	**C801 à C1251, fixe, type ST**
	prises avant
inverseur de source Compact	C801/C1251, fixe
	prises avant, manuel
	prises avant, automatique
disjoncteur Compact et Visucompact débrochable	**C801/C1001, débrochable**
	N, H, NI raccord. direct sur jeu de barres plages de chant
	L raccord. direct sur jeu de barres plages de chant
	N, H, NI raccord. sur transfert horizontal plages aval à plat
	L raccord. sur transfert horizontal plages aval à plat
	C1251, débrochable
	N, H, NI raccord. direct sur jeu de barres plages de chant
	N, H, NI raccord. sur transfert horizontal plages aval à plat

(1) Pour les appareils équipés de commande rotative, remplacer la face avant **46831** par la réf. **46832**.
Pour les appareils équipés de commande électrique, remplacer le plastron et les faces avant par un plastron **07929**.
Ces appareils s'installent en armoire Prisma P, profondeur 800 ou 1 000.

(2) Les appareils limiteurs (C801L et C1001L) s'installent dans les armoires Prisma P, prof. = 600 et Prisma PH, prof. = 700 (profondeur mini).

module	platine et plastron					implantation des jeux de barres en armoire Prisma			
						raccordement possible raccordement impossible			
nbre de modules verticaux occupés H = 50 mm	platine 	écran support (sans liaison) 	plastron découpé 	plastron haut 	plastron bas 	P, prof. = 400 PH, prof. = 500	P, prof. = 600 PH, prof. = 700	P, prof. = 800 PH, prof. = 1000	P, prof. = 1000 PH, prof. = 1200
11	07619	07281	07923			■	●	toutes implantations du jeu de barres autorisées	
11	07619	07281	07925 + 46831 (1)						
11	07619	07281	07924						
13 (4)	07619	07281	07923	07801	07801				
13 (4)	07619	07281	07925 + 46831 (1)	07801	07801				
13 (4)	07619	07281	07924	07801	07801				
16 (2) (4)	07619	07281	07923	07801	07804				
16 (2) (4)	07619	07281	07925 + 46831 (1)	07801	07804				
16 (2) (4)	07619	07281	07924	07801	07804				
24	07619 x 2	07281	07959	07805	07805				
14	07619	07281	07953			■	●	toutes implantations du jeu de barres autorisées	
20	07619 x 2	07281	07806	07804 x 2	07806				
13	07631	07281	07928 + 46831 (1) + 46830	07801	07801		■	toutes implantations du jeu de barres autorisées	
13	07631	07281	07928 + 46831 (1) + 46830	07801	07801				
17 (3)	07631	07281	07928 + 46831 (1) + 46830	07803	07803	■	■		
17	07631	07281	07928 + 46831 (1) + 46830	07803	07803		■		
13	07631	07281	07928 + 46831 (1) + 46830	07801	07801			toutes implantations du jeu de barres autorisées	
18 (3)	07631	07281	07928 + 46831 (1) + 46830	07803	07804	■	■		

(3) En armoire Prisma P, profondeur 400, ce montage ne peut être réalisé que derrière porte ou cadre support de plastron, avec une alimentation par le haut sur les plages supérieures.

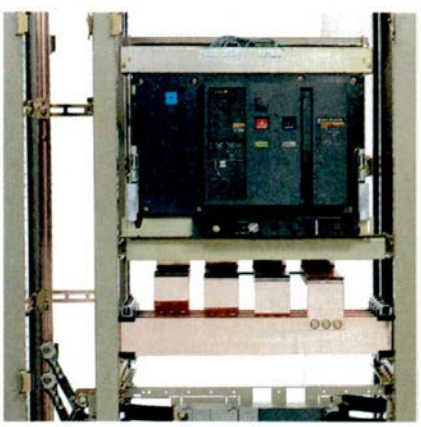
(4) Pour les Compact C1251, compter un module supplémentaire et ajouter un plastron plein bas **07801**

● Possibilité de se raccorder sur un jeu de barres complet en fond d'armoire.

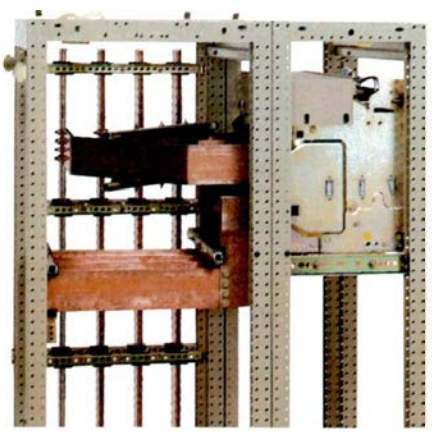
■ Possibilité de se raccorder sur un jeu de barres partiel en fond d'armoire (sous l'appareil de tête).

choix des platines et plastrons
pour Masterpact





Raccordement d'un disjoncteur Masterpact 1 600 A, sur un jeu de barres Linergy, en armoire Prisma P, profondeur P = 600.



Disjoncteur Masterpact en armoire Prisma P, profondeur P = 1 000, raccordé sur un jeu de barres vertical dans la gaine.

	appareil
	montage vertical
disjoncteur et interrupteur Masterpact  **fixe**	**800/1600 A, fixe, prises arrière**
	raccord. direct sur jeu de barres plages de chant Nota : accès arrière impératif
	raccord. direct sur jeu de barres plages de chant
	raccord. sur transfert horizontal plages aval à plat
	2000 A, fixe, prises arrière
	raccord. direct sur jeu de barres plages de chant
	raccord. sur tranfert horizontal plages aval à plat
	2500/3200 A, fixe, prises arrière
	raccord. direct sur jeu de barres plages de chant
disjoncteur et interrupteur Masterpact  **débrochable**	**800/1600 A, débrochable prises arrière** (1)
	raccord. direct sur jeu de barres plages de chant nota : accès arrière impératif
	raccord. direct sur jeu de barres plages de chant
	raccord. sur transfert horizontal plages aval à plat
	2000 A, débrochable prises arrière(1)
	raccord. direct sur jeu de barres plages de chant
	raccord. sur transfert horizontal plages aval à plat
	2500/3200 A, débrochable prises arrière(1)
	raccord. direct sur jeu de barres plages de chant

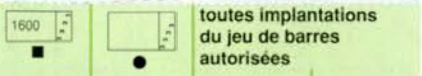
(1) Installer un capot sur chambre de coupure réf. **685960C** (appareil tri) ou réf. **685961C** (appareil tétra).
(2) Les appareils de type N, H s'installent dans les armoires de profondeur 600, derrière porte ou cadre support de plastron. Les appareils de type L s'installent uniquement dans les armoires de profondeur 800 ou 1 000.

module	platine et plastron					implantation des jeux de barres en armoire Prisma
nbre de modules verticaux occupés H = 50 mm	platine	écran support (sans liaison)	plastron découpé	plastron haut	plastron bas	raccordement possible / raccordement impossible P, prof. = 400 PH, prof. = 500 / P, prof. = 600 PH, prof. = 700 / P, prof. = 800 PH, prof. = 1 000 / P, prof. = 1 000 PH, prof. = 1 200
11	07651		07931 + 685980C			
13	07651		07931 + 685980C	07802		
17	07651	07283 ●	07931 + 685980C	07802	07804	
13	07651		07931 + 685980C	07802		
18	07651	07283 ●	07931 + 685980C	07802	07805	
16	07651		07931 + 685980C	07805		
11	07651		07932 + 685980C			
13	07651		07932 + 685980C	07802		
17	07651	07283 ●	07932 + 685980C	07802	07804	
13	07651		07932 + 685980C	07802		
18 (2)	07651	07283 ●	07932 + 685980C	07802	07805	
16	07651		07932 + 685980C	07805		

● Possibilité de se raccorder sur un jeu de barres complet en fond d'armoire.

■ Possibilité de se raccorder sur un jeu de barres partiel en fond d'armoire (sous l'appareil de tête).

choix des platines et plastrons
pour Masterpact, Compact CM

	appareil montage vertical	module nbre de modules verticaux occupés H = 50 mm	platine et plastron platine	plastron découpé	plastron haut	plastron bas	implantation des jeux de barres en armoire Prisma P raccordement possible / raccordement impossible P, p = 400 PH, p = 500 / P, p = 600 PH, p = 700 / P, p = 800 PH, p = 1 000 / P, p = 1 000 PH, p = 1200
inverseur de source Masterpact fixe	**800/2000 A, fixe, prises arrière**						
	raccord. direct sur JdeB plages de chant	29	2x**07652**	2x**07931** + **07803** 2x**685980C**	**07802**	**07802**	
	racc. sur transf. horiz. (1) plages aval à plat (appareil amont) plages amont à plat (appareil aval)	29	2x**07652**	2x**07931** + **07803** 2x**685980C**	**07802**	**07802**	
	2500/3200 A, fixe, prises arrière						
	raccord. direct sur JdeB plages de chant	35	2x**07652**	2x**07931** + **07803** 2x**685980C**	**07805**	**07805**	
inverseur de source Masterpact débro.	**800/2000 A, débrochable, prises arrière** (2)						
	raccord. direct sur JdeB plages de chant	29	2x**07652**	2x**07932** + **07803** 2x**685980C**	**07802**	**07802**	
	racc. sur transf. horiz. (1) plages aval à plat (appareil amont) plages amont à plat (appareil aval)	29	2x**07652**	2x**07932** + **07803** 2x**685980C**	**07802**	**07802**	
	2500/3200 A, débrochable, prises arrière (2)						
	raccord. direct sur JdeB plages de chant	35	2x**07652**	2x**07932** + **07803** 2x**685980C**	**07805**	**07805**	
disjoncteur Compact CM	**1250 à 3200 A**						
	CM1250/1600 (3)	17	**07621**	**07926**	**07806**	**07804**	 **toutes implantations du jeu de barres autorisées**
	CM2000/3200 (3)	17	**07621**	**07926**	**07806**	**07804**	
	CM + télécommande	17	**07621**	**07927**	**07803**	**07804**	
	Visu CM	22	**07621**	**07961** + **07926**	**07804**	**07804**	
	Visu CM + télécom.	22	**07621**	**07962**	**07804**	**07804**	
jeu de barres horiz. haut et bas armoire	barre 50, 63, 80, 100	2			**07802**		
	barres 125	3			**07803**		

(1) Dans le cas d'un interverrouillage par tringles, le jeu de barres doit être installé impérativement à gauche de l'appareil de tête pour permettre le passage de l'interverrouillage.

(2) Installer un capot sur chambre de coupure **685960C** (appareil tri) ou **685961C** (appareil tétra).

(3) Pour CM1250, 1600, 2000 A, commander les connecteurs **55660** avec l'appareil.
Pour le calibre 2500 A, le connecteur central est inclus.
Pour le calibre 3200 A, tous les connecteurs sont inclus.

● Possibilité de se raccorder sur un jeu de barres complet en fond d'armoire.

■ Possibilité de se raccorder sur un jeu de barres partiel en fond d'armoire (sous l'appareil de tête).

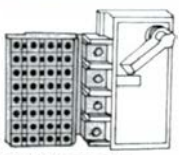
choix des platines et plastrons
pour Interpact, Fupact, protection moteur

	appareil			module	platine et plastron				
	désignation	sens de montage H : horiz. V : vert.	quantité par rangée	nbre de modules verticaux H = 50 mm	platine	écran support (sans liaison)	plastron découpé	plastron haut	plastron bas
interrupteur Interpact	IN40/63S	V	48 pas	3	07603	07263 n	07813		
	IN100/125S	V	48 pas	4	07603	07263 n	07814		
	IN40/63/100T	V	1 ou 2	4	07625	07264 n	07860		
	IN125/160T	V	1 ou 2	6	07625	07267 n	07862		07801
	IN250	V	1	7	07627	07267 n	07863	07801	07801
	IN400/630	V	1	10	07628	07262 n	07864	07801	07801
	IN1000/1600	V	1	12	07619		07940	07803	07803
	IN2500 (1)	V	1	14	07619		07940	07804	07804
interrupteur Fupact	UC/UD50/63	V	2	5	07625	07267 n	07868 (2)		
	UC/UD125/UD160	V	2 bi, 1 tétra	5	07625	07267 n	07868 (2)		
	UD250/400T	V	1	9	07627	07269 n	07868 (2)	07802	07802
	UD630T	V	1	11	07627	07273 n	07868 (2)	07802	07804
association disjoncteur/ contacteur protection moteur	Intégral 32	H	1	2	07610		07870		
	Intégral 32	H	2	4	07611	07261 n	07871		
	Intégral 63/ inverseur Intégral 32/63	H	1	4	07611	07261 n	07871		
	Intégral 32	V	6	8	07612	07269 n	07814	07802	07802
	inverseur Intégral 32	V	3	8	07612	07269 n	07814	07802	07802
	C60L-MA + discontacteur ou discontacteur inverseur ≤ 40 A	H	18 pas	4	07611	07261 n	07871		
	disjoncteur 80 A, fixe, prises avant, commande maneton								
	NS80H-MA + discontacteur ≤ 80 A + relais	H	1	4	07667 n	07264 n	07968 n		

(1) En armoire Prisma P, s'installe derrière porte ou cadre support de plastron, sans démontage de la poignée.
(2) Un obturateur livré avec le plastron.

accessoire

bornier



6 x 10² par pôle

bornier Polybloc tétrapolaire 160 A, 6 x 10² par pôle	07100
bornier Polybloc 250 A, 9 x 10² par pôle	07101

choix des platines et plastrons
pour disjoncteurs de branchement Compact et appareils Multi 9

largeur des appareils Multi 9 (en nombre de pas de 9 mm)

désignation	largeur en pas de 9 mm			
	uni	uni + N bi	tri	tétra
alarme technique	8			
alimentation ALM	8			
ampèremètre analogique	8			
numérique	4			
auxiliaires C60/NC100 :				
MOD/OF/SD	1			
MX/MN	2			
auxiliaires P25M :				
OF/SD	1			
MX/MN	2			
limiteur			5	
auxiliaires contacteur ACTc/ACTz	2			
auxiliaires télérupteur :				
ATLt/ATLz/ATLc+s/ATLc+c	2			
ATL4	4			
bloc Vigi C60 ⩽ 25 A		3	6	6
C60 autres calibres		4	7	7
NC100 ⩽ 63 A		5	7	9
NC100 ⩽ 100 A		7	10	10
XC40/SC40 10 mA		3	4	5
XC40/SC40 30/300 mA		3	5	5
bouton-poussoir	2			
combiné interrupteur fusible	2	4	6	8
commutateur CM	2	4		
CMA/CMB/CMD/CME/CMV	6			
compteur d'énergie CE	12			
compteur d'impulsion CI	4			
compteur CH	4			
contacteur CT silencieux 20 A/250		2		
silencieux 20 A/415 V			6	6
silencieux 40 A/415 V		6	6	6
standard 16 A/250 V	2			
standard 20 A/250 V	2	2		
standard 20 A/415 V		4	4	4
standard 40 ou 63 A/415 V		6	6	6
1O-1F 16 A/250 V	2			
jour-nuit silencieux 20 A/250 V		2		
jour-nuit silencieux 20 A/415 V			6	6
jour-nuit silencieux 40 A/415 V		6	6	6
jour-nuit standard 20 A/250 V		2		
jour-nuit standard 20 A/415 V				4
jour-nuit standard 40 A/415 V		6	6	6
jour-nuit standard 63 A/415 V		6		6
délesteur mono CDS	10			
délesteur mono CDSc/CDSt	16			
délesteur CDS tri			16	
disjoncteur Déclic/DPN/DPN N		2		
Déclic/DPN/DPN N Vigi		4		
C60a/N/H/L	2	4	6	8
NC100N/H/L	3	6	9	12
NC125H			9	12
P25M			5	
contacteur statique TC16, 6 A	5	7		
contacteur statique TC16, 16 A	7	9		
télérupt. statique TC16P, 10/16 A	7	9		
Réflex XC40/SC40		8	10	12
fréquencemètre FREQ	4			
intercalaire-refroidisseur	1			
interrupteur ISo	6			

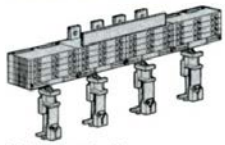
désignation	largeur en pas de 9 mm			
	uni	uni + N bi	tri	tétra
Interrupteur 20/32 A	2	2	4	4
63/100 A	2	4	6	8
bijonction		4		
crépusculaire IC200	5			
crépusculaire IC2000	7			
crépusculaire IC2000P	10			
différentiel bi		4		
différentiel tétra		8		8
I100		12	17	22
fusible IF	2	4	6	8
interrupteur horaire IH 18 mm	2			
IH	6			
IH	8			
IH	12			
interrupteur horaire IHP 24h/hebdo	5			
IHP hebdo impuls 1-2 canaux	7			
IHP hebdo impuls 3-4 canaux/annuel	10			
Isis module 4E	8			
module 4S/2E/2S et interface 4S	12			
minuterie MIN/PRE	2			
module MDI/MDU	1			
parafoudre PFR monophasé	4			
parafoudre PFR triphasé			8	
parafoudre téléphonique PRC	2			
porte-fusible SBI 14 x 51	3	6	9	12
SBI 22 x 58	4	8	12	16
préavis d'extinction PRE	2			
Prise de courant 10 et 16 A		5		
prise de courant 20 A	8			
régulateur TGo	6			
REG/REG1/REG2	8			
relais bas niveau RBN	2			
découplage/délestage 13 et 23 A	2			
inverseur DSC	2			
RLI/ERL	2			
EJP	8			
RCI/RCU/RCP/RCC	8			
répéteur optique RPo	2 + 2			
sectionneur fusible SFT	2	2		
sectionneur fusible STI	2	4	6	6
sonnerie/ronfleur	2			
téléc. pour réseau commuté TRC1/TRCr1	8			
téléc. pour réseau commuté TRC4/TRCr4	12			
télécommande TBS	8			
télérupteur TL/ETL 16/32 A/TLm/TLs/TLc	2			
télérupteur inverseur TLI 16 A	2			
temporisateur RT	2			
thermostat TH3/TH6	8			
THP1/THP2	10			
transformateur 4/8 VA	4			
16 à 63 VA	10			
variateur d'éclairage TVo500/TVBo/TV700	6			
TVo1300/Vo1300	10			
Vigilohm EM9/EM9B/EM9T/SM21	8			
TR5A	11			
Vigirex RH10A/AP, 320A/AP, 328A/AP	8			
voltmètre analogique	8			
numérique	4			
voyant lumineux	2			

	appareil			module	platine et plastron			
	désignation	sens de montage H = horiz. V = vert.	quantité par rangée	nbre de modules verticaux occupés H = 50 mm	platine ou rail	écran support (sans liaison)	plastron découpé	plastron haut
disjoncteur de branchement Compact 	**Compact NS 100 à 400 A, fixe, prises avant, commande à maneton**							
	NS100/250 (1) Vigi NS100/250 (1)	V	1	7	**07531** ⓝ **+ 07619**	**07267** ⓝ	**07878** ⓝ	
	NS400 (1) Vigi NS400 (1)	V	1	13	**07531** ⓝ **+ 07619**	**07263** ⓝ	**07879** ⓝ	
Multi 9 	**1 rangée Multi 9** raccordement : peigne, fil à fil circulation de filerie : bracelets H = 30 mm		48 pas	3	**07603**	**07263** ⓝ	**07813**	
	1 rangée Multi 9 tous types de raccordement dont le Multiclip Pour cas particulier : voir ci-dessous Circulation de filerie : ■ par bracelet, H = 30 ou 60 ■ par goulotte horizontale (2), H = 30 mm		48 pas	4	**07603**	**07263** ⓝ	**07814**	
	1 rangée Multi 9 avec répartiteur Multiclip se trouvant : ■ soit en tête de tableau ■ soit immédiatement sous une platine autre qu'un rail Multifix Circulation de filerie : ■ par bracelet, H = 30 ou 60 ■ par goulotte horizontale (2), H = 30 mm		48 pas	5	**07603**	**07263** ⓝ **+ 07260** ⓝ	**07814**	**07801**

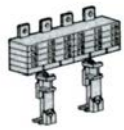
(1) Equipé de cache-bornes courts.
(2) Pour une circulation de filerie en goulotte horizontale H > 30 mm, compter un module supplémentaire et ajouter un plastron plein **07801**.

accessoires pour appareillage modulaire

répartiteur Multiclip 180 A



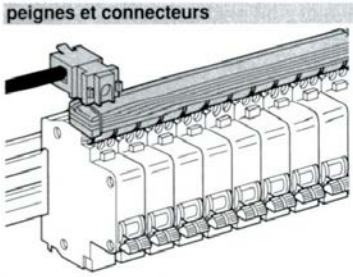
Multiclip tri + N
12 x 6² par pôle



Muticlip 1/2 rangée
6 x 6² par pôle

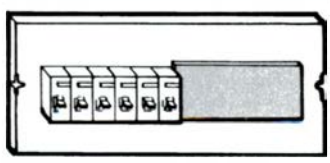
Multiclip	bi	**07002**
	tri	**07003**
	tri + N	**07004**
	tri + 2N	**07005**
	1/2 rangée	**07008**
capot de filerie amont		**07331**
4 connecteurs 180 A, 70 mm²		**07051**

peignes et connecteurs



pour Déclic, DPN, DPN N, SFT, STI		
jeu de 2 peignes uni + neutre de 48 pas		**14890**
pour C60a/N/H, SFT, STI (sauf tri + N)		
uni	jeu de 2 peignes de 48 pas	**14891**
bi	jeu de 2 peignes de 48 pas	**14892**
tri	jeu de 2 peignes de 48 pas	**14893**
tétra	jeu de 2 peignes de 48 pas	**14894**
jeu de 20 flasques+16 embouts cache-dent :		
	pour peignes uni, bi	**14886**
	pour peignes tri, tétra	**14887**
jeu de 40 embouts cache-dent		**14888**
connecteurs isolés		
jeu de 4 connecteurs pour cables 25²		**14885**

obturateur



obturateur en bande L = 1 000	**07340**

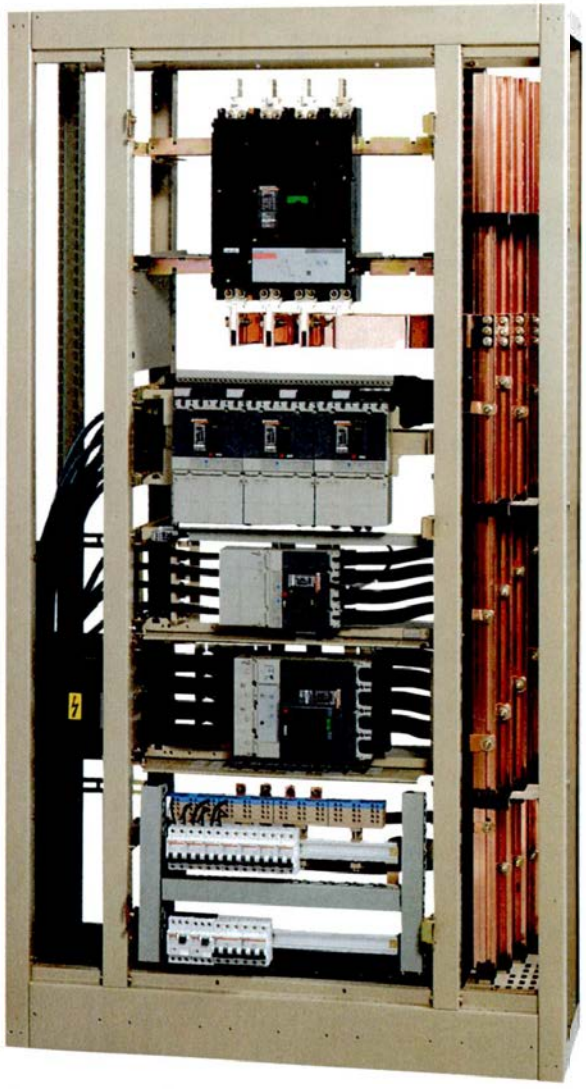
accessoires pour disjoncteur de branchement

vis de plombage

pour plomber le plastron d'un disjoncteur de branchement :

lot de 4 vis plombables	**09927**

choix des platines et plastrons
pour appareillages divers



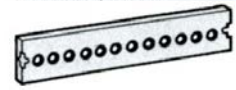


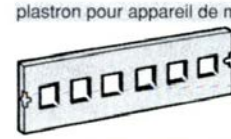
Contrôle, commande, signalisation en face avant d'un tableau Prisma PH.

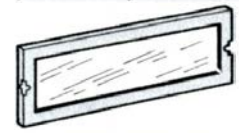
Certaines platines du système fonctionnel Prisma P permettent l'installation de tous types d'appareillage :
- platine **07619**, composée de 2 barreaux en U de 3 mm d'épaisseur : permet le montage de gros appareils
- platine **07645** : 2 rails Multifix
- platine **07661** et **07662** : plaque perforée H = 250 et 500.

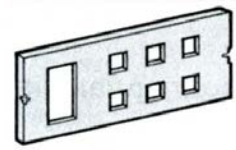
Ces différents supports d'appareillages sont livrés avec 4 glissières permettant un réglage en profondeur.

plastrons spéciaux

plastron pour voyant et bouton-poussoir		réf.
	(2 mod.)	**07894**

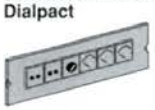
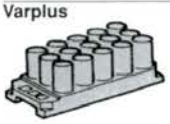
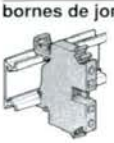
plastron pour appareil de mesure		réf.
	(3 mod.) (3 mod.)	**07896** **07898**

plastron transparent		réf.
	(4 mod.) (6 mod.)	**07890** **07892**

plastron pour Vigilohm		réf.
	(4 mod.)	**07893**

accessoires

obturateurs		réf.
	obturateur 72 x 72	**07347**
	pour plastrons	**07896** **07898** **07891** **07893**
	obturateur H = 46 mm, L = 1 000 mm en bande pour appareillage modulaire	**07340**

	appareil			module	platine et plastron			
	désignation		quantité par rangée	nbre de modules verticaux occupés (H = 50 mm)	platine ou rail 	écran support (sans liaison) 	plastron découpé 	plastron plein 
système Isis contrôle du bâtiment 	module d'entrée/sortie : 2E/2S, 4E, 4S			3	**07603**	**07263** Ⓓ	**07813**	
	centrale Isis	derrière plastron fixée sur rail Multifix	1	6	2 x **07603** + **63704**	2 x **07263** Ⓓ	**07892**	
		fixée directement sur plastron	1	6		**07260** Ⓓ	**07859** + **63704**	
mesure contrôle signalisation 	Vigilhom TR22A/AH, EM9 (montage vertical) + 6 mesures NE 72 x 72		1 TR +	4		**07260** Ⓓ	**07893**	
	mesure type Multi 9		5	3	**07603**	**07263** Ⓓ	**07813**	
	mesure NE 72 x 72	fûts ronds	6	3		**07260** Ⓓ	**07896**	
		fûts carrés	6	3		**07260** Ⓓ	**07898**	
	boutons-poussoirs, voyants ø 22,2 sur plastron prépercé		12	2		**07260** Ⓓ	**07894**	
	sur obturateur 07347 (72 x 72)(1)		12	3		**07260** Ⓓ	**07896**	
contrôle commande Dialpact 	alimentation, relayage, télétransmission (montage intérieur de l'armoire derrière plastron plein)			3	**07603**	**07263** Ⓓ		**07803**
	mesure, signalisation, commande (montage en face avant) 6 app. 72 x 72			3		**07260** Ⓓ	**07898**	
	1 app. 144 x 144 + 4 app. 72 x 72			4		**07260** Ⓓ	**07891**	
Vigilohm system 	XM200 ou XM300C + 3 XD301 ou + 2 XD312 ou + 1 XD301 et 1 XD312			5	**07642** + **07619**	2 x **07264** Ⓓ	**07972**	
	XML 308/316 ou XM300C + 2 interfaces du type : XLI300 ou XTU300 ou XAS ou XD ou XD 308C (tous mixages possibles) XM300C ou XML308/316 + 1 XL308 ou 1 XL316			5	**07643** + **07619**	2 x **07264** Ⓓ	**07973**	
autres appareils 	sectionneur, contacteur, etc. Montage sur :							
	2 supports + 4 traverses (gros app.)				**07619**	**07264** + **07260** Ⓓ		
	2 rails Multifix + 4 glissières (petit app.)				**07645**	**07264** + **07260** Ⓓ		
	platine perforée	H = 250		5	**07661**	**07267** Ⓓ		**07805**
		H = 500		10	**07662**	**07262** Ⓓ		2 x **07805**
Varplus 	Varplus + contacteur + base fusible monobloc : jusqu'à 30 kvar/230 V jusqu'à 60 kvar/400 V modulaire : jusqu'à 25 kvar/230 V jusqu'à 50 kvar/400 V		1	5	**07647**	**07267** Ⓓ		**07805**
			note : platine équipée : voir page F14					
	régulateur varmétrique 144 x 144		1	4		**07260** Ⓓ	**07891**	
bornes de jonction 	4 mm² L = 6 mm		90	3	**07603**	**07263** Ⓓ		**07803**
	6 mm² L = 8 mm		70	3	**07603**	**07263** Ⓓ		**07803**
	10 mm² L = 10 mm		56	5	**07603**	**07263** + **07260** Ⓓ		**07805**
	16 mm² L = 12 mm		46	6	**07603**	**07263** + **07260** Ⓓ		**07806**
accessoires de climatisation 	plastron aéré IP 20			1		**07260** Ⓓ	**07980**	
				5		**07260** Ⓓ	**07981**	
	plastron pour ventilateur **07988** et **07989** ou pour grille porte-filtre **07985**			5		**07260** Ⓓ	**07984**	
réserve 	plastron plein	H = 50 mm		1		**07260** Ⓓ		**07801**
		H = 100 mm		2		**07260** Ⓓ		**07802**
		H = 150 mm		3		**07260** Ⓓ		**07803**
		H = 200 mm		4		**07260** Ⓓ		**07804**
		H = 250 mm		5		**07260** Ⓓ		**07805**
		H = 300 mm		6		**07260** Ⓓ		**07806**
	plastron transparent	H = 200 mm		4		**07260** Ⓓ		**07890**
		H = 300 mm		6		**07260** Ⓓ		**07892**

(1) Lot de perçage pour obturateur **07347** ref. **03112** comprenant ∅ 22,2 et ⌀ 46.
(2) Livrée avec 2 obturateurs.

choix des ossatures et des panneaux latéraux
des armoires Prisma P

ossatures P = 400



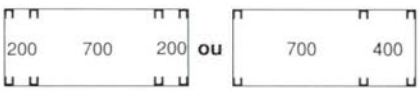
Ossature de base



L = 700



L = 900



L = 1 100

Ossature d'extension



L = 300



L = 650



L = 850

(1) La gaine à câbles ou à barres peut être positionnée à droite ou à gauche de la zone d'appareillage.



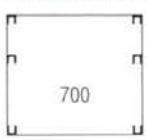
	ossature de base (2)	ossature d'extension (2) (3)	2 panneaux latéraux	socle H = 250	plaque passe-câbles
L = 300		09310	09364	09380	09399
L = 700 (ossature de base) ou L = 650 (extension)	09302	09312	09364	09382	09392
L = 900 (ossature de base) ou L = 850 (extension)	09304	09314	09364	09384	09394
L = 1100	09306		09364	09386	09396

(2) Le toit est livré avec l'ossature. **(3)** Équipée, l'extension se déplace fixée à l'ossature de base.

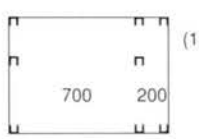
ossatures P = 600



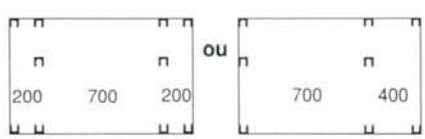
Ossature de base



L = 700



L = 900

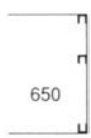


L = 1 100

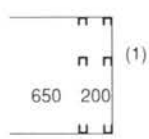
Ossature d'extension



L = 300

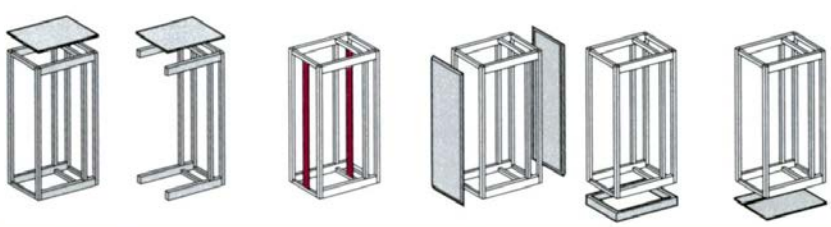


L = 650



L = 850

(1) La gaine à câbles ou à barres peut être positionnée à droite ou à gauche de la zone d'appareillage.



	ossature de base (2)	ossature d'extension (2) (3)	2 montants fonctionnels (4)	2 panneaux latéraux	socle H = 250	plaque passe-câbles
L = 300		09610		09368	09380	09640
L = 700 (ossature de base) ou L = 650 (extension)	09602	09612	09625	09368	09382 + 09389	09642
L = 900 (ossature de base) ou L = 850 (extension)	09604	09614	09625	09368	09384 + 09389	09644
L = 1 100	09606		09625	09368	09386 + 09389	09646

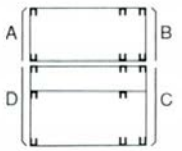
(2) Le toit est livré avec l'ossature. **(3)** Équipée, l'extension se déplace fixée à l'ossature de base. **(4)** Impératif pour installer les platines supports d'appareils.

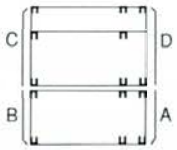


mise dos à dos



P = 800





P = 1 000

On obtient une profondeur 800 ou 1 000 par mise dos à dos des ossatures de base ou d'extension dans toutes les largeurs existantes.
Dans ce cas, l'habillage latéral se fait à l'aide de demi-panneaux latéraux.
Exemple : pour une ossature P = 1 000, l'habillage latéral se fait à l'aide de :
1/2 panneau A de 400,
1/2 panneau B de 400,
1/2 panneau C de 600,
1/2 panneau D de 600,
soit 4 références à commander.
L'habillage latéral ne dépend pas de la largeur de l'ossature.

Panneaux latéraux

	réf.
1/2 panneau A (400)	**09632**
1/2 panneau B (400)	**09633**
1/2 panneau C (600)	**09634**
1/2 panneau D (600)	**09635**

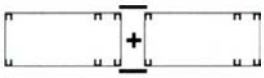
Nota : la largeur de l'armoire, équipée de ses panneaux latéraux, est égale à la largeur de l'ossature + 25 mm (12,5 mm par panneau latéral).



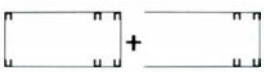
Juxtaposition de deux ossatures de base L = 900.

juxtaposition

Deux ossatures de même profondeur



Deux ossatures de base.



Une ossature de base et une extension.

Deux ossatures de base de même profondeur peuvent être associées. Dans ce cas, prévoir 1 lot de juxtaposition.

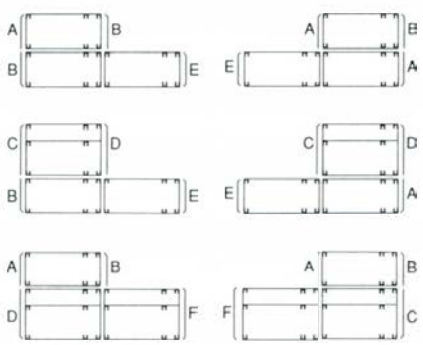
Lot de juxtaposition

		réf.
pour ossatures	prof. 400 et 800	**09370**
	prof. 600 et 1 000	**09371**

L'assemblage d'une ossature de base et d'une ossature d'extension permet l'économie d'un lot de juxtaposition.
Dans ce cas, les armoires ne peuvent être transportées séparément.

Panneaux latéraux
Voir ci-contre ou ci-dessus, en fonction de la profondeur de l'ossature.

Deux ossatures de base de profondeurs différentes



Les armoires de profondeurs différentes peuvent être associées, si elles sont constituées d'ossatures de base.
Dans ce cas, prévoir un lot de juxtaposition.

Lot de juxtaposition

	réf.
P400 + P800	**09370**
P600 + P1 000	**09371**

Panneaux latéraux

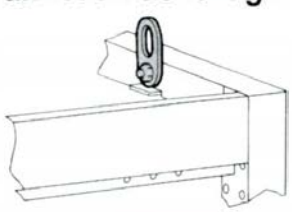
	réf.
1/2 panneau A (400)	**09632**
1/2 panneau B (400)	**09633**
1/2 panneau C (600)	**09634**
1/2 panneau D (600)	**09635**
panneau d'extrémité E (400)	**09630**
panneau d'extrémité F (600)	**09631**

Nota :
- degré de protection maximum : IP 31.7
- la largeur de l'armoire, équipée de ses panneaux latéraux, est égale à la largeur de l'ossature + 25 mm (12,5 mm par panneau latéral)



Juxtaposition d'une ossature de base L = 900 et d'une ossature d'extension L = 300.

anneaux de levage



	réf.
2 anneaux de levage pour ossature P = 400	**03101**
4 anneaux de levage pour ossature P = 600	2 x **03101**

choix des habillages avant et arrière des armoires Prisma P

degré de protection

Le degré de protection de l'armoire Prisma P est lié au choix de l'habillage avant et arrière.
IP 20.7 : armoire avec porte ou cadre support plastron
IP 30.7 : armoire avec face avant fixe support plastron + porte pleine ou transparente

IP 31.7 : armoire IP 30.7 + joint **09372**
IP 54.7 : armoire IP 30.7 + lot d'étanchéité + plaque passe câbles (sauf avec portillon percé **09326** et **09330**).
Pour installation en extérieur avec exposition prolongée aux chutes d'eau, utiliser l'armoire Prisma PH avec auvent.

lot d'étanchéité IP 54.7, pour armoire Prisma P

L =	700	900	1 100
P = 400	**09374**	**09374**	**09377**
P = 600 à 1 000	**09378**	**09378**	**09378**

L et P : dimensions de l'ossature.

L'habillage avant et arrière ne dépend pas de la profondeur de l'ossature.



Habillage avant avec porte support de plastron.

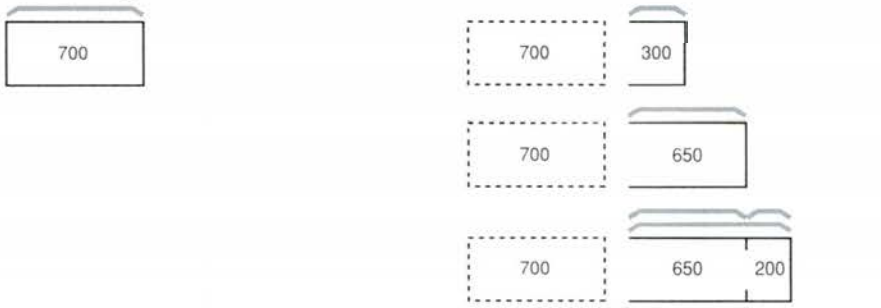


Habillage avant avec face avant fixe support de plastron + porte transparente.

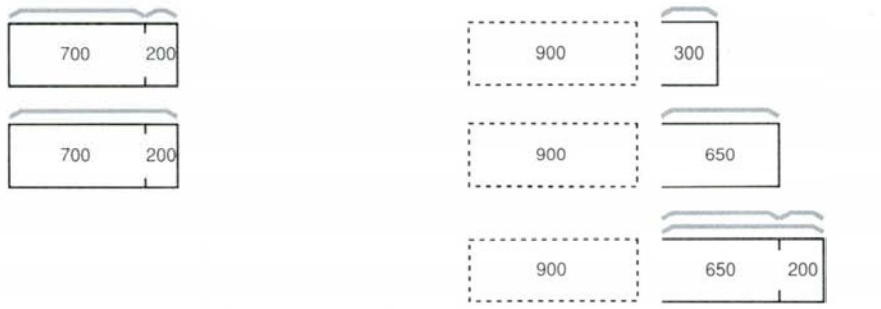
combinaisons de portes et portillons selon les différentes ossatures de base et extensions

ossatures de base	ossatures de base + extensions

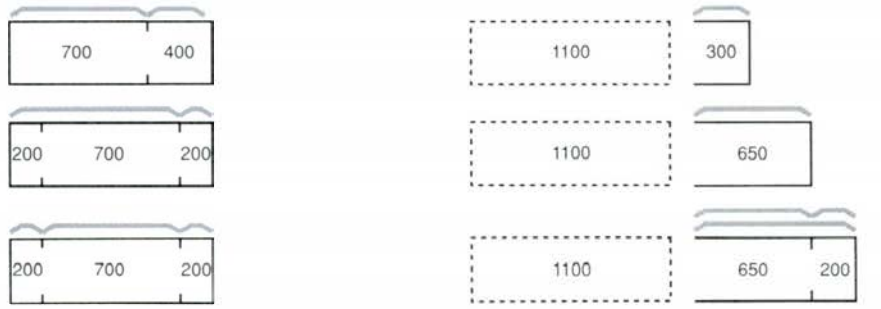
Ossature largeur 700



Ossature largeur 900



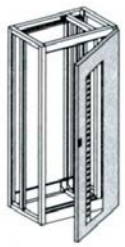
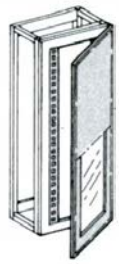
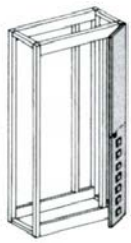
Ossature largeur 1 100



Nota : les extensions peuvent s'installer à droite ou à gauche des ossatures de base.

habillage avant

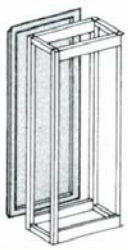


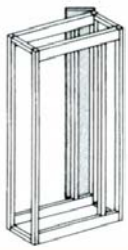




	cadre fixe(1) support plastron	porte support plastron		face avant fixe support plastron + porte		portillon		
		L = 700	L = 900	pleine	transp.	plein	percé 20 appareils 72 x 72 fût rond	fût carré
ossature de base L = 700 ou extension L = 650	09320	09322		09327	09328			
ossature de base L = 900 ou extension L = 850			09324					
gaine L = 200, dans l'ossature de base						09325	09326	09330
gaine L = 400, dans l'ossature de base						09329		
extension L = 300						09339		

(1) Se monte sans porte.

habillage arrière





	fond vissé	porte seule		portillon plein fermeture	
		pleine	transparente	à vis	avec poignée
ossature de base L = 700 ou extension L = 650	09352	09322	09342		
ossature de base L = 900 ou extension L = 850	09354	09334			
gaine L = 200, dans l'ossature de base				09358	09325
gaine L = 400, dans l'ossature de base				09359(2)	09329
extension L = 300				09360(2)	09339

(2) Non pivotant.

Nota : tous les panneaux d'habillage avant peuvent s'installer à l'arrière et tous les panneaux d'habillage arrière peuvent s'installer à l'avant.

portes partielles
pour armoire Prisma P





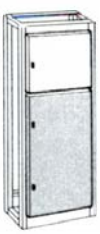
La face avant de l'armoire Prisma P, peut être équipée d'habillages de différentes hauteurs (1/3, 1/2, 2/3).
Ces habillages peuvent être :
- un cadre fixe support plastron
- une porte support plastron
- une face avant fixe + porte pleine ou transparente, avec possibilité de mixage.

Remarque importante :
Pour chaque armoire, il faut commander, en plus, **un jeu de supports pour portes partielles** constitué de :
- 2 caches-bandeaux
- 2 traverses intermédiaires.

l'ensemble	**09440**



Installation de matériel informatique, voir page E134

		module	cadre fixe support plastron	porte support plastron	face avant fixe + porte pleine	face avant fixe + porte transp.	porte seule pleine	transp.
	1/3	11	**09441**	**09441** + **09950**	**09444**	**09447**	**09450**	**09451**
	1/2	17	**09442**	**09442** + **09950**	**09445**	**09448**		
	2/3	23	**09443**	**09443** + **09950**	**09446**	**09449**		

accessoire

joint d'étanchéité
pour portes partielles IP54.7
(1 joint par armoire, à découper à la demande)

le joint	**09375**

choix des enveloppes
armoire Prisma PH, métallique, IP 55.9



Une armoire robuste pour des applications industrielles
- l'ossature est constituée de profilés tubulaires reliés par des pièces d'angles tridimensionnelles, moulées en zamack, conférant à l'ensemble une rigidité optimale
- la fermeture en 8 points de tous les panneaux d'habillages permet un bon écrasement du joint pour une parfaite étanchéité.

Toute la souplesse de conception de l'armoire Prisma
- les cellules sont juxtaposables en largeur et en profondeur
- l'habillage se fait « à la carte » en fonction du besoin.

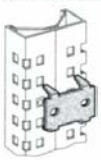
Pratique à mettre en œuvre
- l'équipement se fait directement sur l'ossature
- les différents panneaux d'habillage ne s'installent qu'à la fin.

Caractéristiques
- matière : tôle TC phosphatée + passivation chromique ép. 15 à 20/10e
- traitement de surface : peinture époxy polyester, aspect texturé, teinte beige Prisma
- porte réversible avec fermeture en 4 points par poignée à barillet (clé 405).

L'armoire Prisma PH de largeur 715 mm reçoit le système fonctionnel Prisma P. L'installation de l'appareillage se fait avec les mêmes éléments (platines et plastrons) qu'en armoire Prisma P.

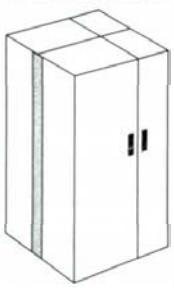
accessoires

lot d'association



lot d'association d'ossatures (en largeur et en profondeur) **05818**

lot d'habillage



lot d'habillage complémentaire (lors d'association en profondeur) **05850**

adaptateurs fonctionnels

Ils permettent l'installation d'une fonction du système Prisma P (platine support de jeu de barres ...) sur une ossature non équipée des montants fonctionnels.
jeu de 4 adaptateurs fonctionnels **05901**

tresse de masse



tresse de masse 6 mm², L = 180 mm **07082**

anneaux de levage



4 anneaux de levage **05819**

constitution de l'armoire

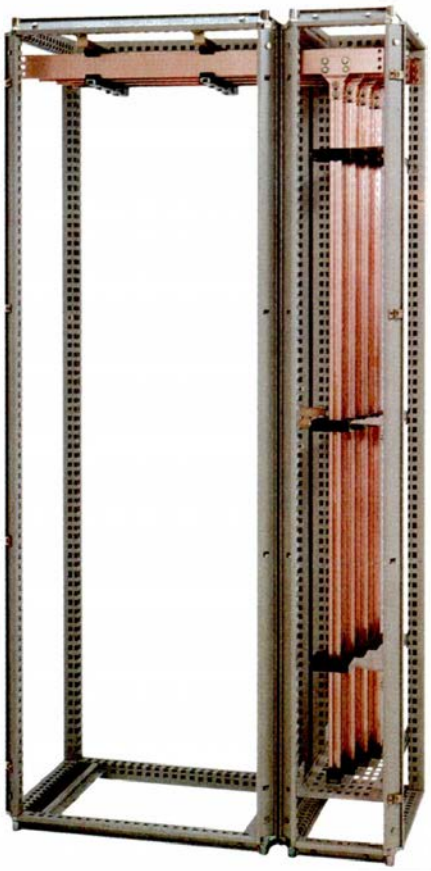
Armoires à monter

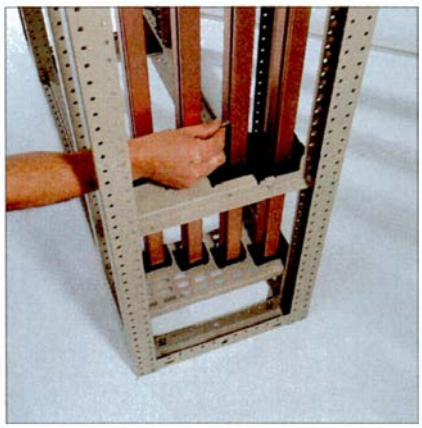


dimensions extérieures X x L x P	ossature	2 panneaux latéraux	porte pleine	transp.	panneau arrière	toit(2)	plaques passe-câbles	socle H = 200	montants fonctionnels	support fixe pour plastrons
2 010 x 315 x 515(1)	**05807**	**05848**	**05827**		**05847**	**05857**	**05877**	**05865**		
2 010 x 715 x 515	**05802**	**05848**	**05822**	**05832**	**05842**	**05852**	**05872**	**05867**	**05900**	**05820**
2 010 x 315 x 715(1)	**05817**	**05849**	**05827**		**05847**	**05860**	**05880**	**05865 + 05870**		
2 010 x 715 x 715	**05812**	**05849**	**05822**	**05832**	**05842**	**05862**	**05882**	**05867 + 05870**	**05900 + 05921**	**05820**

(1) La gaine de largeur 315 mm complète l'armoire pour recevoir les jeux de barres verticaux ou permettre le passage des câbles.
(2) En site exposé à l'eau, un auvent est recommandé pour éviter les accumulations. Il est obligatoire en montage extérieur (nous consulter).

jeu de barres Linergy
jusqu'à 1 600 A





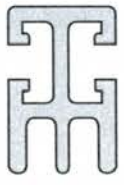
Le jeu de barres Linergy est un jeu de barres vertical qui offre beaucoup d'espace pour le passage des conducteurs dans la gaine et permet une accessibilité totale, par l'avant, aux différents points de raccordement.
Il est constitué de barres en cuivre profilées, à gorge continue. Les départs peuvent ainsi se raccorder librement à n'importe quelle hauteur, sans perçage préalable.
Les barres sont fixées sur l'ossature à l'aide de supports qui les maintiennent décalées entre elles. Tous les points de serrage sont ainsi directement accessibles par l'avant du tableau.
3 supports sur la hauteur suffisent pour couvrir la majorité des cas d'installation.




Profil Linergy 800.

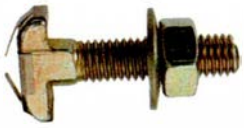

Profil Linergy 1 000.

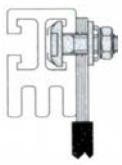

Profil Linergy 1 250.

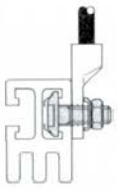

Profil Linergy 1 600.

Une grande souplesse d'installation
Il existe 4 profils Linergy en cuivre :
- Linergy 800
- Linergy 1 000
- Linergy 1 250
- Linergy 1 600.

Ils comportent :
- une gorge continue sur toute la hauteur permettant de réaliser les connections à l'endroit désiré, sans perçage
- une ventilation maximale, grâce à des ailettes de refroidissement
- des sections optimisées.

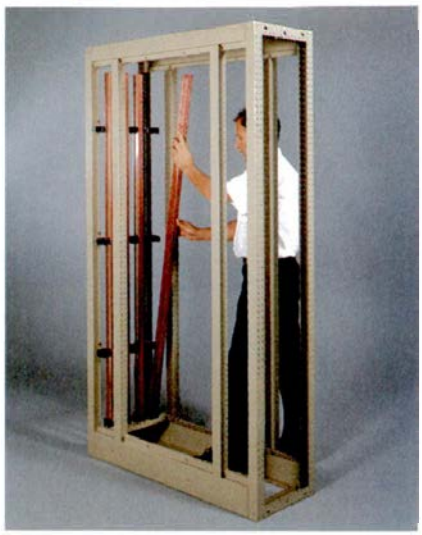


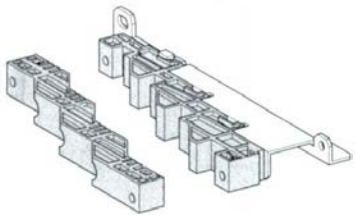

Liaison barres souples.


Liaison câbles.

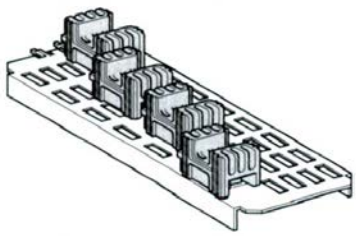

Liaison barres cuivre.

Une grande facilité de montage
- la vis Linergy se loge dans la gorge du jeu de barres
- une lame ressort immobilise la vis à l'endroit choisi et évite qu'elle ne tombe au fond du tableau
- un répère visuel, en extrémité, permet de vérifier sa bonne mise en place
- son diamètre M8 lui permet de recevoir toutes les liaisons pré-fabriquées du système Prisma.





1 support de barres pour 4 profils différents.



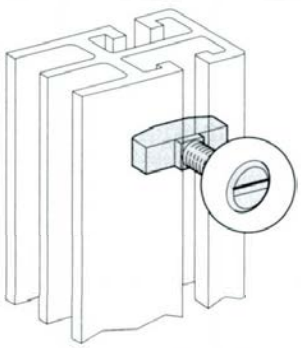
Le support de calage inférieur facilite la mise en place des barres.

Un jeu de barres facile à installer

■ un support de calage inférieur positionne les barres

■ celles-ci sont immobilisées en position, avant la mise en place du contre-support.





Un repère visuel indique la bonne position de la vis.

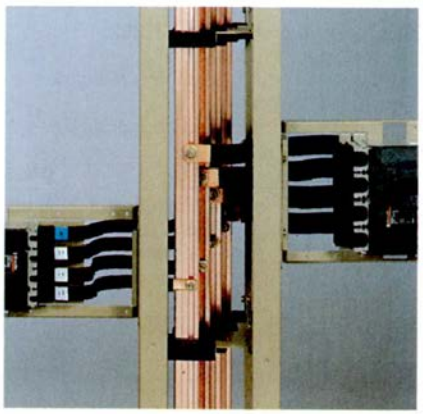
Des points de connexions positionnés à l'endroit désiré

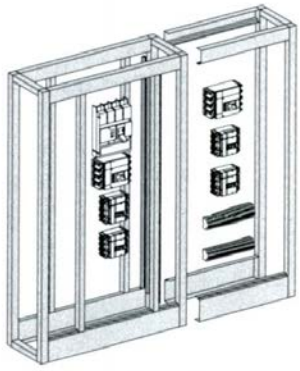
Le profil à gorge continu permet de choisir librement la position en hauteur du point de raccordement.



Une accessibilité totale en face avant

Les barres décalées permettent un accès direct, par l'avant du tableau, à tous les points de raccordement.





Association d'une ossature de base et d'une ossature d'extension.

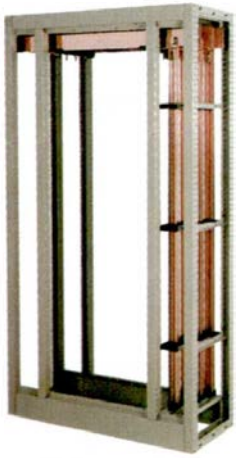
Une distribution répartie de chaque côté

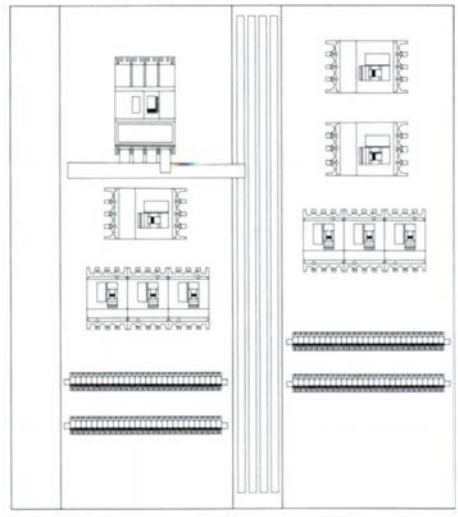
L'association d'une ossature de base et d'une ossature d'extension permet d'utiliser les liaisons pré-fabriquées pour des appareils installés de part et d'autre du jeu de barres.

Ces connexions d'un type nouveau ont subi tous les essais mécaniques et électriques dans nos laboratoires agréés, afin d'assurer un bon fonctionnement du tableau, dans les conditions d'emploi les plus sévères.

jeu de barres Linergy
jusqu'à 1 600 A

implantation du jeu de barres





Profils Linergy
Choix des références en fonction de l'intensité nominale de l'appareil de tête

In arrivée	1 profil pour armoire IP ⩽ 30	IP ⩾ 31
750	**07362**	**07362**
800	**07362**	**07363**
1 000	**07363**	**07364**
1 250	**07364**	**07365**
1 600	**07365**	

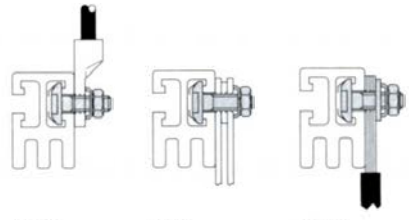
Supports Linergy
■ nombre de supports

références des profils	nombre de supports en fonction des intensités de court-circuit Icc kA eff./s 23	30	39	52	60	66	85
07362	3	3					
07363	3	3	3				
07364	3	3	3	3	3		
07365	3	3	3	3	3	4	6

■ choix des références : voir page E91.

visserie



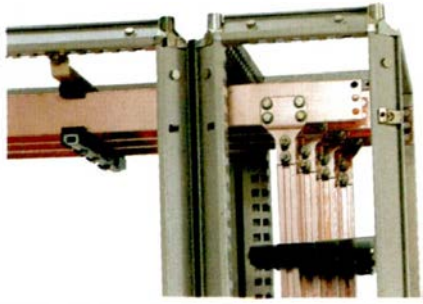


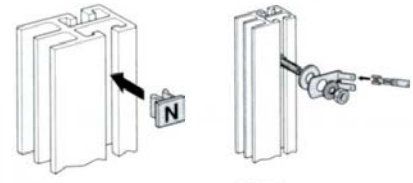
07368 07369 07370

jeu de 20 boulons	réf.
(vis L = 23 + écrou + rondelle contact) pour connexion cosse/profil Linergy	**07368**
(vis L = 33 + écrou + rondelle contact) pour connexion barre cuivre/profil Linergy	**07369**
(vis L = 23 + écrou + rondelle contact + rondelle plate) pour connexion barre souple/profil Linergy	**07370**

Pour connecter directement des cosses ayant une faible portée (câbles de petite puissance ou prises de mesure), installer une rondelle conductrice entre le profil Linergy et la cosse.

accessoires



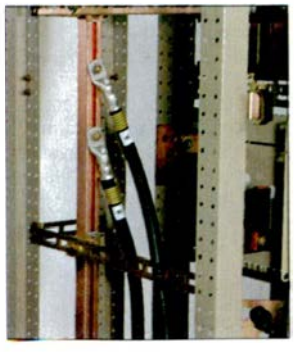


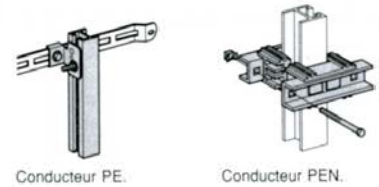
07350 07048

Liaison cuivre préfabriquée, pour relier un jeu de barres horizontal entraxe 75 mm à un jeu de barres vertical Linergy. Livrée avec visserie.

	réf.
1 liaison 1 000 A	**07407**
1 liaison 1 600 A	**07408**
jeu de 12 repères de phase (12 supports clipsables + étiquettes N, L1, L2, L3, L+, L-, PE, PEN)	**07350**
20 prises de tension M10 pour clips 6,35	**07048**

conducteurs PE et PEN





Conducteur PE. Conducteur PEN.

Livré avec le profil Linergy **07362**, le conducteur PE comprend :
■ 3 équerres pour fixation directe sur des échelles à câbles
■ 20 points de connexion pour profil Linergy
■ 1 repérage PE

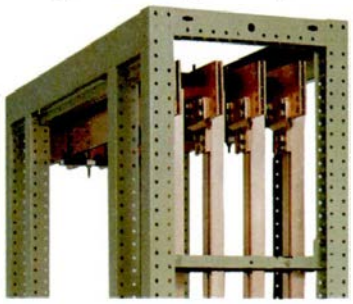
conducteur PE	**07428**

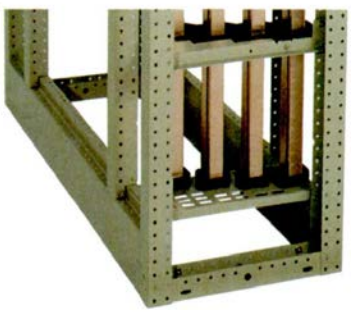
Le lot d'installation pour conducteur PEN est un ensemble de 3 supports isolants qui se fixent sur des échelles à câbles. Il est livré avec son repérage et un dispositif de sectionnement du neutre

lot d'instal. pour conducteur PEN	**07429**

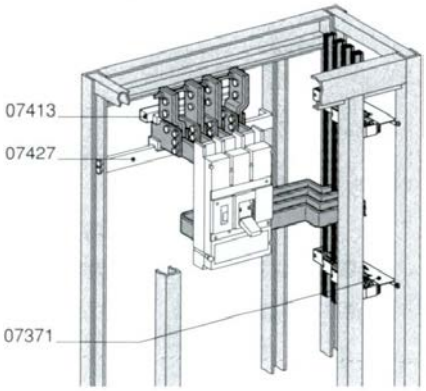
choix des supports Linergy

Appareil d'arrivée :
- **disjoncteur Compact C1251 (1 250 A)**
- **disjoncteur Compact CM (1 600 A)**

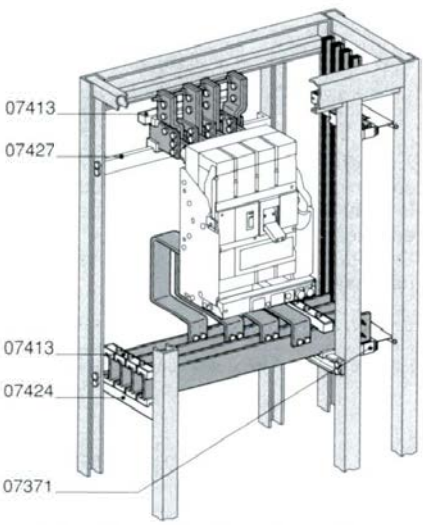




en armoire :
- Prisma P, profondeur = 400
- Prisma PH, profondeur = 500.



Jeu de barres Linergy, alimenté directement par disjoncteur Compact C1251 fixe.



Jeu de barres Linergy, alimenté par disjoncteur C1251 débrochable, à l'aide d'un jeu de barres de transfert.

Schéma d'implantation des barres



Choix des références
Jeu de barres Linergy

support de barres Linergy pour ossat. Prisma P,	prof. = 400	**07371**
	PH, prof. = 500	**07490**
support de calage inférieur Linergy pour ossat. Prisma P,	prof. = 400	**07373**
	PH, prof. = 500	**07492**

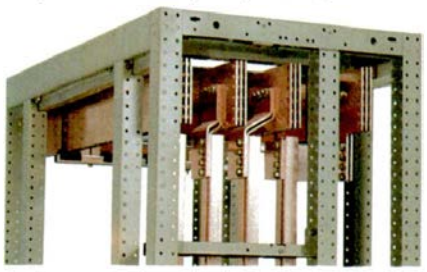
Transfert horizontal
Les barres sont bridées sur 2 traverses par l'intermédiaire de supports isolants

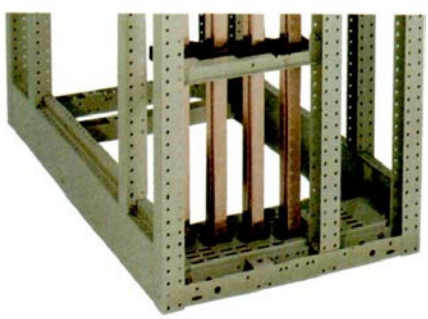
jeu de 2 traverses	**07424**
1 support isolant	**07413**

Bridage des queues de barres
Les barres sont bridées sur un longeron par l'intermédiaire d'un support isolant

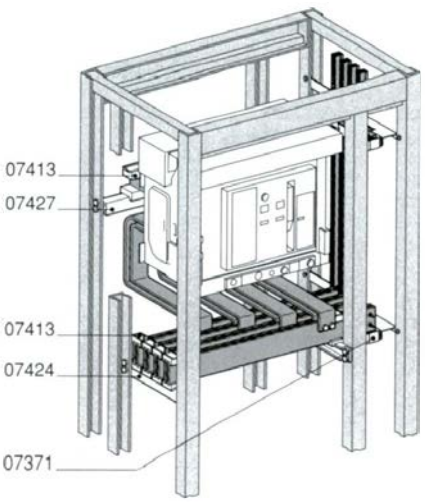
1 longeron arrière	**07427**
1 support isolant	**07413**

Appareil d'arrivée :
disjoncteur Masterpact (1 600 A)



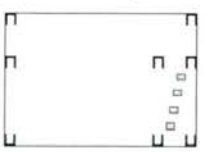


en armoire :
- Prisma P, profondeur = 600
- Prisma PH, profondeur = 700.



Jeu de barres Linergy, alimenté par disjoncteur Masterpact 1 600 A débrochable, à l'aide d'un jeu de barres de transfert.

Schéma d'implantation des barres



Choix des références
Jeu de barres Linergy

support de barres Linergy pour ossat. Prisma P,	prof. = 600	**07371**
	PH, prof. = 700	**07491**
support de calage inférieur Linergy pour ossat. Prisma P,	prof. = 600	**07374**
	PH, prof. = 700	**07493**

Transfert horizontal
Les barres sont bridées sur 2 traverses par l'intermédiaire de supports isolants

jeu de 2 traverses	**07424**
1 support isolant	**07413**

Bridage des queues de barres
Les barres sont bridées sur un longeron par l'intermédiaire d'un support isolant

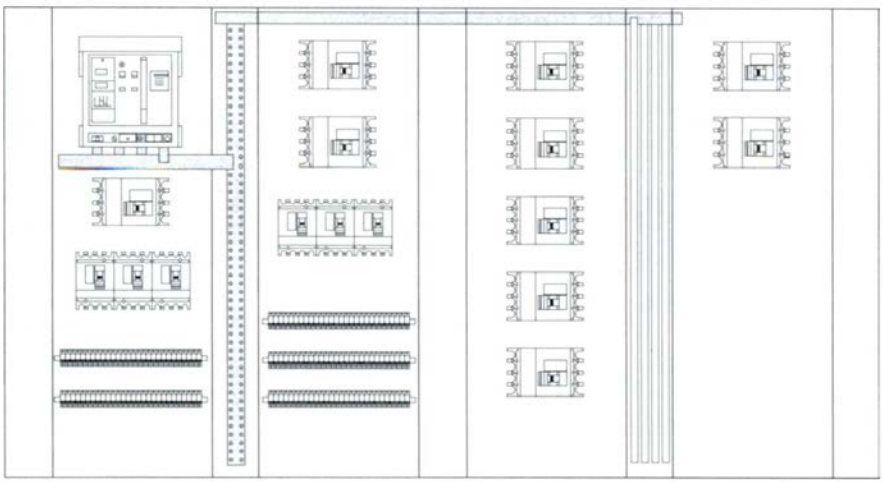
1 longeron arrière	**07427**
1 support isolant	**07413**

Important : dans Prisma P, les supports de barres Linergy se fixent sur un montant fonctionnel installé dans la gaine . Jeux de 2 montants fonctionnels : **09625**

jeux de barres
jusqu'à 3 200 A

détermination du jeu de barres principal



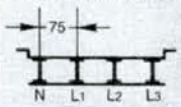
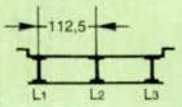


Détermination des jeux de barres
- verticaux de 1 600 à 3 200 A
- horizontaux de 630 à 3 200 A.

1. En fonction de l'intensité nominale, choisir **dans le tableau A** le nombre et la section des barres à utiliser pour une phase (3 barres maxi par phase).

2. Déterminer en fonction de l'intensité de court-circuit Icc eff (kA) et à l'aide du **tableau B** l'entraxe maximal à respecter entre les supports du jeu de barres. **En déduire le nombre de supports nécessaires.**

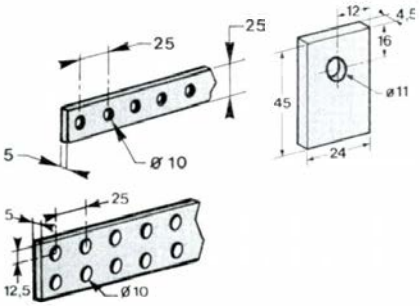
3. Le tableau C indique l'entraxe des phases et neutre à respecter et le type d'ossature à utiliser.

	tableau A				tableau B									tableau C
	intensité (1) admissible (A)		nombre de barres par phase	section	entraxe maxi des supports du jeu de barres									entraxe des phases et neutre
					Icc eff (kA)									
	IP ⩽ 30	IP ⩾ 31			12	23	30	39	52	66	69	75	85	
In ⩽ 1 650 A	650	600	1	50 x 5	475	250	175							**armoire Prisma P : prof. 400** **armoire Prisma PH : prof. 500** 
	750	700	1	63 x 5	550	275	200	150						
	1 000	900	1	80 x 5	625	325	250	175	125					
	1 150	1 000	2	50 x 5	1 000	725	550	425	275	175				
	1 200	1 050	1	100 x 5	725	375	275	225	150	125				
	1 350	1 200	1	125 x 5	850	425	325	250	175	150	125	125		
	1 350	1 150	2	63 x 5	1 000	850	650	500	275	175	150	125	100	
	1 650	1 450	2	80 x 5	1 000	975	750	525	300	175	175	125	100	
In ⩽ 3 200 A	1 750	1 600	3	63 x 5	1 000	1 000	1 000	725	400	250	225	175	150	**armoire Prima P :** **prof. 600-800-1 000** **armoire Prisma PH :** **prof. 700-1 200** 
	1 900	1 600	2	100 x 5	1 000	1 000	1 000	775	425	275	250	200	150	
	2 150	1 950	2	125 x 5	1 000	1 000	1 000	825	450	275	250	200	175	
	2 150	1 900	3	80 x 5	1 000	1 000	1 000	750	400	250	225	175	150	
	2 550	2 200	3	100 x 5	1 000	1 000	1 000	775	425	250	250	200	150	
	3 200	2 800	3	125 x 5	1 000	1 000	1 000	800	450	275	250	200	175	

(1) Les valeurs d'intensité admissible sont données pour une température ambiante extérieure de 35 °C.
- pour des températures supérieures allant jusqu'à 50 °C, prévoir un déclassement de 12 % pour IP 20 et 15 % pour IP 54.
- pour des températures inférieures allant jusqu'à 25 °C, prévoir un surclassement de 6 % pour IP 20 et 5 % pour IP 54.

Support
Support de barres pour armoire Prisma P ou PH, voir page E94.

Barres de cuivre perforées



Barres en cuivre avec perforations ∅ 10, longueur L = 1 750.

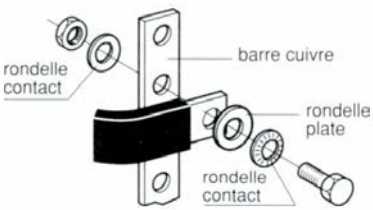
section	
25 x 5	**07401**
50 x 5	**07402**
63 x 5	**07403**
80 x 5	**07404**
100 x 5	**07405**
125 x 5	**07406**
100 entretoises acier pour barres	**07410**

Pour assembler les barres de cuivre entre elles, il faut observer un recouvrement de 25 mm.

accessoire

jeu de 20 prises de tension M16 pour clips 6,35	**07049**

Barres souples



Barres souples en cuivre, L = 1 750, sous gaine isolante.

section	I max (A) θ 40 °C	
20 x 2	255	**07071**
20 x 3	300	**07070**
24 x 5	470	**07073**
24 x 6	550	**07076**
32 x 5	610	**07074**
32 x 8	770	**07075**

Nota : température de service en continu 85 °C maxi.

Visserie



Visserie classe 8/8

La visserie classe 8/8 accepte le couple de serrage préconisé par Merlin Gerin. Elle garantit une excellente tenue dans le temps sans desserrage.
Protection anticorrosion (zn 8c).

Couple de serrage préconisé :
pour visserie M8 : 2,8 m daN
pour visserie M10 : 5 m daN

Pour liaison barres souples sur barres de cuivre

jeux de 20 boulons avec 2 rondelles contact et 1 rondelle plate

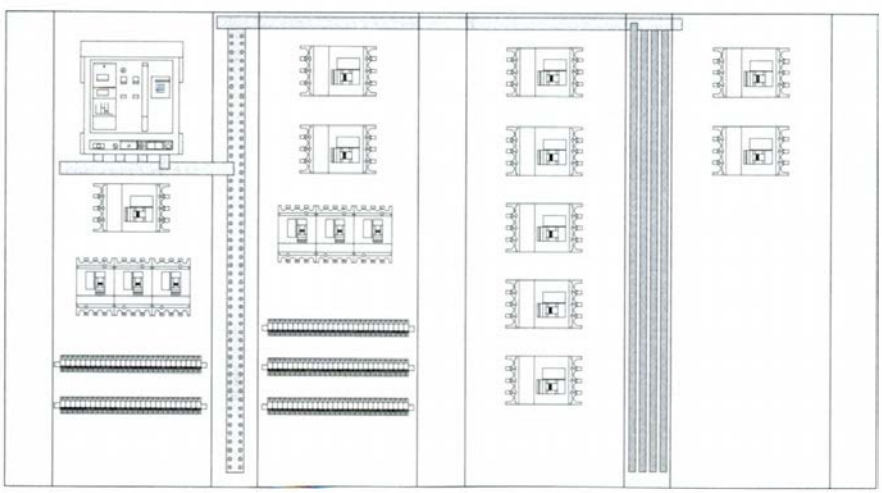
M8 x 20	**07028**
M8 x 25	**07029**
M8 x 30	**07044**

Pour liaison cuivre sur cuivre

jeux de 20 boulons avec 2 rondelles contact

M10 x 20	**07085**
M10 x 25	**07030**
M10 x 30	**07086**
M10 x 35	**07087**
M10 x 40	**07088**
M10 x 45	**07089**
M10 x 50	**07090**

détermination des jeux de barres dérivés



Le dimensionnement des jeux de barres dérivés peut être optimisé pour laisser passer le courant réel d'utilisation.
Les récepteurs sur les jeux de barres dérivés ne seront pas utilisés forcément à pleine charge, ni en même temps.

En conséquence et conformément aux règles de l'art (§ 4.7 et 7.3 de la norme EN 60 439-1), l'intensité nominale du jeu de barres dérivé peut être inférieure à la somme des courants assignés des différents disjoncteurs alimentés par ce jeu de barres.

Détermination des jeux de barres dérivés : guide de la distribution BT, page K4

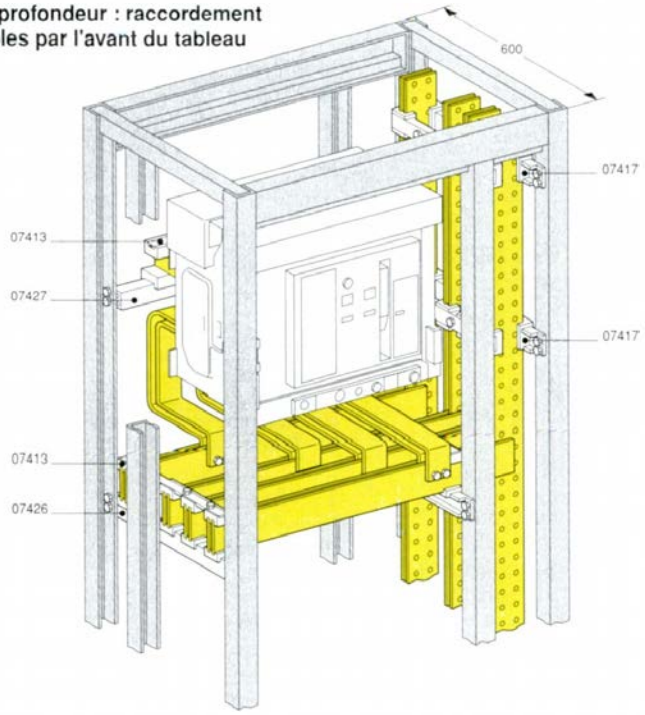
jeux de barres
jusqu'à 3 200 A

jeu de barres vertical jusqu'à 2 500 A

Appareil d'arrivée :
- **disjoncteur Masterpact (2 000 A)**
- **disjoncteur Compact CM (2 500 A)**

Simple profondeur : raccordement des câbles par l'avant du tableau

En armoire :
- Prisma P, profondeur = 600
- Prisma PH, profondeur = 700.



Disjoncteur Masterpact débrochable, alimentant un jeu de barres 2 000 A, en armoire Prisma P, prof. P = 600 (18 modules).

Schéma d'implantation des barres



Entraxe des barres : 112,5 mm.

Choix des références

support de jeu de barres vertical pour ossat. Prisma	P, prof. = 600	**07417**
	PH, prof. = 700	**07487**
support de calage inférieur pour ossat. Prisma	P, prof. = 600	**07418**
	PH, prof. = 700	**07497**
jeu de 2 traverses pour jeu de barres de transfert (ossat. P et PH)		**07426**
longeron arrière (ossat. P et PH)		**07427**
support de barres (ossat. P et PH) pour traverses et longeron arrière		**07413**

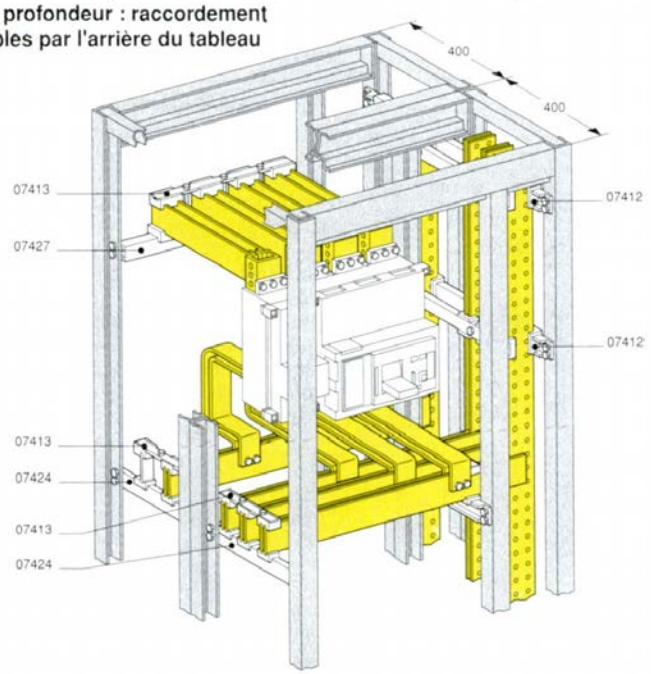
Nota :
- pour réaliser un jeu de barres de transfert horizontal, commander un jeu de 2 traverses (**07426**) et 2 supports (**07413** x 2)
- pour brider les queues de barres d'alimentation d'un appareil de tête, commander un longeron arrière (**07427**) et un support de barres (**07413**).

Important :
Barres > 80 x 5 : dans une association ossature de base + ossature d'extension, le jeu de barres vertical, situé entre les 2 cellules, doit être installé dans une gaine de largeur 400 mm.

Appareil d'arrivée :
- **disjoncteur Masterpact (2 000 A)**
- **disjoncteur Compact CM (2 500 A)**

Double profondeur : raccordement des câbles par l'arrière du tableau

En armoire :
- Prisma P, profondeur = 800
- Prisma PH, profondeur = 1 000.



Disjoncteur Compact CM, alimentant un jeu de barres 2 500 A, en armoire Prisma P, prof. P = 800 (17 modules).

Schéma d'implantation des barres



Entraxe des barres : 112,5 mm

Choix des références

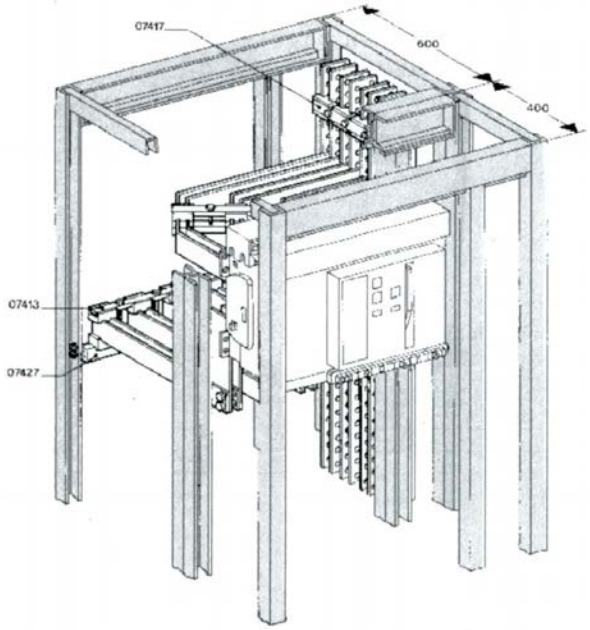
support de jeu de barres vertical pour ossat. Prisma	P, prof. = 800	**07412** x 2
	PH, prof. = 1000	**07485** x 2
support de calage inférieur pour ossat. Prisma	P, prof. = 800	**07414** x 2
	PH, prof. = 1000	**07495** x 2
jeu de 2 traverses pour jeu de barres de transfert (ossat. P et PH)		**07424**
longeron arrière (ossat. P et PH)		**07427**
support de barres (ossat. P et PH) pour traverses et longeron arrière		**07413**

Nota :
- pour réaliser un jeu de barres de transfert horizontal, commander un jeu de 2 traverses (**07424** x 2) et 4 supports (**07413** x 4)
- pour brider les queues de barres d'alimentation d'un appareil de tête, commander un longeron arrière (**07427**) et un support de barres (**07413**).

jeu de barres vertical jusqu'à 3 200 A

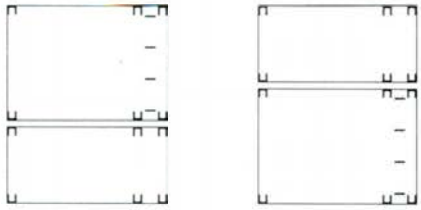
Appareil d'arrivée :
disjoncteur Masterpact (3 200 A)

En armoire :
- Prisma P, profondeur = 1 000
- Prisma PH, profondeur = 1 200



Disjoncteur Masterpact débrochable, alimentant un jeu de barres 3 200 A, en armoire Prisma P, prof. P = 1 000 (11 modules)

Schéma d'implantation des barres



Entraxe des barres : 112,5 mm

Choix des références

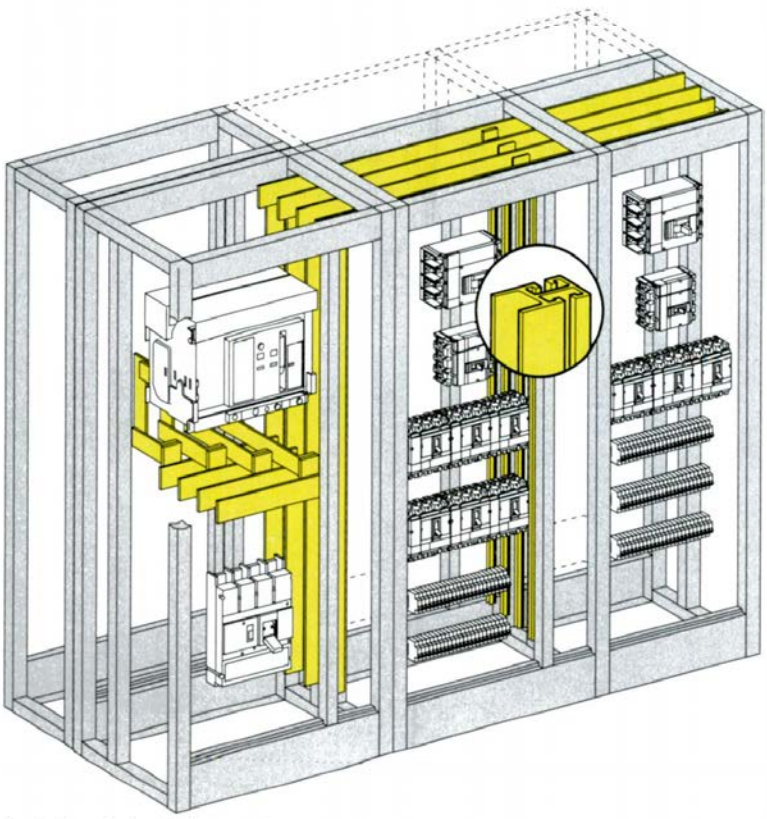
support de jeu de barres vertical pour ossat. Prisma	P	**07417**
	PH	**07487**
support de calage inférieur pour ossat. Prisma	P	**07418**
	PH	**07497**
jeu de 2 traverses pour jeu de barres de transfert (ossat. P et PH)		**07426**
longeron arrière (ossat. P et PH)		**07427**
support de barres (ossat. P et PH) pour traverses et longeron arrière		**07413**

Nota : pour brider les queues de barres d'alimentation d'un appareil de tête, commander un longeron arrière (**07427**) et un support de barres (**07413**).

Important : le raccordement de l'appareil de tête (plages de chant) ne compromet pas l'intensité admissible : 3 200 A dans le jeu de barres.

jeu de barres horizontal

En armoires Prisma P et Prisma PH de toutes profondeurs.



Jeu de barres horizontal, alimentant directement un jeu de barres Linergy.

choix des références

support horizontal de barres pour ossat. Prisma P	prof.= 400	**07411**
	prof.= 600	**07416**
pour ossat. Prisma PH	prof.= 500	**07485**
	prof.= 700	**07487**

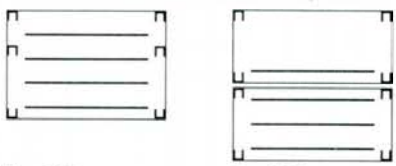
Schéma d'implantation des barres

1 600 A entraxe des barres : 75 mm



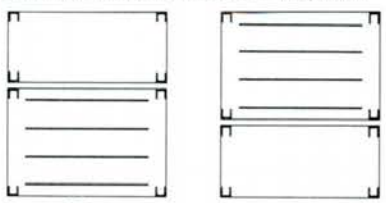
P = 400

2 500 A entraxe des barres : 112,5 mm



P = 600 **P = 800**

3 200 A entraxe des barres : 112,5 mm



P = 1 000

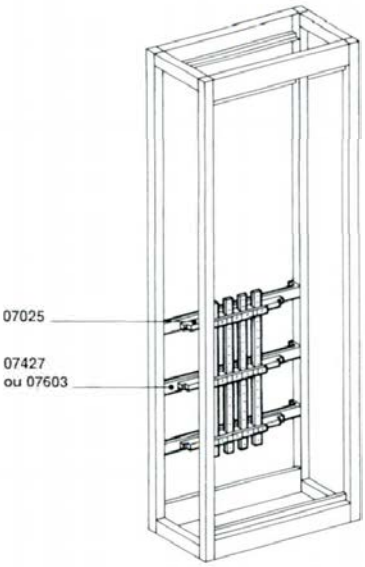
Encombrement en hauteur d'un jeu de barres horizontal

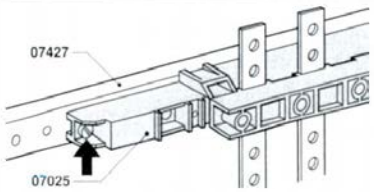
- **jeu de barres horizontal seul** (entraxe 75 ou 112,5 mm)
  barres horiz. H = 100 mm : 2 modules
  barres horiz. H = 125 mm : 3 modules
- **jeu de barres horizontal** (entraxe 75 mm + liaison sur un jeu de barres vertical Linergy)
  barres horiz. H = 80 mm : 2 modules
  barres horiz. H = 100 mm : 3 modules
- **jeu de barres horizontal** (entraxe 112,5 mm + liaison sur un jeu de barres vertical Linergy)
  jeu de barres Linergy 1 000 A : 3 modules
  jeu de barres Linergy 1 250 A : 4 modules.

jeu de barres de fond d'armoire
jusqu'à 3 200 A

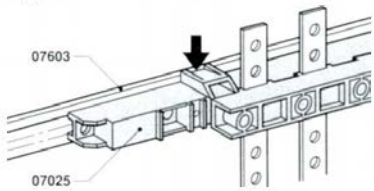
jeu de barres de fond d'armoire jusqu'à 400 A

En armoire :
- Prisma P, profondeur = 400
- Prisma PH, profondeur = 500.





Support **07025** vissé sur le longeron arrière.



Support **07025** clipsé sur rail Multifix.

Il se compose de 4 barres L = 15, 20 ou 32, épaisseur 5 mm, taraudées M6 au pas de 25, et de supports isolants qui peuvent être :
- soit vissés sur un longeron arrière
- soit clipsés sur un rail Multifix.

Les supports permettent de monter une 5e barre pour collecteur de terre de section 15 x 5 ou 20 x 5.

choix des références

support de barres	**07025**
rail Multifix	**07603**
longeron arrière	**07427**
4 barres cuivre L = 1 000	
15 x 5 160 A	**07021**
20 x 5 250 A	**07022**
32 x 5 400 A	**07023**

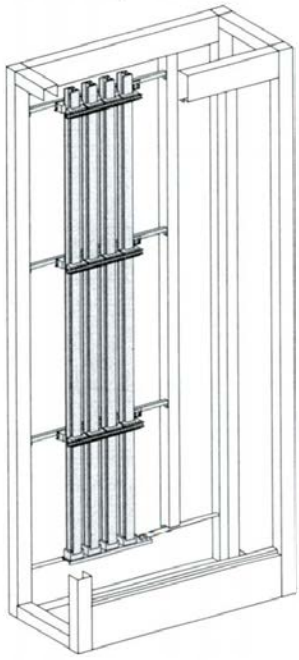
Entraxe des supports 07025 (en mm) en fonction des ICC

Intensité admissible (A)	section des barres (mm)	ICC en kA eff./1 s. 10	11	13	15	20	22	25
160	15 x 5	300	200(1)					
250	20 x 5			200(1)	450	300		
400	32 x 5				450		300	225

(1) Support Multiclip.

jeu de barres Linergy jusqu'à 1 600 A

En armoire :
- Prisma P, profondeur = 400



Les barres Linergy sont fixées sur des supports isolants, reliés directement à l'ossature.
Un support de calage inférieur permet de positionner et de maintenir les barres pendant la pose.

choix des références

support de barres Linergy	**07498**
support de calage inférieur Linergy	**07499**

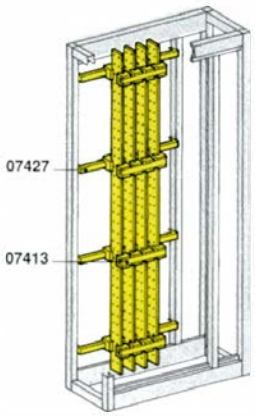
barres de cuivre Linergy : voir page E90.

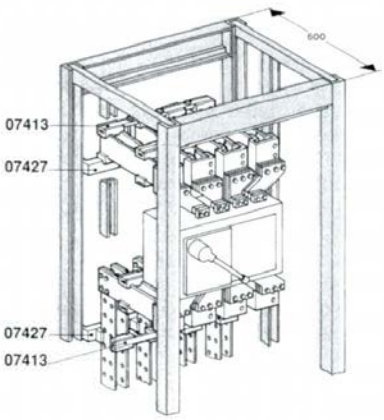
Nombre de supports : prendre le nombre de supports indiqué dans le tableau page E90 et rajouter 1 support.

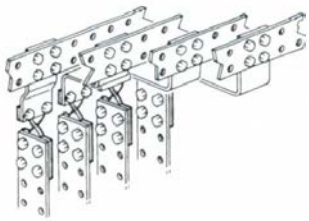
jeu de barres de fond d'armoire jusqu'à 3 200 A

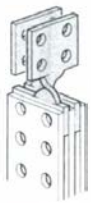
2 500 A en armoire :
- Prisma P, profondeur = 600 et 800
- Prisma PH, profondeur = 700 et 1 000

3 200 A en armoire :
- Prisma P, profondeur = 1 000
- Prisma PH, profondeur = 1 200









Renvoi d'un jeu de barres horizontal sur un jeu de barres fond d'armoire 1600 A maxi.

Les barres épaisseur 5 mm sont fixées sur les supports isolants. Chaque support s'installe sur un longeron arrière.

Choix des références

longeron arrière	**07427**
support de barres	**07413**

Renvoi d'un jeu de barres horizontal sur un jeu de barres fond d'armoire

La liaison s'effectue par éclisses perpendiculaires : 1 éclisse pour le jeu de barres avec 1 ou 2 barres par phase ou 2 éclisses avec 2 ou 3 barres par phase. Cette liaison + le jeu de barres horizontal en haut ou en bas d'une armoire Prisma, occupe 3 modules : H = 150 (barres 25 x 5 à 100 x 5) ou 4 modules : H = 200 (barres 125 x 5).

4 éclisses perpendiculaires		**07409**
courant admissible (A)	IP 20/30/43	IP 54/55
1 éclisse	1 000	900
2 éclisses	1 650	1 450

Important : l'utilisation de ce jeu de barres est incompatible avec le montage de certains appareils Compact et Vigicompact. Ses limites d'emploi sont précisées dans le tableau ci-dessous.

fixe = appareil fixe à raccordement par prise avant.
débro = appareil débrochable à raccordement par prise arrière.
4 = montage possible en prof. P = 400
6 = montage possible en prof. P = 600

Profondeur minimum de l'armoire en fonction de l'appareillage

Compact et Vigicompact, tous calibres :

habillage avant	largeur barres (mm)	sans télécommande N, H fixe	sans télécommande N, H débro	sans télécommande L fixe	sans télécommande L débro	avec télécommande N, H fixe	avec télécommande N, H débro	avec télécommande L fixe	avec télécommande L débro
porte support de plastrons	25-50	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4*-6	4-6	6
	63	4-6	4-6	4-6	6	4-6	6	4-6	6
	80	4-6	4-6	4-6	6	4-6	6	4-6	6
	100	4-6	4-6	4-6	6	4-6	6	6	6*
	125	4-6	4-6	4-6	6	4-6	6	6	
face avant fixe + porte	25-50	4-6	4-6	4-6	6	4-6	6	6	6
	63	4-6	4-6	4-6	6	4-6	6	6	6
	80	4-6	4-6	4-6	6	4-6	6	6	6*
	100	4-6	4*-6*	4-6	6	4-6	6	6	
	125	6	6	6	6	6	6	6	

* Disjoncteur Compact NS 100/250 seulement.

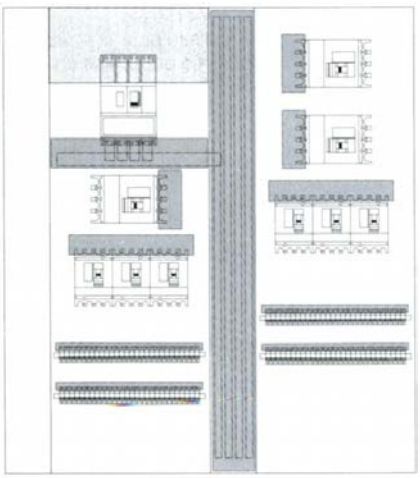
cloisonnement
en armoires Prisma P et PH

Dans la plupart des installations, les armoires Prisma ne nécessitent aucun cloisonnement particulier.

La protection des personnes et de l'installation est assurée d'origine (par les plastrons et par la fermeture, à l'aide d'une clé ou d'un outil, des portes donnant accès aux parties sous tension).

Néanmoins, certaines exigences prescrites sur les cahiers des charges et répondant à des contraintes normatives très précises de la CEI 439-1, ont conduit au développement de différents types de cloisonnement.

différents types de protection



Protection conseillée pour les opérations de maintenance

La protection conseillée est réalisée par :
- des protections contre les contacts accidentels permettant un accès sécurisé au tableau :
  - écran sur jeu de barres de transfert et répartiteurs
  - cache-bornes amont sur l'appareillage (et cache-bornes aval pour tableaux avec porte fonctionnelle)
  - écran devant le jeu de barres
- un cloisonnement amont de l'appareil d'arrivée permettant aux opérations de maintenance de se faire en toute sécurité, après ouverture de cet appareil.

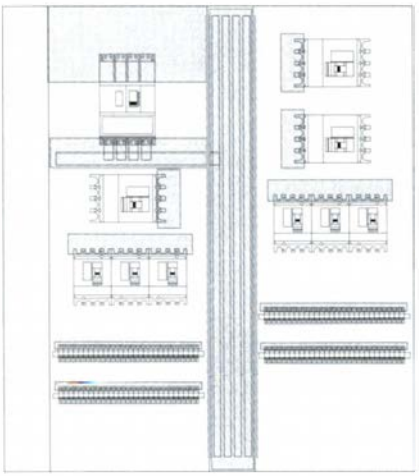


Tableau forme 2

Définition de la forme 2 :
- protection contre les contacts avec des parties actives en amont des départs (séparation entre jeu de barres et unités fonctionnelles)
- limitation du risque de propagation des défauts entre unités fonctionnelles et jeu de barres (arcs électriques ou corps solides).

La forme 2 est réalisée par :
- un cloisonnement amont et aval de l'appareil d'arrivée ou un écran frontal devant les liaisons de l'appareil d'arrivée sur le jeu de barres
- un cloisonnement forme 2 du jeu de barres
- des cache-bornes amont sur l'appareillage.

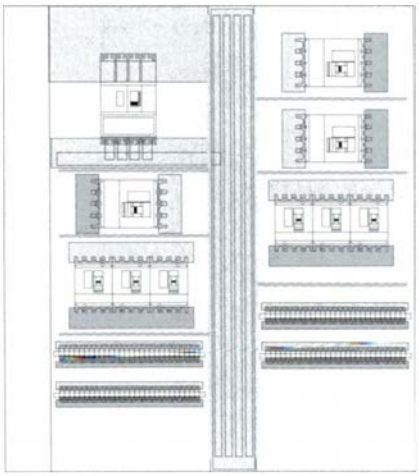
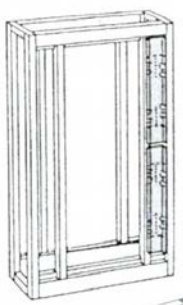


Tableau forme 3

Définition de la forme 3 :
- protection contre les contacts avec des parties actives appartenant aux unités fonctionnelles adjacentes
- limitation du risque de propagation des défauts entre chacune des unités fonctionnelles (arcs électriques ou corps solides).

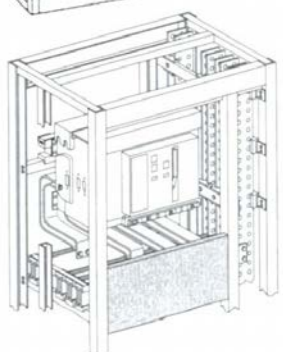
La forme 3 est réalisée par :
- un cloisonnement amont et aval de l'appareil d'arrivée ou un écran frontal devant les liaisons de l'appareil d'arrivée sur le jeu de barres
- un cloisonnement forme 2 du jeu de barres
- des cache-bornes amont et aval sur l'appareillage
- des écrans horizontaux forme 3.

écrans de face avant



Ecran de gaine
Ecran métallique, composé de 2 éléments H = 850, pré-découpés aux extrémités.
Il est livré avec :
- une platine porte-fusible pouvant recevoir jusqu'à 4 Pratic
- un Pratic **06619**.

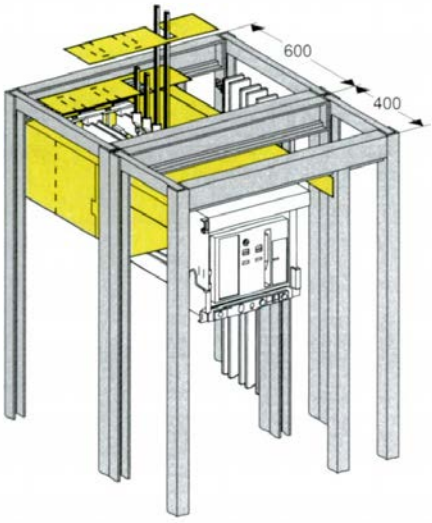
écran avant de gaine		réf.
pour armoire Prisma P	L = 200	**07432**
	L = 400	**07440**
pour armoire Prisma PH	L = 300	**07430**



Ecran pour jeu de barres de transfert
Ecran isolant de couleur noire, de 3 mm d'épaisseur.

	réf.
écran pour jeu de barres de transfert	**07444**

cloisonnement de l'alimentation d'un appareil de tête

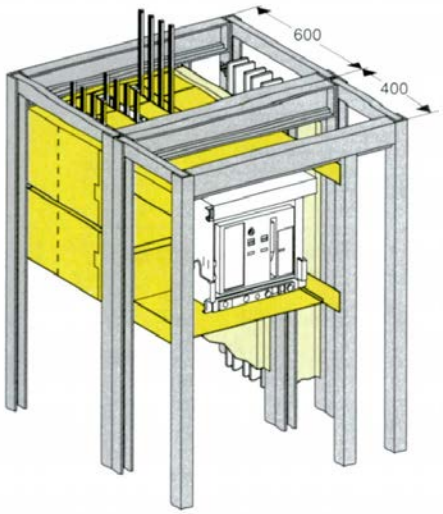


appareils	type de cloisonnement	cloisonnement pour armoire Prisma P, profondeur P = 400	P = 600	P = 800	P = 1 000
		pour armoire Prisma PH, profondeur P = 500	P = 700	P = 1 000	P = 1 200
disjoncteur Compact C801/C1251 fixe	**800 à 1 250 A**				
	plages supérieures	07375	07375	07375 + 07398	07375 + 07398
	plages (1) inférieures	07375	07375	07375 + 07398	07375 + 07398
disjoncteur Compact C801/C1251 débrochable	**800 à 1 250 A**				
	plages supérieures	07377	07377	07377 + 07398	07377 + 07398
	plages (1) inférieures	07377	07377	07377 + 07398	07377 + 07398
disjoncteur Masterpact fixe	**800 à 3 200 A**				
	plages supérieures		07380	07380 + 07398	07380 + 07398
	plages inférieures		07380	07380 + 07398	07380 + 07398
disjoncteur Masterpact débrochable	**800 à 1 600 A**				
	plages (2) supérieures		07382 + 07397	07382 + 07398	07382 + 07398
	plages inférieures			07383 + 07398	07383 + 07398
	2 000 A				
	plages (2) supérieures		07382 + 07397	07382 + 07398 + 07397	07382 + 07398 + 07397
	plages inférieures			07383 + 07398	07383 + 07398
	2 500 A à 3 200 A				
	plages (2) supérieures				07382 + 07398 + 07397 x 2
	plages inférieures				07383 + 07398 + 07397

(1) Les disjoncteurs Compact de type L n'autorisent pas une arrivée sur les plages inférieures.
(2) Installer un capot sur les chambres de coupure (nous consulter).

extension de cloisonnement			
2 modules (H = 100 mm)	pour armoire	Prisma P, prof. P = 400 et 600 Prisma PH, prof. P = 500 et 700	**07397**
2 modules (H = 100 mm)	pour armoire	Prisma P, profondeur P = 800 et 1 000 Prisma PH, profondeur P = 1 000 et 1 200	2 x **07397**

cloisonnement de l'alimentation et de la liaison d'un appareil de tête avec un jeu de barres



Ce cloisonnement s'installe dans les armoires double profondeur :
- Prisma P, profondeur 800 et 1 000
- Prisma PH, profondeur 1 000 et 1 200.

Il complète le cloisonnement du jeu de barres principal (forme 2).

cloisonnement		
pour disjoncteur Compact C801/C1251		
	fixe	**07391**
	débrochable	**07392**
pour disjoncteur Masterpact M08/M32		
	fixe	**07393**
	débrochable	**07394**

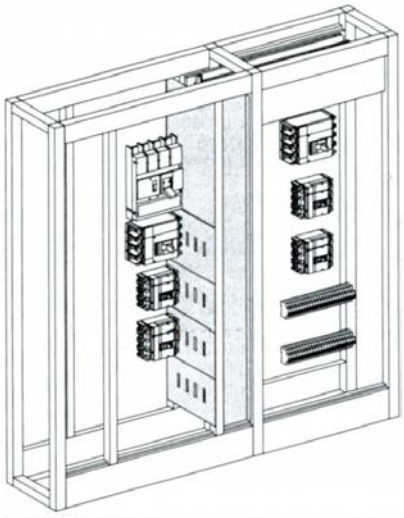
cloisonnement
en armoires Prisma P et PH

cloisonnement forme 2

Ensemble de cloisonnements métalliques s'installant dans les armoires Prisma P et PH.
Ils permettent une séparation physique entre les jeux de barres horizontaux et verticaux et les unités fonctionnelles, conformément à la norme CEI 439-1.

Le cloisonnement forme 2 protège l'exploitant contre les contacts directs avec le jeu de barres principal, lors des interventions dans le tableau.
Il protège également l'installation électrique, en interdisant le contact de corps étrangers sur les parties actives.

Pour jeu de barres vertical Linergy
Armoire simple profondeur



Cloisonnement latéral
- le cloisonnement est réalisé facilement, en utilisant :
  - soit les liaisons préfabriquées appareil/jeu de barres, livrées avec un écran support
  - soit les écrans supports seuls, correspondant à chaque appareil

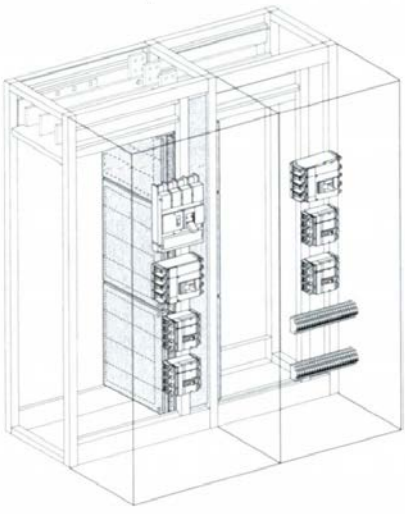
Merlin Gerin : voir tableaux de choix des platines et plastrons, pages E68 à E81
- lorsqu'il y a des réserves dans le tableau, utiliser un écran support pré-découpé de 1 à 6 modules
- pour les tableaux Prisma P profondeur 600 et Prisma PH profondeur 700, il faut prévoir en plus, de part et d'autre du jeu de barres, une extension de cloisonnement en profondeur qui permet un capotage latéral complet de la gaine à barres.

Cloisonnement avant
Utiliser un écran de gaine : voir page E98.

Cloisonnement arrière
Il est réalisé à l'aide d'un portillon ou d'un fond vissé.

	réf.
écran support pour réserves de 1 à 6 modules	07260
extension de cloisonnement en profondeur pour armoires Prisma P prof. = 600 ou Prisma PH prof. = 700	07478

Pour jeu de barres vertical
Armoire double profondeur



Cloisonnement latéral
Ensemble métallique, composé de :
- une partie fixée directement sur l'ossature. Elle est équipée de dispositifs pour le bridage des câbles ou des barres souples
- un capotage pré-découpé à 1/3 et 2/3 de la hauteur, ainsi qu'aux extrémités haute et basse, permettant l'association avec un jeu de barres horizontal.

L'ensemble est livré avec des joints souples autocollants qui évite de blesser les câbles.
Le cloisonnement latéral s'installe indépendamment à droite ou à gauche d'un jeu de barres en armoire Prisma P ou PH.

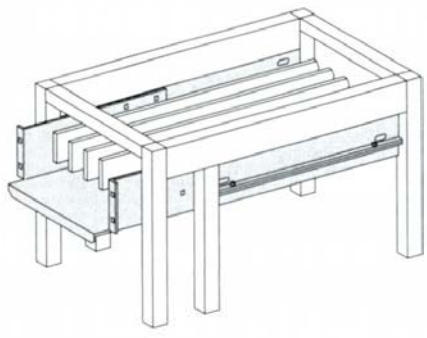
Cloisonnement avant
Utiliser un écran de gaine : voir page E98.

Cloisonnement arrière
Il est réalisé à l'aide d'un portillon ou d'un fond vissé.

Nota : ajouter des cache-bornes amont sur l'appareillage.

cloison pour jeu de barres vertical		
pour armoire		
	Prisma P prof. = 800	07471
	Prisma PH, prof. = 1 000	07472
pour armoire Prisma PH, avec des montants fonctionnels		
	prof. = 1 000 + montants fonctionnels	07471 + 05900
	prof. = 1 200 + montants fonctionnels	07472 + 05900

Pour jeu de barres horizontal
Armoire simple et double profondeur



Ecran métallique, permettant de cloisonner un jeu de barres horizontal, en armoire Prisma P et PH de largeur 700 mm et situé en haut ou en bas d'armoire.
Il reçoit, de part et d'autre, une extension pour gaine L = 200, 300 ou 400 mm.
Il occupe 3 modules verticaux de 50 mm.

cloison pour jeu de barres horizontal		
pour ossat. Prisma P	prof. = 400	07473
	prof. = 600	07474
pour ossat. Prisma PH	prof. = 500	07473 + 07477
	prof. = 700	07474 + 07477

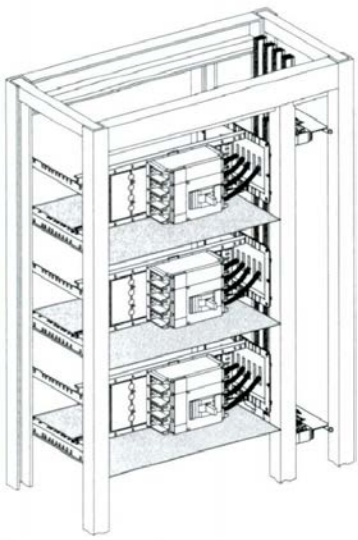
cloison additive L = 200, 300 ou 400 mm pour jeu de barres horizontal		
pour ossat. Prisma P	prof. = 400	07475
	prof. = 600	07476
pour ossat. Prisma PH	prof. = 500	07475
	prof. = 700	07476

cloisonnement forme 3

Un tableau forme 3 est réalisé en ajoutant au cloisonnement forme 2 :
- des écrans horizontaux, permettant de cloisonner les unités fonctionnelles entre elles.
- des cache-bornes aval sur l'appareillage.

Le cloisonnement forme 3 protège les personnes intervenant dans un tableau électrique contre les contacts avec des parties actives, appartenant aux unités fonctionnelles adjacentes.
Il permet également de limiter le risque de propagation des défauts entre chaque unité fonctionnelle (arcs électriques, chutes de pièces : visserie, outils ...)

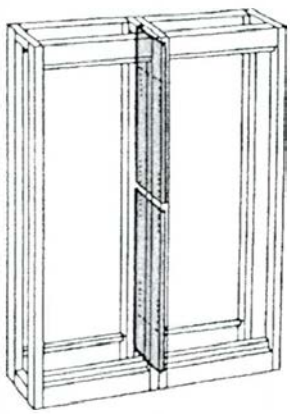
Ecran horizontal forme 3



Les écrans s'installent dans les armoires Prisma P et PH, quelle que soit leur profondeur.

	réf.
1 écran horizontal forme 3	**07445**

cloison inter-cellules

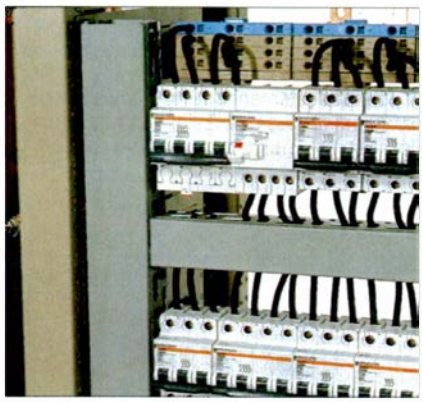


Cloison métallique, constituée de 2 panneaux H = 950 mm, permettant de séparer 2 cellules juxtaposées.
Les extrémités haute et basse sont pré-découpées pour permettre le passage d'un jeu de barres horizontal.
Cette cloison s'installe dans les armoires Prisma P profondeur 400 et 600 mm et Prisma PH équipées des montants fonctionnels profondeur 500 et 700 mm.

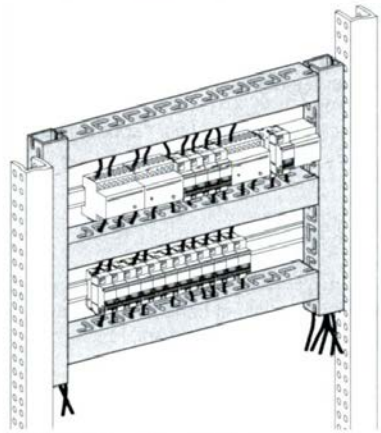
cloison inter-cellules, pour ossature		
Prisma P	prof. = 400	**07433**
	prof. = 600	**07434**
Prisma PH	prof. = 500	**07433**
	+ montants fonctionnels	**+ 05900**
	prof. = 700	**07434**
	+ montants fonctionnels	**+ 05900**

circulation de filerie, raccordement sur site

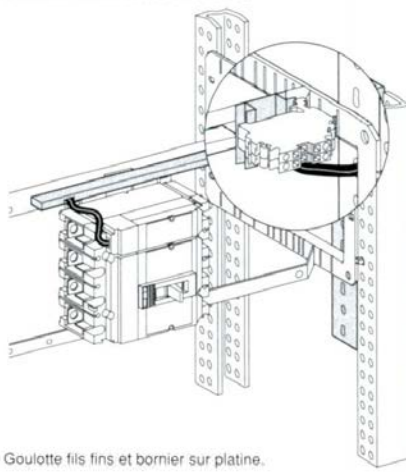
goulotte







Goulottes horizontales et verticales.



Goulotte fils fins et bornier sur platine.

Pour filerie petite puissance et auxiliaires
Les goulottes verticales s'installent :
- dans la gaine latérale. Elles sont fixées sur des échelles à câbles
- de part et d'autre des rails Multifix, grâce à un aménagement spécifique du support.

De plus, une goulotte horizontale peut se fixer entre les goulottes verticales, grâce à des supports de goulotte.
Toutes ces goulottes communiquent parfaitement entre elles et constituent un conduit suffisamment important pour satisfaire tous les besoins.

10 supports de goulotte pour liaison d'une goulotte horizontale sur des goulottes verticales	**07321**

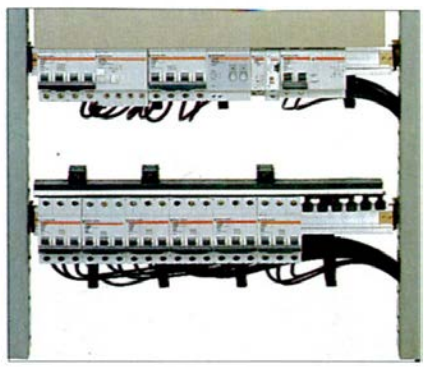
Pour fils fins
Les goulottes pour fils fins permettent d'acheminer la filerie (auxiliaires de disjoncteur, ...) vers la droite ou vers la gauche de la zone appareillage.
Elles se fixent soit sur la platine, soit directement sur le répartiteur Polypact.

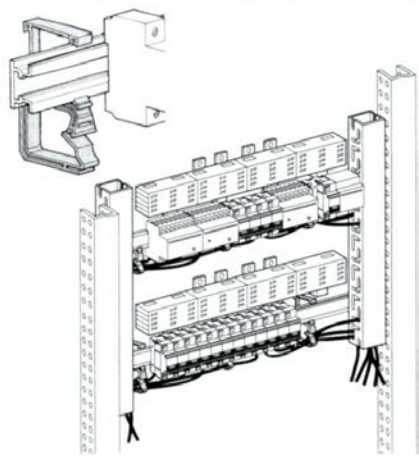
goulotte filerie auxiliaire, L = 430	**07323**

Cette filerie peut être ramenée sur une borne de jonction, clipsée sur un adaptateur.

adaptateur de bornes sur platines	**07324**

bracelet de filerie





Circulation horizontale de la filerie dans des bracelets.

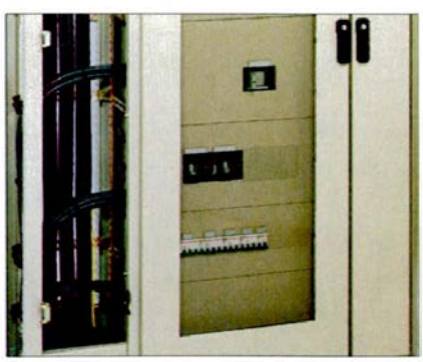
Bracelet de filerie horizontal
Encliquetable à l'arrière du rail Multifix, il peut être muni d'un capot de protection.

5 bracelets horizontaux	H = 30	**07300**
	H = 60	**07301**
4 guide-fils pour bracelet H = 60		**07302**
capot cache-filerie : pour bracelet	H = 30	**07332**
	H = 60	**07333**

Bracelet de filerie vertical
Il se fixe sur les supports de rail Multifix.
Il peut être muni d'un capot de protection.

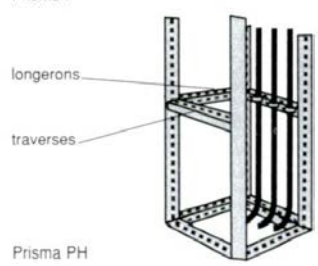
10 bracelets verticaux		**07305**
capot cache-filerie	L = 1 000	**07334**

échelles à câbles





Prisma P



Prisma PH

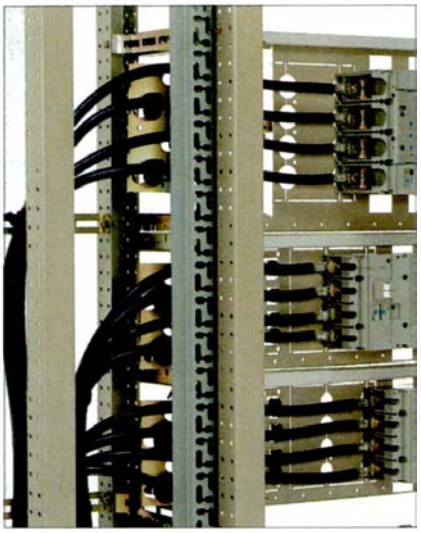
Pour armoire Prisma P

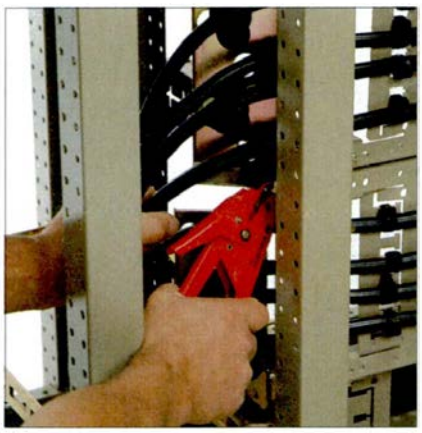
1 jeu d'échelle à câbles, pour gaine L = 200 :		
ossature, profondeur = 400		**07420**
ossature, profondeur = 600		**07421**
4 longerons :		
pour extension, L = 300		**07425**
pour gaine, L = 400		**07423**

Pour armoire Prisma PH

2 traverses, pour gaine L = 300 :		
ossature, prof. = 500		**05940**
ossature, prof. = 700		**05942**
2 longerons pour gaine, L = 300		**05930**

support de bridage





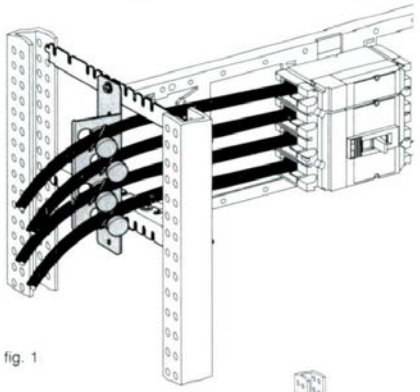


fig. 1

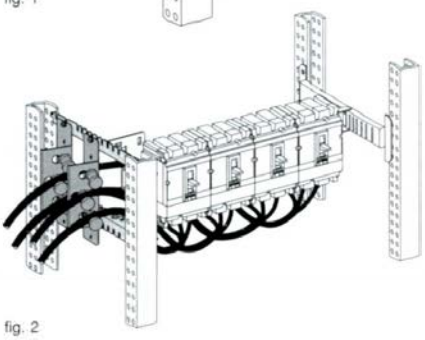


fig. 2

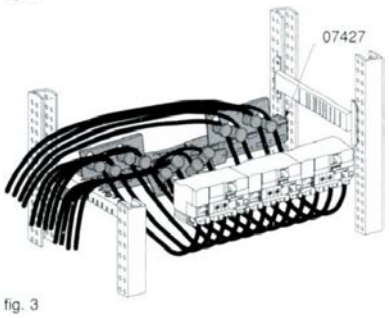


fig. 3

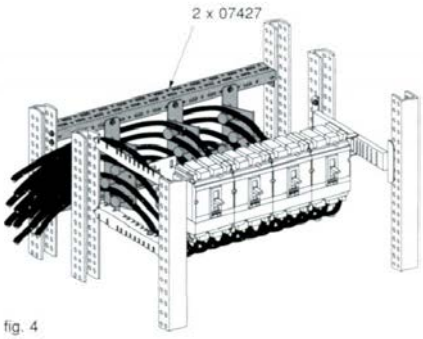
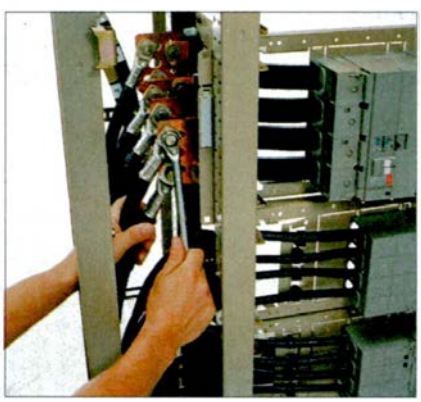


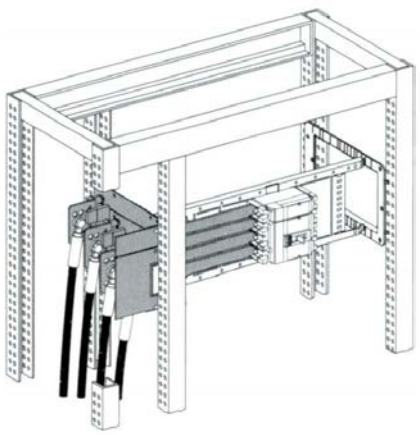
fig. 4

Support métallique, équipé de bobines isolantes, permettant de guider et d'immobiliser les câbles en bonne position. Ceux-ci peuvent être frettés, pour éviter toutes contraintes sur les plages de l'appareil.
Les supports de bridage s'installent :
- soit directement sur les traverses de la platine (fig. 1 et 2)
- soit sur 1 ou 2 longerons arrière **07427** (fig. 3 et 4).

support de bridage		
pour appareil jusqu'à 250 A		
	tripolaire	**07210**
	tétrapolaire	**07211**
pour appareil jusqu'à 630 A		
	tripolaire	**07212**
	tétrapolaire	**07213**

raccordement reporté





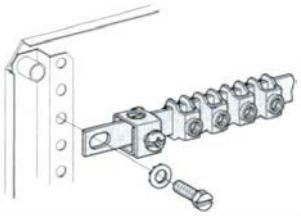
Liaison préfabriquée tétrapolaire, permettant de reporter le raccordement des appareils dans la gaine.
Elle permet de raccorder 2 câbles par phase (section maxi pour cosse bi-métal : 2 x 240 mm² ou 1 x 300 mm²).
Elle est livrée avec un écran en face avant, afin d'éviter un contact direct sur les plages de raccordement.

raccordement reporté		
	250 A	**07200**
	630 A	**07201**

accessoires

raccordement

collecteur terre/neutre



collecteur terre (40 cavaliers)	07047
2 supports pour montage sur rail Multifix	07422

poignée, barillet, adaptation

fermeture adaptable sur poignée **09940** et **09944** et toutes portes Prisma P et PH après retrait du barillet 405



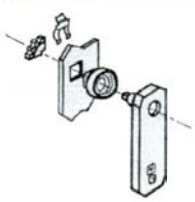
fente pour tournevis			09931
carré femelle	6 mm		09946
carré mâle	6 mm		09949
	7 mm		09947
	8 mm		09948
triangle mâle	7 mm		09937
	8 mm CNOMO		09938
	9 mm EDF		09939
double barre 3 mm			09932
dispositif de cadenassage		Prisma P	09934
		Prisma PH	09951



barillet + 2 clés 2433 A	09933
barillet + 2 clés 455	09945
barillet + 2 clés 1242 E	09942
barillet + 2 clés 3113 A	09943

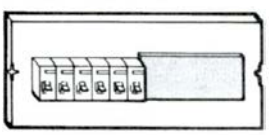
Autres combinaisons de profils A et E de chez Ronis, nous consulter.

poignée à barillet + 2 clés 405

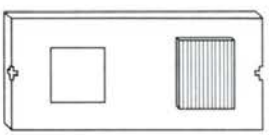


pour armoire Prisma P,	couleur noire	09936
	couleur beige	09940 (n)
pour armoire Prisma PH,	couleur beige	09944 (n)

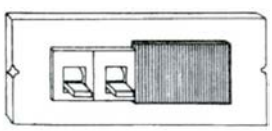
obturateurs



	réf
obturateur 1 bande beige Prisma, L = 1 000 pour Multi 9 (H = 46)	07340



	réf.
obturateur 72 x 72	07347
lot de poinçons pour obturateur 72 x 72 ø 22 et ⊡ 46	03112



	réf.
obturateur fractionnable pour Compact (H = 85, L = 122)	07348

divers

porte-étiquettes (pour plastron)



12 porte-étiquettes : support avec clips de fixation + étiquette papier + capot transp. de protection	18 x 35	07351
	18 x 72	07353
	25 x 85	07355
12 plaques à graver : remplace l'étiquette papier	18 x 35	07352
	18 x 72	07354
	25 x 85	07356
10 porte-étiquettes adhésifs L = 430		07360

		réf.
plaque perforée + 4 traverses	H = 250	07661
	H = 500	07662



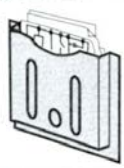
	réf.
équerre de fixation	09915



	réf.
4 charnières pour plastron	09053



pochettes



5 pochettes souples adhésives	05207
1 pochette rigide adhésive	06617

bombe de peinture



beige Prisma	09059

pinceau de retouche



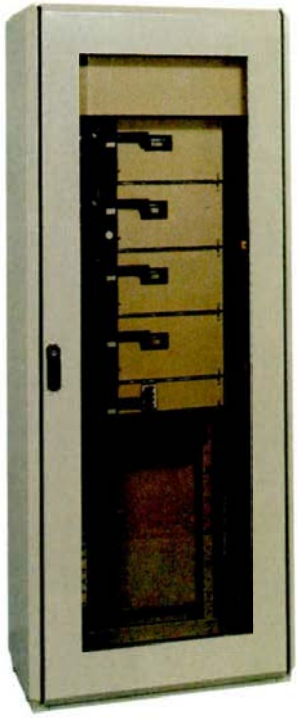
beige Prisma	09058

5
système B800

page

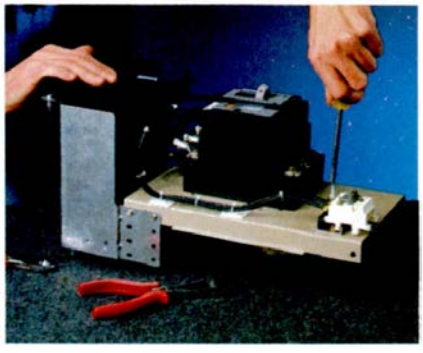
présentation	E106
mode de détermination des références	E108
choix des platines et des plastrons	E109
choix de l'armoire	E110
choix du jeu de barres et des accessoires	E112

présentation
tableaux sectionnables déconnectables





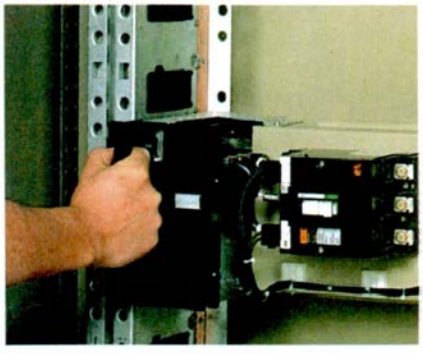
mise en œuvre



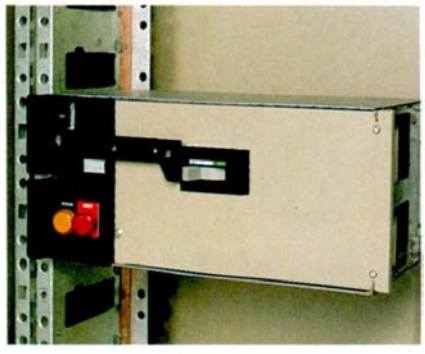
La préparation du départ s'effectue en dehors de l'armoire.



Le départ se fixe instantanément sur le jeu de barres.



Une poignée amovible actionne des pinces coulissantes qui permettent la liaison électrique avec le jeu de barres.



Sécurité totale lors de l'intervention de l'exploitant.

sécurité et continuité de service

Les tableaux Prisma B800 offrent :
- une grande continuité de service de l'installation (chaque départ est alimenté ou sectionné individuellement). Il est ainsi possible d'ajouter ou d'enlever un départ en toute sécurité, le tableau étant sous tension
- la sécurité pour l'exploitant lors de l'intervention (jeu de barres isolé, contact de précoupure, cloisonnement de protection).

Le système B800 est composé :
- d'un jeu de barres isolé 400 ou 800 A monobloc et autoporteur
- de départs composés d'un bloc de sectionnement verrouillable et d'une platine support pour l'appareillage.

La conception modulaire du système B800 permet une mise en œuvre simple et rapide :
- 4 points de fixation suffisent pour l'installation du jeu de barres
- les départs peuvent se préparer en dehors de l'armoire.

Chaque départ est indépendant et peut être déplacé facilement.

caractéristiques générales

Matière
- support bloc de sectionnement : tôle acier 15/10e galvanisé
- platine support appareillage : tôle acier 20/10e zinguée ou tôle acier 15/10e électrozinguée + poudre époxy polyester
- plastron : tôle acier 10/10e + poudre époxy polyester.

Degré de protection
- trappes de dérivation du jeu de barres : IP 40.5
- bloc de sectionnement nu : IP 20.5.

Mise à la masse
La continuité des masses entre le jeu de barres et les départs est assurée par un contact de terre en cuivre monté systématiquement sur le bloc de sectionnement.

Fixation
- jeu de barres : de l'avant, par 4 trous ø 8
- départ :
  - ☐ positionnement de l'avant par 4 doigts de centrage
  - ☐ verrouillage manuel par pression
  - ☐ déverrouillage 1/4 de tour par tournevis.

Raccordement
Capacité de raccordement du bloc de sectionnement :
- fil 2,5 à 16 mm² (par étrier)
- fil 50 mm² avec cosse (par vis M6).

Conformité aux normes
- les tableaux Prisma B800 permettent de réaliser des ensembles classifiés équipements dérivés de série (EDS), selon les normes NF EN 60439-1, CEI 439-1 et BS 5486
- bloc de sectionnement à coupure visible : AC 20 suivant NF C 63-130 et CEI 408.

Caractéristiques électriques
- tension assignée d'isolement : 660 V
- courant nominal :
  - ☐ jeu de barres : 400 ou 800 A
  - ☐ bloc de sectionnement : 125 A
- tenue aux courants de court-circuits :
  - ☐ courant assigné de courte durée admissible : 50 kA eff./1 s
  - ☐ courant assigné de crête admissible : 105 kA.

choix des armoires



Prisma GR IP 55.9

dimensions H x L x P (mm)	capacité en modules verticaux de 100 mm
2 000 x 800 x 400	16
2 000 x 1 200 x 400	32



Prisma PH IP 55.9



dimensions H x L x P (mm)	capacité en modules verticaux de 100 mm sans jeu de barres horizontal	avec jeu de barres horizontal partiel	avec jeu de barres horizontal total
2 010 x 815 x 515	16	15	15
2 010 x 1 615 x 515 (1)	32	30	impossible

(1) Jeu de barres 800 A seulement.



Prisma P IP 30.7 IP 31.7 IP 54.7



dimensions H x L x P (mm)	capacité en modules verticaux de 100 mm sans jeu de barres horizontal	avec jeu de barres horizontal partiel	avec jeu de barres horizontal total
2 025 x 825 x 475	16	15	14
2 025 x 925 x 475	16	15	14
2 025 x 1 375 x 675 (2)	32	30	impossible

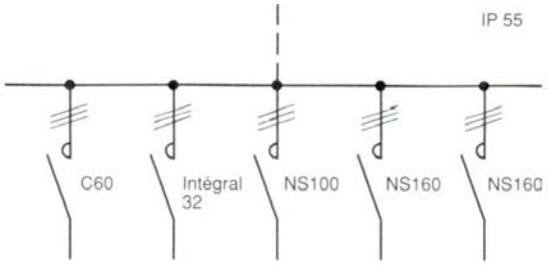
(2) Cette armoire est composée d'une ossature L = 700 et d'une extension L = 650.

Dimensions : page E161
Installation en enveloppes : guide de la distribution BT, page K4

mode de détermination des références

à partir du schéma électrique

faire la liste des appareils à installer.

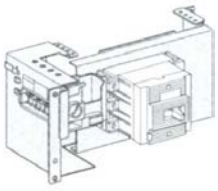


et à l'aide des tableaux de références

de la page ci-contre

1

Pour chaque départ, déterminer :
- le nombre de modules verticaux de 100 mm occupés
- les références du bloc de sectionnement, de la platine et du support d'extrémité, **page E109.**



appareil	nbre de mod.	bloc de sect°.	platine	support d'extrém.
C60	1	05256	05261	05278
Intégral	1	05256	05264	05278
NS100	2	05257	05265	05279
NS160	2	05257	05265	05279
NS160	2	05257	05265	05279

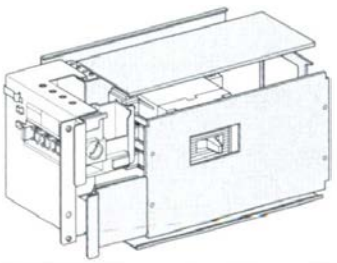
2

Totaliser le nombre de modules occupés, **page E109.**

8

3

Pour un cloisonnement complet des départs :
- remplacer le support d'extrémité par un support de cloisonnement
- choisir les cloisonnements arrière et horizontal, le plastron et, si nécessaire, le plastron complémentaire
- repérer la visserie correspondante, **page E109.**

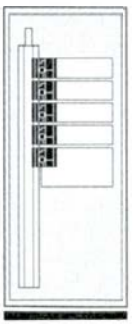


appareil	supp. de clois°.	clois. arrière	clois. horiz.	plastr.	plastr. compl.
C60	05276	05291	05293	05283	
Intégral	05276	05291	05293	05287	
NS100	05277	05292	05293	05280	05294
NS160	05277	05292	05293	05280	05294
NS160	05277	05292	05293	05280	05294
100 vis (4 x 8) : pour le cloisonnement arrière et horizontal					05298
100 vis (4 x 15) : pour le cloisonnement arrière et le plastron					05299

4

En fonction :
- du degré de protection désiré
- du type de jeu de barres
- du nombre de modules utilisés,

choisir l'armoire, **pages E110** et **E111.**



armoire GR	2 montants verticaux	châssis
09710	09845	05249

5

Choisir le jeu de barres, **page E112.**



jeux de barres	réf.
jeux de barres (tri) 400 A	05241
barres de terre 25 x 2	05245

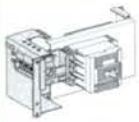
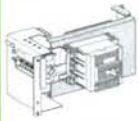
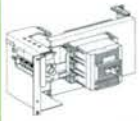
6

Sélectionner les accessoires :
- cloisonnement du jeu de barres
- dispositif de verrouillage
- rails Multifix
- autres accessoires, **pages E112.**

accessoires	réf.
contact auxiliaire	05259
dispositif de verrouillage	05295

choix des platines et des plastrons

offre de base

	appareil		bloc de sectionnement (1)	platine	support d'extrémité (4)
	désignation	nombre de modules verticaux H = 100 mm			
Multi 9 	9 pas	1	**05256**	**05261**	**05278** (3)
	21 pas	2	**05257**	**05262**	**05279**
Intégral 	Intégral 32 tri	1	**05256**	**05264**	**05278** (3)
	Intégral 32 tétra Intégral 63 tri Intégral inverseur 32/63	2	**05257**	**05266**	**05279**
Compact et Vigicompact 	NS100/160 Vigi NS100/160	2	**05257**	**05265**	**05279**
appareils divers	platine perforée	1	**05256**	**05268** (2)	**05278** (3)
		2	**05257**	**05269**	**05279**

(1) Livré sans poignée. (2) 2 platines H = 100 mm. (3) Jeu de 2 supports.
(4) Pour cloisonner les départs, remplacer ce support par un support spécial de cloisonnement (voir options, ci-dessous).

options

	appareil	support de cloisonnement (5)	cloisonnement arrière	2 cloisonnements horizontaux	plastron	plastron complémentaire
	désignation					
Multi 9 	9 pas	**05276**	**05291**	**05293**	**05283**	
	21 pas	**05277**	**05292**	**05293**	**05284**	**05294**
Intégral 	Intégral 32 tri	**05276**	**05291**	**05293**	**05287**	
	Intégral 32 tétra intégral 63 tri Intégral inverseur 32/63	**05277**	**05292**	**05293**	**05288**	**05294**
Compact et Vigicompact 	NS100/160 Vigi NS100/160	**05277**	**05292**	**05293**	**05280**	**05294**
appareils divers	platine perforée	**05276**	**05291**	**05293**	**05281**(6)	
		05277	**05292**	**05293**	**05282**(6)	**05294**

(5) Permet les cloisonnements arrière et horizontal et l'installation du plastron.
(6) plastron plein (sans découpe).

visserie

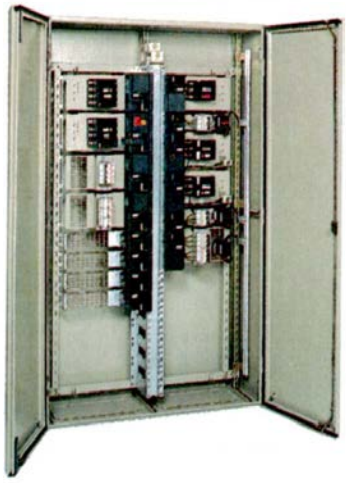
■ **platines :** la visserie est livrée avec la platine
■ **plastrons** :
□ bloc de sectionnement : la visserie est livrée avec la platine
□ support d'extrémité : vis 4 x 15 réf. **05299**

■ **cloisonnement :**
□ horizontal : vis 4 x 8 réf. **05298,**
□ arrière : vis 4 x 8 réf. **05298** et vis 4 x 15 réf. **05299**.

100 vis auto-taraudeuses 4 x 8 pour cloison. horizontal et arrière	**05298**
100 vis auto-taraudeuses 4 x 15 pour plastrons et cloison. arrière	**05299**

choix de l'armoire

armoire Prisma GR monobloc, IP 55.9



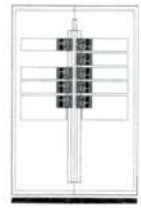
jeux de barres :
400 A
800 A

L = 800



16 modules

L = 1 200



2 x 16 modules



ou



+



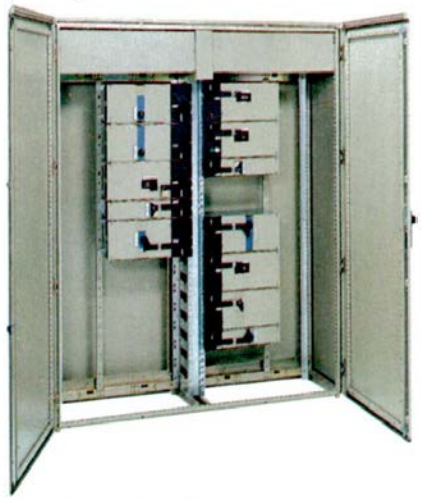
+





dimensions extérieures H x L x P (mm)	armoire porte pleine	armoire porte transparente	2 montants verticaux	châssis support jeu de barres	option socle H = 200
2 000 x 800 x 400	09710	09730	09845	05249	09746
2 000 x 1 200 x 400	09712	09732	09845 x 2 + 09846	05249 x 2	09748

armoires Prisma PH juxtaposables, IP 55.9

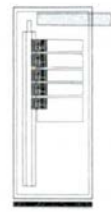


jeux de barres :
400 A
800 A

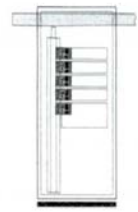
L = 800



16 modules



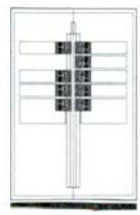
15 modules



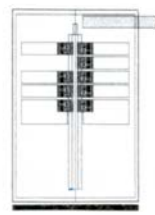
15 modules

jeux de barres
800 A seulement

L = 1 600



2 x 16 modules



2 x 15 modules



+



ou



+



+



+



+



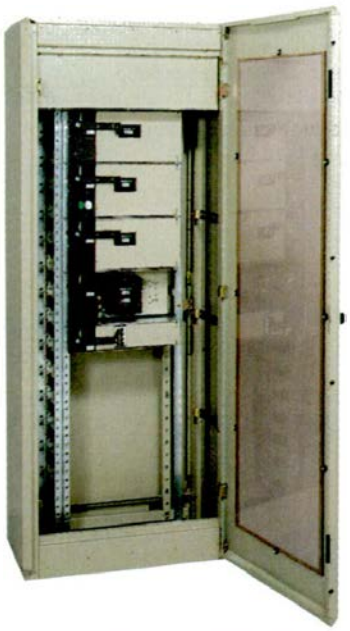




dimensions extérieures H x L x P (mm)	ossature	porte pleine	porte transparente	panneau arrière	2 panneaux latéraux	toit	châssis support jeu de barres	options socle H = 200	options plaque passe-câble (1)
2 010 x 815 x 515	05803	05823	05833	05843	05848	05853	05955	05868	05873
2 010 x 1 615 x 515	05806	05826		05846	05848	05856	05955 x 2	05869	05873 x 2

(1) Il est impossible de mettre des plaques passe-câbles lorsque le jeu de barres B800 est surbaissé (exemple pour le passage d'un jeu de barres horizontal).

armoires Prisma P juxtaposables
IP 30.7
IP 31.7
IP 54.7



jeux de barres :
400 A
800 A

L = 800



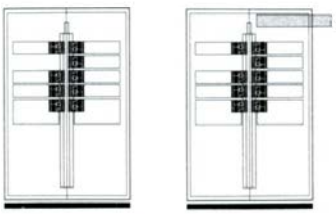
16 modules — 15 modules — 14 modules

L = 900



16 modules — 15 modules — 14 modules

L = 1 300



2 x 16 modules — 2 x 15 modules



dimensions extérieures H x L x P (mm)	ossature	porte pleine	porte transparente	panneau arrière	2 panneaux latéraux	châssis support jeu de barres	options socle H = 250	options plaque passe-câble (1)
2 025 x 825 x 475	**09303**	**09333**	**09343**	**09353**	**09364**	**05239**	**09383**	**09393**
2 025 x 925 x 475	**09304**	**09334**		**09354**	**09464**	**05240**	**09384**	**09394**
2 025 x 1 375 x 675	**09302** + **09312**	**09332** x 2	**09342** x 2	**09352** x 2	**09368**	**05240** x 2	**09382** x 2	**09392** x 2

(1) Il est impossible de mettre des plaques passe-câbles lorsque le jeu de barres B800 est surbaissé (exemple : pour le passage d'un jeu de barres horizontal).

accessoires

Accessoire pour armoire Prisma GR

4 anneaux de levage	**09799**

Accessoires pour armoire Prisma PH

lot de juxtaposition	**05818**
4 anneaux de levage	**05819**

Accessoires pour armoire Prisma P

lot de juxtaposition pour armoire Prisma P		P = 475	**09370**
		P = 675	**09371**
anneaux de levage pour armoire Prisma P		P = 475	**03101**
		P = 675	**03101** x 2
lot d'étanchéité			
IP31			**09372**
IP54	L = 800	L = 900	L = 1 375
P = 400	**09374**	**09374**	**09374** x 2
P = 600	**09378**	**09378**	**09378** x 2

Accessoires communs aux 3 types d'armoires Prisma GR, PH et P



tresse de masse 6 mm² L = 180 — **07082**



bombe de peinture beige Prisma — **09059**



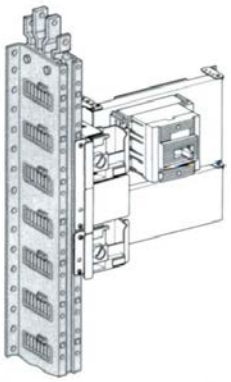
pinceau de retouche (beige Prisma) — **09058**



2 rails Multifix pour fixation des appareils L = 1 750 — **09850**

choix du jeu de barres et des accessoires

choix du jeu de barres





Capacité
- 32 dérivations (16 de chaque côté)
- tri ou tétrapolaire.

Caractéristiques électriques
- courant nominal : 400 et 800 A
- tension assignée d'isolement : 660 V
- tenue aux courants de court-circuits :
  - courant assigné de courte durée admissible : 50 kA eff./1 s
  - courant assigné de crête admissible : 105 kA.

Matière
- barres de cuivre argenté 33 x 8 (400 A), 66 x 8 (800 A)
- enveloppe métallique : tôle acier galvanisée ép. 15/10e.

Fixation
par 4 trous ø 8, dont un avec boutonnière.

calibre (A)	polarité	masse (kg)	
400	tri	25	**05241**
400	tétra	30	**05242**
800	tri	40	**05243**
800	tétra	50	**05244**

Conducteur de protection
Il est assuré par l'enveloppe métallique du jeu de barres (section cuivre équivalente : 70 mm², résistance 0,248 mΩ/m).
En option, conducteur spécifique :

barre de terre 25 x 2 x 1 680	**05245**

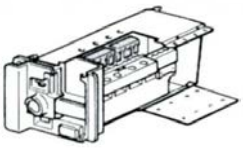
Degré de protection des trappes de dérivation : IP 40.5.

Cloisonnement
Un cloisonnement adapté permet d'isoler l'alimentation du jeu de barres en armoires P et PH.

cloisonnement de l'alimentation			
armoire P	P = 400	L = 800	**05235**
		L = 900	**05236**
	P = 600	L = 1 300	**05237**
armoire PH	P = 500	L = 800	**05227**
	P = 500	L = 1 600	**05228**

accessoires

Contact auxiliaire

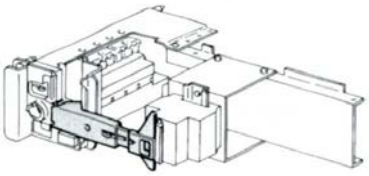


Il assure le sectionnement à vide
Un ou deux contacts, actionnés au cours du sectionnement, précoupent le ou les circuits de commande.

Il permet la signalisation
Un contact permet de signaler une des deux positions « 0 » ou « I » du bloc de sectionnement.

contact auxiliaire	**05259**

Dispositif de verrouillage

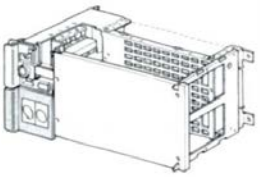


Il interdit le sectionnement en charge
Une languette obture le passage de la poignée de manoeuvre lorsque l'appareil de coupure est en position fermée. Elle oblige à ouvrir l'appareil pour autoriser le sectionnement.

Il protège l'utilisateur lors d'une intervention
le dispositif peut être consigné par un cadenas qui immobilise la languette avec l'appareil en position ouvert. Il devient alors impossible d'enclencher l'appareil.

dispositif de verrouillage	**05295**

Plastron complémentaire



Il complète le plastron 2 modules pour protéger l'utilisateur contre les contacts directs. Il permet le montage de 2 voyants ou boutons poussoirs.

plastron complémentaire	**05294**

Support sans sectionneur



Il s'utilise pour fixer une platine sans bloc de sectionnement.

support de platine	1 module	**05274**
	2 modules	**05275**

Poignée de manœuvre



jeu de 5	**05258**

6
système 19"

page

présentation	E114
choix de l'armoire avec châssis pivotant	E115
choix de l'armoire avec châssis fixe	E116
choix de l'armoire avec châssis partiel	E118

présentation



l'électronique en coffrets Prisma GE et en armoires Prisma GR, P et PH

L'électronique pénètre en force dans les tableaux électriques. Elle nécessite d'être protégée de l'ambiance industrielle.
Les coffrets Prisma GE et les armoires Prisma GR, P, PH permettent l'installation directe de racks au format 19".
L'électronique s'installe facilement, et s'exploite en toute sécurité.

une offre complète

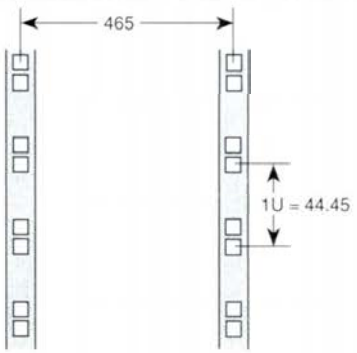
Les possibilités d'installation sont multiples :
- sur châssis pivotants
- sur châssis fixes.

Dans les deux cas, l'électronique est apparente ou montée derrière une porte pleine ou transparente
- sur châssis partiels. Cela autorise l'installation d'électronique et de matériel de distribution électrique dans la même enveloppe.

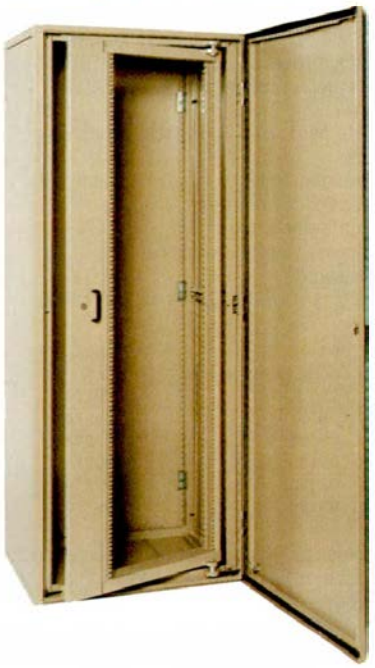
Les armoires disposent d'accessoires de climatisation tels que unité de ventillation, résistances chauffantes, pour assurer un fonctionnement optimal des fonctions électroniques.

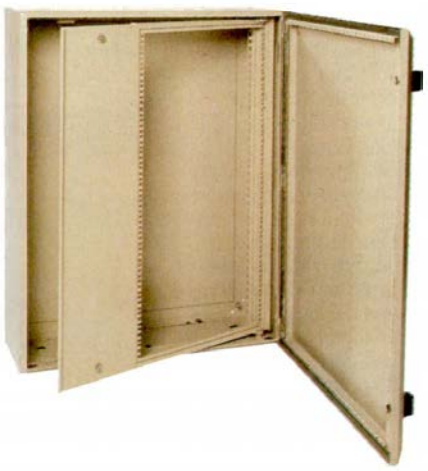
le standard 19"

Unité de hauteur pour châssis 19" :
1 unité = 44.45 mm
Entraxe des trous de fixation des tiroirs :
465 mm.



choix de l'armoire avec châssis pivotant





châssis pivotant

■ **en armoire**
□ **Prisma P, IP 30.7**
□ **Prisma GR et PH, IP 55.9**
■ **en coffret Prisma GE, IP 55.9.**

Les coffrets et armoires Prisma, de largeur 800, peuvent être équipés de châssis pivotants destinés à recevoir des matériels 19".
■ tôle d'acier profilée d'épaisseur 20/10e, perforée
■ deux possibilités d'ouvertures au choix :
□ à droite
□ à gauche
■ revêtement : base polyester texturé, teinte beige Prisma.
Ces coffrets et armoires, équipés de châssis pivotants, doivent impérativement être fixés solidement au sol.
Ils admettent des tiroirs de profondeur 380 mm maximum.
Charge maximum sur les châssis : 120 kg.

H x L x P	nombre d'unités 19"	ossature	porte pleine	porte transp.	fond vissé	panneaux latéraux	châssis pivotant
armoire Prisma P							
2025 x 825 x 475	36	**09303**	**09333**	**09343**	**09353**	**09364**	**09899**
2025 x 825 x 675	36	**09603**	**09333**	**09343**	**09353**	**09368**	**09899** + **09625**

H x L x P	nombre d'unités 19"	armoire avec porte pleine	armoire avec porte transp.	2 panneaux latéraux	châssis pivotant
armoire Prisma GR					
1600 x 800 x 400	31	**09702**	**09722**		**09892**
1800 x 800 x 400	36	**09706**	**09726**		**09893**
2000 x 800 x 400	40	**09710**	**09730**		**09894**
armoire Prisma PH					
2010 x 815 x 515	40	**05893**		**05848**	**05953**

H x L x P	nombre d'unités 19"	coffret avec porte pleine	coffret avec porte transp.	châssis pivotant
coffret Prisma GE				
1200 x 800 x 425	25	**09129**	**09169**	**09275**

Pour gamme complète et informations complémentaires, se reporter à :
armoire Prisma P, page E24
armoire Prisma PH, page E26
armoire Prisma GR, page E22
coffret Prisma GE, page E20
dimensions, page E162
accessoires, page E118
Installation en enveloppes :
guide de la distribution BT, page K4

choix de l'armoire avec châssis fixe



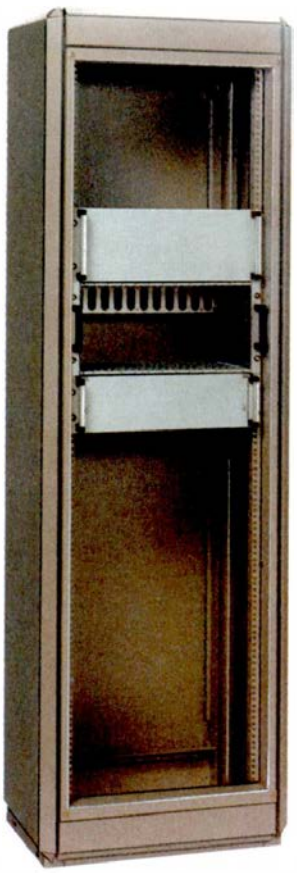
châssis fixe

en coffret Prisma GE

Les coffrets Prisma GE de largeur 600 peuvent être équipés de **châssis fixes** destinés à recevoir des matériels 19" :
- tôle d'acier profilée d'épaisseur 20/10e, perforée
- revêtement : base polyester, teinte beige Prisma.

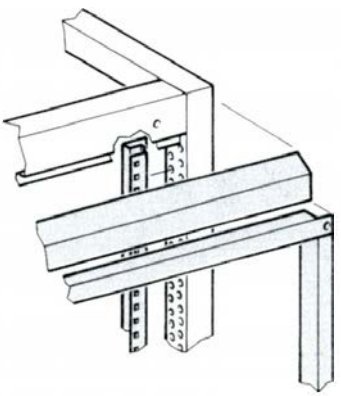
Les équipements 19" avec châssis fixe se composent des éléments suivants à commander séparément :
- un coffret avec porte pleine ou transparente
- un châssis fixe composé de 2 montants perforés.

H x L x P	nombre d'unités 19"	coffret porte pleine	porte transparente	châssis fixe
600 x 600 x 275	11	**09113**	**09153**	**09274**
800 x 600 x 275	16	**09114**	**09154**	**09274**
800 x 600 x 325	16	**09118**	**09158**	**09274**
1 000 x 600 x 275	20	**09115**	**09155**	**09274**
1 200 x 600 x 275	25	**09116**	**09156**	**09274**
1 200 x 600 x 425	25	**09128**	**09168**	**09274**



châssis fixe

en armoires Prisma P et PH, largeur 625



Châssis armoire Prisma P.

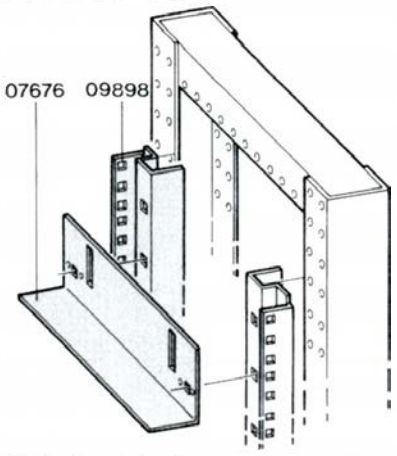
Les armoires Prisma P et PH de largeur 625 peuvent être équipées de **châssis fixes** destinés à recevoir des matériels 19".
- tôle d'acier profilée d'épaisseur 20/10e, perforée
- revêtement : base polyester, teinte beige Prisma.

Les équipements 19" avec châssis fixe se composent des éléments suivants à commander séparément :

- **armoire Prisma P**
  - ☐ une ossature
  - ☐ fond vissé
  - ☐ deux panneaux latéraux
  - ☐ un châssis fixe comprenant :
    - 2 montants 19"
    - 2 cache-bandeaux
    - 1 cadre d'habillage avant
- **armoire Prisma PH**
  - ☐ une ossature
  - ☐ un fond
  - ☐ une porte
  - ☐ deux panneaux latéraux
  - ☐ un toit
  - ☐ un châssis 19".

H x L x P	nombre d'unités 19"	ossature	porte pleine	transp.	fond vissé	panneaux latéraux	toit	châssis fixe
armoire Prisma P								
2 025 x 625 x 475	39	**09301**			**09351**	**09364**		**09895**
armoire Prisma PH								
2 010 x 615 x 515	39	**05801**	**05821**	**05831**	**05841**	**05848**	**05851**	**05951**

accessoires



Glissière et montant arrière pour armoire Prisma P.

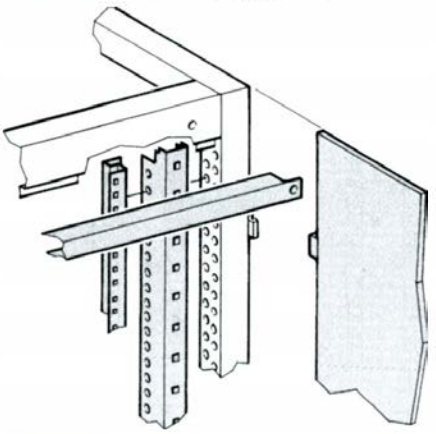
Pour tous tiroirs ⩾ 3 kg, utiliser impérativement les glissières **07676**.

lot de 2 glissières pour armoires Prisma P et PH	**07676**
2 montants arrière supports de glissières pour armoire Prisma P	**09898**
2 montants arrière supports de glissières pour armoire Prisma PH	**05952**



châssis fixe

en armoire Prisma P, largeur 725



Les armoires Prisma P de largeur 725 peuvent être équipées de **châssis fixes** destinés à recevoir des matériels 19".

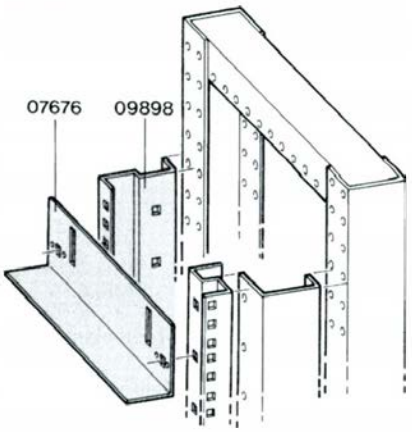
- tôle d'acier profilée d'épaisseur 20/10e, perforée
- revêtement : base polyester, teinte beige Prisma.

Les équipements 19" avec châssis fixe se composent des éléments suivants à commander séparément :

- une ossature
- un fond vissé
- deux panneaux latéraux
- un châssis fixe comprenant :
  - 2 montants 19"
  - 1 cadre d'habillage avant
  - 1 porte pleine ou transparente.

H x L x P	nombre d'unités 19"	ossature	fond vissé	panneaux latéraux	châssis fixe + porte pleine	transparente
2 025 x 725 x 475	39	**09302**	**09352**	**09364**	**09896**	**09897**
2 025 x 725 x 675	39	**09602** + **09625**	**09352**	**09368**	**09896**	**09897**

accessoires



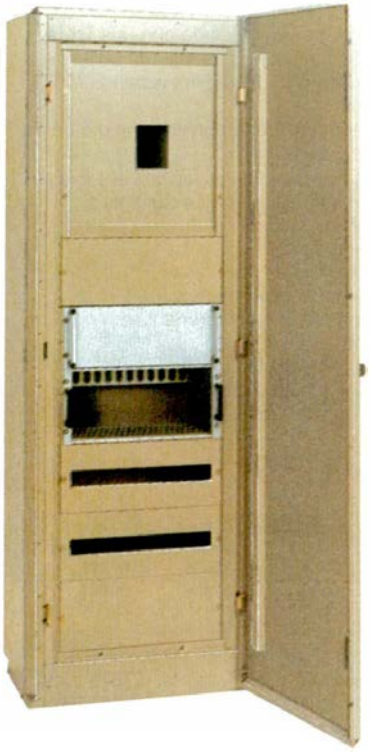
Pour tous tiroirs ⩾ 3 kg, utiliser impérativement les glissières **07676** ainsi qu'une paire de montants arrière **09898.**

lot de 2 glissières	**07676**
2 montants arrière supports de glissières	**09898**

Nota : en armoire profondeur 675, les montants arrière supports de glissière se fixent sur 2 montants **09625,** à commander séparément.

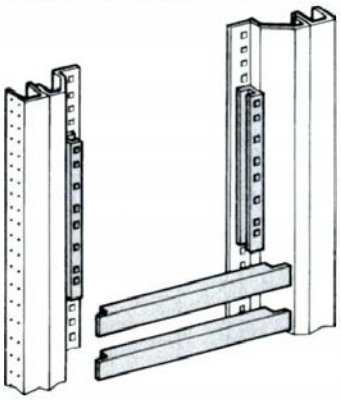
Dimensions : page E162
Autres accessoires : page E118

choix de l'armoire avec châssis partiel



châssis partiel

en armoires Prisma P et PH



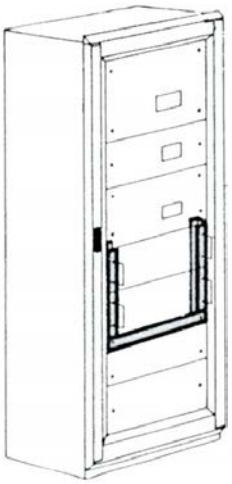
Châssis partiel **07672**.

Le châssis partiel permet d'intégrer du matériel 19" en armoires Prisma P et PH, équipées avec les éléments du système fonctionnel : porte support de plastrons ou face avant fixe + porte (châssis fonctionnel pour Prisma PH).
Ce châssis partiel se compose des éléments suivants :

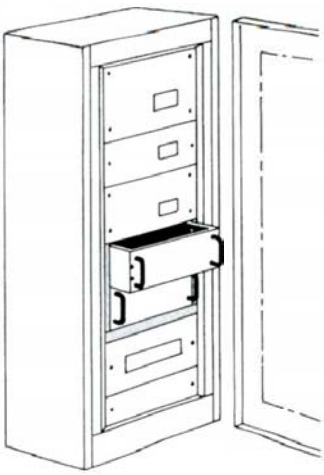
- 2 montants partiels 12 U (avec pré-découpes permettant le fractionnement en 3 U, 6 U, 9 U)
- 2 plastrons de compensation, H = 17 mm.

châssis partiel 12 U	**07672**

Nota : ce châssis partiel s'installe en coffrets Prisma G et GE, en armoires Prisma GR, équipés du système fonctionnel.

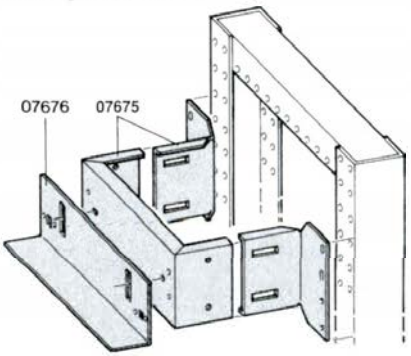


Montage sur porte support de plastrons en armoire Prisma P
Poids maxi des matériels installés ⩽ 3 kg.



Montage sur face avant fixe
Utiliser impérativement, pour tous tiroirs ⩾ 3 kg, les glissières **07676** ainsi que les supports glissières **07675.**

accessoires communs au système 19"



	unité de ventilation 19" 2 U	**07990**
visserie pour fixation des tiroirs	50 écrous cage M6	**09929**
	50 vis M6 x 16 avec rondelles plastique	**09928**
	plastron complémentaire 1U	**07819**
2 glissières		**07676**
2 supports de glissières		**07675**

Nota : en armoire profondeur 675, les supports de glissières se fixent sur les montants **09625,** à commander séparément.

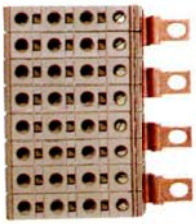
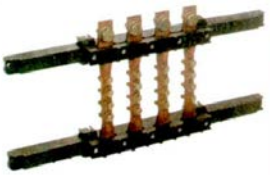
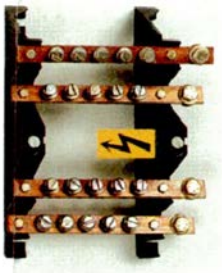
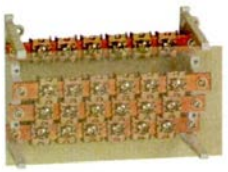
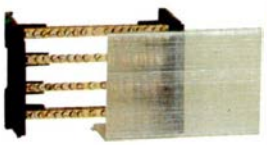
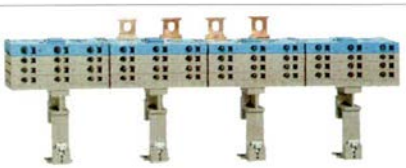
7
répartition, raccordement et accessoires

page

répartition

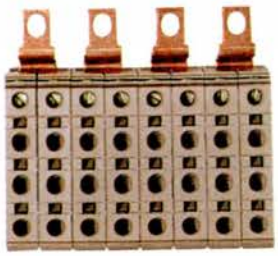
■ tableau de synthèse	E120
■ bornier Polybloc	E122
■ borniers complets	E123
■ borniers à composer	E124
■ répartiteur Polypact	E125
■ répartiteur Multiclip	E126
■ peignes et collecteur d'auxiliaires	E128
bornes de jonction et barrettes	E130
circulation de filerie	E132
rails, accessoires de fixation et tablettes	E134
accessoires de climatisation	E136
accessoires de porte	E138

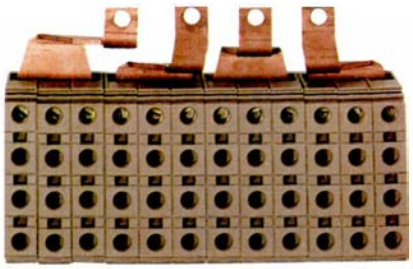
répartition
tableau de synthèse

désignation		tension d'isolement	In (40 °C)	ICC kA eff.
bornier Polybloc Polybloc 6 départs Polybloc 9 départs		750 V	160 A/250 A	selon appareil de tête, voir p. E122
borniers complets bornier d'arrivée 400 A bornier étagé 160/250 A bornier étagé 140 A bornier étagé 125 A	   	500 V	400 A	23
		415 V	160 A	20
			250 A	35
		500 V	140 A	
		500 V	125 A	
borniers à composer bornier étagé 250 A bornier étagé 125 A borniers juxtaposables 80 A	 	500 V	250 A	selon composition p. E124
		415 V	125 A	selon composition p. E124
		415 V	80 A	
répartiteur Polypact		1 000 V	voir p. E125	85
répartiteur Multiclip		440 V	180 A	selon association d'appareillage p. E127
peignes		500 V	125 A	

capacité de connexion		installation	réf.
amont	aval	remarques	
■ direct sur l'appareil de tête Compact et Interpact jusqu'à 250 A ■ par câble 70² souple, avec cosse sertie, ou dans un connecteur **07051** sur plages cuivre	■ 6 x 10² et 9 x 10² par pôle, câble nu souple ou rigide (45 A) ■ raccordement frontal et instantané, par un ressort type cage	fixation : ■ directe, en aval de l'appareil de tête jusqu'à 250 A ■ encliquetage sur rail Multifix ou symétrique ■ vissage sur plaque pleine ou perforée	p. E122
par câble 16² à 300² souple, avec cosse sertie, ou dans un connecteur	câble souple 4 x 95² par pôle, avec cosse sertie	fixation : directe ■ sur fond de coffret Prisma G ■ sur châssis fonctionnel des coffrets Prisma GE et armoires Prisma GR	p. E123
par câble 70² souple, avec cosse sertie	câble souple 5 x 35² par pôle, avec cosse sertie	fixation : ■ sur échelles **07326** en fond de coffret ■ sur 2 rails Multifix ■ sur plaque pleine ou perforée	p. E123
par câble 95² souple, avec cosse sertie	câble souple 5 x 35² par pôle, avec cosse sertie		
par câble 35² souple, avec cosse sertie	câble nu 6 x 16² et 12 x 16² rigide	fixation : ■ encliquetage sur rail Multifix ■ vissage sur plaque pleine ou perforée	p. E123
par câble 35² rigide	câble rigide nu 5 x 10² + 4 x 16² ou 8 x 10² + 8 x 16²		
par câble 50² souple dans connecteur	câble souple avec cosse sertie, vissée dans la barre de cuivre taraudée M6	fixation : ■ sur rail Multifix ■ sur plaque pleine ou perforée ■ dans la gaine Prisma G, sur une échelle à câble	p. E124
par câble 35² souple dans connecteur	câble souple dans cavalier + vis ∅ 5		
par câble nu 2 x 25² ou 2 x 35² souple	câble nu : ■ 2 ou 4 x 16² souple ■ 2 ou 4 x 25² souple		
connexion préfabriquée, pour raccordement direct sur le jeu de barres Linergy en Prisma P	■ 3 appareils Compact NS tétra 100 à 160 A ■ 4 appareils Compact NS tri 100 à 160 A	fixation : directe sur platine Prisma pour Compact NS verticaux	p. E125
■ direct sur un jeu de barres 400 A ■ par câble 70², avec cosse sertie ■ par câble70² dans connecteur **07051**	■ 6 et 12 x 6² par pôle (40 A) ■ câble prédénudé 40 A maxi, fourni	fixation : ■ encliquetage sur rail Multifix ■ vissage sur plaque pleine ou perforée Remarque : raccordement frontal et instantané dans un ressort type cage	p. E126
par câble nu semi-rigide 25² dans connecteur ou 35² directement dans la cage du disjoncteur	direct sur l'appareillage modulaire jusqu'à 125 A	fixation : directe dans les bornes à cage de l'appareil modulaire	p. E128

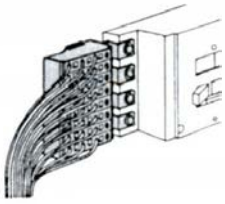
répartition
bornier Polybloc

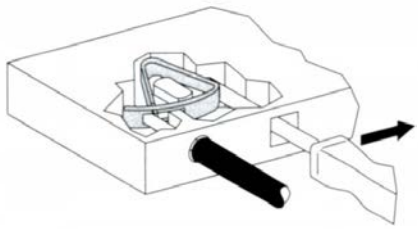


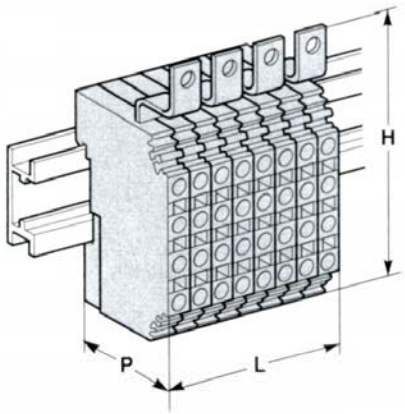


bornier Polybloc 160/250 A

G P U







Bornier de répartition breveté Merlin Gerin, pour effectuer des connexions « fil à fil ». Spécialement conçu pour être installé en aval des appareils Compact et Interpact jusqu'à 250 A, en tête de tableau.

	réf.
Polybloc 6 départs 160 A (40 °C)	**07100**
Polybloc 9 départs 250 A (40 °C)	**07101**
jeu de 4 connecteurs 70²	**07051**

Connexion amont
- directement sur les plages des appareils Compact NS jusqu'à 250 A et Interpact jusqu'à 160 A
- pour câble 70² souple, avec cosse sertie, ou dans un connecteur 70².

Connexion aval
- raccordement sans vis, dans un ressort type cage, assurant un serrage insensible aux vibrations et aux variations thermiques
- câbles 10² souples ou rigides, sans embout métallique. Chaque ressort ne reçoit qu'un câble à la fois
- le raccordement s'effectuant rapidement, il est aisé de procéder à tout moment à un rééquilibrage des phases.

Installation
- directe en aval des appareils NS Compact jusqu'à 250 A ou Interpact jusqu'à 160 A, sauf IN40T/63T/100T
- sur rail Multifix ou symétrique.

Dimensions des borniers

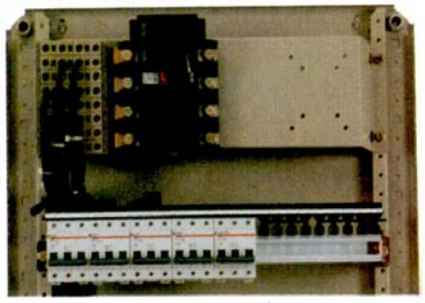
	07100	07101
H	135	135
L	144	216
P	45	45

Caractéristiques pour répartition sur peignes 400 V (pour 3 x 230 V, nous consulter)

Tenue aux courants de court-circuit.
Le tableau ci-dessous indique la tenue aux courants de court-circuit (en kA eff.) des associations appareil amont - Polybloc - peignes - appareil aval, avec un réseau de 380/415 V

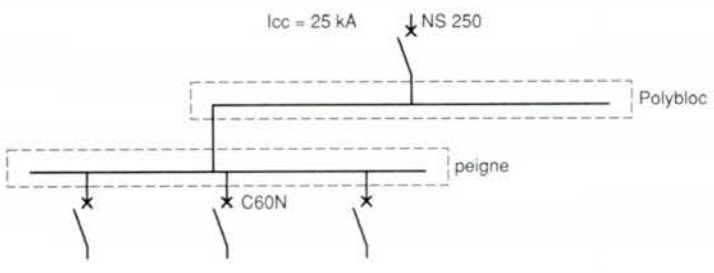
appareil aval	tenue aux courants de court-circuit (kA eff.), selon appareil amont :													
	NC100		NSA125/NS125		NS100			NS160			NS250			NS400/630/ autres appareils
	L	LH	E	E	N	H	L	N	H	L	N	H	L	
C60A	20	20	10	10	15	20	20	15	20	20	15	20	20	5
C60N	30	30	15	15	25	30	30	25	30	30	25	30	30	10
C60H	40	40			25	40	40	30	40	40	30	30	30	15
C60L, 32-40 A														20
C60L, 50-63 A														15
NC100LH														50
NC100H														10
autres appareils (1)														

(1) Vérifier que le courant de court-circuit de crête, limité par l'appareil, est inférieur à 14 kA.
Vérifier que la contrainte thermique que délivre l'appareil n'est pas supérieure à 1,05 10^7 A^2s pour le Polybloc et 3 10^5 A^2s pour les peignes.

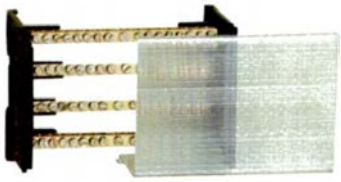


Arrivée : IN160T avec répartition par Polybloc.

Exemple

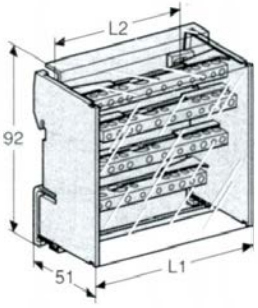


répartition
borniers complets



bornier étagé 125 A

G P U

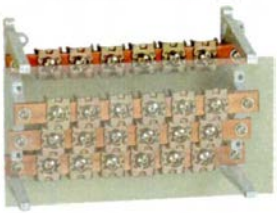


- livré avec capot isolant
- encliquetable sur rail Multifix et rail symétrique; vissage sur plaque perforée
- tension d'isolement assignée : 500 V
- tenue électrodynamique : Icc = 20 kA eff./1 s

bornier à trous 125 A (40 °C)	
4 x 10 trous (5 x 10² + 4 x 16² + 1 x 35²)	**13512**
4 x 17 trous (8 x 10² + 8 x 16² + 1 x 35²)	**13514**

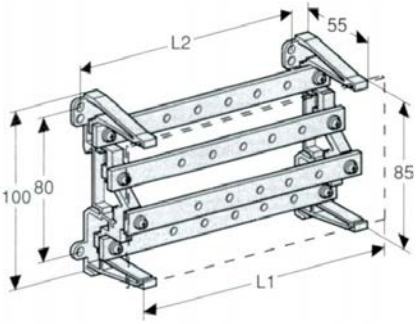
La section des trous est indiquée pour des câbles rigides.

dimensions des borniers	13512	13514
L1	88	125
L2	68	105



bornier étagé 140 A

G P U



- livré avec capot isolant
- encliquetable sur rail Multifix et rail symétrique; vissage sur plaque perforée
- tension d'isolement assignée : 500 V
- tenue électrodynamique : Icc = 20 kA eff./1 s

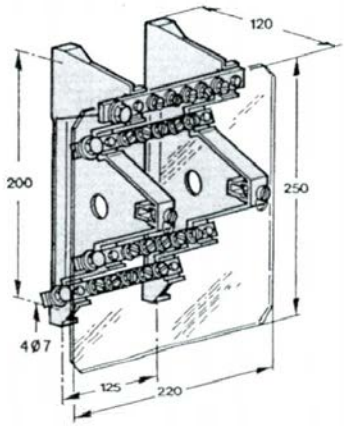
bornier à trous 140 A (40 °C)	
4 x 6 trous (6 cavaliers 16²)	**14948**
4 x 12 trous (12 cavaliers 16²)	**14949**

dimensions des borniers	14948	14949
L1	135	264
L2	162	288



bornier étagé 160/250 A

G P U

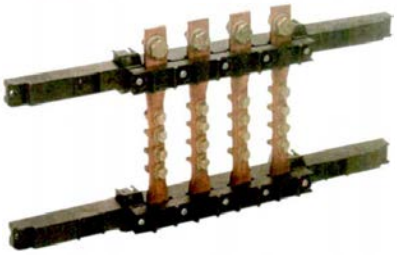


- arrivée par câble cosse sertie : 70² maxi (160 A) ou 95² maxi (250 A)
- 5 départs par phase 35² (160 A) ou 50² maxi (250 A)
- livré avec visserie.

bornier tétrapolaire	
160 A maxi (40 °C) Icc 20 kA eff./1 s	**07055**
250 A maxi (40 °C) Icc 35 kA eff./1 s	**07056**

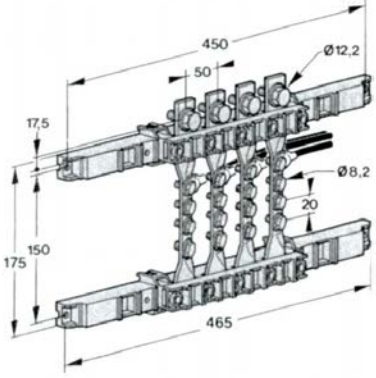
Fixation
sur 2 rails Multifix, plaque pleine ou perforée.

	réf.
2 supports de fixation	**07326**



bornier d'arrivée 400 A

G P U



- composé de :
  - 2 supports
  - 4 barres 25 x 5 perforées
- arrivée par câble de 16² à 300² cosse sertie ou sur un connecteur (en option)
- 4 départs par phase 95² maxi
- livré avec visserie
- tenue électrodynamique : Icc = 23 kA eff./1 s

	réf.
bornier tétrapolaire 400 A (40 °C)	**07063**
capot isolant à découper L = 1 000	**07336**
connecteur de raccordement :	
câble 16² à 185²	**07052**
câble 70² à 300²	**07053**

Fixation : directe sur coffret Prisma G.

G : compatible avec le système fonctionnel Prisma G.

P : compatible avec le système fonctionnel Prisma P.

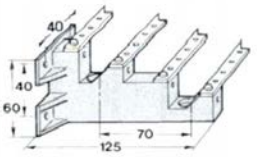
U : compatible avec tous types d'installations.

répartition
borniers à composer



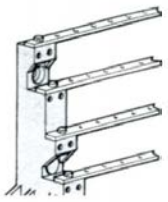
bornier étagé à cavaliers 125 A

G P U




05159


05158

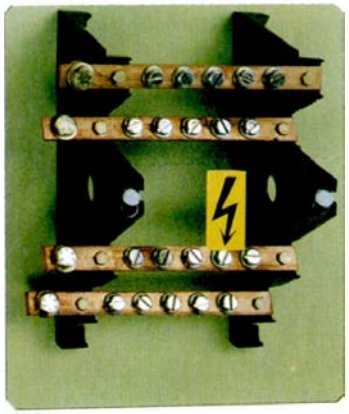

05156

- 125 A à 40 °C
- entraxe maxi des supports : 125 mm
- tenue électrodynamique Icc = 10 kA eff./1 s

	réf.
2 supports isolants	05156
4 barres taraudées M5, 12 x 3 en cuivre, L = 1 000	05155
4 connecteurs 35²	05158
4 sachets de 20 cavaliers + vis ∅ 5	05159

Fixation : sur rail Multifix, plaque et platine perforées.

Nota : ce bornier peut s'installer dans la gaine du coffret Prisma G, sur les échelles à câbles **07327**.



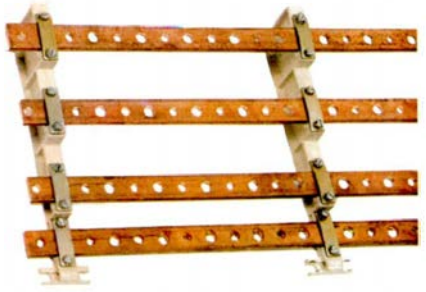
bornier étagé 160/250 A

G P U

		réf.
2 supports pour bornier étagé		07066
4 barres taraudées M6 L = 1 000	160 A	07021
	250 A	07022
capot isolant, L = 1 000		07336
40 vis M6 x 16		07027
20 boulons	M6 x 20	07026
	M8 x 20	07028
	M10 x 25	07030

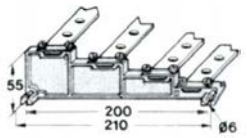
Entraxe des supports (mm)

type de bornier étagé	Icc (kA eff./1 s) (400 V)	entraxe maxi (mm)
160 A (40 °C)	0 à 8 kA	450
	9 à 12 kA	300
	13 à 16 kA	250
	17 à 20 kA	125
250 A (40 °C)	0 à 10 kA	450
	11 à 16 kA	250
	17 à 20 kA	200
	21 à 30 kA	135
	31 à 35 kA	125



bornier étagé à vis 250 A

G P U



- 250 A à 40 °C

	réf.
2 supports isolants	06888
4 barres taraudées M6, 20 x 5 L = 1 000	07022
4 connecteurs 2 x 50²	05021

Entraxe des supports (mm)

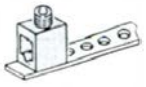
Icc (kA eff./1 s)	mm	Icc (kA eff./1 s)	mm
0 à 10 kA	450	21 à 30 kA	135
11 à 16 kA	250	31 à 35 kA	125
17 à 20 kA	200		

Fixation : sur rail Multifix, plaque et platine perforées.



connecteurs

G P U



4 connecteurs pour câbles cuivre ou alu	réf.
180 A, 70 mm² rigide	07051
250 A, 185 mm² rigide	07052
400 A, 300 mm² rigide	07053



borniers juxtaposables 80 A

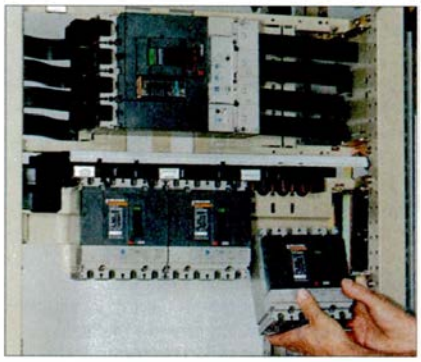
G P U

- 80 A à 40 °C
- les borniers uni et bi peuvent être associés afin de réaliser des borniers tri ou tétrapolaires.

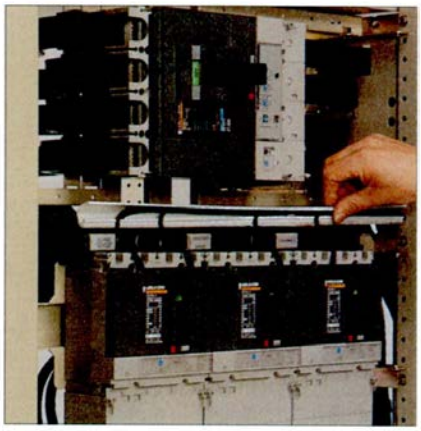
	réf.
uni (2 x 25² + 4 x 16²)	14936
uni (2 x 35² + 4 x 25²)	14938
bi (2 x 25² + 2 x 16²)	14937
bi (2 x 35² + 2 x 25²)	14939

Fixation : encliquetable sur rails Multifix et symétrique.



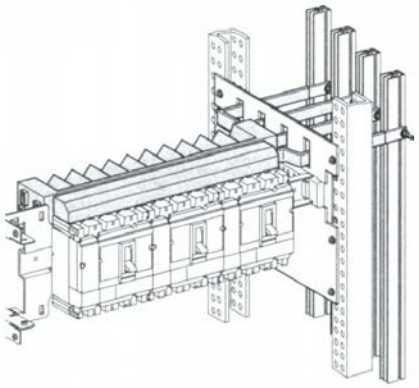


Raccordement facile d'un disjoncteur Compact NS sur un répartiteur Polypact.



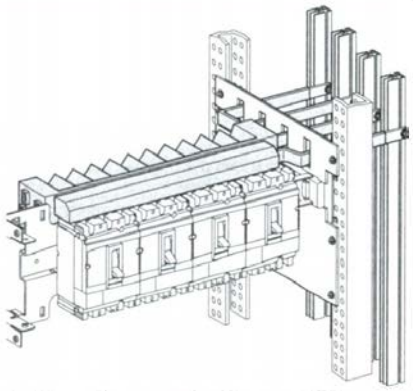
La filerie auxiliaire circule dans une goulotte.

répartiteur Polypact P



Configurations maximales possibles avec un répartiteur Polypact tétra, quel que soit le degré de protection du tableau

NS160	NS160	NS160
NS100	NS160	NS250



Configurations maximales possibles avec un répartiteur Polypact tri, quel que soit le degré de protection du tableau

NS160	NS160	NS160	NS160
NS100	NS160	NS160	NS250

Remarque : aucun déclassement en température n'est à prévoir autre que le déclassement normal des appareils Compact NS.
Déclassement en température des appareils Compact NS : guide de la distribution basse tension, page K4.

Le répartiteur Polypact permet d'alimenter 3 disjoncteurs Compact NS tétrapolaires ou 4 tripolaires, de calibres 100, 160 et 250 A et de type N, H et L.
Il se connecte à droite ou à gauche d'un jeu de barres Linergy, en armoire Prisma P ou PH.
Les disjoncteurs Compact NS se connectent sur le répartiteur Polypact dans leur version de base, sans aucune visserie supplémentaire.

Le répartiteur Polypact est livré avec :
- 1 liaison préfabriquée pour raccordement à droite ou à gauche d'un jeu de barres Linergy (Prisma P)
- 1 écran de protection appareils/jeu de barres (cloisonnement forme 2)
- des étiquettes de repérage des phases
- des étiquettes de repérage des départs.

Il est équipé de dispositifs permettant le passage des fils fins (pour les auxiliaires des disjoncteurs Compact).

Caractéristiques
- protection des accès aux parties sous tension, avec ou sans la présence des appareils Compact
- Icc compatible avec le pouvoir de coupure des disjoncteurs Compact NS installés sur le répartiteur
- tension assignée d'emploi : 690 V
- tension assignée d'isolement : 750 V
- tension de choc Uimp : 8 kV

2 configurations sont possibles :
- avec liaison préfabriquée (en armoire Prisma P, avec jeu de barres Linergy uniquement)

Polypact tri	**07013**
Polypact tétra	**07014**

- sans liaison préfabriquée (en armoires Prisma P et PH)

Polypact tétra	**07015**

Circulation des fils fins

goulotte filerie auxiliaire avec capot	**07323**

Tableau de choix pour des cas particuliers d'utilisation du Polypact

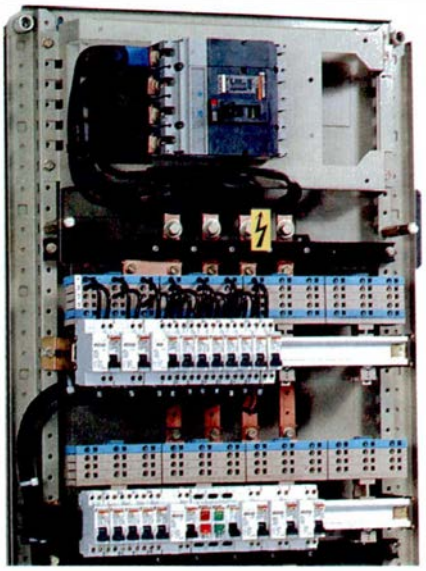
courant réel admissible en fonction de la température interne du tableau							
température (°C)		40	45	50	55	60	65	70
courant admissible (A)	Polypact tri	650	640	620	600	540	500	460
	Polypact tétra	620	600	540	500	460	380	320

Pour obtenir la quantité maximale des appareils alimentés par le répartiteur Polypact, il faut tenir compte du coefficient de diversité K :
- Polypact tri : K = 0,8
- Polypact tétra : K = 0,9.

Informations complémentaires concernant le coefficient de diversité K : guide de la distribution basse tension, page K4.

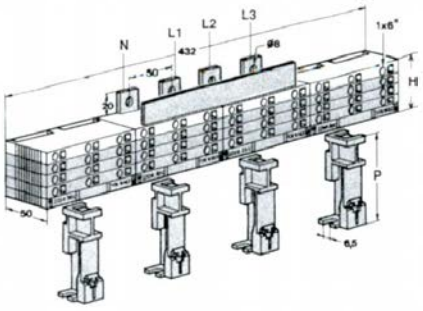
G : compatible avec le système fonctionnel Prisma G.
P : compatible avec le système fonctionnel Prisma P.
U : compatible avec tous types d'installation.

répartition
répartiteur Multiclip



répartiteur Multiclip

G P U



	2P	3P	3P + N	3P + 2N
H	28	38	48	58
P	70 + 5	80	80	70

* Il est toutefois nécessaire d'installer un support de barres au niveau de l'arrivée des câbles.

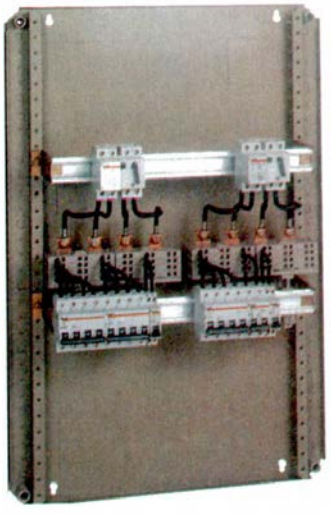
répartiteur Multiclip	
2 pôles (phase + neutre),	07002
3 pôles (3 phases),	07003
4 pôles (3 phases + 1 neutre),	07004
5 pôles (3 phases + 2 neutres),	07005

Alimentation : directe sur plage par câble cosse sertie, connecteur, barre souple, tresse ou connexion.

Répartition : chaque phase (et neutre) comporte 12 points de connexion pour câble 6□ souple ou rigide, sans embout métallique. Des connexions pré-dénudées 40 A sont livrées avec les répartiteurs (24 pour 2, 3 et 4 pôles; 48 pour 5 pôles).

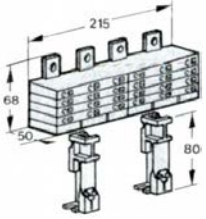
Dérivation : l'association de répartiteurs Multiclip et d'un jeu de barres H = 1 000 mm permet d'alimenter jusqu'à 5 rangées successives d'appareils Multi 9 ou modulaires (brevet Merlin Gerin). Encliqueté derrière le rail Multifix, chaque Multiclip remplit la double fonction de répartiteur d'alimentation et de support de barres (les barres sont fixées sur les plages des répartiteurs Multiclip*). Un cache de protection des plages d'arrivée est livré avec l'appareil.

caractéristiques	
intensité admissible :	180 A (40 °C)
	220 A (20 °C)
tension d'isolement assignée : 440 V	
ICC : voir page E127.	



répartiteur Multiclip 1/2 rangée

G P U



Multiclip 1/2 rangée **07008**

Alimentation : directe sur plage par câble cosse sertie, connecteur, barre souple, tresse ou connexion.

Répartition : 4 pôles comportant 6 points de connexion pour câble 6□.
Chaque pôle peut être personnalisé, en fonction du besoin, à l'aide d'un jeu d'étiquettes livrées avec le répartiteur.

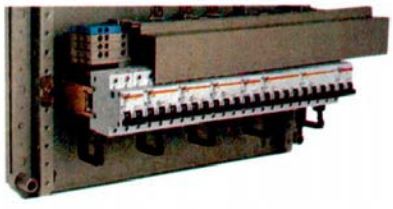
N neutre

L_1 L_2 L_3 phases

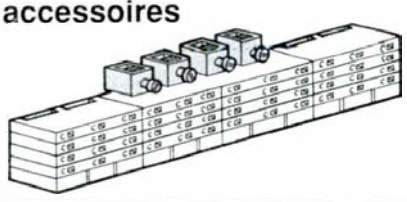
terre

Livré avec 12 connexions pré-dénudées 40 A.

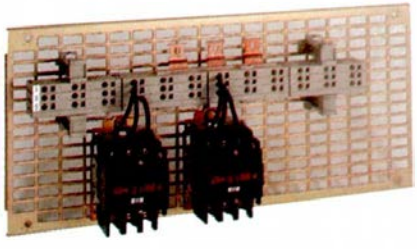
caractéristiques	
intensité admissible :	180 A (40 °C)
	220 A (20 °C)
tension d'isolement assignée : 440 V	
ICC : voir page E127.	



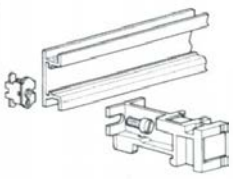
accessoires

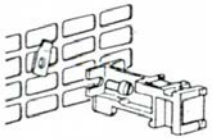


connecteur d'arrivée	
4 connecteurs 180 A câble, 2,5□ à 70□	07051
protection amont Multiclip	
capot de filerie amont	07331



autres types de montage





Types de montage
Le répartiteur Multiclip peut être utilisé comme bornier dans tous les types d'installations.

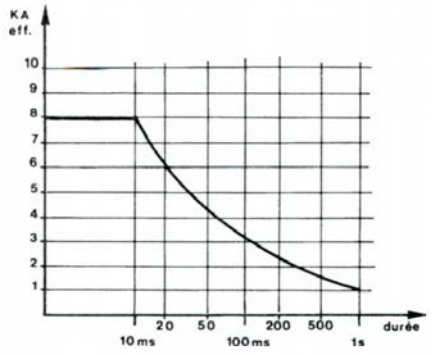
Fixation : 2 ou 4 pieds permettent 2 types de montages :
- encliquetage sur rail Multifix
- fixation par vis sur tous supports (plaque pleine ou perforée, rail Multifix).

G : compatible avec le système fonctionnel Prisma G.
P : compatible avec le système fonctionnel Prisma P.
U : compatible avec tous types d'installations.

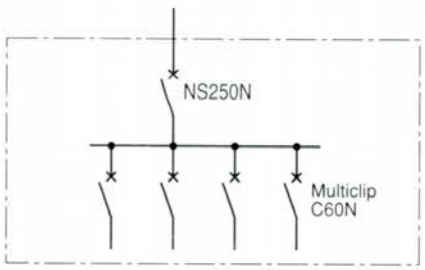
Tenue aux courants de court-circuit (en kA eff.) des associations : appareil amont - Multiclip - appareil aval, pour un reseau de 380/415 V.

	appareil amont												
	NC100	NSA125	NS125	NS100			NS160			NS250			NS400/630/
	L/H	E	E	N	H	L	N	H	L	N	H	L	autres appareils
disjoncteur aval													
C60A	50	10	10	15	20	20	15	20	20	15	20	20	5
C60N	50	15	15	25	30	30	25	30	30	25	30	30	10
C60H	50			25	40	40	30	40	40	30	30	30	15
C60L 25 A	50			25	40	40	30	40	40	30	40	40	25
C60L 32-40 A	50			25	40	40	30	40	40	30	40	40	20
C60L 50-63 A	50			25	40	40	30	40	40	30	30	30	15
NC100H	50			25	30	30	25	30	30	25	30	30	10
autres appareils (1)													(2)

(1) Vérifier que le courant de court-circuit de crête limité par l'appareil est inférieur à 12 kA.
Vérifier que la contrainte thermique que délivre l'appareil n'est pas supérieure à la contrainte thermique admissible par le câble de 6 mm² (4,76 10^5 A^2s).



(2) Lorsque le Multiclip est alimenté par un appareil amont non cité dans le tableau ci-dessus, sa tenue aux courants de court-circuit et aux courants de courte durée admissible doit être évaluée à partir du graphique ci-contre.

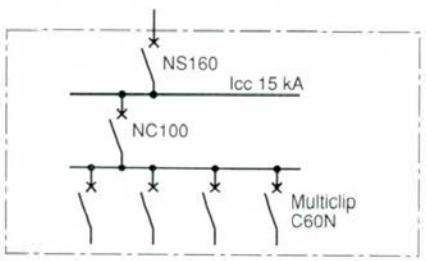


1er exemple

Arrivée :
disjoncteur NS250N.

Départs :
disjoncteurs Multi 9 C60N.
Peut-on répartir l'alimentation des C60N avec un Multiclip ?

Réponse :
voir les bandes grisées dans le tableau ci-dessus ; oui, avec un Icc maximum sur le tableau de 25 kA.



2e exemple

Après association NS160-NC100 avec les règles de filiation (Icc 15 kA/NC100) peut-on alimenter les C60N par Multiclip ?

Réponse :
oui, car le schéma est équivalent à une association directe NS160-C60N.

Le Multiclip a été étudié pour s'intégrer parfaitement dans le système d'appareillage et d'équipement Merlin Gerin.
Cet exemple montre que l'emploi du Multiclip, dans sa configuration standard (monté sur Multifix, avec son capot de filerie amont), permet de conserver les performances obtenues par association de disjoncteurs.

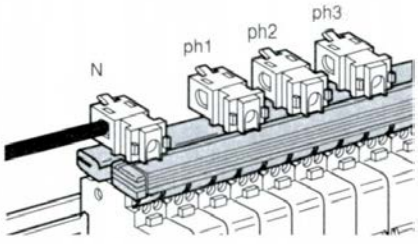
répartition
peignes et collecteur d'auxiliaires

peignes

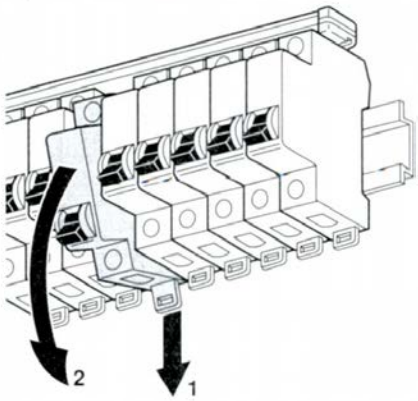
- livrés avec 2 flasques latéraux IP 2
- possibilité de repérer les départs
- repères de coupe sur les barres de cuivre et l'isolant
- isolant autoextinguible, couleur RAL 7016
- les dents laissées en réserve peuvent être isolées par des embouts cache-dent.

peignes uni + neutre, tri + neutre





Peigne tri + neutre **14899**.



Les peignes uni + neutre permettent la démontabilité des disjoncteurs Déclic et DPN.

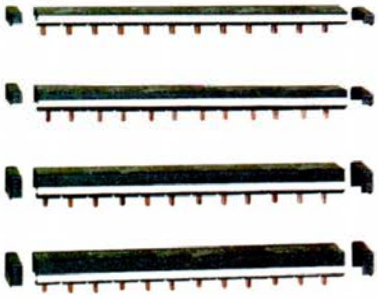
pour Déclic, DPN, DPN N, SFT, STI		
uni	peigne de 26 pas	**14880**
+neutre	jeu de 2 peignes de 48 pas	**14890**
tri + neutre	jeu de 2 peignes de 48 pas	**14899**

Caractéristiques électriques
- intensité admissible à 40 °C :
  - 100 A avec 1 point central d'alimentation
  - 125 A avec 2 points d'alimentation
- tension assignée d'isolement : 250 V
- tenue aux courts-circuits compatible avec le pouvoir de coupure des disjoncteurs modulaires Merlin Gerin.

Raccordement
L'alimentation peut se faire :
- par câble semi-rigide de 6 mm² : directement dans la cage de l'appareil
- par câble semi-rigide de 25 mm² : en utilisant le connecteur **14885.**

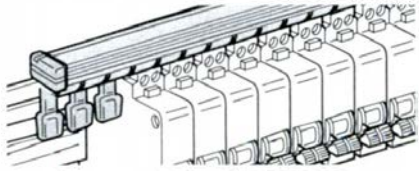
accessoires		
jeu de 40 flasques latéraux		
	pour peigne uni + neutre	**14886**
	pour peigne tri + neutre	**14887**
jeu de 40 embouts cache-dent		
	pour peignes uni + neutre et tri + neutre	**14898**

peignes uni, bi, tri, tétra



Caractéristiques électriques
- intensité admissible à 40 °C :
  - 100 A avec 1 point central d'alimentation
  - 125 A avec 2 points d'alimentation
- tension assignée d'isolement : 500 V (suivant CEI 664)
- tenue aux courts-circuits compatible avec le pouvoir de coupure des disjoncteurs modulaires Merlin Gerin.

Raccordement
L'alimentation peut se faire :
- par câble semi-rigide de 16 mm² directement dans la cage de l'appareil
- par câble semi-rigide de 25 mm² en utilisant le connecteur **14885.**



Les embouts cache-dents permettent d'isoler les dents laissées en réserve.

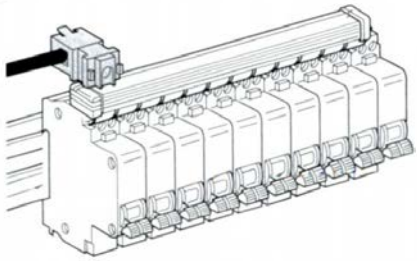
pour C60a/N/H, SFT, STI		
uni	peigne de 24 pas	**14881**
	jeu de 2 peignes de 48 pas	**14891**
bi	peigne de 24 pas	**14882**
	jeu de 2 peignes de 48 pas	**14892**
tri	peigne de 24 pas	**14883**
	jeu de 2 peignes de 48 pas	**14893**
tétra	peigne de 24 pas	**14884**
	jeu de 2 peignes de 48 pas	**14894**

accessoires		
jeu de 40 flasques latéraux		
	pour peigne uni, bi	**14886**
	pour peigne tri, tétra	**14887**
jeu de 40 embouts cache-dent		
	pour peignes uni, bi, tri, tétra	**14888**

connecteurs



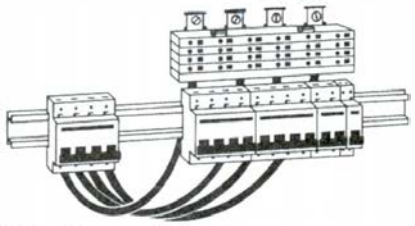
- compatibles avec tous les peignes Merlin Gerin
- clipsables sur l'isolant du peigne, ce qui leur confère une très grande stabilité
- recevant des repères clipsables, pour identifier les circuits.



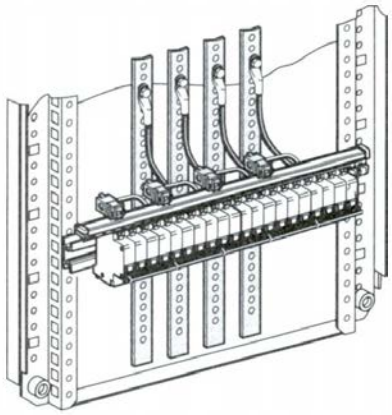
jeu de 4 connecteurs isolés pour câbles 25 mm²	**14885**

liaison 100 A





NC100 alimentant un Multiclip demi-rangée sur une rangée modulaire.



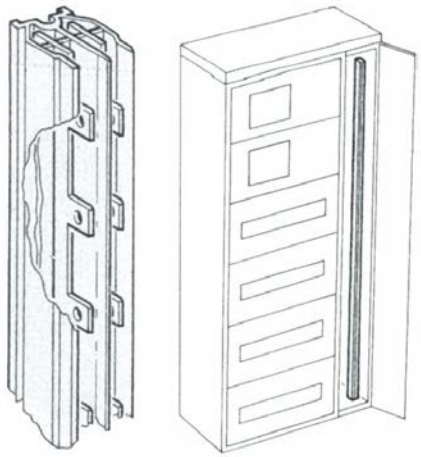
Liaison directe entre un jeu de barres de fond de coffret et une rangée modulaire.

Liaisons souples, en cuivre isolé (classe 2 : isolation 1 000 V) :
- un embout mâle de section 6,9 x 2,5, pour borne à cage 16², est serti à une extrémité
- une cosse coudée à 90°, avec perçage ø 8,5, est sertie à l'autre extrémité.

Applications
- alimentation directe d'un peigne sur une rangée d'appareils modulaires
- alimentation d'un Multiclip demi-rangée en coffret Prisma G
- liaison entre l'appareil de tête et le jeu de barres en fond de coffret.

jeu de 4 liaisons de 100 A, L = 420	**07038**

collecteur d'auxiliaires bipolaire



07400

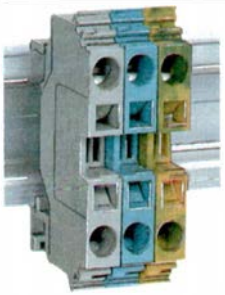
Gaine à deux conducteurs, pour la distribution des tensions auxiliaires, dans les équipements de puissance et de régulation, vers des automatismes de relayage, de commande et de signalisation.

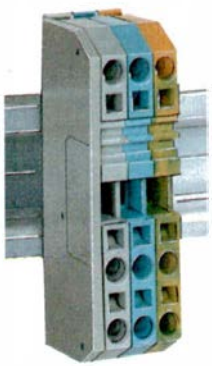
Composition
- gaine isolante L = 1 900, de couleur noire, assurant une protection contre les contacts directs (IP 20)
- deux conducteurs en laiton qui permettent 80 dérivations par mètre linéaire, par cosse clip de 6,35
- des étriers fixe-gaine, pour la fixation sur des échelles à câbles.

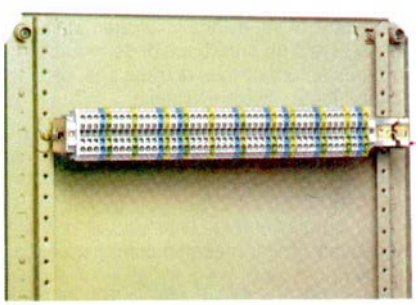
Caractéristiques
- tension nominale d'isolement : 660 V
- intensité nominale (40 °C) : 63 A.

collecteur d'auxiliaires bipolaire	**07400**

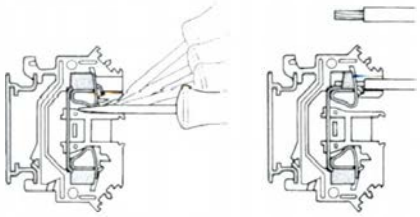
bornes de jonction et barrettes



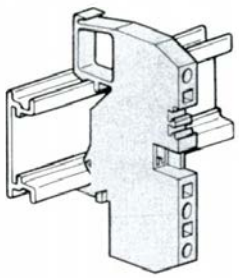




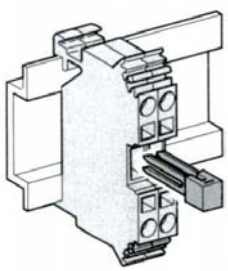
bornes de jonction G P U



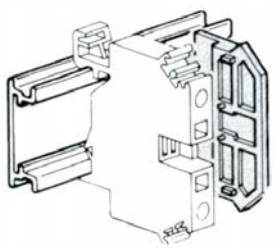
Une connexion rapide et sûre, sans entretien.



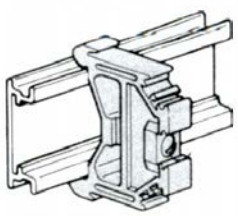
4□ : une arrivée - deux départs.



4 à 16□ : une arrivée - trois départs grâce à l'utilisation d'un pont.



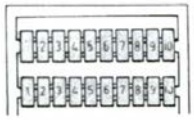
Cloison.



Butée d'arrêt.



Carte repère extensible.



Ce sont des bornes pour tous câbles de 4 à 16□ et tous types de conducteurs.
Le raccordement s'effectue sans vis, dans un ressort type cage.
La pression de contact du ressort s'adapte automatiquement à la section du conducteur (section mini 0,2□).
Chaque ressort ne peut recevoir qu'un seul câble à la fois. Deux variantes :
- 4 - 6 - 10 - 16□ : une entrée et une sortie pour câbles
- 4□ : une entrée et deux sorties pour câbles
- tension assignée d'isolement : 600 V.

Avantages : la qualité de la connexion est indépendante de l'opérateur. Elle se maintient dans le temps sans entretien. Insensible aux vibrations et aux variations thermiques.
Trois couleurs : phase en gris, neutre en bleu, terre en vert/jaune bigarré.
Fixation : encliquetage sur rail Multifix.

pour câbles 4□

1 arrivée, 1 départ largeur 6 mm		quant.	réf.
bloc gris	2 x 4□	100	**07141**
bloc bleu	2 x 4□	100	**07143**
bloc vert/jaune	2 x 4□	100	**07145**
cloison		25	**07148**

1 arrivée, 2 départs largeur 6 mm		quant.	réf.
bloc gris	3 x 4□	50	**07142**
bloc bleu	3 x 4□	50	**07144**
bloc vert/jaune	3 x 4□	50	**07146**
cloison		25	**07147**
pont		200	**07149**

pour câbles 6□

1 arrivée, 1 départ largeur 8 mm		quant.	réf.
bloc gris	2 x 6□	50	**07151**
bloc bleu	2 x 6□	50	**07153**
bloc vert/jaune	2 x 6□	50	**07155**
cloison		25	**07158**
pont		100	**07159**

pour câbles 10□

1 arrivée, 1 départ largeur 10 mm		quant.	réf.
bloc gris	2 x 10□	25	**07161**
bloc bleu	2 x 10□	25	**07163**
bloc vert/jaune	2 x 10□	25	**07165**
cloison		25	**07168**
pont		100	**07169**

pour câbles 16□

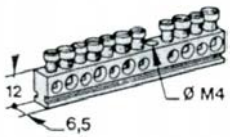
1 arrivée, 1 départ largeur 12 mm		quant.	réf.
bloc gris	2 x 16□	25	**07171**
bloc bleu	2 x 16□	25	**07173**
bloc vert/jaune	2 x 16□	25	**07175**
cloison		25	**07178**
pont		50	**07179**
butée d'arrêt			
butée		25	**07180**
cartes repères			
carte 100 rep. vierges		5	**07190**
carte 2 x 50 rep. n° 1 à 50		5	**07191**
carte 2 x 50 rep. n° 51 à 100		5	**07192**
carte 2 x 50 rep. n° 101 à 150		5	**07193**
carte 2 x 50 rep. n° 151 à 200		5	**07194**

G : compatible avec le système fonctionnel Prisma G.
P : compatible avec le système fonctionnel Prisma P.
U : compatible avec tous types d'installations.



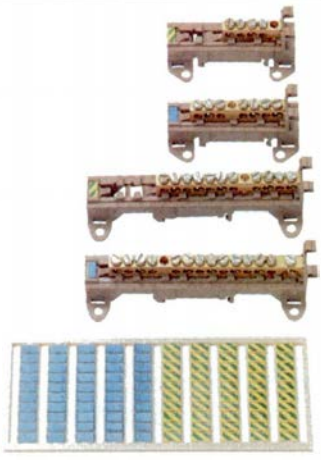
barrettes de raccordement 80-125 A

G P U



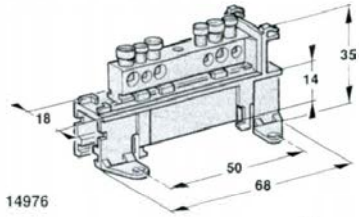
Section indiquée pour câbles rigides
Chaque barrette possède 1 trou, taraudé M4, pour fixation par vis sur n'importe quel support.

barrette 80 A (40 °C)	
4 trous (2 x 10² + 2 x 16²) L = 32	**14962**
barrette 125 A (40 °C)	
6 trous (3 x 10² + 2 x 16² + 1 x 35²) L = 50	**14963**
10 trous (5 x 10² + 4 x 16² + 1 x 35²) L = 74	**14964**
14 trous (7 x 10² + 6 x 16² + 1 x 35²) L = 98	**14965**

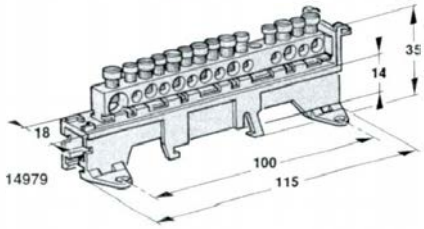


borniers 80-125 A

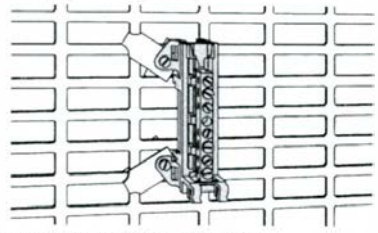
G P U

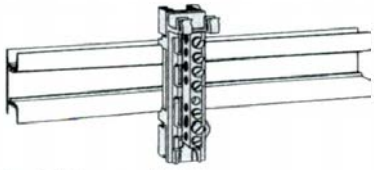


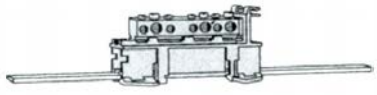
14976



14979


Bornier fixé sur une plaque perforée.


Bornier fixé sur un rail Multifix.


Bornier fixé sur un plat de 12 x 2.

Section indiquée pour câbles rigides
Le bornier est constitué d'un support isolant et d'une barrette.

bornier 80 A (40 °C)	
4 trous (2 x 10² + 2 x 16²) L = 68	**14975**
bornier 125 A (40 °C)	
6 trous (3 x 10² + 2 x 16² + 1 x 35²) L = 68	**14976**
10 trous (5 x 10² + 4 x 16² + 1 x 35²) L = 115	**14977**
14 trous (7 x 10² + 6 x 16² + 1 x 35²) L = 115	**14979**

Le support est en matière isolante auto-extinguible, de couleur beige, conforme à la norme NF C 61-910.
Chaque support peut être personnalisé à l'aide de repères clipsables (en option) :
- bleu pour le neutre
- vert/jaune pour la terre.

Fixation
- par clipsage
- □ sur fer plat 12 x 2
- □ sur rail Multifix et rail symétrique
- par vissage

sur n'importe quel support (plaque pleine, perforée), à l'aide de deux oreilles.

Carte repères
Ils permettent d'identifier les borniers : neutre ou terre

carte 2 x 50 repères (50 rep. bleu, 50 rep. vert/jaune)	**14989**
fer plat 12 x 2	**07046**

montage direct en coffret Prisma G.

Section minimum raccordable

dans trou 35² : câble 16² rigide
dans trou 16² : câble 1,5² rigide
dans trou 10² : câble 1,5² rigide

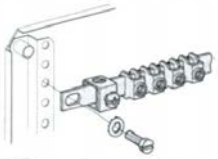
Pour les câbles souples, un embout serti est recommandé.

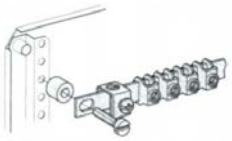
Section des conducteurs
Tableau de correspondance entre câble souple et câble rigide pour raccordement

câble (mm²)								
souple	1,5²	2,5²	2,5²	4²	6²	10²	16²	25²
rigide	1,5²	2,5²	4²	6²	10²	16²	25²	35²

collecteur terre neutre

G U


Collecteur de terre.


Collecteur de neutre.

Composition :
- 40 connecteurs de 16 mm²
- 1 connecteur de 35 mm².

Chaque connecteur reçoit un seul fil

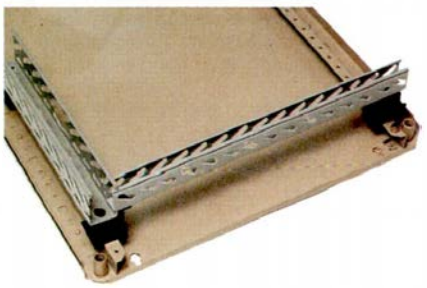
collecteur terre-neutre	**07047**

Livré avec :
- la visserie de fixation
- 2 entretoises isolantes pour réaliser un collecteur de neutre.

Installation
- directe dans Prisma G (entraxe de fixation 450 mm)
- avec les supports **07422** dans Prisma P et PH.

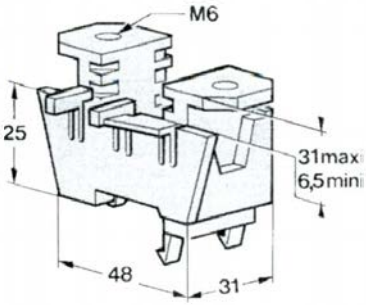
G : compatible avec le système fonctionnel Prisma G.
P : compatible avec le système fonctionnel Prisma P.
U : compatible avec tous types d'installation.

circulation de filerie



filerie sous goulottes

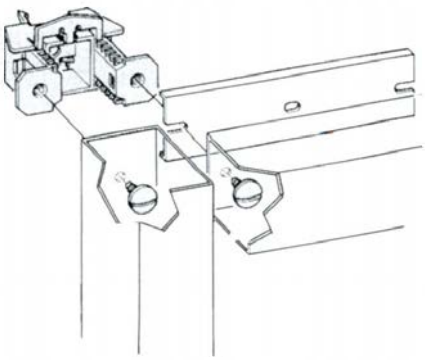
G

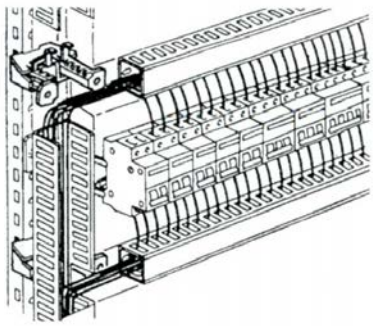


La conception du coffret Prisma G permet de faire passer les goulottes verticale et horizontale entre plusieurs coffrets superposés et juxtaposés, sans discontinuité ni perçage supplémentaire.
La goulotte verticale, de largeur 30 maxi, n'empiète pas sur la zone appareillage.

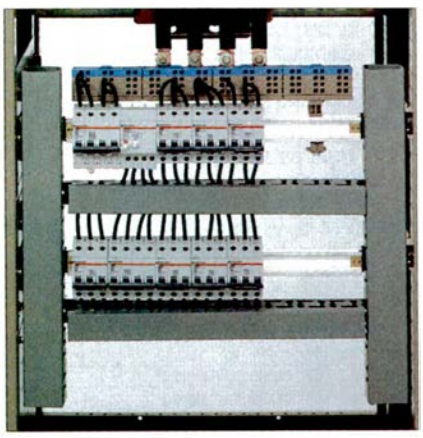
Support de goulottes
Un support, encliqueté sur le montant de fond du coffret Prisma G ou sur le châssis du coffret Prisma GE ou de l'armoire Prisma GR, peut recevoir une goulotte verticale et une goulotte horizontale, de tailles différentes. Elles sont montées sur deux équerres réglables en profondeur.

	réf.
10 supports de goulottes	07320



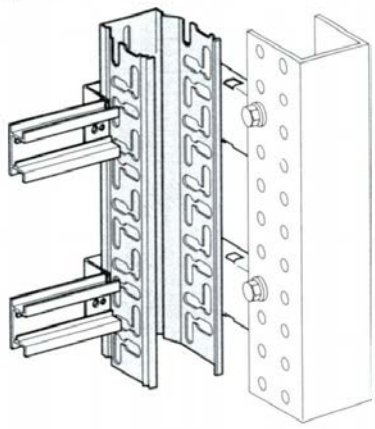


07320



filerie sous goulottes

P

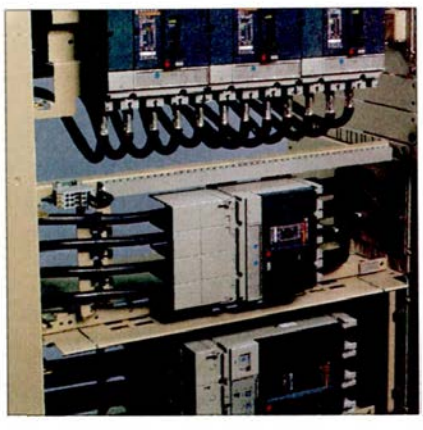


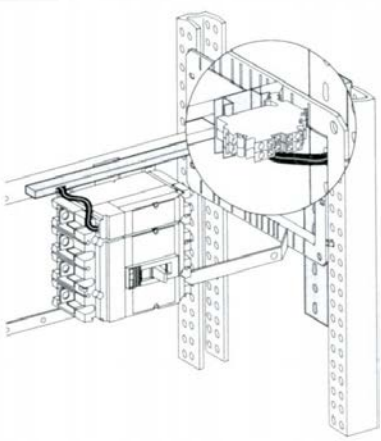
Logement de la goulotte verticale.

Pour filerie petite puissance et auxiliaires
Dans les armoires Prisma P et PH, les goulottes verticales s'installent :
- dans la gaine latérale. Elles sont fixées sur des échelles à câbles
- de part et d'autre des rails Multifix, grâce à un aménagement spécifique du support.

Largeur maxi : L = 60 mm.
Les goulottes horizontales peuvent se fixer entre les goulottes verticales, grâce à des supports de goulotte.
Toutes ces goulottes de même profondeur communiquent parfaitement entre elles.

	réf
10 supports de goulottes	07321





Goulotte fils fins et bornier sur platine.

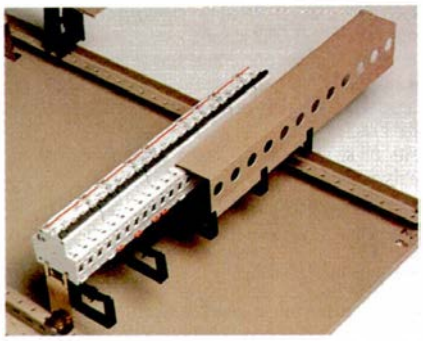
Pour fils fins
Les goulottes pour fils fins permettent d'acheminer la filerie (auxiliaires de disjoncteur...) vers la droite ou vers la gauche de la zone appareillage et se fixe soit sur la platine, soit directement sur le répartiteur Polypact.

	réf
goulotte filerie auxiliaire, L = 430	07323

Cette filerie peut être ramenée sur une borne de jonction, clipsée sur un adaptateur.

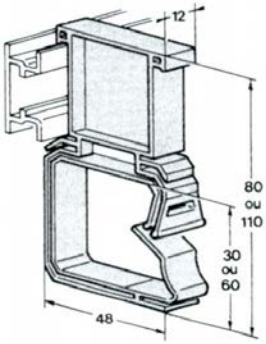
	réf
adaptateur de bornes sur platines	07324

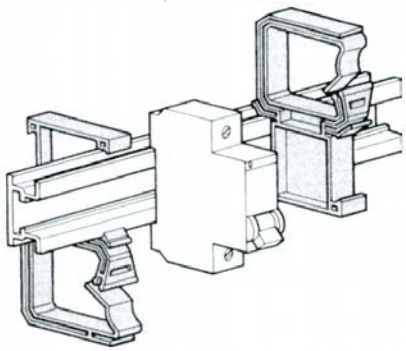
G : compatible avec le système fonctionnel Prisma G.
P : compatible avec le système fonctionnel Prisma P.
U : compatible avec tous types d'installations.

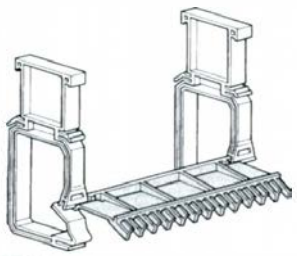


bracelet horizontal

G P







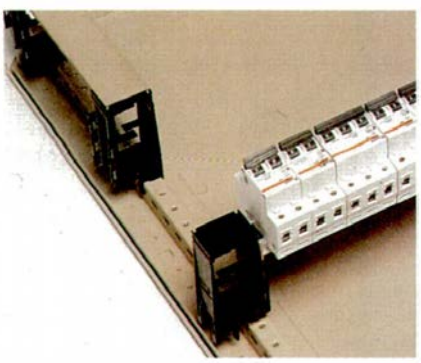
07302

Le bracelet de filerie horizontal est encliquetable sur les faces avant et arrière du rail Multifix, zones de circulation de filerie orientées vers le haut ou le bas.

Avantages :
Encliqueté derrière le rail Multifix, il n'empiète pas sur la place disponible pour l'appareillage modulaire.
Son encombrement en hauteur est réduit au minimum.
Il peut être muni :
- de guide-fils, fixés sur les bracelets
- d'un capot cache-filerie, pouvant recevoir les étiquettes clipsables beige Prisma. Le repérage des circuits est aussi possible par écriture directe sur le capot.

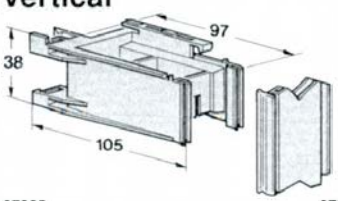
Prévoir 5 bracelets + 4 guide-fils + 1 capot par rangée de 48 pas de 9 mm.

		réf.
5 bracelets horizontaux	30 x 48	**07300**
	60 x 48	**07301**
capot cache-filerie horizontal : pour bracelet	H = 30	**07332**
	H = 60	**07333**
4 guide-fils (uniquement sur bracelet H = 60)		**07302**

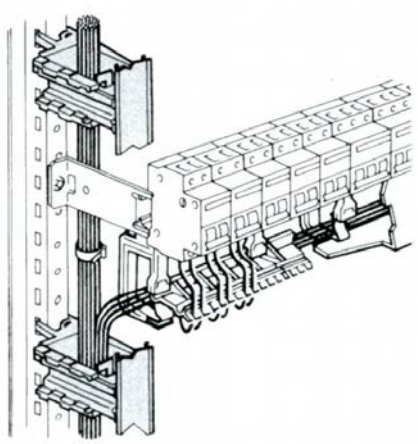


bracelet vertical

G P



07305 07334



Bracelet vertical en coffret Prisma G.

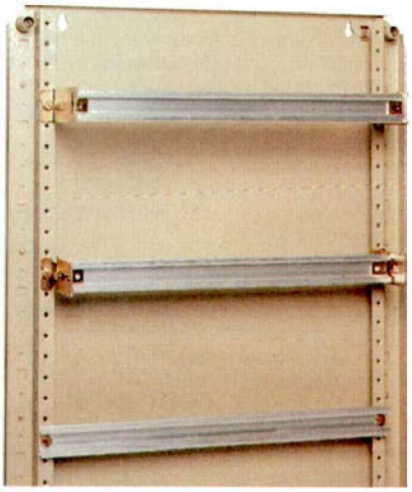
Le bracelet de filerie vertical se fixe :
- en coffrets Prisma G et GE, armoire Prisma GR, par encliquetage sur le montant de fond ou sur rail Multifix **07501**.
- en armoires Prisma P et PH, sur la patte de fixation du rail Multifix **07603**.

Un capot cache-filerie vient se fixer sur les bracelets verticaux pour réaliser une finition soignée.

	réf.
10 bracelets verticaux	**07305**
capot cache-filerie verticale L = 1 000	**07334**

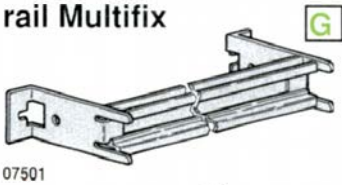
G : compatible avec le système fonctionnel Prisma G
P : compatible avec le système fonctionnel Prisma P
U : compatible avec tous types d'installation.

rails, accessoires de fixation et tablettes

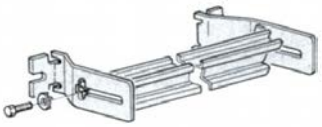


rail Multifix

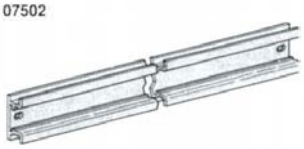
G



07501



07502

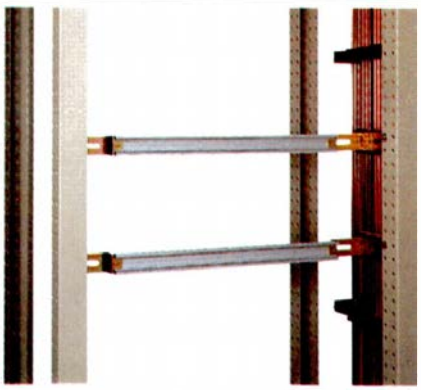


07551

Rail universel de fixation conforme à la norme EN-50-022 pour :
- appareillage modulaire par encliquetage
- appareillage non modulaire par écrou, à double perçage coulissant à l'intérieur du rail.

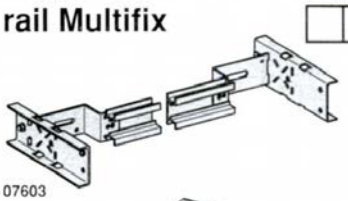
Reçoit les bracelets de filerie du système Prisma et les répartiteurs Multiclip.

rail Multifix	
avec 2 pattes de fixation L = 430	**07501**
avec 2 pattes réglables en profondeur L = 430 ■ orientable à 30° en position basse ■ équerre graduée indiquant directement la cote utile sous plastron	**07502**
percé à chaque extrémité L = 470	**07551**

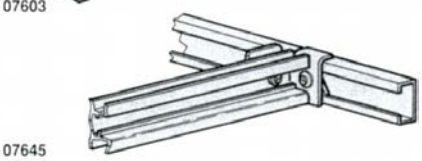


rail Multifix

P



07603

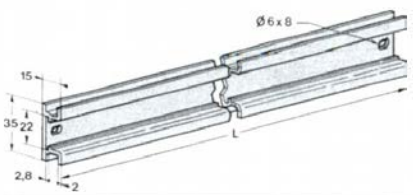


07645

	réf.
2 rails Multifix L = 573 livrés avec 4 glissières pour réglage en profondeur. Pour armoires Prisma P prof. P = 400 et Prisma PH prof. P = 500	**07645**
jeu de 2 glissières + équerres Pour armoires Prisma P prof. P = 400 et Prisma PH prof. P = 500	**07646**
rail Multifix avec 2 pattes de fixation L = 430	**07603**

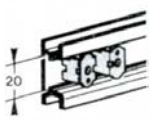
rail Multifix

G P U



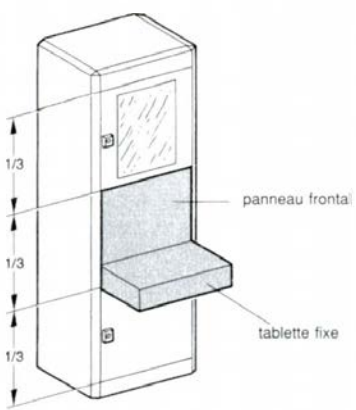
	réf.
2 rails Multifix L = 1 750	**09850**
10 rails Multifix longueur du rail	
L = 473	**09861**
L = 573	**09862**
L = 673	**09863**
L = 773	**09864**





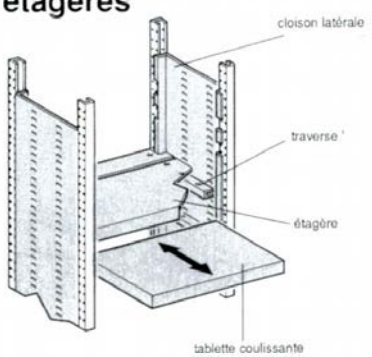
20 écrous coulissants pour rail Multifix

∅ A	∅ B	
M3	M5	**09923**
M4	M6	**09924**
M5	M3	**09925**
M6	M4	**09926**



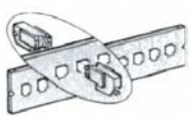
tablettes et étagères

P



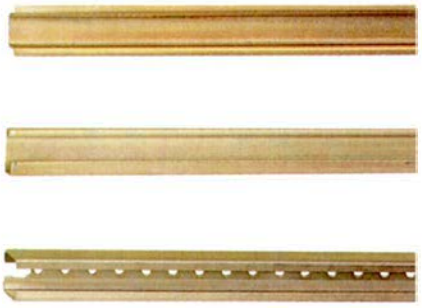


Plastron **07857**



Plastron **07858**

tablettes	
tablette fixe H = 100, P = 370	**07688**
panneau frontal pour tablette fixe	**07689**
tablette coulissante P = 260	**07687**
étagères	
pour ossature profondeur 400	
2 cloisons latérales 11 mod.	**07690**
+ 2 traverses	**07678**
+ 1 étagère	**07685**
pour ossature profondeur 600	
2 cloisons latérales 11 mod.	**07691**
+ 2 traverses	**07679**
+ 1 étagère	**07685** + **07686**
plastrons	
plastron 2 x 12 connecteurs BNC (2 modules)	**07857**
plastron 10 connecteurs IBM-TR (2 modules)	**07858**



rails symétrique et asymétrique, profil en C

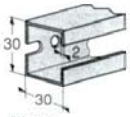
G P U



15099

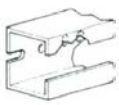


06602



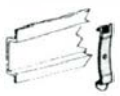
09855

	réf.
rail symétrique L = 2 000	
renforcé (épais. e = 1,5 H = 15)	**15099**
renforcé (épais. e = 2,3 H = 15)	**06603**
rail asymétrique L = 2 000	
épais. e = 1,5 H = 15	**06602**
profil en C L = 2 000	
2 profilés en C perforés ∅ 7 au pas de 20, L = 1 710	**09855**




09918

	réf.
20 vis M6 x 16 + écrous pour profil en C	**09918**

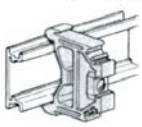

14914

	réf.
20 écrous clipsables ∅ 4 pour rail symétrique	**14914**

butée

G P U


14915

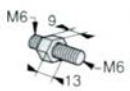

07180

	réf.
10 butées de blocage latéral pour Multifix, rails symétrique et asymétrique	**14915**
1 butée pour Multifix ou rail symétrique	**07180**



rehaussement de rail

G P U



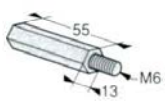
05209



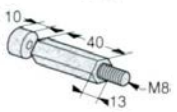
05223



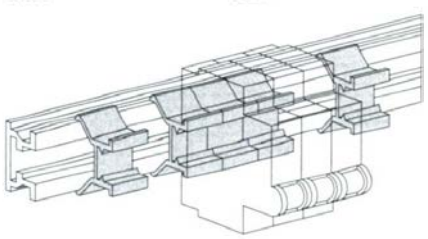
02407



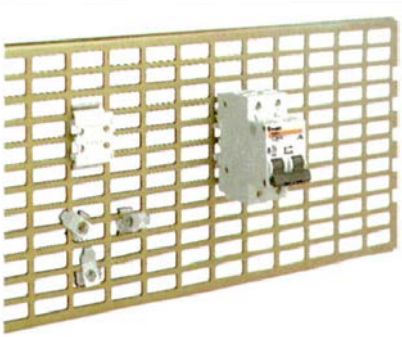
05056



05224

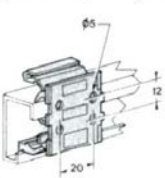

14860

	réf.
rehaussement de rail ou de châssis par entretoises empilables	
1 entretoise H = 9	**05209**
1 entretoise H = 22,5	**05223**
4 entretoises H = 25	**02407**
4 entretoises H = 40 + 10	**05224**
1 entretoise H = 55	**05056**
2 supports pour Multifix incliné à 45°	**07552**
rehausse pour rail Multifix ou symétrique	
10 rehausses de 2 pas H = 15	**14860**

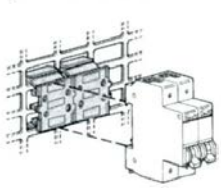


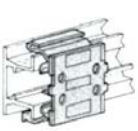
accessoires de fixation pour plaques perforées

G P U



06619







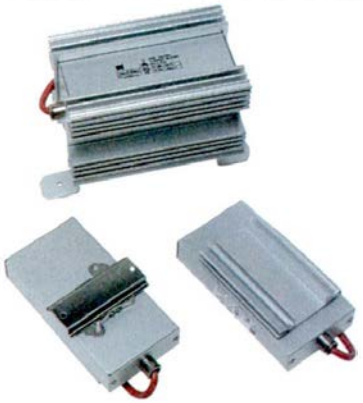
Pièce d'adaptation Pratic

Pratic se fixe par encliquetage sur une plaque perforée, sur rails Multifix symétrique et asymétrique.
Il peut recevoir des barrettes, borniers, bornes, appareils modulaires, etc...
Il reçoit aussi les bracelets de filerie du système Prisma et peut s'utiliser comme rehausse H = 10, largeur de 3 pas de 9 mm.

	réf.
5 Pratic	**06619**
20 écrous clipsables	
M4	**05114**
M5	**05115**
M6	**05116**

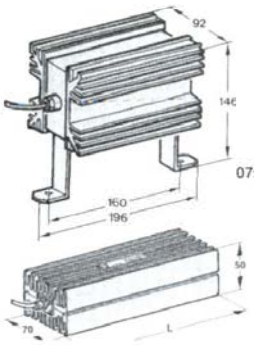
G : compatible avec le système fonctionnel Prisma G.
P : compatible avec le système fonctionnel Prisma P.
U : compatible avec tous types d'installation.

accessoires de climatisation



résistances chauffantes

G P U

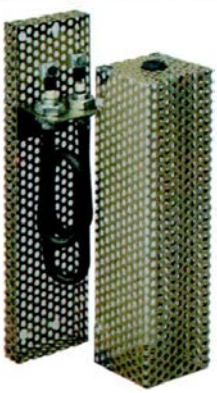


H	L	P (mm)	réf.
50	140	70	07995
50	180	70	07996

Résistances pour montage horizontal ou vertical. Elles empêchent la formation de condensation, de corrosion et de courant de fuite superficiel.
Elles maintiennent une température positive dans les coffrets ou armoires lors de températures extérieures très basses.

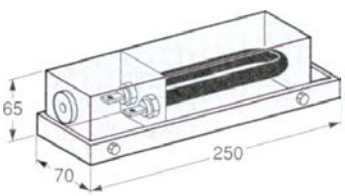
Caractéristiques
- boîtier à ailettes en aluminium
- thermostat incorporé, température de déclenchement 60 °C, enclenchement à 25-30 °C (température propre de la résistance)
- livrées avec 50 cm de câble souple 3 x 0,75 mm²
- équipées d'un rail symétrique pour la fixation rapide (encliquetage).

		réf.
résistance	55 W, 230 V	07995
	90 W, 230 V	07996
	250 W, 230 V	07998



épingles chauffantes

P U



H	L	P (mm)	réf.
65	250	70	07992
65	250	70	07993
65	250	70	07994

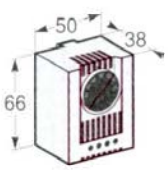
Ensemble chauffant pour empêcher la formation de condensation.
Une épingle en inox est bridée sur le capot de protection.
Livré sans le thermostat.
[illegible] par vis [illegible] pas de 2[illegible] m).

		réf.
résistance	[illegible]	07992
		07993
	25[illegible]	07994
thermostat		07999



thermostat

G P U

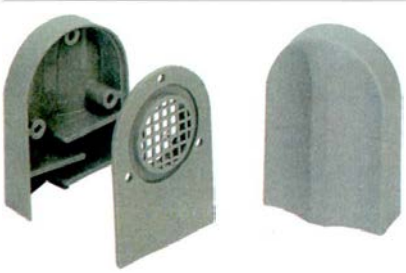


07999

Permet de régler et de limiter la température à l'intérieur des armoires électriques, après l'installation d'épingles chauffantes et de ventilateurs.

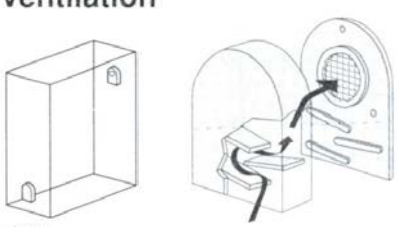
	réf.
thermostat	07999

Température d'utilisation : +10 °C à +50 °C.
Tension d'utilisation : 230 V.
Fixation : clipsage sur rail Multifix.



ouïes de ventilation

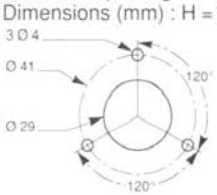
G P U



02991

	réf.
ouïes de ventilation	02991

Section de passage de l'air : 3,3 cm²
Dimensions (mm) : H = 68, L = 51, P = 22.

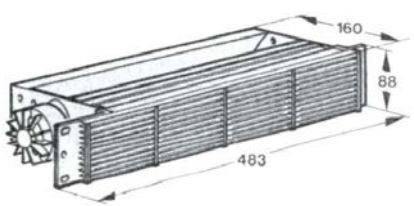


plan de perçage



unité de ventilation 19"

G P U

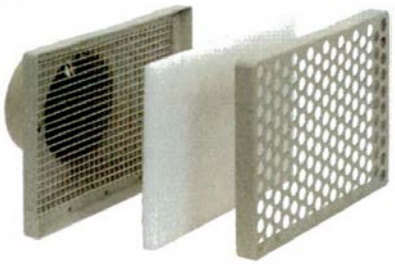


L'air est aspiré frontalement au travers d'un filtre, dévié à 90° et refoulé verticalement au travers des équipements.

	réf.
Unité de ventilation 19" pour l'équipement électronique	07990

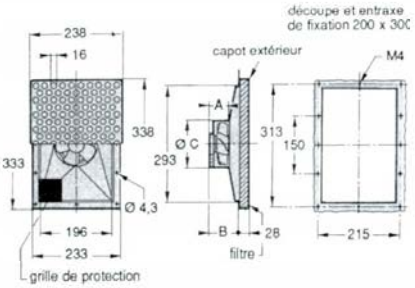
IP 42.
Hauteur = 2 unités.
Tension : 230 V.
Débit : 300 m³/h, sans contre-pression.
Puissance : 12 W.

Détermination des accessoires de climatisation : guide de la distribution BT, page K4



ventilateur

G P U



- ensemble, composé d'un ventilateur axial, d'une grille et d'un filtre
- le carter et la grille sont en plastique auto-extinguible
- IP 54.

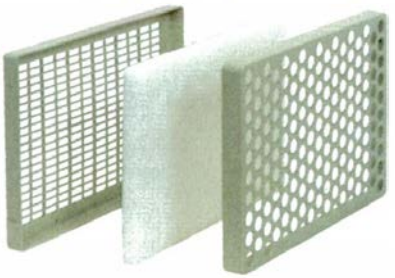
Ces ventilateurs aspirent l'air frais extérieur. Ils sont livrés complets, avec vis de fixation et notice d'entretien.

cote A	cote B	Ø C	réf.
45	75	118	**07988**
75	112	150	**07989**

Accessoires

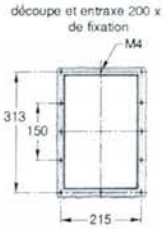
thermostat	**07999**
plastron support ventilateur avec découpe (5 modules)	**07984**

puissance W	tension V	intensité mA	débit sans contre pression m³/h		débit avec grille de sortie d'air m³/h		contre pression maxi Pa	niveau sonore dB	poids kg	réf. ventilateur
			avec filtre standard	avec filtre fin	avec filtre standard	avec filtre fin				
18	230	110	83	63	65	50	24,5	49,5	1,1	**07988**
38	230	250	170	90	130	70	40,2	56	1,8	**07989**



filtre de sortie

G P U



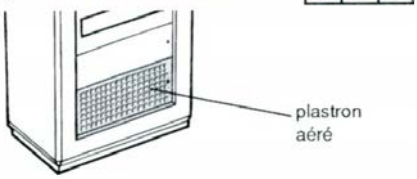
- grille porte-filtre, livrée avec un filtre standard (débit d'air maxi 130 m³/h)
- IP 54

	réf.
grille porte-filtre	**07985**
filtre standard	**07982**
filtre fin	**07983**
plastron support filtre avec découpe (5 modules)	**07984**



plastrons aérés

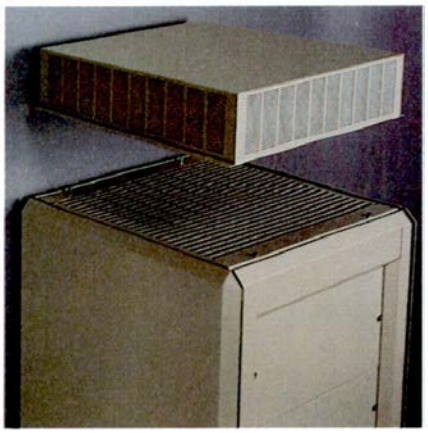
G P



Situés en haut et en bas d'armoires, les plastrons aérés IP 20 permettent une circulation de l'air.

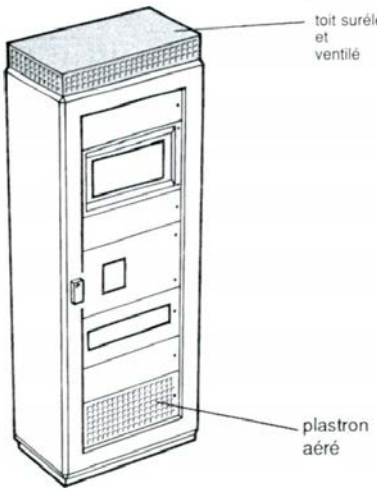
		réf.
plastron aéré	H = 50, S = 65 cm²	**07980**
	H = 250, S = 425 cm²	**07981**

S = section de passage de l'air



toit ventilé

P



Armoire Prisma P, L = 700 + porte fonctionnelle.

Accessoires

Le toit ventilé s'installe sur les ossatures Prisma P de largeur 700 et de profondeur 400 ou 600 mm.

Il permet d'améliorer la ventilation dans un tableau soit par convection naturelle, soit par convection forcée.

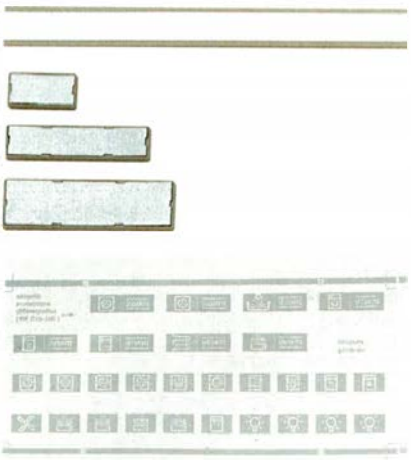
- pour tableau IP 20 : c'est un toit perforé qui se fixe à la place du toit standard. Son efficacité est optimale lorsqu'il est complété par un plastron aéré IP 20 en bas d'armoire
- pour tableau IP 30 : le toit perforé IP 20 est surmonté d'un chapeau perforé de hauteur 150 mm. L'utilisation d'un plastron aéré en bas d'armoire est conseillée
- pour tableau IP 41 : le toit perforé IP 30 doit être complété d'un filtre.

Un ventilateur (IP 54) est généralement nécessaire en bas d'armoire.

		réf.
toit ventilé IP 20	prof. = 400	**09421**
	prof. = 600	**09422**
toit ventilé IP 30	prof. = 400	**09418**
	prof. = 600	**09419**
filtre pour toit ventilé IP 41 (prof. 400 ou 600)		**09420**

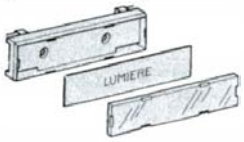
G : compatible avec le système fonctionnel Prisma G.
P : compatible avec le système fonctionnel Prisma P.
U : compatible avec tous types d'installation.

accessoires de porte



porte-étiquette

G P



Porte-étiquette beige Prisma :
1 support clipsable + 1 étiquette papier + 1 cache transparent.
Fixation horizontale ou verticale par clips ou par vis.
Reçoit aussi les bandes type « Dymo »
H = 12.
Option : plaque à graver.

Porte-étiquette

■ pour appareillage modulaire		
12 porte-étiquette	18 x 35	**07351**
12 plaques à graver	18 x 35	**07352**
12 porte-étiquette	18 x 72	**07353**
12 plaques à graver	18 x 72	**07354**
■ pour disjoncteur Compact et divers		
12 porte-étiquette	25 x 85	**07355**
12 plaques à graver	25 x 85	**07356**
porte-étiquette adhésif beige Prisma 10 porte-étiquette L = 430		**07360**
sachet de 10 plaques symboles		**13428**

synoptique adhésif

G P U

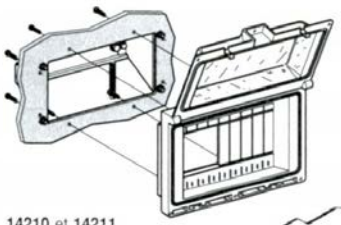
Remarque : tenue en température de l'adhésif de -25° à +70 °C (a subi l'essai de chaleur humide suivant norme HN63 S60 sans aucun décollement ni aucune trace d'oxydation).

	blanc	noir	rouge
10 barrettes 900 mm (L = 7 mm)	**03511**	**03521**	**03531**
10 flèches de départ	**03512**	**03522**	**03532**
10 flèches d'arrivée	**03513**	**03523**	**03533**
5 transformateurs	**03514**	**03524**	**03534**
5 terres	**03515**	**03525**	**03535**
pince à découper les barrettes			**03500**

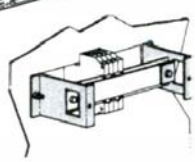


montage à travers porte

G P U

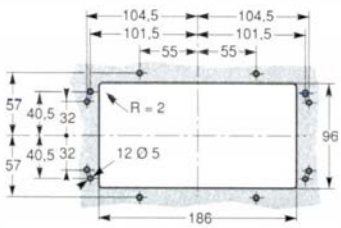


14210 et 14211



20267

support de fixation + rail symétrique pour installer de l'appareillage modulaire à travers une porte capacité : 20 pas (10 modules) (à associer à la fenêtre étanche **14210**)	**14211**
fenêtre étanche à volet pivotant IP 55.9, livré avec obturateur fractionnable, 10 pas (5 modules)	**14210**
4 pattes de fixation pour installer l'appareillage modulaire à travers porte	**20267**

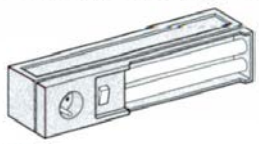


Plan de découpe

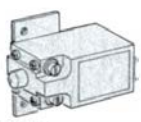
éclairage fluo pour armoires

G P U

Il se fixe sous le bandeau de l'armoire Prisma P
■ derrière une porte support de plastron
■ derrière une porte pleine ou transparente, sans face avant fixe.
Il est équipé d'une prise 10/16 A + terre.



09970



09971

éclairage fluo pour armoire Prisma P	**09970**
Puissance : 15 W. Tension d'alimentation : 220/240 V.	
contact de porte pour armoire Prisma P	**09971**

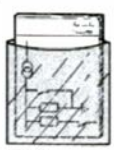


accessoires divers

G P U



06617



05207

pochette porte-plans rigide, adhésive	**06617**
H x L x P = 215 x 215 x 20	
5 pochettes en plastique souple	**05207**

G : compatible avec le système fonctionnel Prisma G.
P : compatible avec le système fonctionnel Prisma P.
U : compatible avec tous types d'utilisation.

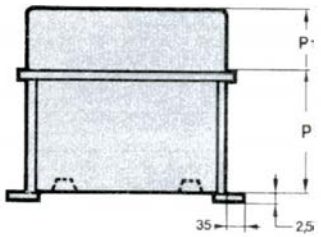
8
dimensions

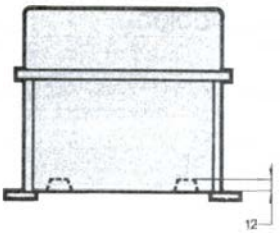
page

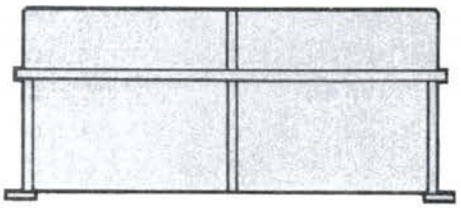
coffret US	E140
coffret UP monobloc	E142
coffret UP	E143
coffret UT54	E144
coffret Prisma G	E145
coffret Prisma GE	E146
armoire Prisma GR	E148
armoire Prisma P	E149
armoire Prisma PH	E155
pupitre UD	E157
pupitre UM	E158
coffrets individuels	E159
logettes	E160
système B800 en armoire Prisma	E161
système 19" en armoire Prisma	E162

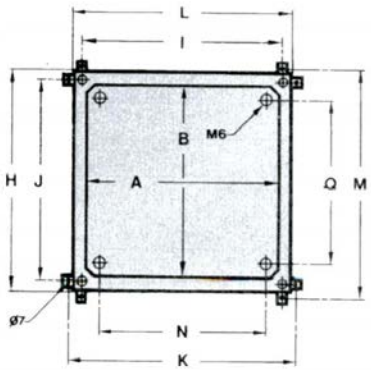
coffret US
complet avec plaque perforée

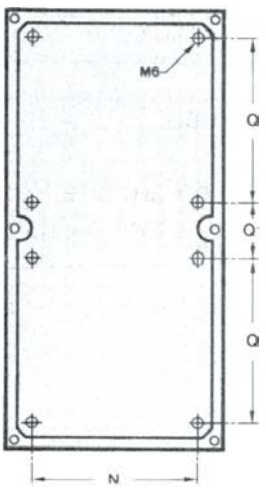
Coffret avec capot opaque ou transparent

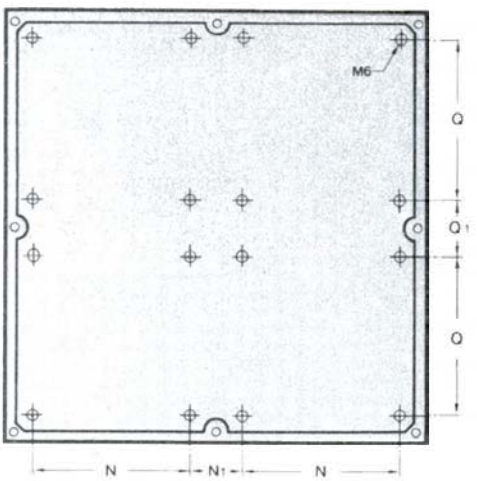


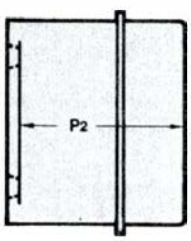


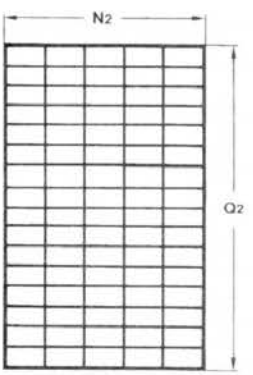










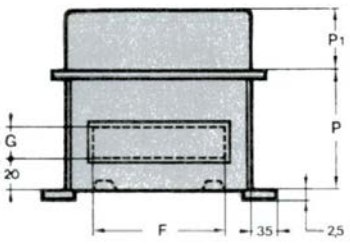


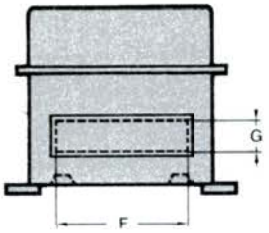
coffret capot opaque	coffret capot transparent	masse appr. (kg)	dimensions extérieures (mm) H	L	P	P1	cote de passage A	B	fixation boîtier I	J	fixation murale K	M
06780	06790	1,5	180	270	138	45	249	159	249	159	303	213
06781	06791	2,3	270	270	138	45	249	249	249	249	303	303
06782	06792	2,6	360	270	138	45	249	339	249	339	303	393
06783	06793	4,5	540	270	138	45	249	519	249	519	303	573
06784	06794	5,5	540	360	138	95	339	519	339	519	393	573

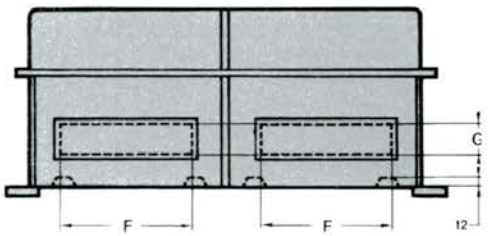
coffret capot opaque	coffret capot transparent	fixation plaques N	Q	N1	Q1	profondeur utile sous plaque P2	dimensions plaque N2	Q2	nombre de vis fixation capot
06780	06790	200	110			169	230	130	4
06781	06791	200	200			169	230	230	4
06782	06792	200	290			169	230	320	4
06783	06793	200	200		70	169	224	500	6
06784	06794	290	200		70	219	314	504	6

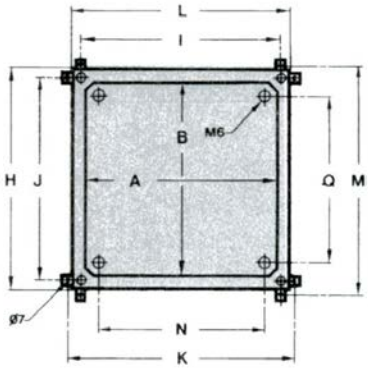
coffret US
à composer

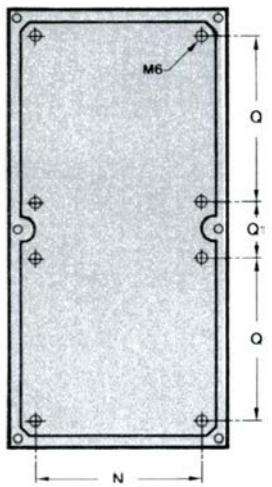
Coffret avec capot opaque ou transparent

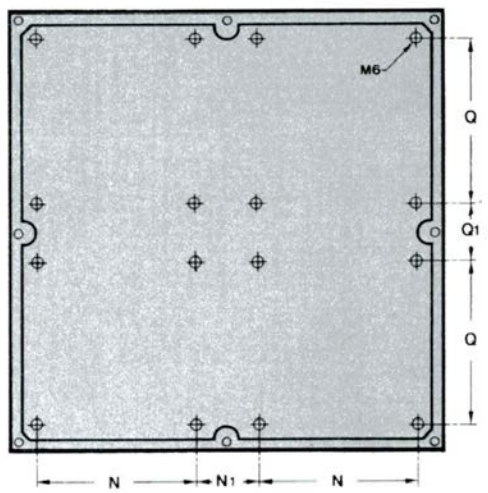


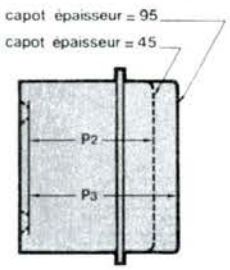


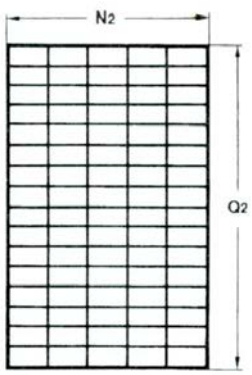


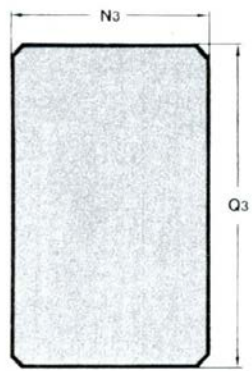




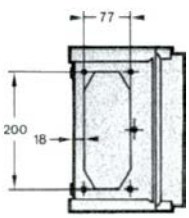




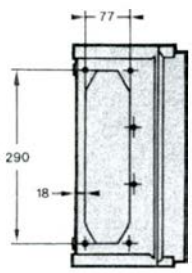




Découpes latérales pour association



H = 270 et 540



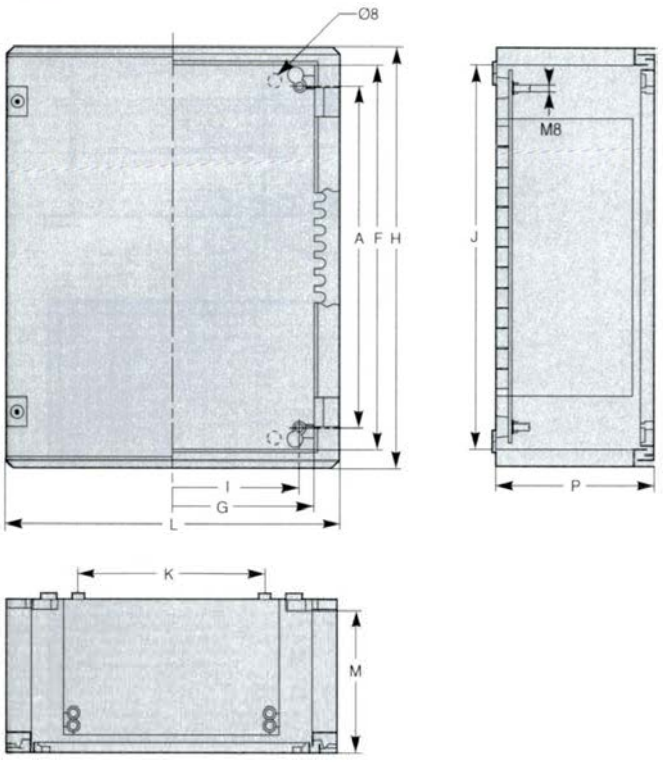
H = 360 et 720

coffret dimensions extérieures (mm)					cote de passage		plaque passe-câbles		fixation du boîtier		fixation murale		fixation plaques			
H	L	P	P1 mini	P1 maxi	A	B	F	G	I	J	K	M	N	Q	N1	Q1
180	270	138	45		249	159	150	70	249	159	303	213	200	110		
270	270	138	45	95	249	249	150	70	249	249	303	303	200	200		
360	270	138	45	95	249	339	150	70	249	339	303	393	200	290		
540	270	138	45	95	249	519	150	70	249	519	303	573	200	200		70
540	360	138	45	95	339	519	240	70	339	519	393	573	290	200		70
720	360	138		95	339	699	240	70	339	699	393	753	290	290		70
540	540	138	45	95	519	519	150	70	519	519	573	573	200	200	70	70
720	540	138		95	519	699	150	70	519	699	573	753	200	290	70	70

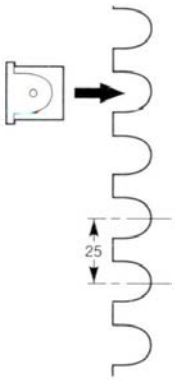
dimensions extérieures (mm)					dimensions plaques				profondeur utile sous plaque		nombre de vis fixation capot
H	L	P	P1 mini	P1 maxi	N2	Q2	N3	Q3	P2	P3	
180	270	138	45		230	130	230	130	160		4
270	270	138	45	95	230	230	230	230	160	210	4
360	270	138	45	95	230	320	230	320	160	210	4
540	270	138	45	95	224	500	220	490	160	210	6
540	360	138	45	95	314	504	310	490	160	210	6
720	360	138		95	314	684	310	670		210	6
540	540	138	45	95	494	494	490	490	160	210	8
720	540	138		95	494	684	490	670		210	8

coffret UP
simple porte

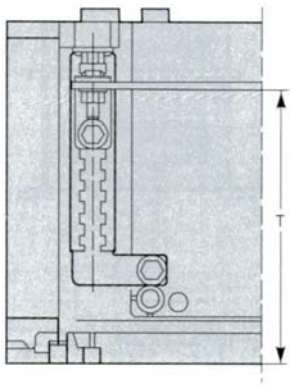
Coffret



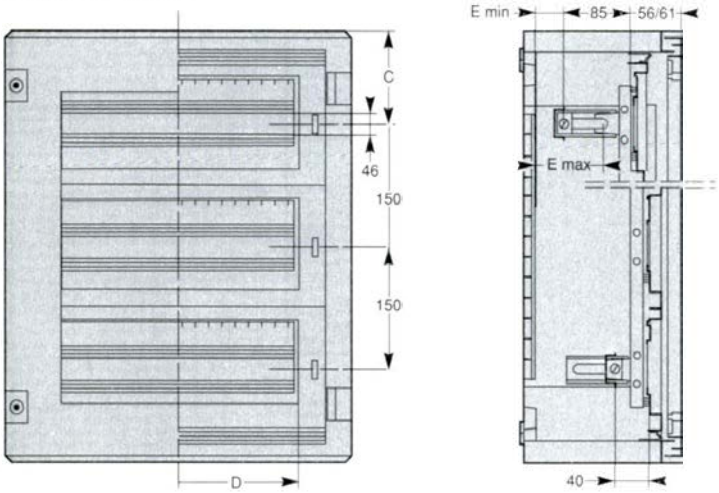
Détails
du coffret



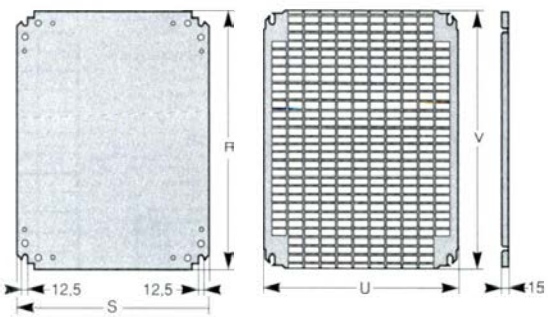
des glissières



Châssis modulaire



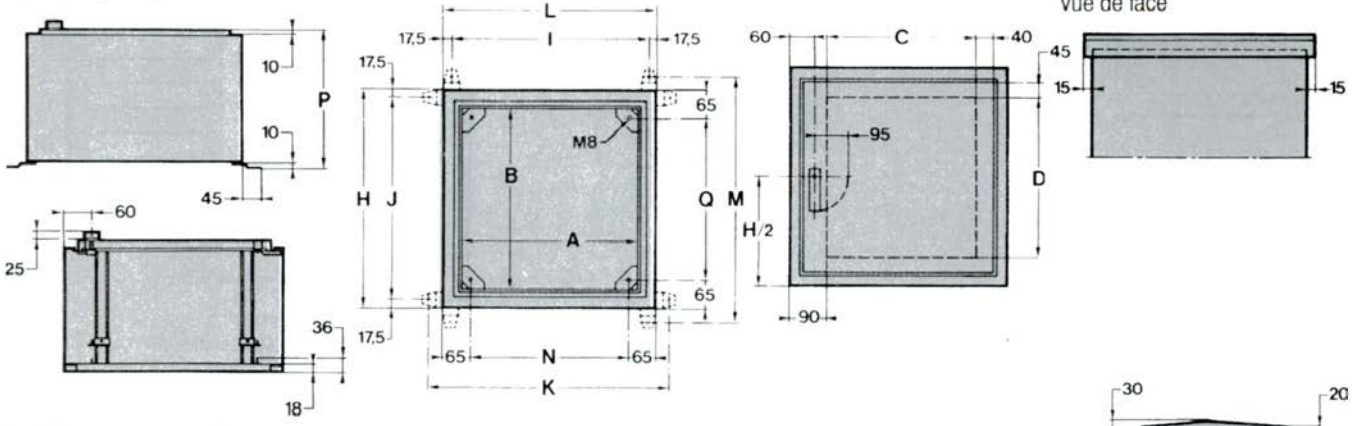
Plaques de montage



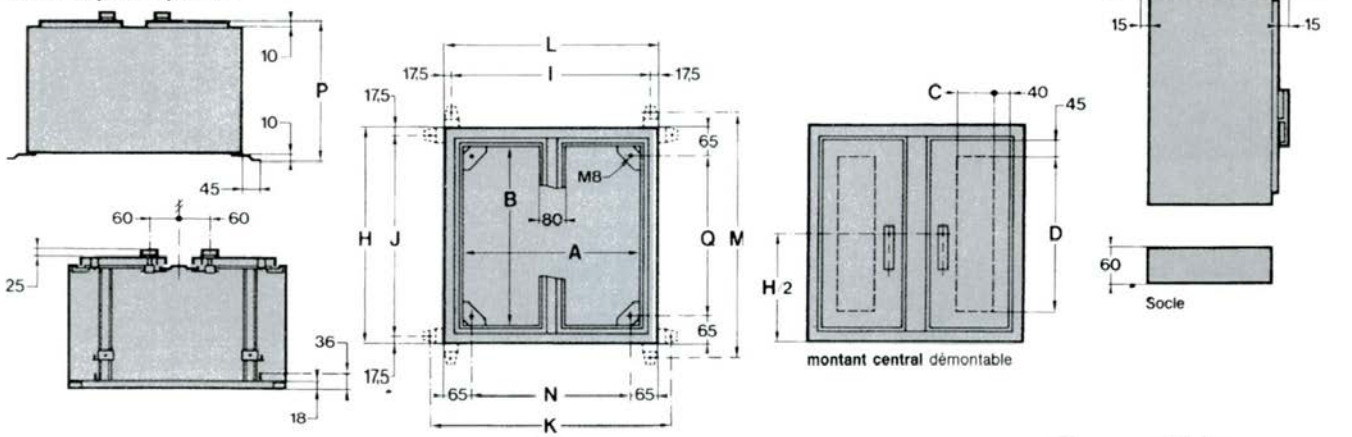
	dimensions extérieures (mm)			fixation murale		entraxe des goujons		cotes de passage							plaque pleine		plaque perforée	
	H	**L**	**P**	**J**	**K**	**A**	**I**	**F**	**G**	**T**	**C**	**D**	**E mini**	**E maxi**	**R**	**S**	**U**	**V**
02504/02514	400	300	200	375	150	325	225	380	260	182	137	256	38	54	365	150	254	349
02505/02515	500	400	200	475	250	425	325	480	360	182	112	356	38	54	465	250	354	443
02506/02516	600	400	250	575	250	525	325	580	360	225	170	356	80	96	565	250	354	548
02507/02517	700	500	300	675	350	625	425	680	460	275	145	456	129	145	665	450	454	653
02508/02518	800	600	300	775	450	725	525	780	560	275	195	555	129	145	765	550	554	743

coffret UP
simple ou double porte

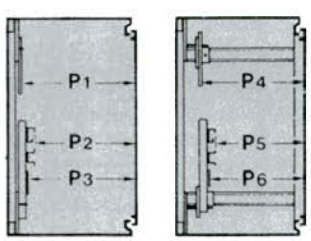
Coffret 1 porte pleine

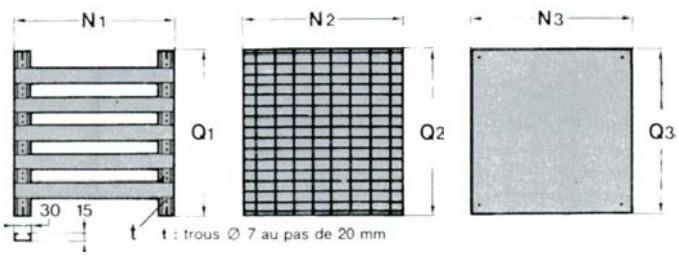


Coffret 2 portes pleines

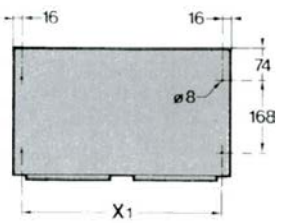


Châssis Multifix et plaques





Perçage coffret pour fixation auvent



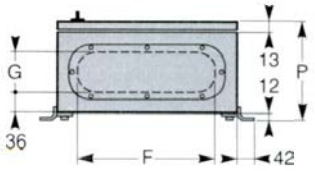
	masse appr. (kg)	dimensions extérieures (mm) H	L	P	cotes de passage A	B	surface utile sur porte C	D	fixation du boîtier I	J	fixation murale K	M	fixation châssis N	Q
02710	9	500	500	300	420	420	370	410	465	465	560	560	370	370
02720	12	750	500	300	420	670	370	660	465	715	560	810	370	620
02770	18	750	750	300	670	670	620	660	715	715	810	810	620	620
02780	17	1 000	500	300	420	920	370	910	465	965	560	1 060	370	870
02730	24	1 000	750	300	670	920	620	910	715	965	810	1 060	620	870
02740	29	1 000	1 000	300	920	920	870	910	965	965	1 060	1 060	870	870
02750	28	1 250	750	300	670	1 170	620	1 160	715	1 215	810	1 310	620	1 120
02790	32	1 250	1 000	300	920	1 170	870	1 160	965	1 215	1 060	1 310	870	1 120
02760	29	1 000	1 000	300	920	920	370	910	965	965	1 060	1 060	870	870
02810	32	1 250	1 000	300	920	1 170	370	1 160	965	1 215	1 060	1 310	870	1 120

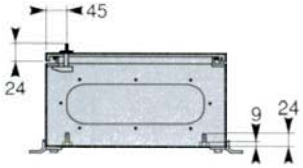
	auvent	profondeur utile sous plaques et châssis maxi/mini						dimensions châssis et plaques					
	X1	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**	**P5**	**P6**	**N1**	**Q1**	**N2**	**Q2**	**N3**	**Q3**
02710	468	280	250	265	260/60	230/45	245/45	410	400	404	412	400	400
02720	468	280	250	265	260/60	230/45	245/45	410	650	404	652	400	650
02770	718	280	250	265	260/60	230/45	245/45	660	650	668	652	650	620
02780	468	280	250	265	260/60	230/45	245/45	410	900	404	896	400	900
02730	718	280	250	265	260/60	230/45	245/45	660	900	668	896	650	900
02740	968	280	250	265	260/60	230/45	245/45	910	900	908	896	900	900
02750	718	280	250	265	260/60	230/45	245/45	660	1 150	668	1 151	650	1 150
02790	968	280	250	265	260/60	230/45	245/45	910	1 150	908	1 151	900	1 150
02760	968	280	250	265	260/60	230/45	245/45	910	900	908	896	900	900
02810	968	280	250	265	260/60	230/45	245/45	910	1 150	908	1 151	900	1 150

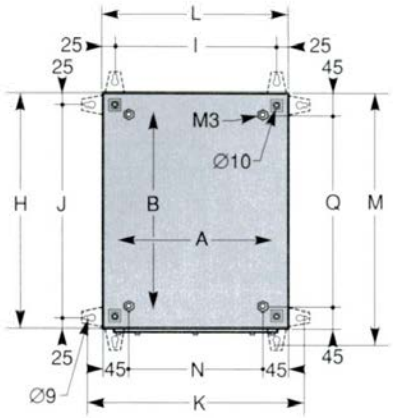
dimensions

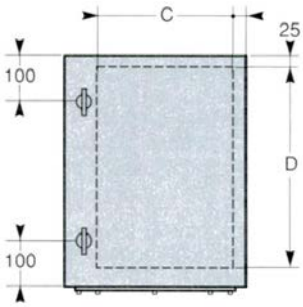
coffret UT 54
simple porte

Coffret porte pleine



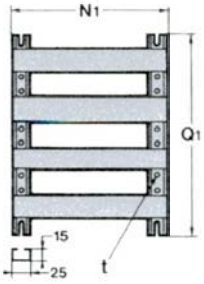




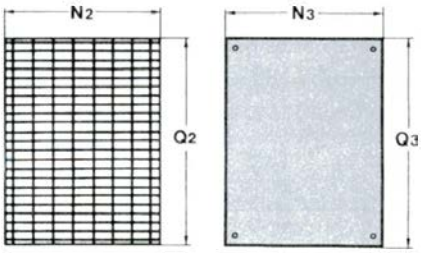


Châssis Multifix et plaques





t : trous ∅ 10 x 24 au pas de 33,3 mm



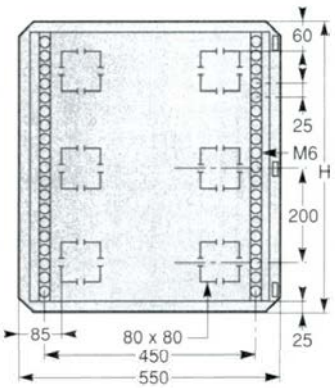
référence coffret	masse appr. (kg)	dimensions extérieures (mm) H	L	P	cotes de passage A	B	surface utile sur porte C	D	plaque passe-câbles F	G	fixation du boîtier I	J	fixation murale K	M	fixation châssis N	Q
04602	3	300	250	150	205	255	150	240	180	62	200	250	308	358	160	210
04604	5,5	400	300	150	255	355	200	340	216	62	250	350	358	458	210	310
04606	6,5	400	300	200	255	355	200	340	216	62	250	350	358	458	210	310
04608	9,5	500	400	200	355	455	300	440	315	120	350	450	458	558	310	410
04609	10	600	400	200	355	555	300	540	315	120	350	550	458	658	310	510
04612	15	700	500	200	455	655	400	640	315	120	450	650	558	758	410	610
04614	20	800	600	250	555	755	500	740	315	120	550	750	658	858	510	710
04619	35	1 000	800	250	755	955	700	940	315*	120*	750	950	858	1 058	710	910

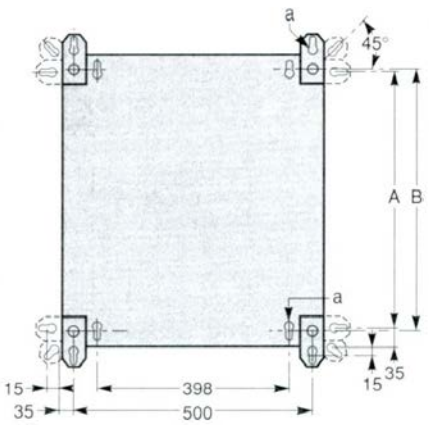
* 2 plaques

référence coffret	profondeur utile pour plaque et châssis P1	P2	P3	dimensions châssis et plaque N1	Q1	N2	Q2	N3	Q3	nombre de boutons-verrous
04602	104	95	89			194	229	200	250	1
04604	104	95	89	235	340	254	334	250	350	1
04606	164	155	149	235	340	254	334	250	350	1
04608	164	155	149	335	440	344	442	350	450	2
04609	164	155	149	335	540	344	547	350	550	2
04612	164	155	149	435	640	434	647	450	650	2
04614	224	215	179	535	740	534	747	550	750	2
04619	224	215	179	735	940	734	937	750	950	2

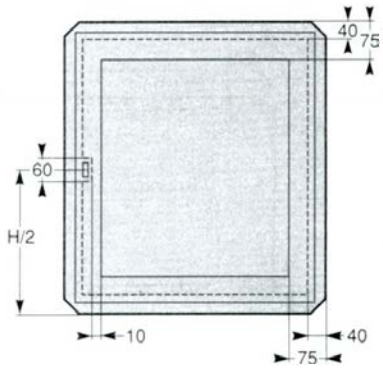
coffret Prisma G

coffret

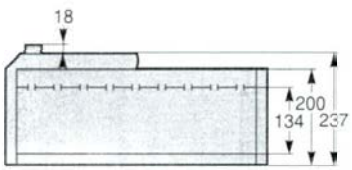


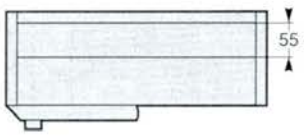


Porte pleine ou transparente



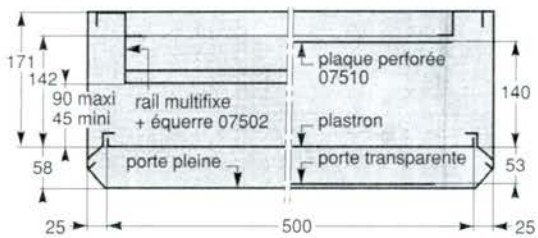
Passage des câbles



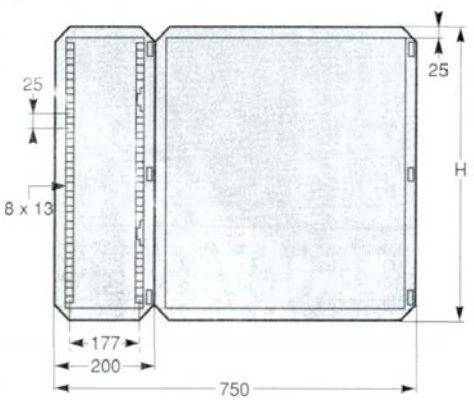


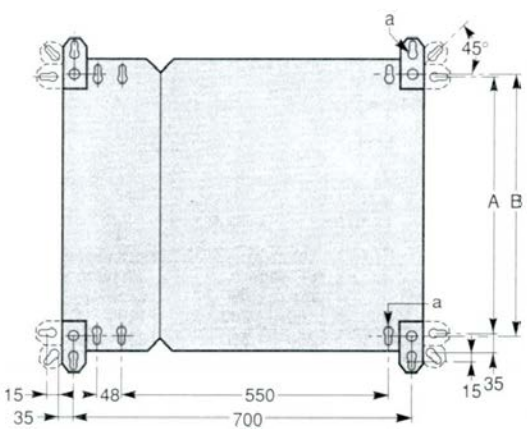
coffret	hauteur	masse appr.	entraxe de fixation	
	H	(kg)	A	B
09001	200	4	150	170
09002	400	5,8	350	370
09003	600	7,6	550	570
09004	800	9,4	750	770
09005	1000	10	950	970
09006	1200	13	1150	1170

Profondeur utile

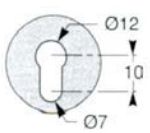


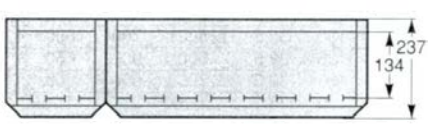
gaine





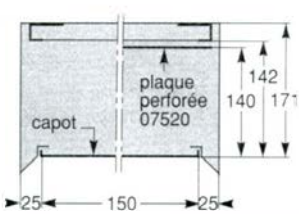
Détail (a)



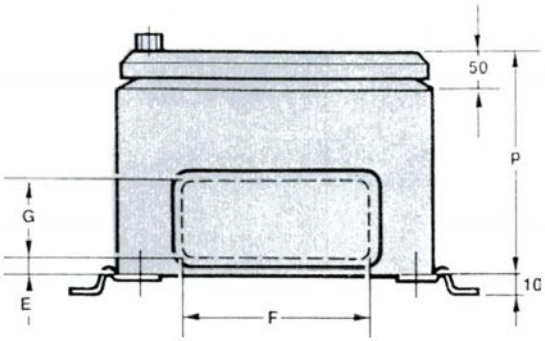


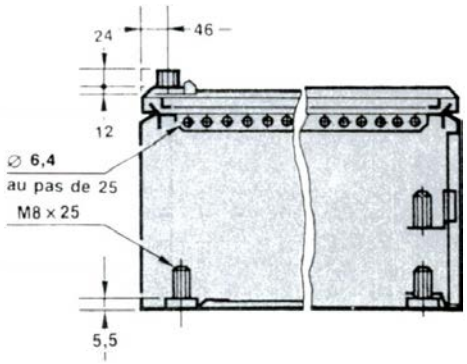
gaine	hauteur	masse appr.	entraxe de fixation	
	H	(kg)	A	B
09022	400	4,6	350	370
09023	600	6,5	550	570
09024	800	8,3	750	770
09025	1000	10	950	970
09026	1200	12	1150	1170

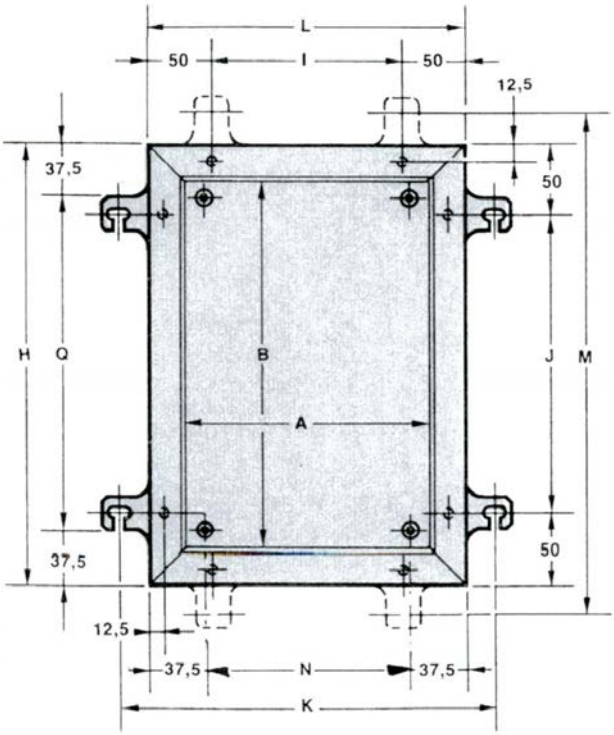
Profondeur utile

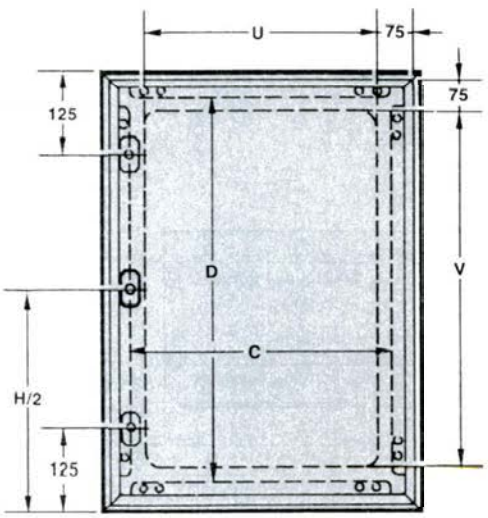


coffret Prisma GE



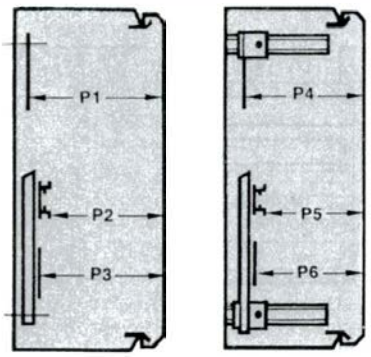


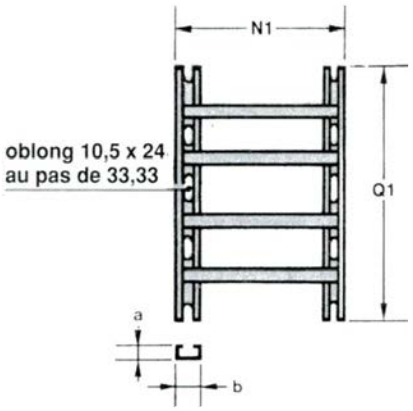




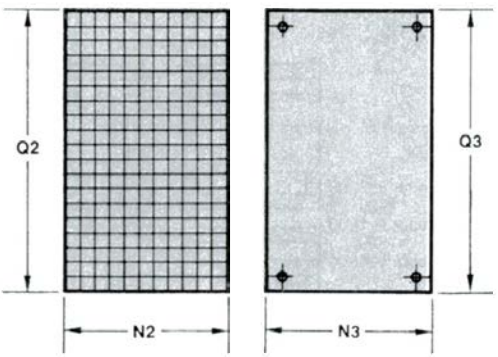
référence coffret	nbre de boutons verrou	dimensions extérieures H	L	P	cotes de passage A	B	surface utile sur porte C	D	plaque passe-câbles F	G	E	fixation murale I	J	K	M
09101	1	300	200	150	160	260	120	200				100	200	250	350
09104 ou **09144**	1	400	300	150	260	360	220	320	200	70	27,5	200	300	350	450
09106 ou **09146**	1	400	300	200	260	360	220	320	200	110	27,5	200	300	350	450
09108 ou **09148**	1	500	400	200	360	460	320	420	300	110	27,5	300	400	450	550
09109 ou **09149**	1	600	400	200	360	560	320	520	300	110	27,5	300	500	450	650
09113 ou **09153**	2	600	600	275	560	560	520	520	450	125	32,5	500	500	650	650
09128 ou **09168**	2	1 200	600	425	560	1 160	520	1 120	400	150	32,5	500	1 100	650	1 150
09114 ou **09154**	2	800	600	275	560	760	520	720	450	125	32,5	500	700	650	850
09118 ou **09158**	2	800	600	325	560	760	520	720	400	150	32,5	500	700	650	850
09115 ou **09155**	2	1 000	600	275	560	960	520	920	450	125	32,5	500	900	650	1 050
09119 ou **09159**	2	1 000	800	325	760	960	720	920	600	150	32,5	700	900	850	1 050
09125 ou **09165**	0	1 000	1 200	325	1 160	960	520/508	920	400	150	32,5	1 100	900	1 250	1 050
09116 ou **09156**	2	1 200	600	275	560	1 160	520	1 120	450	125	32,5	500	1 100	650	1 250
09126 ou **09166**	0	1 200	1 200	325	1 160	1 160	520/508	1 120	400	150	32,5	1 100	1 100	1 250	1 250
09129 ou **09169**	2	1 200	800	425	760	1 160	720	1 120	600	150	32,5	700	1 100	850	1 250

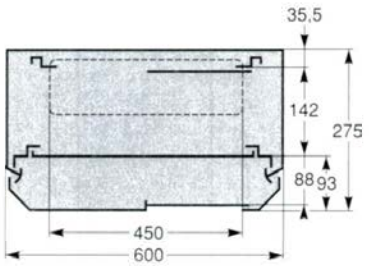
système fonctionnel en coffret Prisma GE

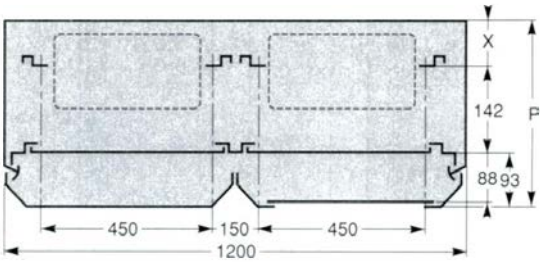




	a	b
H ≤ 1 000	15	25
H = 1 200	15	30







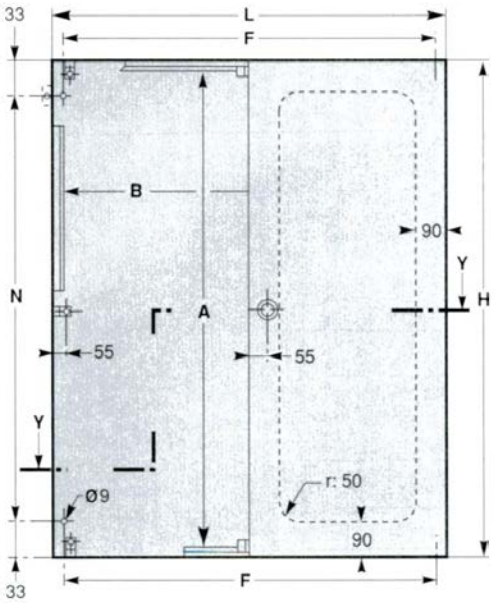
porte pleine — porte transparente

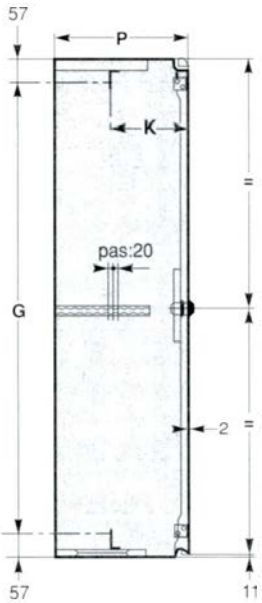
pour P = 325, X = 85,5
pour P = 425, X = 185,5

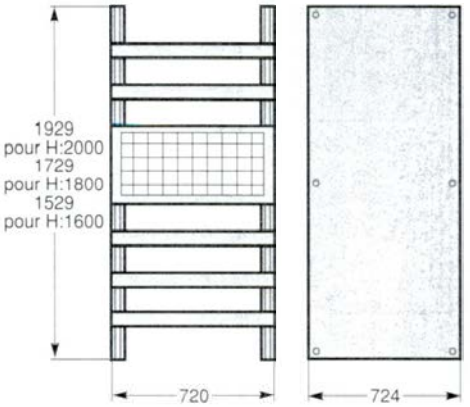
fixation châssis		porte à regard		profondeur utile sur plaques et châssis (maxi-mini)						dimensions châssis et plaques					
N	Q	U	V	P1	P2	P3	P4	P5	P6	N1	Q1	N2	Q2	N3	Q3
125	225			141	111	126								153	274
225	325	150	250	141	111	126				250	339,3	254	349	250	350
225	325	150	250	191	161	176				250	339,3	254	349	250	350
325	425	250	350	191	161	176				350	439,3	354	443	350	450
325	525	250	450	191	161	176				350	539,3	354	548	350	525
525	525	450	450	266	236	251				550	539,3	554	548	525	525
525	1 125	450	1 050	416	386	401	383/116	353/86	368/101	550	1 139,3	524	1 148	550	1 150
525	725	450	650	266	236	251				550	739,3	554	743	550	750
525	725	450	650	316	286	301	283/116	253/86	268/101	550	739,3	554	743	550	750
525	925	450	850	266	236	251				550	939,3	554	953	525	925
725	925	650	850	316	286	301	283/116	253/86	268/101	750	939,3	754	953	725	925
1 125	925	450 x 2	850				310/116	280/86	295/101	550 x 2	939,3			925	1 150
525	1 125	450	1 050	266	236	251				550	1 139,3	524	1 148	550	1 150
1 125	1 125	450 x 2	1 050				310/116	280/86	295/101	550 x 2	1 139,3	1 124	1 148	1 150	1 150
725	1 125	650	1 050				411/116	381/86	396/101	750	1 139,3	724	1 148	750	1 150

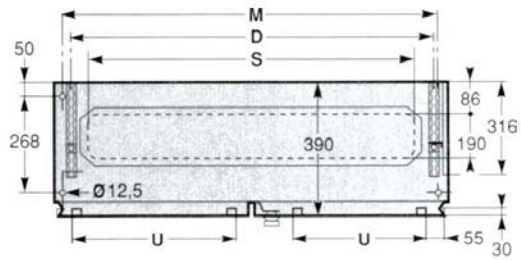
armoire Prisma GR

Armoire

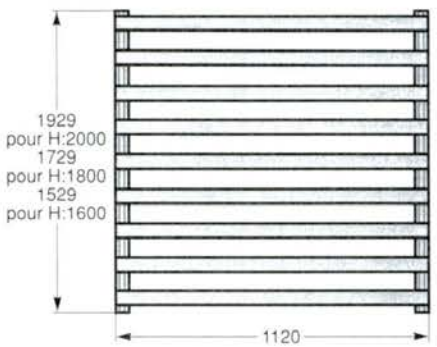


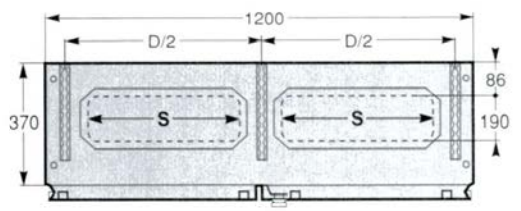




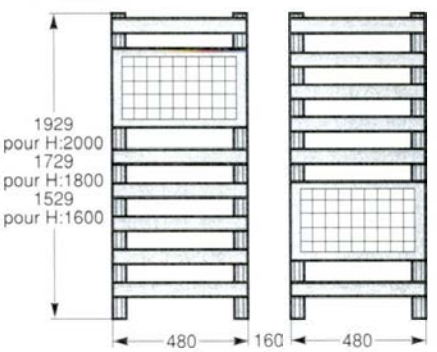


1 châssis



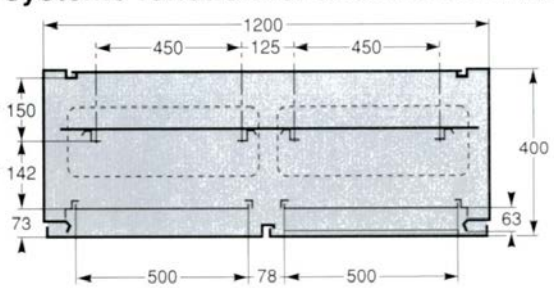


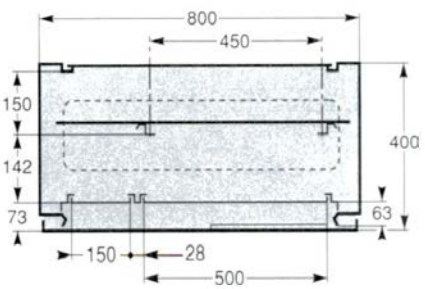
2 1/2 châssis



réf. armoire		dimensions extérieures (mm)			dimensions intérieures		équipement châssis		fixation au mur		fixation socle/auvent	plaque amov.	guide filerie
		H	L	P	A	B	G	D	M	N	F	S	U
09702	09722	1600	800	400	1532	732	1484	690	734	1534	762	550	670
09704	09724	1600	1200	400	1532	1132	1484	1090	1134	1534	1162	350	470
09706	09726	1800	800	400	1732	732	1684	690	734	1734	762	550	670
09708	09728	1800	1200	400	1732	1132	1684	1090	1134	1734	1162	350	470
09710	09730	2000	800	400	1932	732	1884	690	734	1934	762	550	670
09712	09732	2000	1200	400	1932	1132	1884	1090	1134	1934	1162	350	470

système fonctionnel en armoire Prisma GR

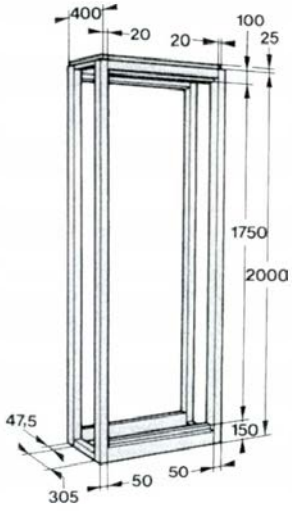




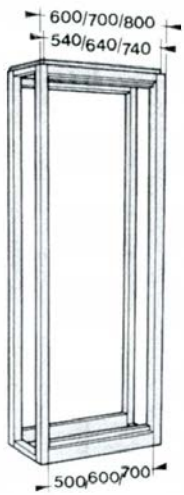
armoire Prisma P
ossature et habillage

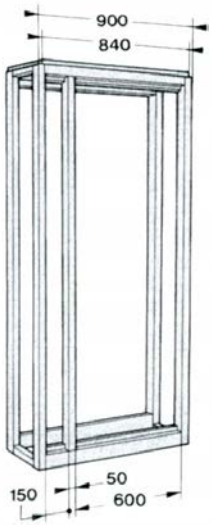
ossature, profondeur P = 400

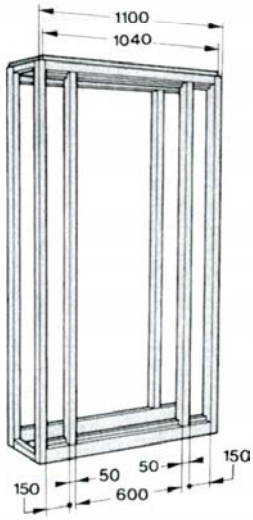
Dimensions communes



Dimensions spécifiques

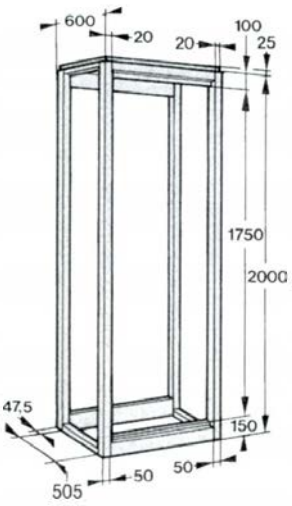




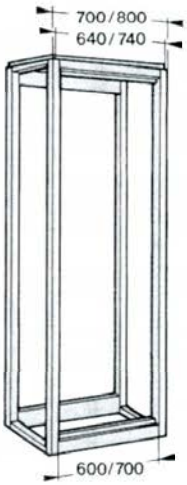


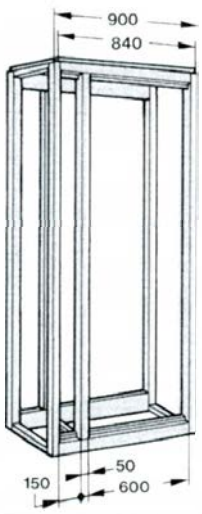
ossature, profondeur P = 600

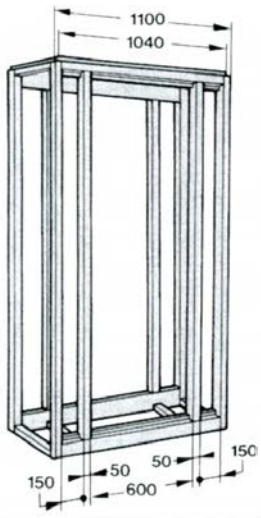
Dimensions communes

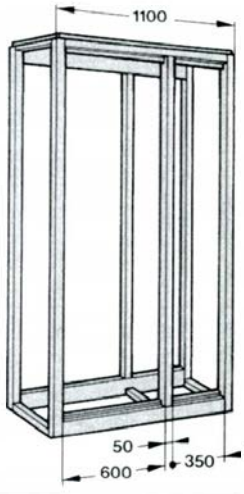


Dimensions spécifiques



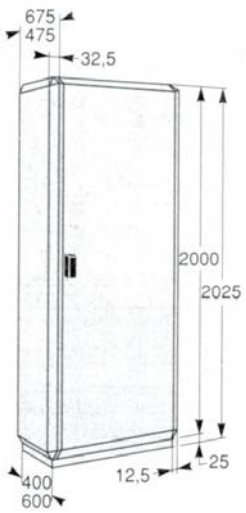




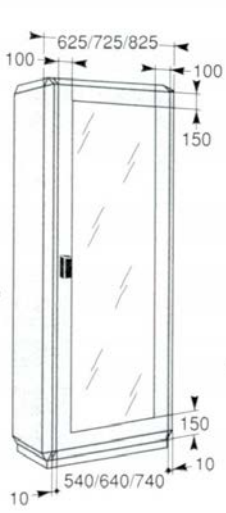


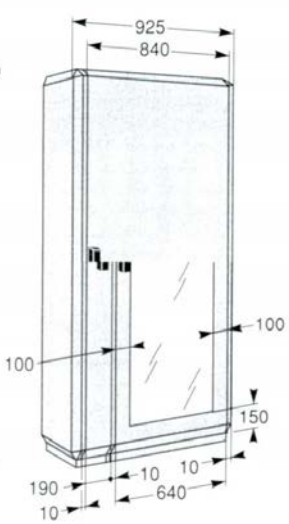
habillage : porte pleine ou transparente

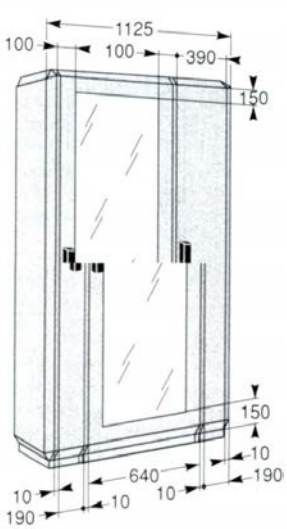
Dimensions communes



Dimensions spécifiques





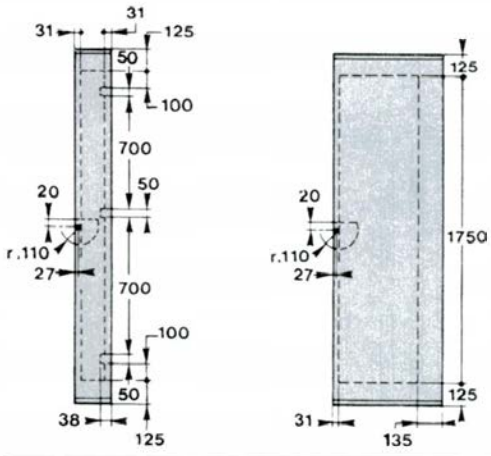


dimensions

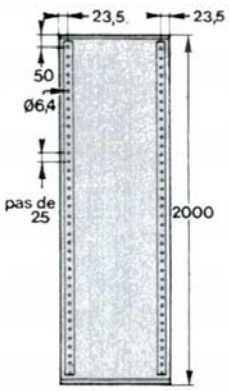
armoire Prisma P

habillage, échelle à câbles, fixation au sol, plaque passe-câbles, jeu de barres horizontaux

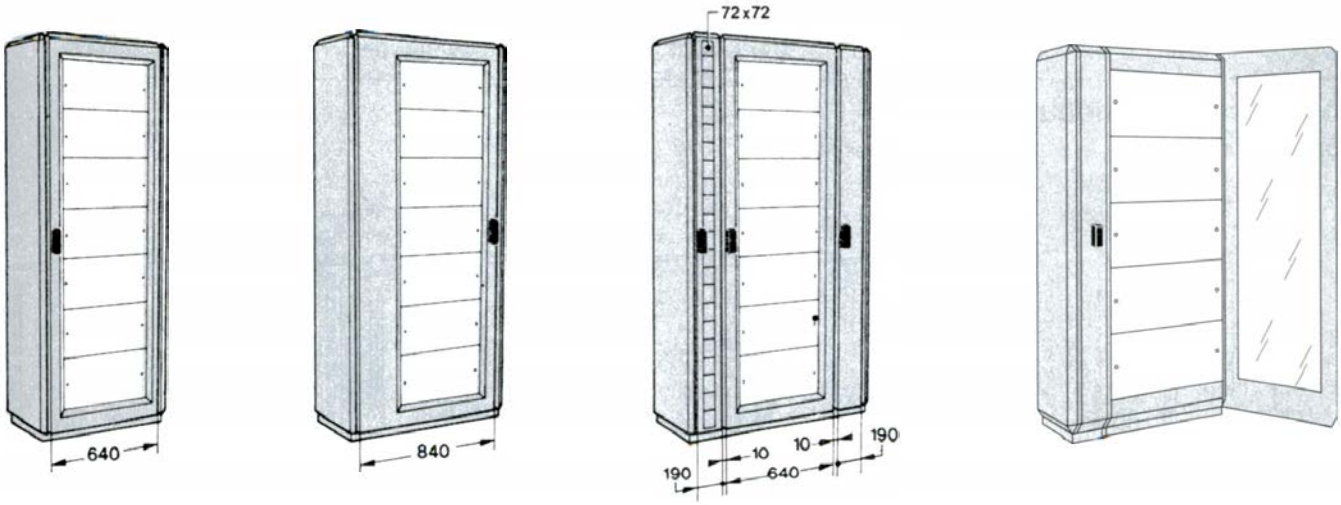
Surface utile sur portillon, porte et toit



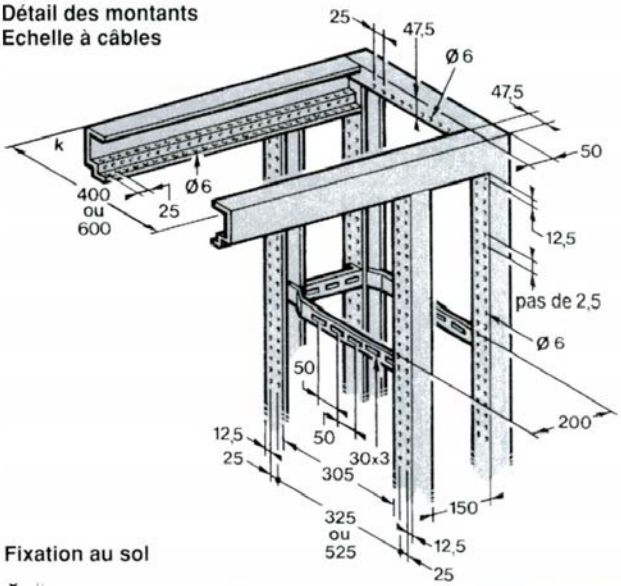
Détail de perçage
(intérieur de porte et portillon)



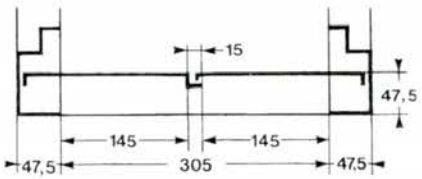
Porte support plastrons - Face avant fixe + porte pleine ou transparente



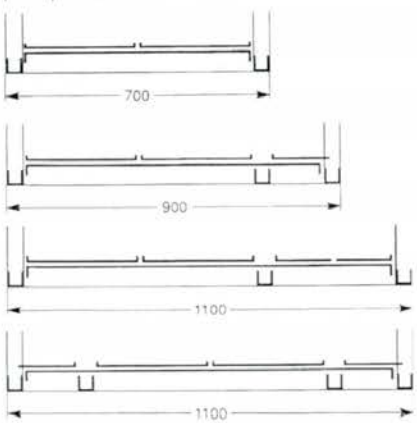
Détail des montants
Echelle à câbles



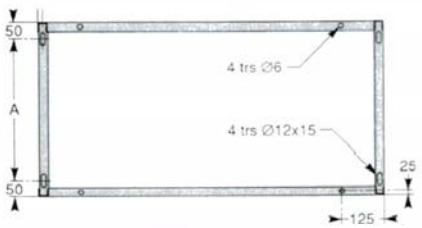
Plaque passe-câbles
pour profondeur P = 400



pour profondeur P = 600

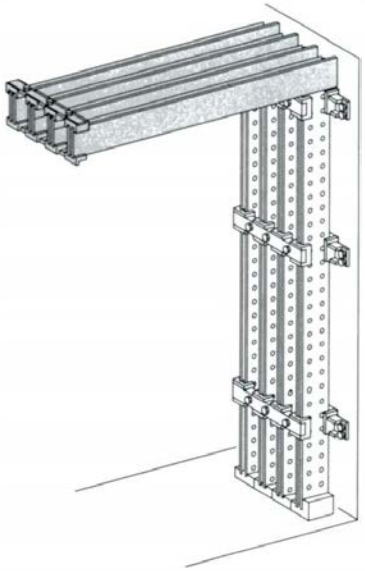


Fixation au sol



entraxe	A
pour ossature profondeur P = 400	300
pour ossature profondeur P = 600	500

Jeu de barres horizontaux, haut et bas



Barres, largeur L = 50/63/80/100/125

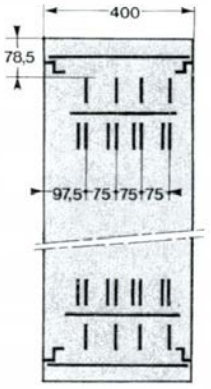


| 1 barre/phase

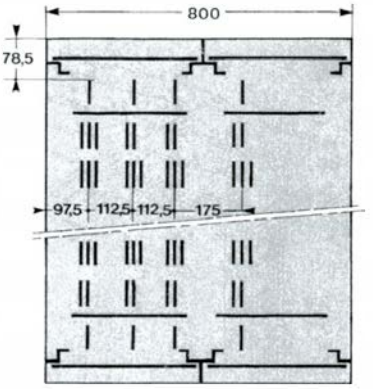
|| 2 barres/phase

||| 3 barres/phase

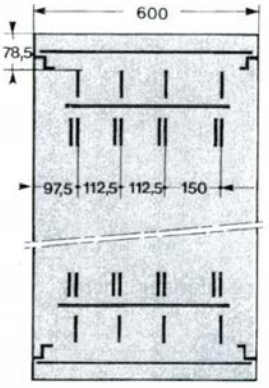
Armoire Prisma P, largeur L = 600 à 1 100.



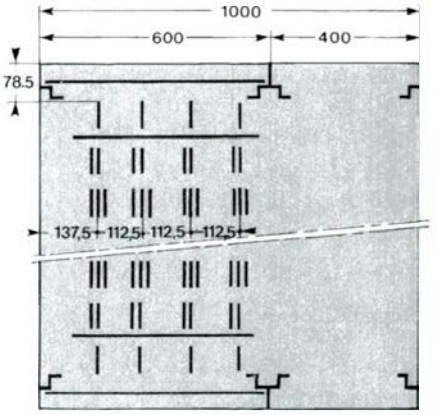
1 600 A



2 500 A



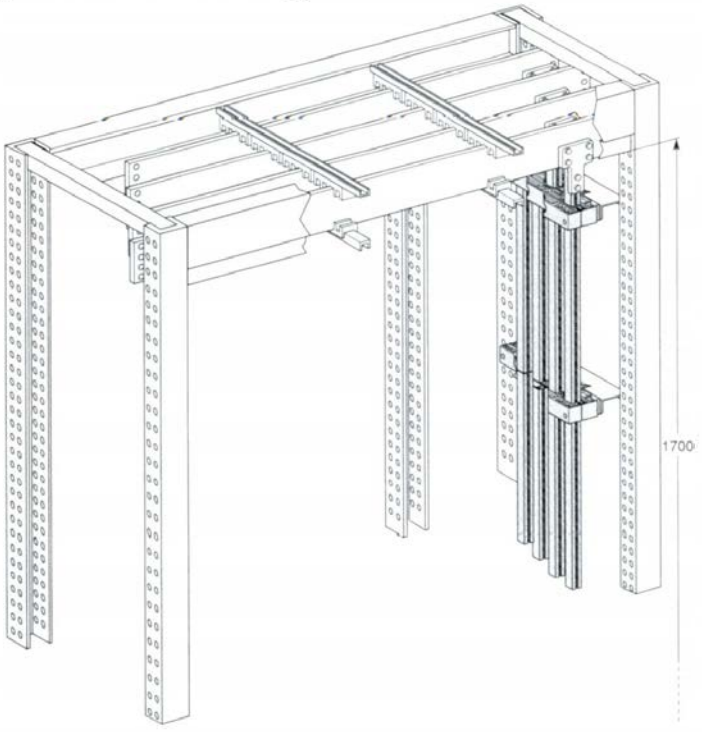
2 500 A



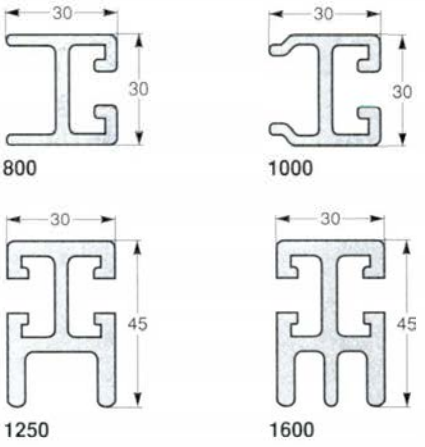
3 200 A

armoire Prisma P
jeu de barres Linergy 1 600 A

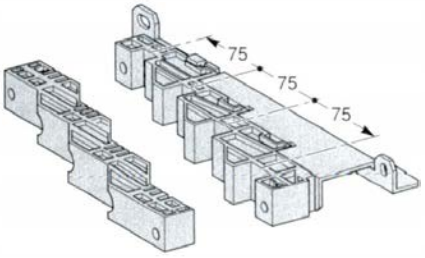
jeu de barres Linergy



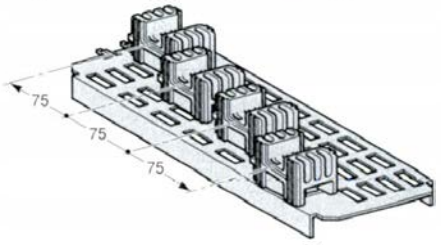
Profils Linergy



Support Linergy

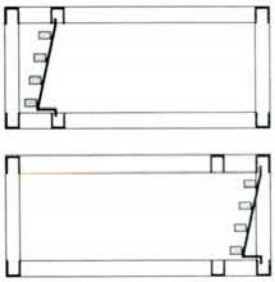


Support de calage inférieur Linergy

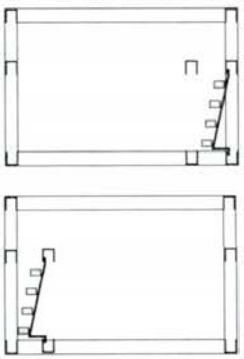


implantation du jeu de barres

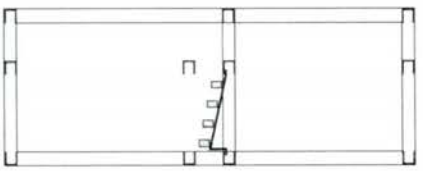
Prisma P, profondeur P = 400



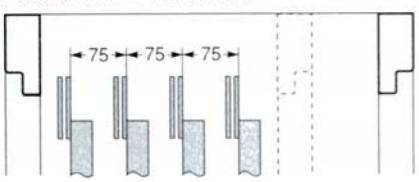
Prisma P, profondeur P = 600



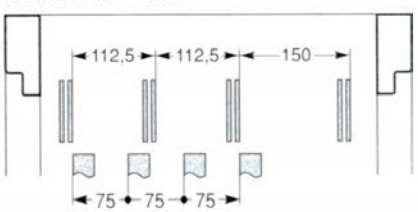
Deux ossatures Prisma P juxtaposées
P = 400 ou P = 600



Liaison directe avec un jeu de barres horizontal entraxe 75 mm
Profondeur P = 400 ou 600

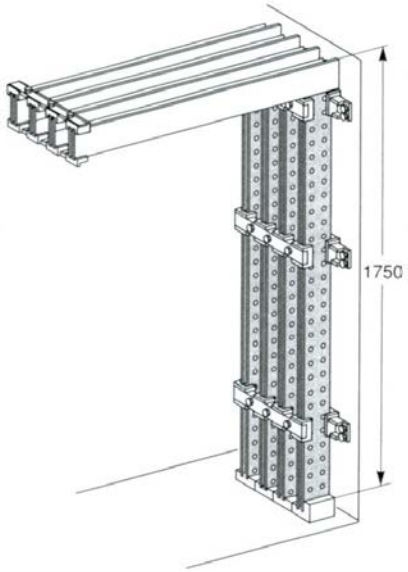


Liaison avec un jeu de barres horizontal entraxe 112,5 mm
Profondeur P = 600

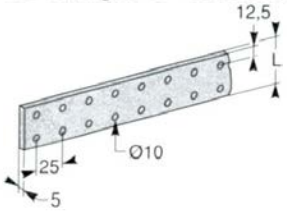


armoire Prisma P
jeu de barres verticaux > 1 600 A

jeu de barres vertical latéral

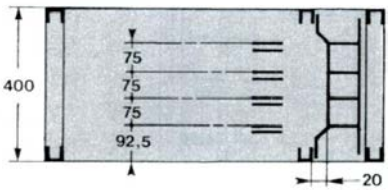


Barres, largeur L = 50/63/80/100/125

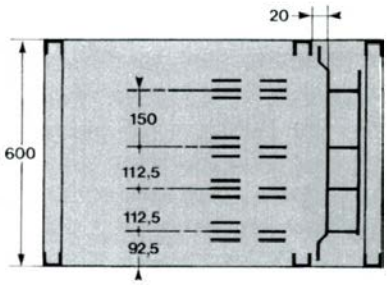


1 barre/phase

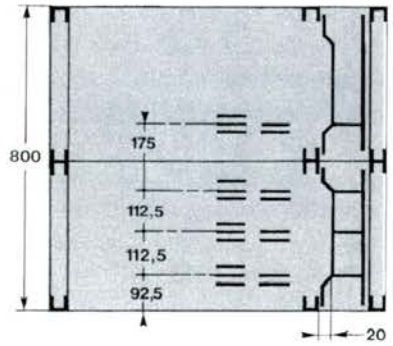
Armoire prisma P, largeur L = 900 et 1 100



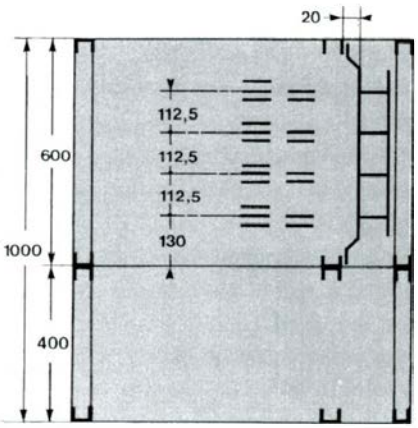
1 600 A



2 500 A



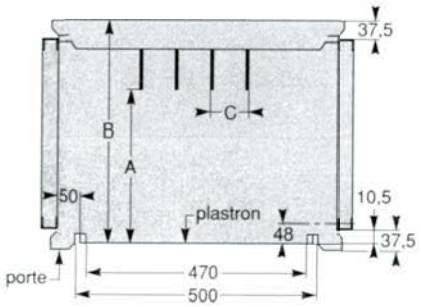
2 500 A



3 200 A

jeu de barres vertical arrière

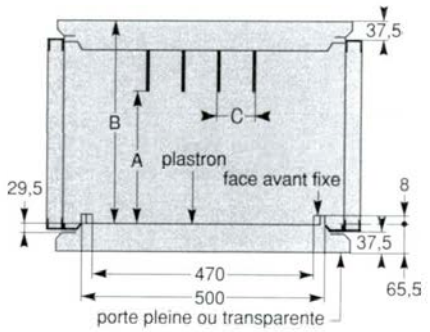
Place disponible derrière la porte support de plastron
- sans jeu de barres
- avec jeu de barres arrière.



largeur des barres	cote A profondeur P = 400	cote A profondeur P = 600	cote B profondeur P = 400	cote B profondeur P = 600
25	318	518	446	646
50	293	493	446	646
63	280	480	446	646
80	263	463	446	646
100	243	443	446	646
125	218	418	446	646

	entraxe **C**
⩽ 1 600 A	75
⩽ 3 200 A	112,5

Place disponible derrière la face avant fixe + porte
- sans jeu de barres
- avec jeu de barres arrière.



largeur des barres	cote A profondeur P = 400	cote A profondeur P = 600	cote B profondeur P = 400	cote B profondeur P = 600
25	278	478	406	606
50	253	453	406	606
63	240	440	406	606
80	223	423	406	606
100	203	403	406	606
125	178	378	406	606

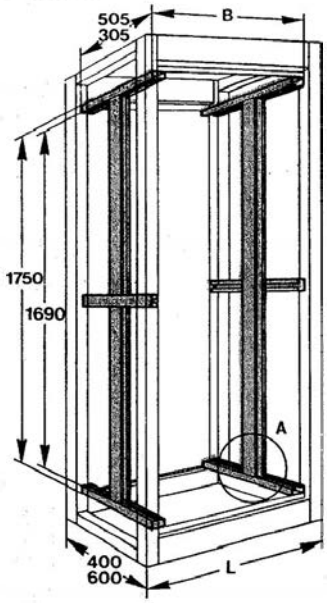
	entraxe **C**
⩽ 1 600 A	75
⩽ 3 200 A	112,5

dimensions

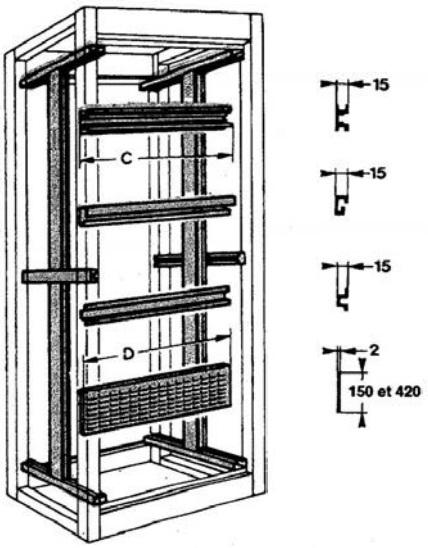
armoire Prisma P

châssis

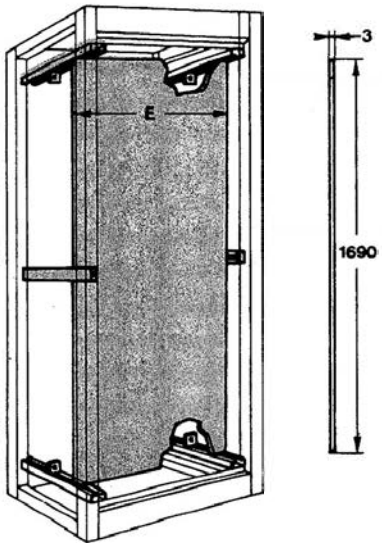
Glissières



Châssis à composer

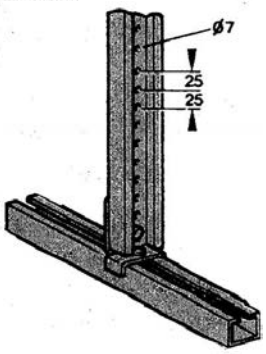


Châssis plein

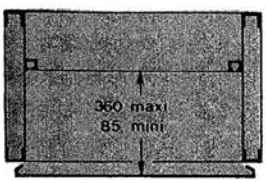


largeur de l'ossature L	entraxe des glissières B	longueur des rails Multifix C	largeur plaque perforée D	largeur du châssis plein E
600	440	470	470	490
700	540	570		
800	640	670	670	690
900	740	770		

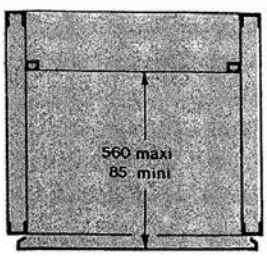
Détail **A**



Profondeur utile derrière la porte



Ossature, profondeur P = 400

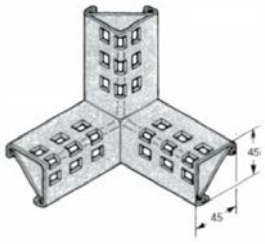


Ossature, profondeur P = 600

armoire Prisma PH

ossatures

Profil

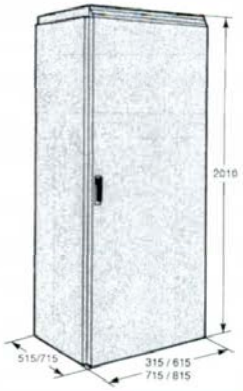


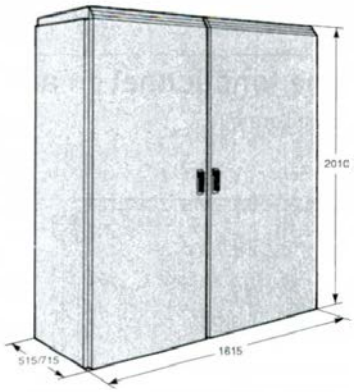




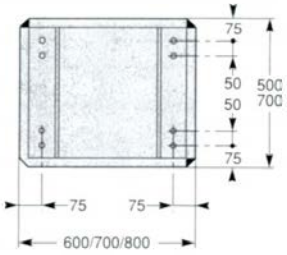
habillage

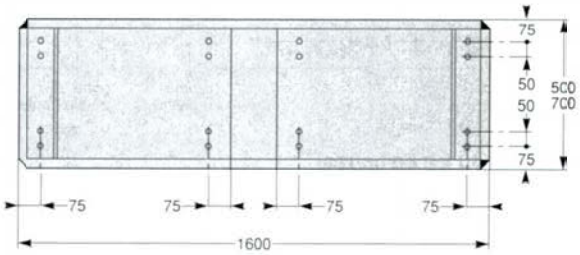
Porte pleine ou transparente, panneaux latéraux



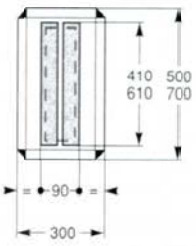


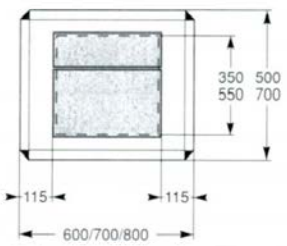
fixation au sol

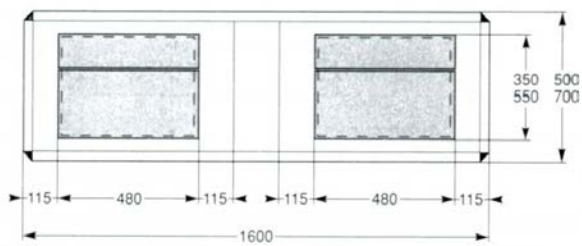




plaque passe-câbles

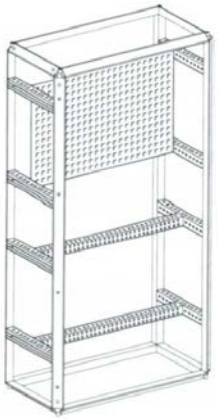




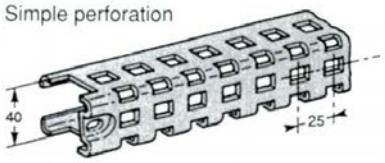


conseils d'installation

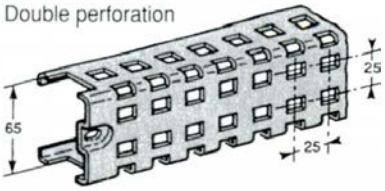
Utilisation de longerons et de traverses



Simple perforation



Double perforation

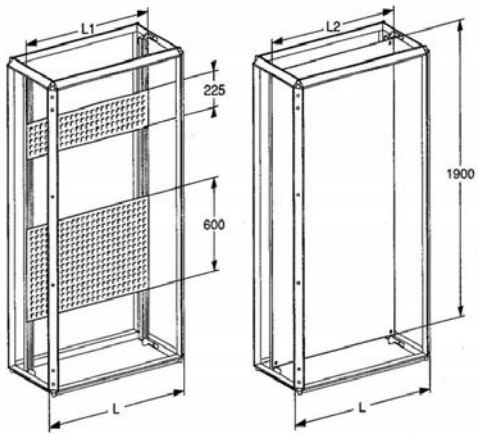


dimensions

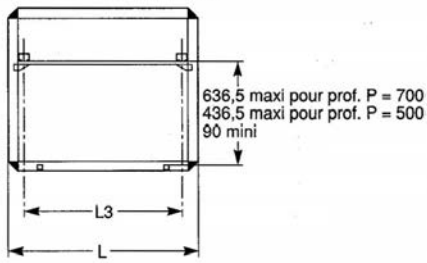
armoire Prisma PH

Utilisation de plaques pleines et de plaques perforées

Largeur	L1	L2	L3
600	510	500	450
800	710	700	650

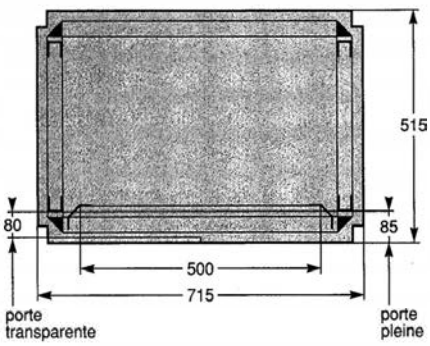


Réglage en profondeur

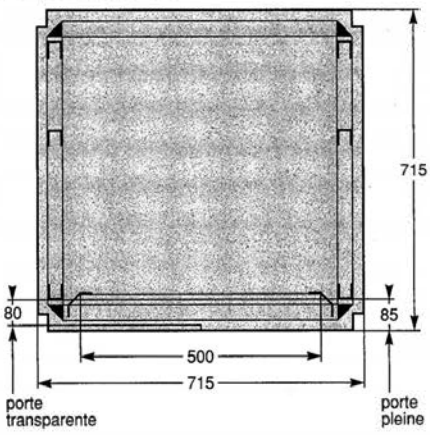


système fonctionnel en armoire Prisma PH

Montage de l'armoire



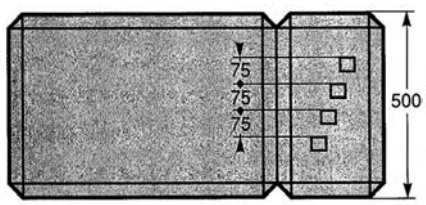
P = 500



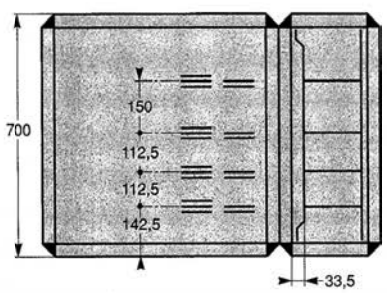
P = 700

Montage du jeu de barres

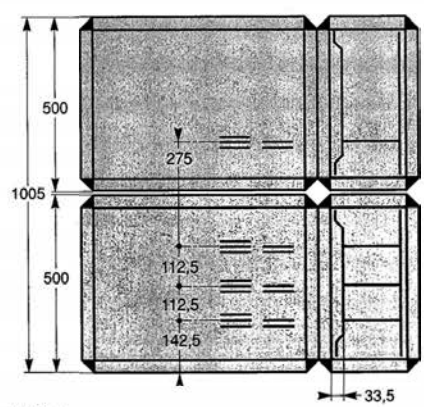
Jeu de barres vertical latéral



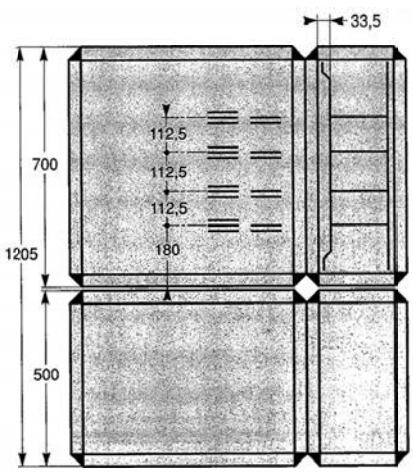
1 600 A



2 500 A

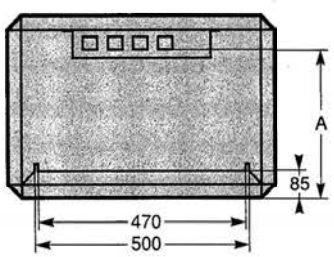


2 500 A



3 200 A

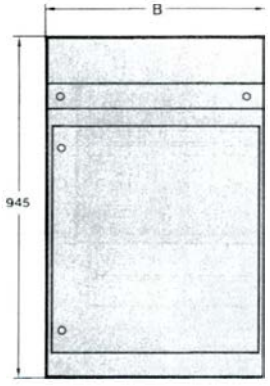
Jeu de barres de fond d'armoire

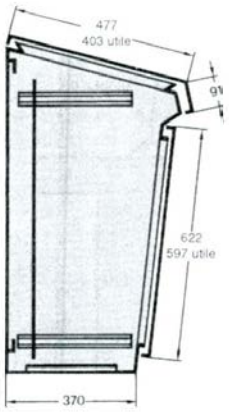


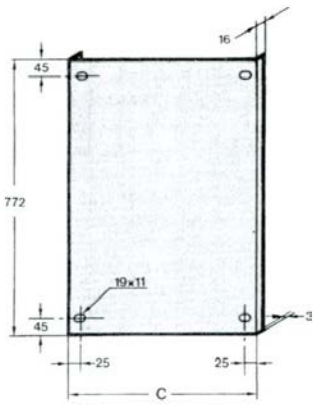
type de profil	cote **A**
Linergy 800	384
Linergy 1 000	384
Linergy 1 250	369
Linergy 1 600	369

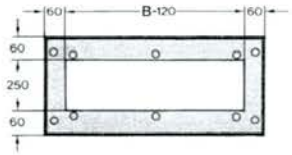
pupitre UD

pupitre sans dosseret

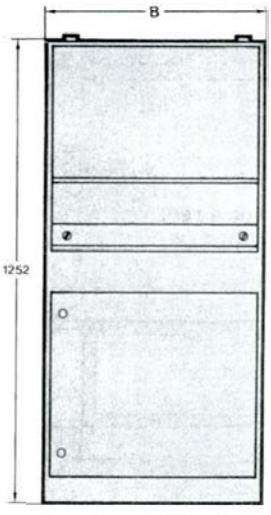


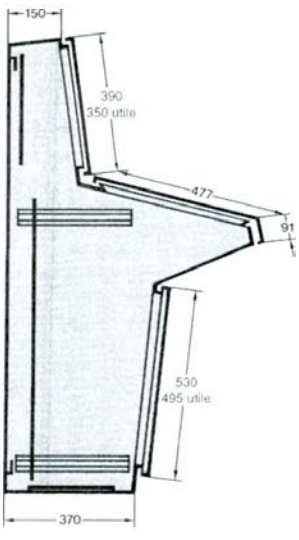


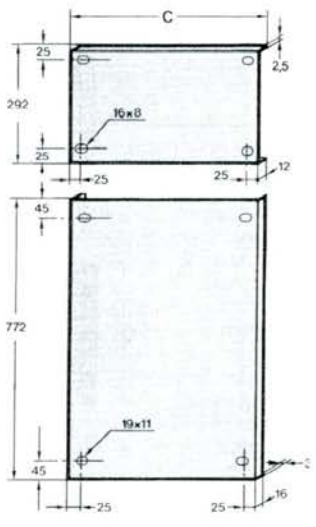


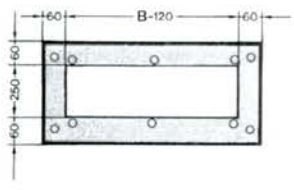


pupitre avec dosseret





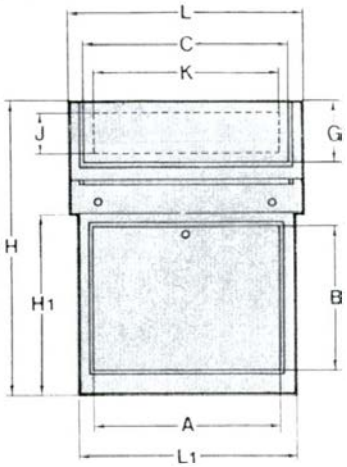




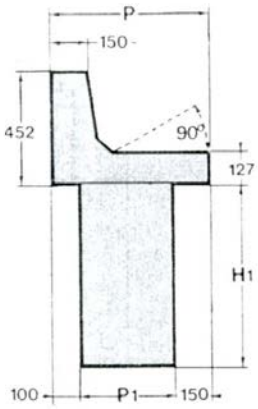
	cote **B** (mm)	cote **B** utile	nombre de portes		plaque de montage cote **C** (mm)
pupitre sans dosseret					
04251	600	530	1		524
04252	800	730	1		724
04254	1 200	1 130	2		1 124
pupitre avec dosseret					
04257	800	730	1	supérieure	750
				inférieure	724
04259	1 200	1 130	2	supérieure	1 150
				inférieure	1 124

pupitre UM

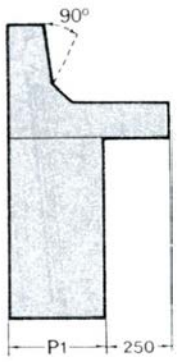
Pupitre avec dosseret



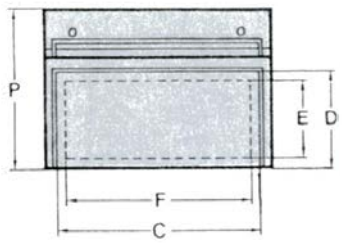
Position 1



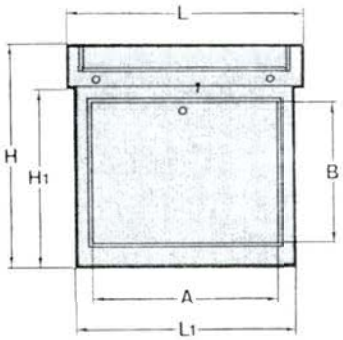
Position 2



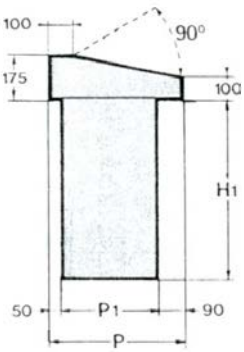
Vue de dessus



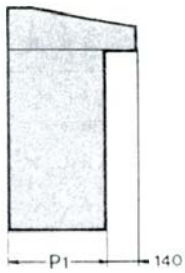
Pupitre sans dosseret



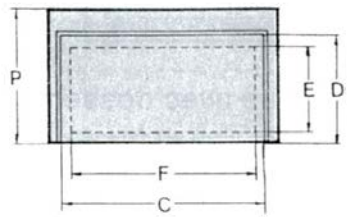
Position 1



Position 2



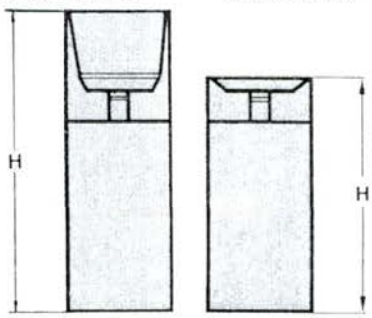
Vue de dessus



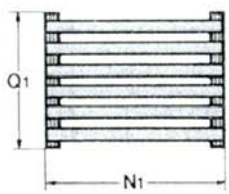
Élément d'angle

Masse approximative 30 kg

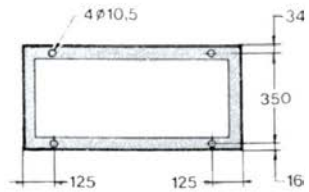
avec dosseret sans dosseret



Châssis modulaire



Fixation au sol

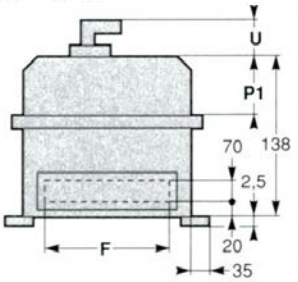


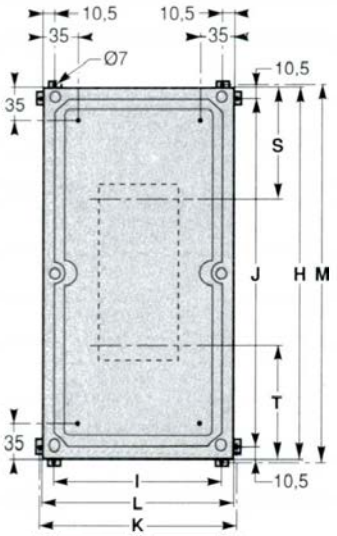
réf.	masse appr. (kg)	dimensions extérieures (mm) H	L	P	cotes de passage sur caisson A	B	surface utile sur table E	F	surface utile sur dosseret J	K	dimensions caisson L1	H1	P1	dimensions ext. table et dosseret C	D	G	dimensions châssis N1	Q1
pupitre avec dosseret																		
04302	80	1 177	950	650	820	605	374	856	247	856	900	725	400	880	396	270	800	620
04304	110	1 177	1 450	650	1 320	605	374	1 356	247	1 356	1 400	725	400	1 380	396	270	1 300	620
04318	140	1 177	2 050	650	1 920	605	374	1 956	247	1 956	2 000	725	400	1 980	396	270	1 900	620
pupitre sans dosseret																		
04301	65	900	950	540	820	605	423	856		900		725	400	880	444		800	620
04303	80	900	1 450	540	1 320	605	423	1 356		1 400		725	400	1 380	444		1 300	620
04317	110	900	2 050	540	1 920	605	423	1 956		2 000		725	400	1 980	444		1 900	620

coffrets individuels

coffret US

Capot opaque



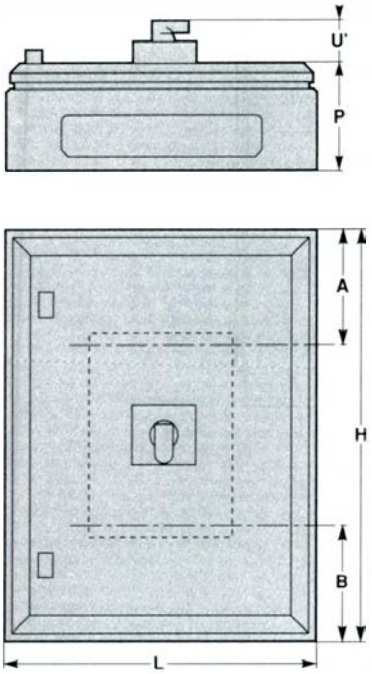


Compact	S	T	U
NS100/NS160	100	100	48
Vigi NS100/NS160	153	153	48
NS250	200	200	48
Vigi NS250	243	243	48
NS400/NS630	237	237	48
Vigi NS400/NS630	187	187	48
Interpact			
IN40T/IN63T/IN100T	90	90	65
IN125T/IN160T	120	120	63,5
IN250	180	220	63,5
IN400	170	170	63,5

masse appr. (kg)	fixation boîtier F	P1	I	J	fixation murale K	M	réf. boîtier
1,8	150	45	249	249	303	303	**06811**
2,4	150	95	249	339	303	393	**06821**
3,8	150	95	249	519	303	573	**06831**
6,4	240	45	339	519	393	573	**06841**
7,5	240	95	339	699	393	753	**06851**
9,5	150	95	519	699	573	753	**06871**

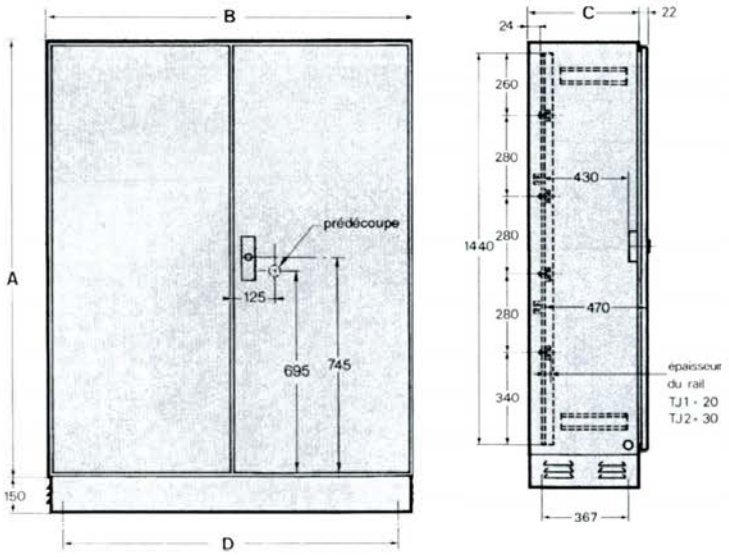
coffret Prisma GE

Porte pleine



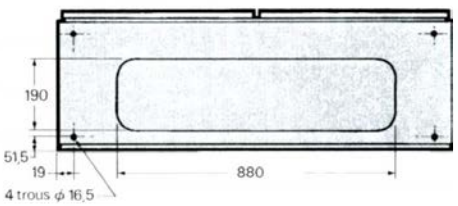
	H	L	P	A	B	U'
NS100/NS160	400	300	200	129	129	20
Vigi NS100/NS160	500	400	200	141	141	20
NS250	600	400	200	229	229	20
Vigi NS250	800	600	275	291	291	20
NS400	600	400	200	185	185	20
Vigi NS400	800	600	275	235	235	20
NS630	800	600	275	235	335	20
Vigi NS630	800	600	275	235	235	20
C801N/C1001N/C1251N	1 000	600	275	307,5	313,5	
Visu C801N	1 200	600	275	290	290	
Visu C1001N	1 200	600	275	290	290	
Visu C1251N	1 200	600	275	290	290	
IN40T/IN63T/IN100T	400	300	150	151,5	183,5	
IN125T	400	300	150	138,5	156,5	
IN160T	400	300	150	138,5	156,5	
IN250	600	400	200	247	213	
IN400	600	400	200	240,5	164,5	
IN630	800	600	275	280,5	324,5	

logettes TJ1 et TJ2

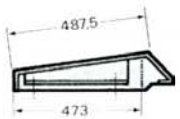


	A	B	C	D
TJ1	1 500	1 000	470	962
TJ2	1 500	1 500	470	1 462

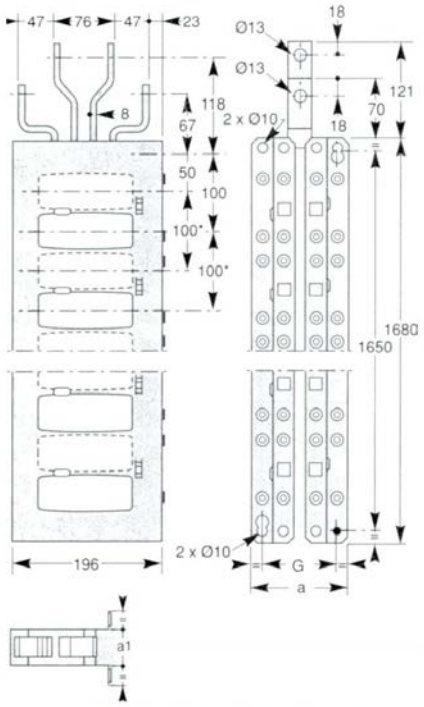
Vue de dessous



Auvent



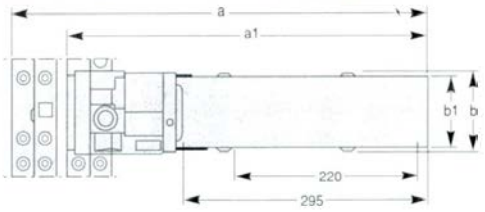
Jeu de barres avec enveloppe métallique



	a	a1	G
400 A	121	60	100
800 A	154	93	133

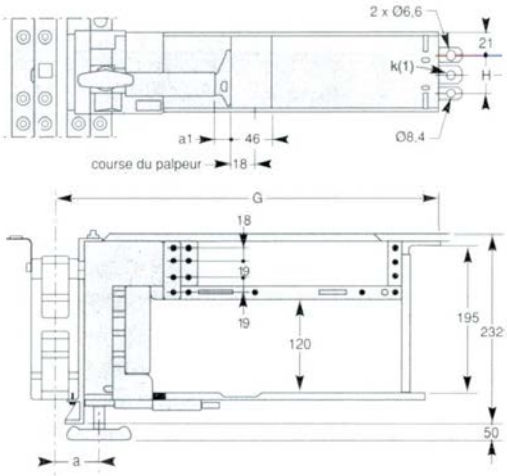
* 16 dérivations de chaque côté de la colonne au pas de 100 mm

Départ 1 ou 2 modules avec platine perforée montée



jeu de barres	a	a1	départ	b	b1
400 A	503	443	1 module	94	82
800 A	536	459,5	2 modules	194	182

Départ 1 ou 2 modules avec accessoires

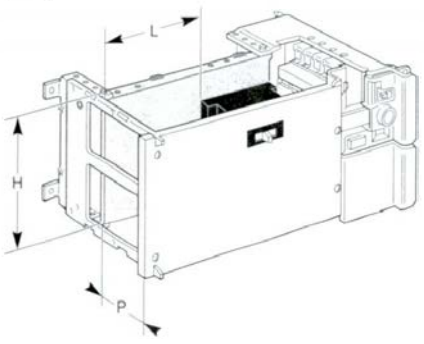


	a	G	départ	H	K(1)
400 A	54	466	1 module	52	1 x ⌀ 6,6
800 A	70,5	482,5	2 modules	152	2 x ⌀ 6,6

(1) Départ 2 modules : 2 trous ⌀ 6,6 à 100 mm d'entraxe

Volume utile sur la platine

(mm)

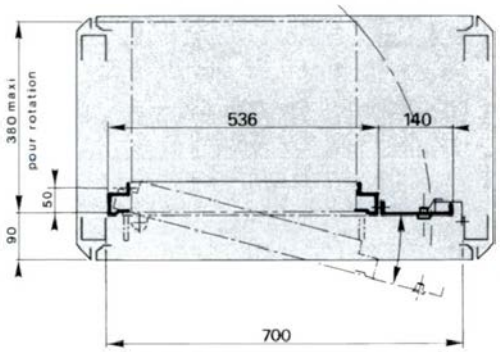


appareillage	platine	H	L	P
Multi 9				
Multi 9 9 pas	**05261**	82	180	115
Multi 9 21 pas	**05262**	182	180	115
Intégral				
Intégral 32 tri	**05264**	82	65	110
Intégral 32 tétra	**05266**	182	65	110
Intégral 63	**05266**	182	35	145
Intégral inverseur 32	**05266**	182	65	110
Intégral inverseur 63	**05266**	182	35	145
Compact				
NS100	**05265**	182	125	100
Vigi NS100	**05265**	182	40	100
NS160	**05265**	182	105	115
Vigi NS160	**05265**	182	28	115
divers				
platine perforée 1 module	**05268**	90	340	145
platine perforée 2 modules	**05269**	190	340	145

système 19"

châssis pivotant

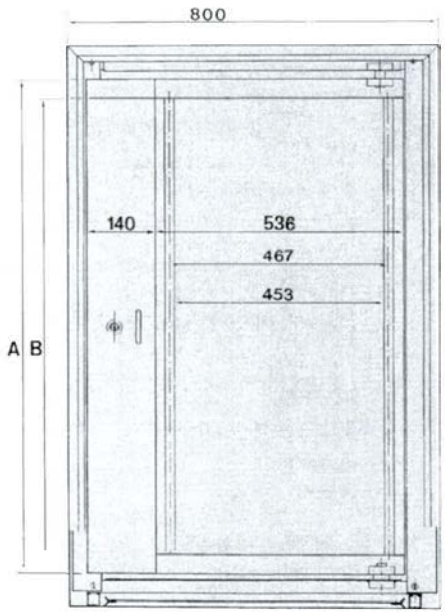
Châssis **09899** pour armoire Prisma P
Profondeur maxi du tiroir : 380 mm

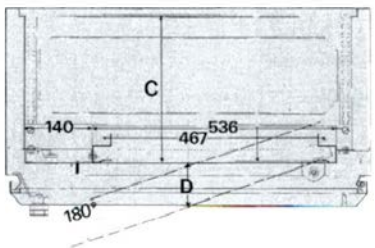


Châssis pour armoires et coffrets
Prisma PH-GR-GE

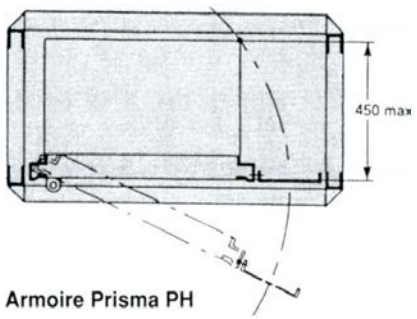
châssis	hauteur		profondeurs	
	A	B	C	D
05953 en PH	1 858	1 778	598	68
09894 en GR	1 858	1 778	338	68
09893	1 680	1 600	338	68
09892	1 458	1 378	338	68
09275 GE	1 058	978	238	68

Profondeur maxi du tiroir :
- 380 mm pour armoires Prisma GE et GR
- 450 mm pour armoire Prisma PH.





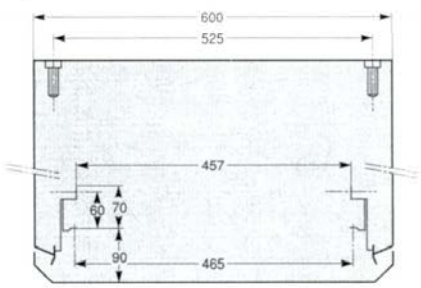
Armoires Prisma GE et GR



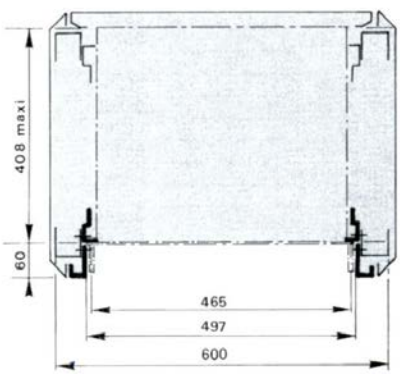
Armoire Prisma PH

châssis fixe

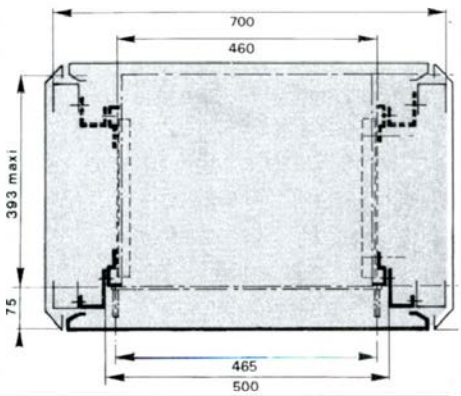
Châssis **09274**
pour coffret Prisma GE



Châssis **09895**
pour ossature L = 600, armoire Prisma P

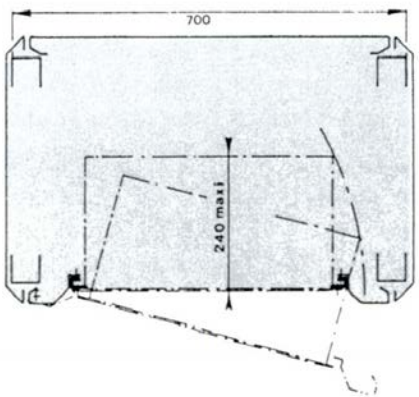


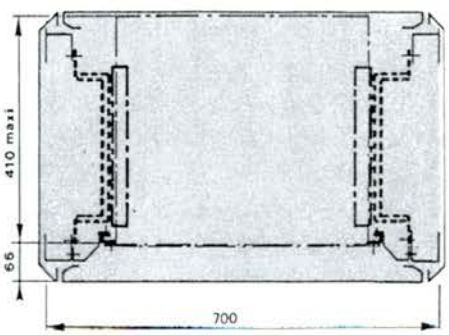
Châssis **09896** ou **09897**
pour ossature L = 700, armoire Prisma P



châssis partiel

Châssis **07672**
pour armoire Prisma P






la juste mesure

F

condensateurs BT
transformateurs BT/BT
fusibles MT

présentation
page **F2**



Varplus M



Varplus



Varplus forte puissance



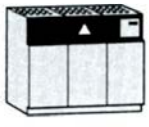
Rectibloc



Rectimat régulation fine



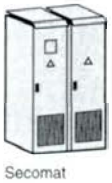
Rectimat verticale



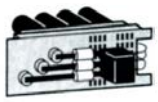
Rectimat horizontale



Rectimat châssis



Secomat



Platine universelle



Platine Prisma

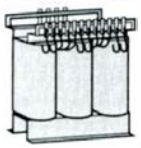


Turbovar

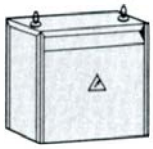
1
condensateurs BT
page **F3**

compensation en tarif vert
page **F4**

compensation en tarif jaune
page **F16**



Transformateur



Transformateur protégé

2
transformateurs BT/BT
page **F24**



Fusibles Soléfuse

3
fusibles MT Soléfuse
page **F26**

présentation

Les **condensateurs BT Rectiphase** sont destinés à la compensation de l'énergie réactive en tarif vert ou en tarif jaune.
En tarif vert, la compensation est réalisée avec les familles de produits suivantes :
- les condensateurs fixes, d'une puissance unitaire constante (Varplus, Varplus M, Rectibloc)
- les batteries de condensateurs à régulation automatique permettant l'adaptation automatique de la puissance réactive fournie en fonction d'un cos φ désiré et imposé en permanence (Rectimat, Secomat).

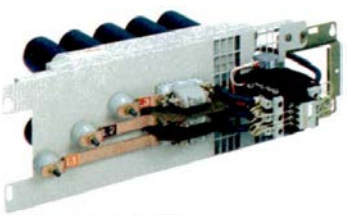
Chaque produit existe en trois types (type standard, type H ou type SAH) afin de pouvoir être installé dans tout environnement, avec ou sans harmoniques.
En tarif jaune, la compensation est réalisée avec le Turbovar.
Des filtres d'harmoniques sont également disponibles pour améliorer la qualité de l'installation électrique.



Varplus



Secomat coffret



Platine universelle équipée



Turbovar

Les **transformateurs et autotransformateurs BT/BT de type sec** sont conçus et fabriqués par **BC Transformateurs**.
Couvrant une large gamme de puissance (de quelques VA à plusieurs MVA), triphasés ou monophasés, nus ou capotés, disponibles sous de nombreuses versions de couplage et de réglage, ils permettent de répondre à tous les besoins :
- de changement de tension
- de changement de régime d'isolement
- des applications industrielles particulières :
  - transformateurs changeurs de phase
  - transformateurs pour redresseurs de puissance
  - transformateurs avec grande inductance de fuite
  - transformateurs de four
  - transformateurs à refroidissement liquide
  - inductances de filtre, de lissage, antiharmoniques, de choc, de limitation de court-circuit.



Les **fusibles MT Soléfuse** réalisent la protection :
- des transformateurs
- des réseaux de distribution
- des récepteurs haute tension contre les défauts importants pouvant survenir soit :
  - sur les circuits MT
  - sur les circuits BT en cas de défaillance de la protection BT ou en cas d'incident en amont de ces protections.



1
condensateurs BT

	page
compensation en tarif vert	
présentation	F4
tableau de choix	F5
caractéristiques techniques	F6
compensation fixe	
■ Varplus M	F7
■ Varplus	F7
■ Varplus forte puissance	F8
compensation fixe avec disjoncteur intégré	
■ Rectibloc	F9
compensation automatique	
■ Rectimat régulation fine	F10
■ Rectimat verticale	F10
■ Rectimat horizontale	F11
■ Rectimat châssis	F11
■ Secomat	F12
■ platines universelles équipées	F14
■ platines Prisma équipées	F15
compensation en tarif jaune	
■ Turbovar	F16
dimensions	F17

compensation de l'énergie réactive
en tarif vert et en tarif jaune

pourquoi compenser ?

De nombreux récepteurs (transformateurs, moteurs, climatiseurs, ballasts de tubes fluorescents...) consomment de l'énergie réactive.
Compenser l'énergie réactive, c'est fournir cette énergie en lieu et place du réseau de distribution par l'installation de batteries de condensateurs correctement dimensionnés.

Les avantages qui en résultent se traduisent par :
- une économie sur les équipements électriques grâce à une diminution de la puissance appelée
- une augmentation de la puissance disponible au secondaire des transformateurs
- une diminution des chutes de tension et des pertes Joule dans les câbles
- une économie sur les factures d'électricité :
  - en supprimant les consommations excessives d'énergie réactive (tarif vert)
  - en réduisant la puissance souscrite pour une même puissance active disponible (tarif jaune).

comment compenser en tarif vert ?

Le choix d'un condensateur s'effectue en fonction des critères suivants :

■ puissance réactive à installer

La puissance de la batterie Qc (kvar) se calcule de deux façons :
- à partir de l'énergie réactive facturée R (kvar.h) et de la durée de fonctionnement de l'installation :

$$Qc\ (kvar) = \frac{R\ (kvar.h)}{t\ (h)}$$

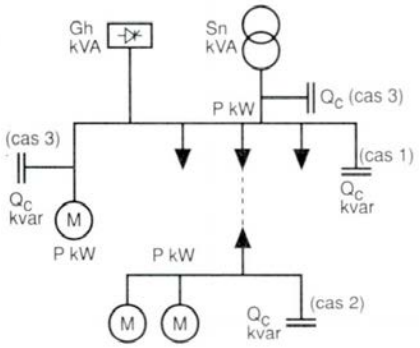
- à partir de la puissance active et du facteur de puissance de l'installation :

$Qc\ (kvar) = P\ (kW) \times (\tan \varphi - \tan \varphi')$ avec $\tan \varphi$ correspondant au $\cos \varphi$ de l'installation avant compensation et $\tan \varphi'$ correspondant au $\cos \varphi'$ de l'installation après compensation.

Remarque : si Qc > 800 kvar, il est conseillé de compenser avec des batteries de condensateurs haute tension.

■ mode de compensation

La localisation des condensateurs BT sur le réseau électrique correspond à trois modes :
- compensation globale pour un raccordement en tête d'installation (cas 1)
- compensation par secteur pour des installations étendues comprenant plusieurs ateliers (cas 2)
- compensation individuelle pour un raccordement près du récepteur (cas 3).



■ type de compensation

En basse tension, la compensation est réalisée avec deux familles de produits :
- les condensateurs de puissance unitaire constante
- les batteries de condensateurs à régulation automatique délivrant une puissance adaptée à la consommation de la charge.

Le choix parmi ces deux types se fait en comparant la puissance de la batterie Qc (kvar) à la puissance du transformateur HT/BT Sn (kVA) :
- Qc/Sn ≤ 15 %, compensation fixe
- Qc/Sn > 15 %, compensation automatique.

■ type de condensateurs et batteries

Certains récepteurs (moteurs à vitesse variable, convertisseurs statiques, machines à souder, fours à arc, tubes fluorescents...) polluent le réseau électrique en réinjectant des harmoniques, à l'origine de surcharges des condensateurs.
Les condensateurs Rectiphase existent en trois types, adaptés aux différentes natures de réseau (normal, pollué et fortement pollué).
Le degré de pollution du réseau peut être déterminé par le rapport de Gh/Sn, avec Gh puissance apparente des récepteurs produisant des harmoniques et Sn puissance du transformateur HT/BT :
- Gh/Sn ≤ 15 % : le réseau est normal, le type standard convient
- 15 % < Gh/Sn ≤ 25 % : le réseau est pollué , les condensateurs de type H sont surdimensionnés en tension et peuvent ainsi supporter les contraintes correspondantes
- 25 % < Gh/Sn ≤ 60 % : le réseau est très pollué ; les condensateurs sont surdimensionnés et associés à des selfs anti-harmoniques. La self anti-harmonique associée en série constitue un ensemble accordé à 190 Hz pour un réseau 50 Hz (ou 228 Hz pour un réseau 60 Hz). Les surcharges sur les condensateurs restent limitées aux seuils admissibles et les phénomènes d'amplification d'harmoniques sont supprimés
- Gh/Sn > 60 % : l'installation de filtres peut s'avérer nécessaire.

Filtrage d'harmoniques

L'installation de filtres d'harmoniques est fortement recommandée dans les cas suivants :
- l'apport du client au point de livraison atteint ou excède les limites suivantes :
  - taux d'harmonique de distorsion en tension = 1,6 %
  - taux d'harmonique de rang pair $U_{2n}/U_1 = 0,6$ %
  - taux d'harmonique de rang impair $U_{2n+1}/U_1 = 1$ %
- la distorsion en tension sur le jeu de barres atteint 5 à 8 %.

Les filtres d'harmoniques réalisent également la compensation de l'énergie réactive.

Présentation de la gamme

Compensation fixe

Elle est réalisée par :
- les condensateurs Varplus M, Varplus, Varplus forte puissance et Varplus forte puissance S,A,H prévus pour une compensation individuelle des charges, ils se raccordent directement aux bornes du récepteur ; leur protection est assurée par un disjoncteur situé en amont du récepteur
- les condensateurs à disjoncteur intégré Rectibloc : adaptés à la compensation globale ou la compensation de transformateurs, ils peuvent se raccorder directement sur le jeu de barres.

Compensation automatique

Les condensateurs à régulation automatique existent sous différentes présentations :
- Rectimat régulation fine, réalisé en coffret ou en modules : produit simple et économique pour les petites puissances
- Rectimat verticale présenté en modules : produit simple et de faible encombrement au sol
- Rectimat horizontale présenté en modules de faible encombrement vertical
- Rectimat châssis, de présentation en châssis : robuste et économique pour les puissances élevées en environnement fortement pollué
- Secomat présenté en coffret ou en armoire pour une intégration réussie avec les tableaux BT
- sous-ensembles de compensation pour une intégration dans les tableaux BT réalisés avec :
  - des armoires universelles (platines universelles équipées)
  - des armoires Prisma P (platines Prisma).

comment compenser en tarif jaune ?

Pour les installations électriques en tarif jaune (36 à 250 kVA), la compensation d'énergie réactive est réalisée par les condensateurs Turbovar qui permettent :
- soit de diminuer la puissance souscrite du contrat EDF tout en conservant la même puissance active disponible
- soit d'augmenter la puissance électrique disponible sans changer de contrat EDF.

Le choix du Turbovar se fait à partir de la puissance souscrite (en kVA) qui figure sur la facture d'électricité.
Voir page F17.

tableau de choix
compensation en tarif vert

choix du type

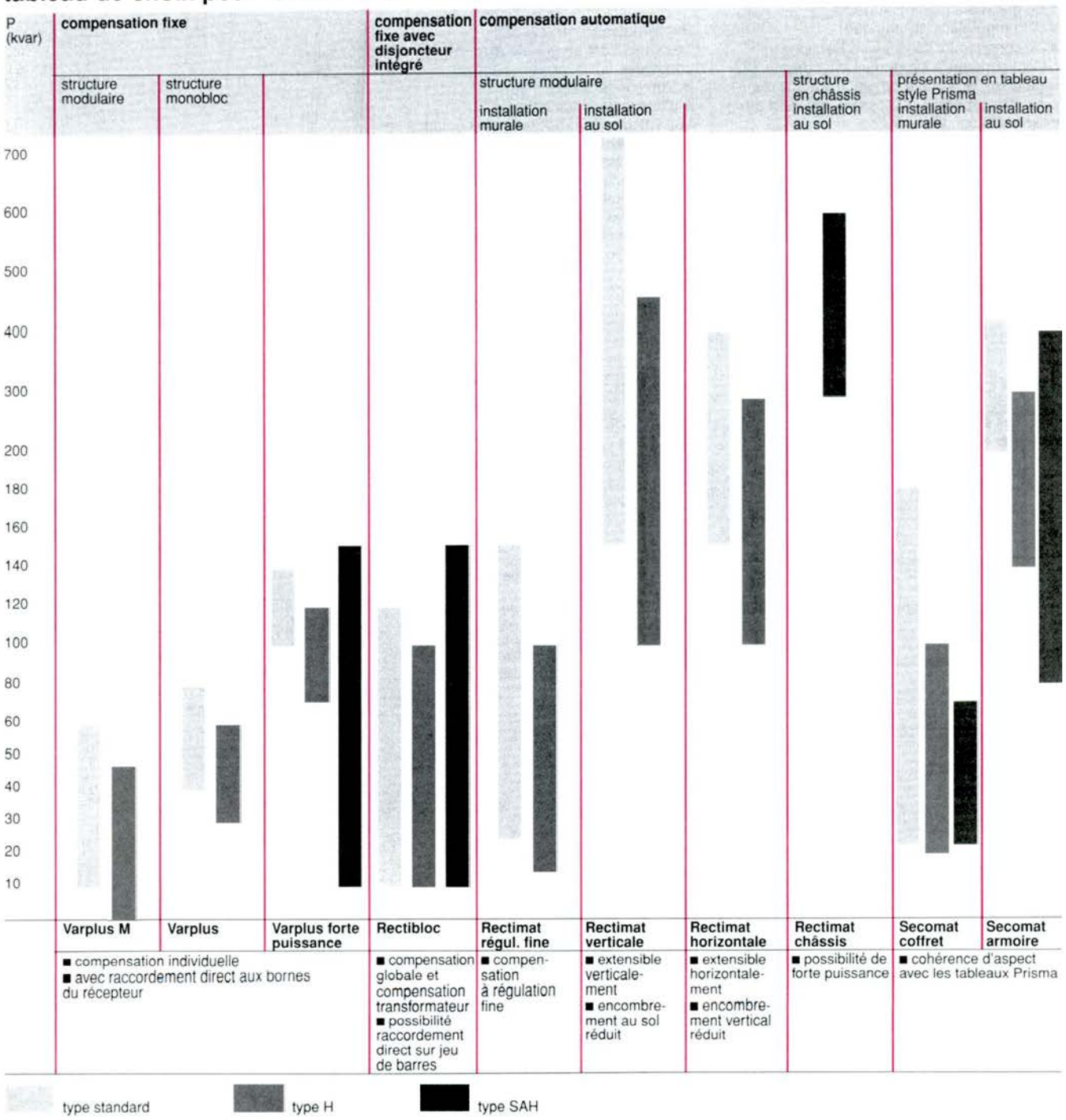
nature de réseau	Gh/Sn	type
standard	Gh/Sn ≤ 15%	type standard
pollué	15 % < Gh/Sn ≤ 25 %	type H
fortement pollué	25 % < Gh/Sn ≤ 60 %	type SAH
très fortement pollué	Gh/Sn > 60 %	filtres

choix de la compensation

Le choix du type de compensation (fixe ou automatique) dépend :
- de la puissance réactive à compenser
- du schéma de l'installation électrique
- du lieu de raccordement de la batterie sur le réseau.

Pour de plus amples informations, se reporter au guide Merlin Gerin référencé CG0031 (« guide de la compensation d'énergie réactive BT »).

tableau de choix pour réseau 400 V - 50 Hz



caractéristiques techniques
compensation en tarif vert

condensateurs

Présentation
Les condensateurs sont triphasés 50 Hz de type autocicatrisant, sec. Ils sont protégés par un système HQ (surpresseur associé à un fusible HPC) garantissant la mise hors tension de la capacité en cas de défaut interne. Leur conception en matière isolante leur confère la double isolation et ne nécessite pas de prise de terre.

batteries de condensateurs

Présentation
Les batteries de condensateurs triphasés 50 Hz, sont destinées à la compensation automatique. Elles se composent :
- de gradins de condensateurs
- d'un régulateur varmétrique
- de contacteurs spécifiques Rectiphase.

Selon le mode de programmation du régulateur, le nombre de gradins électriques peut être supérieur au nombre apparent de gradins de condensateurs :
Dans le cas de réseaux fortement pollués, les selfs anti-harmoniques sont associées aux condensateurs pour réaliser un ensemble accordé à 190 Hz pour un réseau 50 Hz. Il s'agit de batteries de type SAH.

platines équipées

Présentation
Les platines équipées sont triphasées 50 Hz et permettent de réaliser un équipement de compensation automatique pouvant être intégré à l'intérieur des tableaux BT. Elles se composent :
- de condensateurs
- de contacteurs Rectiphase
- d'un jeu de 3 fusibles HPC.

Dans le cas de réseaux fortement pollués, une self anti-harmoniques est associée aux platines équipées pour réaliser un ensemble accordé à 190 Hz pour un réseau 50 Hz.
Il s'agit de platines de type SAH.

filtres

Présentation
Les filtres sont en grande majorité constitués :
- d'un condensateur
- d'une inductance en série.

Les valeurs de capacité et d'inductance sont accordées sur le rang de l'harmonique à filtrer. L'impédance du filtre est très faible à la fréquence d'accord. A la fréquence fondamentale, l'ensemble se comporte comme une batterie de compensation et assure la compensation de l'énergie réactive. On parle alors de filtre résonnant.

Réalisation en 400 V ou autre tension sur demande.
La structure proposée est de type Rectimat châssis ou Secomat.
Remarque : Rectiphase réalise des études d'harmoniques conduisant au diagnostic du besoin d'installation et à la conception de solutions de compensation et de filtrage. Nous consulter.

caractéristiques techniques

		Varplus M, Varplus	Varplus forte puissance, Rectibloc, Rectimat, Secomat, platines équipées
normes		CEI 831, NF C 54-104, VDE 0560, normes CSA, essais UL	CEI 439, NF EN 60 439
domaine d'utilisation	tension assignée	400 V	400 V
	fréquence assignée	50 Hz	50 Hz
tolérance sur la valeur de la capacité		0 à +5 %	0 à +5 %
classe de température		-25/D	
	température maximale	55 °C	40 °C
	température moyenne sur 24 h	45 °C	35 °C
	température moyenne annuelle	35 °C	25 °C
	température minimale		-5 °C
classe d'isolement		tenue 50 Hz 1mn : 3 kV tenue à l'onde de choc 1,2/50 µs : 15 kV	0,66 kV tenue 50 Hz 1mn : 2,5 kV
surcharges admissibles en courant		30 % type standard 50 % type H	30 % type standard 50 % type H 15 % type SAH
surcharges admissibles en tension		10 % type standard 20 % type H	10 % type standard et type SAH 20 % type H
courants absorbés	sur réseau 400 V - 50 Hz	2 A/kvar type standard 2,2 A/kvar type H	2 A/kvar type standard 2,2 A/kvar type H 1,8 A/kvar type SAH
	sur réseau 230 V - 50 Hz	3,5 A/kvar type standard	3,5 A/kvar type standard
fréquence d'accord			190 Hz type SAH

Varplus M, Varplus



puissance (kvar)	réf.
type standard, 400 V	
10	51502
12,5	51491
15	51493
type standard, 230 V	
5	51500
7,5	51489
type H, 400 V (1)	
7,5	51518
10	51495
11,5	51497

(1) Le marquage des condensateurs Varplus type H comporte la tension 440 V ainsi que leur puissance sous cette tension, soit 9, 12,5 ou 14 kvar.

accessoires	réf.
capot cache-bornes pour câble tripolaire (IP 41)	51504
capot cache-bornes pour câbles unipolaires (IP 41)	51506

Varplus M

Présentation

Les condensateurs modulaires Varplus M existent en deux types :
- ■ type standard pour réseaux peu pollués
- ■ type H pour réseaux pollués.

Par assemblage, ils permettent de réaliser des condensateurs de puissance totale :
- ■ 60 kvar / 400 V
- ■ 42 kvar / 230 V.

Caractéristiques

- ■ tension assignée :
- □ type standard : 400 V ou 230 V, tri
- □ type H : 400 V, tri
- ■ puissance :
- □ type standard :
  - 10 à 60 kvar / 400 V
  - 5 à 42 kvar / 230 V
- □ type H : 7,5 à 45 kvar
- ■ fréquence : 50 Hz
- ■ degré de protection :
- □ IP 00 en standard
- □ IP 41 avec capot cache-bornes
- ■ couleur :
- □ socle : RAL 7032
- □ pots : RAL 9005.





Cache-bornes tripolaire

puissance (kvar)	réf.
type standard, 400 V	
40	51832
50	51845
60	51836
70	51838
80	51851
type standard, 230 V	
20	51808
25	51810
30	51812
35	51814
40	51815
type H, 400 V (2)	
30	51908
35	51909
40	51911
45	51912
52,5	51914
60	51915

(2) Le marquage des condensateurs Varplus type H comporte la tension 440 V ainsi que leur puissance sous cette tension, soit 35, 42, 50, 55, 65 ou 70 kvar.

accessoires	réf.
capot cache-bornes pour câble tripolaire (pour IP 42)	51201
capot cache-bornes pour câbles unipolaires (pour IP 42)	51203
kit adaptation (IP 54)	51199

Varplus

Présentation

Les condensateurs monoblocs Varplus se déclinent en deux types :
- ■ type standard pour réseaux peu pollués
- ■ type H pour réseaux pollués.

Caractéristiques

- ■ tension assignée :
- □ type standard : 400 V ou 230 V, tri
- □ type H : 400 V, tri
- ■ puissance :
- □ type standard :
  - 40 à 80 kvar / 400 V
  - 20 à 40 kvar / 230 V
- □ type H : 30 à 60 kvar
- ■ fréquence : 50 Hz
- ■ degré de protection :
- □ IP 00 en standard
- □ IP 42 avec capot cache-bornes
- □ IP 54 avec kit d'adaptation.
- ■ couleur :
- □ socle : RAL 7032
- □ pots : RAL 9005.

Autres caractéristiques : page F6
Compensation de l'énergie réactive : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page F17

Varplus forte puissance



puissance (kvar)	réf.
type standard, 400 V	
100	51242
120	51244
140	51246
type standard, 230 V	
50	51218
60	51220
70	51222
type H, 400 V	
70	52132
80	52133
90	52002
105	52003
120	52134

Varplus forte puissance type standard et type H

Présentation

Les condensateurs Varplus forte puissance permettent de réaliser la compensation fixe sur réseaux peu pollués (type standard) ou sur réseaux pollués (type H).
L'ensemble est constitué de condensateurs Varplus montés dos à dos sur un socle en tôle peinte.

Caractéristiques

■ tension assignée :
□ type standard : 400 ou 230 V, tri
□ type H : 400 V, tri
■ puissance :
□ type standard :
- 100 à 140 kvar / 400 V
- 50 à 70 kvar / 230 V
□ type H : 70 à 120 kvar
■ fréquence : 50 Hz
■ degré de protection : IP 31
■ couleur :
□ socle : RAL 7032
□ pots : RAL 9005
■ installation : au sol avec raccordement des câbles de puissance par le bas.



puissance (kvar)	réf.
type SAH, 400 V	
12,5	52158
25	52159
37,5	52160
50	52161
75	52162
100	52163
125	52164
150	52165

Varplus forte puissance type SAH

Présentation

Les condensateurs Varplus forte puissance type SAH permettent de réaliser la compensation de l'énergie réactive sur des réseaux fortement pollués.
L'ensemble se présente dans une structure métallique composée de condensateurs associés à une self anti-harmoniques.

Caractéristiques

■ tension assignée : 400 V, tri
■ puissance : 12,5 à 150 kvar
■ fréquence : 50 Hz
■ degré de protection : IP 21
■ couleur :
□ tôle : RAL 7032
□ plastron : RAL 7015
■ installation : au sol avec raccordement des câbles de puissance par le bas.

Autres caractérisitques : page F6
Compensation de l'énergie réactive : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page F17

Rectibloc

Les condensateurs Rectibloc avec disjoncteur intégré permettent de réaliser la compensation fixe. Afin de répondre à tout type d'environnement, ils se declinent en :

- Rectibloc type standard pour réseaux peu pollués
- Rectibloc type H pour réseaux pollués
- Rectibloc type SAH pour réseaux très pollués.





puissance (kvar)	disjoncteur	réalisation	réf.	
type standard, 400 V				
10	NC100L	coffret	**51270**	
15	NC100L	coffret	**51271**	n
20	NC100L	coffret	**51272**	
25	NS100	sur socle	**51273**	n
30	NS100	sur socle	**51274**	
40	NS100	sur socle	**51276**	
50	NS100	sur socle	**51278**	
60	NS160	sur socle	**51280**	
70	NS160	sur socle	**51282**	
80	NS160	sur socle	**51284**	
100	NS250	sur socle	**51286**	
120	NS250	sur socle	**51288**	
type standard, 230 V				
5	NC100L	coffret	**51248**	
7,5	NC100L	coffret	**51249**	n
10	NC100L	coffret	**51250**	
12,5	NS100	sur socle	**51251**	n
15	NS100	sur socle	**51252**	
20	NS100	sur socle	**51254**	
25	NS160	sur socle	**51256**	
30	NS160	sur socle	**51258**	
35	NS160	sur socle	**51260**	
40	NS160	sur socle	**51262**	
50	NS250	sur socle	**51264**	
60	NS250	sur socle	**51266**	
70	NS250	sur socle	**51268**	
type H, 400 V				
7,5	NC100L	coffret	**52004**	
10	NC100L	coffret	**52135**	n
15	NC100L	coffret	**52005**	
20	NS100	sur socle	**52136**	n
22,5	NS100	sur socle	**52006**	
30	NS100	sur socle	**52007**	
35	NS100	sur socle	**52015**	
40	NS100	sur socle	**52016**	
45	NS100	sur socle	**52009**	
52,5	NS160	sur socle	**52010**	
60	NS160	sur socle	**52011**	
70	NS160	sur socle	**52017**	
80	NS250	sur socle	**52018**	
90	NS250	sur socle	**52013**	
105	NS250	sur socle	**52014**	

Rectibloc type standard et type H

Présentation

L'ensemble est constitué de condensateurs Varplus (avec disjoncteur de protection) montés dos à dos sur un socle en tôle peinte.

Caractéristiques

- ■ tension assignée :
  - □ type standard : 400 ou 230 V, tri
  - □ type H : 400 V, tri
- ■ puissance :
  - □ type standard :
    - 10 à 120 kvar / 400 V
    - 5 à 70 kvar / 230 V
  - □ type H : 7,5 à 105 kvar
- ■ fréquence : 50 Hz
- ■ degré de protection : IP 31
- ■ couleur :
  - □ socle : RAL 7032
  - □ pots : RAL 9005
- ■ installation : au sol avec raccordement par câbles de puissance par le bas sur les plages du disjoncteur.



puissance (kvar)	disjoncteur	réf.	
type SAH, 400 V			
12,5	NC100L	**52166**	n
25	NS100	**52167**	n
37,5	NS100	**52168**	n
50	NS100	**52169**	n
75	NS160	**52170**	n
100	NS250	**52171**	n
125	NS250	**52172**	n
150	NS400	**52173**	n

Rectibloc type SAH

Présentation

Rectibloc type SAH est constitué de condensateurs associés à une self anti-harmoniques ; il intégre également un disjoncteur de protection et se présente sous forme de structure métallique.
Il s'installe sur réseaux fortement pollués.

Caractéristiques

- ■ tension assignée : 400 V, tri
- ■ puissance : 12,5 à 150 kvar
- ■ fréquence : 50 Hz
- ■ degré de protection : IP 21
- ■ couleur :
  - □ tôle : RAL 7032
  - □ plastron : RAL 7015
- ■ installation : au sol avec raccordement par câbles de puissance par le bas sur les plages du disjoncteur.

Autres caractéristiques : page F6
Compensation de l'énergie réactive : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page F18

compensation automatique

Rectimat régulation fine
Rectimat verticale

Destinées à la compensation automatique, les batteries Rectimat sont constituées :
- de gradins de condensateurs Varplus
- d'un régulateur varmétrique
- de contacteurs Rectiphase.

Elles se déclinent en quatre versions : Rectimat régulation fine, Rectimat verticale, Rectimat horizontale et Rectimat châssis. Les 3 premières versions existent en type standard et type H pour réseaux peu pollués ou polluês. Equipée d'une self anti-harmoniques (SAH), Rectimat châssis peut être installée sur des réseaux fortement pollués.

Caractéristiques du régulateur
- 5 A, 230 / 400 V
- affichage du cos φ
- fonction diagnostic en option :
  - surcharges d'harmoniques
  - surcharges de tension
  - excès de température. Nous consulter.

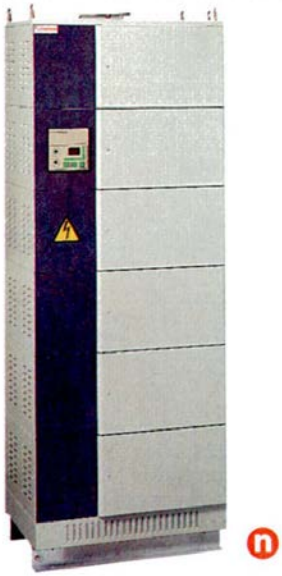




puissance (kvar)	régulation (kvar)	réalisation	réf.
type standard, 400 V			
22,5	3x7,5	coffret	**52174**
30	4x7,5	coffret	**52175**
37,5	5x7,5	coffret	**52176**
45	6x7,5	1 module	**52177**
52,5	7x7,5	1 module	**52178**
60	8x7,5	1 module	**52179**
75	5x15	1 module	**52180**
90	6x15	2 modules	**52181**
105	7x15	2 modules	**52182**
120	8x15	2 modules	**52183**
135	9x15	2 modules	**52184**
150	10x15	2 modules	**52185**
type H, 400 V			
15	2x7,5	coffret	**52186**
22,5	3x7,5	coffret	**52187**
30	4x7,5	1 module	**52188**
37,5	5x7,5	1 module	**52189**
45	6x7,5	1 module	**52190**
50	5x10	1 module	**52191**
60	6x10	2 modules	**52192**
70	7x10	2 modules	**52193**
80	8x10	2 modules	**52194**
90	9x10	2 modules	**52195**
100	10x10	2 modules	**52196**

Rectimat régulation fine

Caractéristiques
- tension assignée : 400 V, tri
- fréquence : 50 Hz
- puissance :
  - type standard : 22,5 à 150 kvar
  - type H : 15 à 100 kvar
- degré de protection : IP 31
- couleur :
  - tôle : RAL 7032
  - plastron : RAL 7015
- installation :
  - fixation murale sur cornière à une hauteur de 1,5 m minimum du sol
  - raccordement des câbles de puissance par le bas sur les plages du jeu de barres
  - le TI (5 VA sec. 5 A), non fourni, est à placer en amont de la batterie et des récepteurs.



puissance (kvar)	régulation (kvar)	structure	réf.
type standard, 400V			
150	5x30	simple	**51382**
180	6x30	simple	**51384**
200	4x50	simple	**51386**
210	7x30	simple	**51388**
240	8x30	simple	**51391**
250	5x50	simple	**51392**
270	9x30	simple	**51393**
300	10x30	simple	**51395**
330	11x30	simple	**51397**
360	12x30	simple	**51399**
390	13x30	simple	**51401**
420	14x30	simple	**51403**
480	16x30	double	**51405**
540	18x30	double	**51407**
600	20x30	double	**51409**
660	22x30	double	**51413**
720	12x60	double	**51415**
type standard, 230V			
75	5x15	simple	**51360**
90	6x15	simple	**51362**
105	7x15	simple	**51364**
120	8x15	simple	**52365**
135	9x15	simple	**52369**
150	10x15	simple	**52371**
165	11x15	simple	**52373**
180	12x15	simple	**52375**
195	13x15	simple	**52377**
210	14x15	simple	**52379**
240	16x15	double	**52381**
270	18x15	double	**52383**
300	20x15	double	**52385**
330	22x15	double	**52387**
360	12x30	double	**52389**

Rectimat verticale

Caractéristiques
- tension assignée :
  - type standard : 400 ou 230 V, tri
  - type H : 400 V tri
- fréquence : 50 Hz
- puissance :
  - type standard :
    - 150 à 720 kvar / 400 V
    - 75 à 360 kvar / 230 V
  - type H : 100 à 480 kvar
- degré de protection : IP 31
- couleur :
  - tôle : RAL 7032
  - plastron : RAL 7015
- installation
  - au sol avec raccordement des câbles de puissance par le bas sur les plages du jeu de barres

Nota : le raccordement se fait sur une plage unique pour la Rectimat verticale double.

  - le TI (5 VA sec. 5 A), non fourni, est à placer en amont de la batterie et des récepteurs
- options :
  - premier gradin fixe
  - arrivée des câbles de puissance par le haut. Nous consulter.

type H, 400 V			
100	5x20	simple	**52197**
120	6x20	simple	**52198**
140	7x20	simple	**52199**
160	8x20	simple	**52200**
180	9x20	simple	**52201**
200	10x20	simple	**52202**
220	11x20	simple	**52203**
240	12x20	simple	**52204**
260	13x20	simple	**52205**
280	14x20	simple	**52206**
320	16x20	double	**52207**
360	18x20	double	**52208**
400	20x20	double	**52209**
440	22x20	double	**52210**
480	12x40	double	**52211**

Autres caractéristiques : page F6
Compensation de l'énergie active : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page F19

Rectimat horizontale
Rectimat châssis



puissance (kvar)	régulation (kvar)	réf.
type standard, 400 V		
150	5x30	**51436**
180	6x30	**51438**
200	4x50	**51440**
210	7x30	**51442**
240	8x30	**51445**
250	5x50	**51446**
270	9x30	**51447**
300	10x30	**51449**
330	11x30	**51451**
360	12x30	**51453**
390	13x30	**51455**
420	14x30	**51457**
type standard, 230 V		
75	5x15	**51404**
90	6x15	**51406**
105	7x15	**51408**
120	8x15	**51417**
135	9x15	**51419**
150	10x15	**51421**
165	11x15	**51423**
180	12x15	**51425**
195	13x15	**51427**
210	14x15	**51429**
type H, 400 V		
100	5x20	**52212**
120	6x20	**52213**
140	7x20	**52214**
160	8x20	**52215**
180	9x20	**52216**
200	10x20	**52217**
220	11x20	**52218**
240	12x20	**52219**
260	13x20	**52220**
280	14x20	**52221**

Rectimat horizontale

Caractéristiques

■ tension assignée
□ type standard : 400 ou 230 V, tri
□ type H : 400 V, tri
■ puissance :
□ type standard :
- 150 à 420 kvar / 400 V
- 75 à 210 kvar / 230 V
□ type H : 100 à 280 kvar / 400 V
■ fréquence : 50 Hz
■ degré de protection : IP 31
■ couleur :
□ tôle : RAL 7032
□ plastron : RAL 7015
■ installation :
□ au sol avec raccordement des câbles de puissance par le bas dans un compartiment prévu à cet effet
□ le TI (5 VA sec. 5 A), non fourni, est à placer en amont de la batterie et des récepteurs.
■ option : gradin fixe : la batterie peut être réalisée avec un premier gradin fixe. Nous consulter.



puissance (kvar)	régulation (kvar)	réf.
type SAH, 400 V		
300	6x50	**52222**
350	7x50	**52223**
400	8x50	**52224**
450	9x50	**52225**
500	10x50	**52226**
550	11x50	**52227**
600	12x50	**52228**

Rectimat châssis

Présentation

La batterie Rectimat châssis type SAH est à installer sur réseaux fortement pollués. Elle est constituée de gradins de condensateurs associés à une self anti-harmoniques (SAH).

Caractéristiques

■ tension assignée : 400 V, tri
■ puissance : 300 à 600 kvar; pour des puissances supérieures, nous consulter
■ fréquence : 50 Hz
■ degré de protection : IP 21
■ couleur :
□ châssis : RAL 7015
□ panneaux : RAL 7032
■ installation :
□ au sol avec raccordement des câbles de puissance par le bas sur les plages du jeu de barres
□ le TI (5 VA sec. 5 A), non fourni, est à placer en amont de la batterie et des récepteurs.

Autres caractéristiques : page F6
Compensation de l'énergie réactive : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page F20

Secomat

Destinées à la compensation automatique, les batteries Secomat sont constituées :
- de gradins de condensateurs Varplus
- d'un régulateur varmétrique
- de contacteurs Rectiphase.

Elles se déclinent en trois types selon la nature du réseau :
- Secomat type standard pour réseaux peu pollués
- Secomat type H pour réseaux pollués
- Secomat type SAH pour réseaux fortement pollués.

Caractéristiques du régulateur
- 5 A, 230 / 400 V
- affichage du cos φ
- fonction diagnostic en option :
  - surcharges d'harmoniques
  - surcharges de tension
  - excès de température. Nous consulter.





puissance (kvar)	régulation (kvar)	réalisation	réf.
type standard, 400 V			
22,5	3x7,5	coffret	**52229**
30	4x7,5	coffret	**52230**
37,5	5x7,5	coffret	**52231**
45	6x7,5	coffret	**52232**
52,5	7x7,5	coffret	**52233**
60	8x7,5	coffret	**52234**
75	5x15	coffret	**52235**
90	6x15	coffret	**52236**
105	7x15	coffret	**52237**
120	8x15	coffret	**52238**
135	9x15	coffret	**52239**
150	10x15	coffret	**52240**
180	6x30	coffret	**52241**
200	4x50	armoire	**52242**
210	7x30	armoire	**52243**
240	8x30	armoire	**52244**
250	5x50	armoire	**52245**
270	9x30	armoire	**52246**
300	10x30	armoire	**52247**
330	11x30	armoire	**52248**
360	12x30	armoire	**52249**
390	13x30	armoire	**52250**
420	14x30	armoire	**52251**
type standard, 230 V			
15	2x7,5	coffret	**52252**
22,5	3x7,5	coffret	**52253**
30	4x7,5	coffret	**52254**
37,5	5x7,5	coffret	**52255**
45	6x7,5	coffret	**52256**
52,5	7x7,5	coffret	**52257**
60	8x7,5	coffret	**52258**
67,5	9x7,5	coffret	**52259**
75	5x15	coffret	**52260**
90	6x15	coffret	**52261**
105	7x15	armoire	**52262**
120	8x15	armoire	**52263**
135	9x15	armoire	**52264**
150	10x15	armoire	**52265**
165	11x15	armoire	**52266**
180	12x15	armoire	**52267**
195	13x15	armoire	**52268**
210	14x15	armoire	**52269**
type H, 400 V			
15	2x7,5	coffret	**52270**
22,5	3x7,5	coffret	**52100**
30	4x7,5	coffret	**52101**
37,5	5x7,5	coffret	**52102**
45	6x7,5	coffret	**52271**
50	5x10	coffret	**52272**
60	6x10	coffret	**52273**
70	7x10	coffret	**52274**
80	8x10	coffret	**52275**
90	9x10	coffret	**52276**
100	10x10	coffret	**52277**
120	6x20	coffret	**52278**
140	7x20	armoire	**52279**
160	8x20	armoire	**52280**
180	9x20	armoire	**52281**
200	10x20	armoire	**52282**
220	11x20	armoire	**52283**
240	12x20	armoire	**52284**
260	13x20	armoire	**52285**
280	14x20	armoire	**52286**

Secomat type standard et type H

Caractéristiques
- tension assignée :
  - type standard : 400 ou 230 V, tri
  - type H : 400 V, tri
- fréquence : 50 Hz
- puissance :
  - type standard :
    - 22,5 à 420 kvar / 400 V
    - 15 à 210 kvar / 230 V
  - type H : 15 à 280 kvar
- degré de protection : IP 31
- couleur : beige Prisma
- installation
  - coffret : fixation murale
  - armoire : au sol
  - raccordement du câble de puissance par le bas sur les plages du jeu de barres
  - le TI (5 VA sec. 5 A), non fourni, est à placer en amont de la batterie et des récepteurs
- option : gradin fixe ; la batterie peut être réalisée avec un permier gradin fixe. Nous consulter.

Autres caractéristiques : page F6
Compensation de l'énérgie réactive : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : pages F20 et F21





puissance (kvar)	régulation (kvar)	réalisation	réf.
type SAH, 400 V			
25	2x12.5	coffret	**52287**
37,5	3x12,5	coffret	**52288**
50	4x12,5	coffret	**52289**
62,5	5x12,5	coffret	**52290**
75	6x12,5	armoire simple	**52291**
100	4x25	armoire simple	**52292**
125	5x25	armoire simple	**52293**
150	6x25	armoire simple	**52295**
175	7x25	armoire simple	**52296**
200	8x25	armoire double	**52297**
225	9x25	armoire double	**52298**
250	10x25	armoire double	**52299**
275	11x25	armoire double	**52300**
300	12x25	armoire double	**52301**
350	7x50	armoire double	**52302**
400	8x50	armoire double	**52303**

Secomat type SAH

Présentation

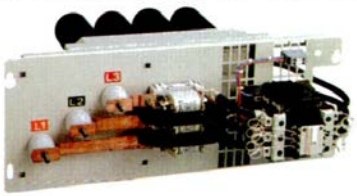
Secomat type SAH est à installer sur les réseaux fortement pollués. Cette batterie est constituée de gradins de condensateurs associés à une self anti-harmoniques (SAH).

Caractéristiques

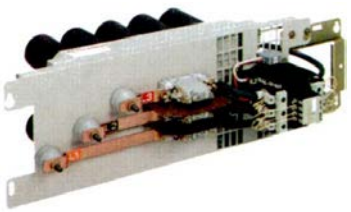
- ■ tension assignée : 400 V, tri
- ■ fréquence : 50 Hz
- ■ puissance : 25 à 400 kvar
- ■ degré de protection : IP 21
- ■ couleur : beige Prisma
- ■ installation
- □ coffret : fixation murale
- □ armoire : au sol
- □ raccordement du câble de puissance par le bas sur les plages du jeu de barres
- □ le TI (5 VA sec. 5 A), non fourni, est à placer en amont de la batterie et des récepteurs
- ■ option : gradin fixe ; la batterie peut être réalisée avec un premier gradin fixe. Nous consulter.

Autres caractéristiques : page F6
Compensation de l'énergie réactive : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page F21

platines universelles équipées



Platine 600



Platine 800

puissance (kvar)	réf. platine 600	réf. platine 800
type standard (gradin simple) 400 V		
7,5	52304	51601
10		51475
15	52305	51603
20		51476
30	52306	51478
40		51480
45	52307	51605
50	52308	51482
60	52309	51484
type standard (gradin double) 400 V		
7,5 + 7,5	52310	51607
7,5 + 15	52311	51611
10 + 10		51477
10 + 20		51479
15 + 15	52312	51613
15 + 30	52313	51615
20 + 20		51481
20 + 40		51483
30 + 30	52314	51485
type standard (gradin simple) 230 V		
5	52324	51463
7,5	52325	51640
10		51464
15	52326	51466
20		51468
25		51470
30	52327	51472
type standard (gradin double) 230 V		
5 + 10		51465
7,5 + 7,5	52328	51641
7,5 + 15	52329	51642
10 + 10		51467
10 + 20		51469
15 + 15	52330	51471
type H (gradin simple) 400 V		
7,5	52315	52331
10	52316	52332
15	52317	52333
20	52318	52334
40	52319	52335
type H (gradin double) 400 V		
7,5 + 7,5	52320	52336
7,5 + 15	52321	52337
10 + 10	52322	52338
10 + 20	52323	52339

kit d'adaptation	réf.
pour armoire 700 mm	51539

platines universelles équipées type standard et type H

Présentation

Les platines universelles équipées constituent un sous-ensemble précâblé de compensation, pour réseaux peu pollués ou pollués.

Caractéristiques

- tension assignée :
  - type standard : 400 ou 230 V, tri
  - type H : 400 V, tri
- fréquence : 50 Hz
- puissance :
  - type standard :
    - 7,5 à 60 kvar / 400 V
    - 5 à 30 kvar / 230 V
  - type H : 7,5 à 40 kvar / 400 V
- degré de protection : IP 00
- couleur : tôle peinte, RAL 7032
- installation :
  - montage vertical :
    - en armoire de largeur 800 mm et de profondeur ⩾ 500 mm pour la platine 800
    - en armoire de largeur 600 mm pour la platine 600
    - en armoire de largeur 700 mm pour la platine 600 grâce au kit d'adaptation (non fourni)
  - fixation sur les montants de l'armoire
  - platines en position frontale espacées de 25 mm minimum
  - mise en parallèle des platines par un jeu de 3 barres modulaires réf. **51540**
  - raccordement de puissance par le jeu de 3 plages réf. **51541**.



Platine 600



Self anti-harmoniques SAH

type SAH 400 V	réf. platine	réf. self
12,5	52340	52352
25	52341	52353
50	52342	52354

platines universelles équipées type SAH

Présentation

Ce sous-ensemble précablé de compensation associé à une self anti-harmoniques (SAH) est destiné aux réseaux fortement pollués.

Caractéristiques

- tension assignée : 400 V, tri
- fréquence : 50 Hz
- puissance : 12,5 à 50 kvar
- la liaison électrique de puissance entre la platine et la self n'est pas fournie
- autres caractéristiques électriques : identiques à celles des platines universelles équipées type standard et type H.

Autres caractéristiques : page F6
Compensation de l'énergie réactive : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page F22

platines Prisma équipées



puissance (kvar)	réf.
type standard (gradin simple) 400 V	
10	51671
15	51643
20	51672
30	51674
40	51676
45	51644
50	51678
60	51680
type standard (gradin double) 400 V	
7,5 + 7,5	51645
7,5 + 15	51646
10 + 10	51673
10 + 20	51675
15 + 15	51647
15 + 30	51648
20 + 20	51677
30 + 30	51649
type standard (gradin simple) 230 V	
5	51659
7,5	51650
10	51660
15	51662
20	51664
25	51666
30	51668
type standard (gradin double) 230 V	
5 + 10	51661
7,5 + 7,5	51651
7,5 + 15	51652
10 + 10	51663
type H (gradin simple) 400 V	
7,5	52343
10	52344
15	52345
20	52346
40	52347
type H (gradin double) 400 V	
7,5 + 7,5	52348
7,5 + 15	52349
10 + 10	52350
10 + 20	52351

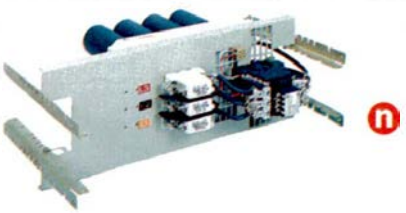
platines Prisma équipées type standard et type H

Présentation

Les platines Prisma équipées constituent un sous-ensemble précâblé de compensation, pour réseaux peu pollués ou pollués.

Caractéristiques

- tension assignée :
  - type standard : 400 ou 230 V, tri
  - type H : 400 V, tri
- fréquence : 50 Hz
- puissance :
  - type standard :
    - 7,5 à 60 kvar / 400 V
    - 5 à 30 kvar / 230 V
  - type H : 7,5 à 40 kvar / 400 V
- degré de protection : IP 00
- couleur : tôle peinte, beige Prisma
- installation :
  - montage vertical en armoire Prisma P
  - fixation à l'aide de 4 glissières montées sur la platine
  - platines en position frontale espacées de 25 mm minimum
  - raccordement direct sur les plages de la base fusible
  - mise en parallèle des platines par câbles de puissance reliés au jeu de barres de l'armoire.



type SAH 400 V	réf. platine	réf. self
12,5	52355	52352
25	52356	52353
50	52357	52354



Self anti-harmoniques SAH

platines Prisma équipées type SAH

Présentation

Ce sous-ensemble précablé de compensation associé à une self anti-harmoniques (SAH) est destiné aux réseaux fortement pollués.

Caractéristiques

- tension assignée : 400 V, tri
- fréquence : 50 Hz
- puissance : 12,5 à 50 kvar
- la liaison électrique de puissance entre la platine et la self n'est pas fournie
- autres caractéristiques électriques : identiques à celles des platines Prisma équipées type standard et type H.

Autres caractéristiques : page F6
Compensation de l'énergie réactive : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page F22

Turbovar

Présentation

Turbovar est un équipement constitué :
- de condensateurs :
  - de type autocicatrisants
  - protégés par un système HQ (surpresseur associé à un fusible HPC) mettant hors circuit le condensateur en cas de défaut interne
- d'un contacteur spécialement étudié pour atténuer les courants transitoires dangereux
- d'un relais d'intensité qui enclenche Turbovar au delà d'une certaine consommation
- d'un transformateur de courant de type tore ouvrant
- d'une enveloppe métallique peinte.

Caractéristiques

- tension assignée : 400 V, tri
- fréquence : 50 Hz
- degré de protection : IP 31
- température : de -5 à +40 °C avec une moyenne 35 °C maxi sur 24 h
- classe d'isolement : 0,66 kV
- tenue 50 Hz/1 mn : 2,5 kV
- normes :
  - CEI 439-1
  - NF EN 60 439-1
- cet équipement est disponible sous la forme d'une platine pour être incorporée en armoire ou gaine technique.

Choix du modèle Turbovar

Il se fait simplement à partir de la puissance souscrite en kVA (indiquée sur la facture EDF).
Le tableau suivant permet une détermination rapide du modèle Turbovar et donne, en fonction de la puissance souscrite initialement, la nouvelle puissance à souscrire ou la puissance active supplémentaire.

Tableau de choix

puissance souscrite (kVA)	modèle Turbovar	nouvelle puissance souscrite (kVA) cos φ 0,6	0,7	0,8	puissance active supplémentaire (kW) cos φ 0,6	0,7	0,8
36	TJ50				4	4	4
42	TJ50	36	36	36	5	5	4
48	TJ75	36	36	42	8	8	8
54	TJ75	42	42	48	9	9	8
60	TJ75	48	48	54	9	9	8
66	TJ75	54	54	60	9	9	8
72	TJ100	54	54	60	13	13	11
78	TJ100	60	60	66	13	13	12
84	TJ100	66	66	72	14	13	12
90	TJ100	72	72	78	13	13	12
96	TJ100	78	78	84	13	13	12
102	TJ125	78	78	84	17	17	14
108	TJ125	84	84	90	16	16	15
120	TJ125	96	96	102	17	17	15
132	TJ150	96	102	108	22	22	19
144	TJ150	108	120	120	23	22	20
156	TJ175	120	120	132	27	27	23
168	TJ175	132	132	144	27	27	24
180	TJ175	132	144	156	28	27	24
192	TJ200	144	144	156	33	33	28
204	TJ200	156	156	168	33	32	29
216	TJ200	168	168	180	33	33	29
228	TJ250	168	180	192	38	37	34
240	TJ250	180	192	204	39	38	34
252	TJ250	192	204	216	39	39	34

Protection

Turbovar est contitué de condensateurs qui intègrent un dispositif d'autoprotection à haut pouvoir de coupure (modèle Varplus).
Il n'est donc pas nécessaire de prévoir de protection particulière pour le raccordement de Turbovar, sauf si sa liaison avec le réseau dépasse 3 m (norme NF C 15-100).
Dans ce cas échéant, le choix du disjoncteur de protection s'effectuera suivant le tableau ci-contre.

Choix de la protection

Turbovar	disjoncteur
TJ50	C60
TJ75	C60
TJ100	NC100
TJ125	NC100
TJ150	NS100
TJ175	NS160
TJ200	NS160
TJ250	NS250



modèle	puissance souscrite abonnement (kVA)	réf.
TJ50	36-42	**52117**
TJ75	48-54-60-66	**52118**
TJ100	72-78-84-90-96	**52119**
TJ125	102-108-120	**52120**

Caractéristiques spécifiques

- couleur : tôle RAL 7032
- réalisation : en coffret
- installation :
  - fixation murale
  - raccordement des câbles de puissance par le bas.



modèle	puissance souscrite abonnement (kVA)	réf.
TJ150	132-144	**52121**
TJ175	156-168-180	**52122**
TJ200	192-204-216	**52123**
TJ250	228-240-252	**52124**

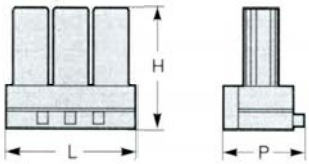
Caractéristiques spécifiques

- couleur :
  - tôle : RAL 7032
  - plastron : RAL 7015
- réalisation : en module
- installation :
  - fixation :
    - murale
    - au sol sur deux rails de 80 mm de hauteur
  - raccordement des câbles de puissance par le bas.

Compensation de l'énergie réactive : guide de la distribution BT, page K4
Dimensions : page F23

Varplus, Varplus M, Varplus forte puissance

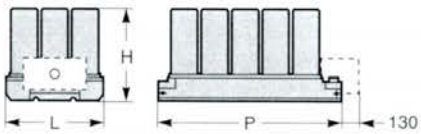
Varplus M



puissance (kvar) type standard 400 V	230 V	type H 400 V (1)	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
10	5	7,5	223	218	116	2,5
12,5	7,5	10	223	218	116	2,5
15		11,5	223	218	116	2,5

(1) Le marquage des condensateurs Varplus type H comporte la tension 440 V ainsi que leur puissance sous cette tension, soit respectivement 9, 12,5 et 14 kvar.

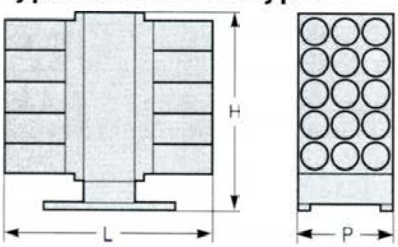
Varplus



puissance (kvar) type standard 400 V	230 V	type H 400 V (1)	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
40	20	30	210	215	280	10
	25	35	210	215	280	10
50			210	215	350	12
60	30	40	210	215	350	12
		45	210	215	350	12
70	35	52,5	210	215	420	14
	40	60	210	215	420	14
80			210	215	490	16

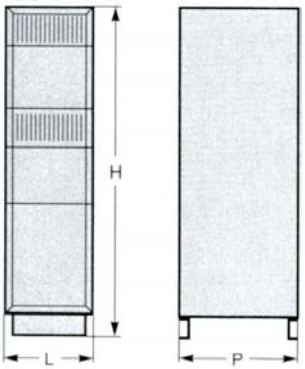
(1) Le marquage des condensateurs Varplus type H comporte la tension 440 V ainsi que leur puissance sous cette tension, soit respectivement 35, 42, 50, 55, 65 et 70 kvar.

Varplus forte puissance type standard et type H



puissance (kvar) type standard 400 V	230 V	type H 400 V	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
	50	70	395	570	215	23
100		80	465	570	215	27
120	60	90	465	570	215	27
140	70	105	535	570	215	32
		120	535	570	215	32

Varplus forte puissance type SAH

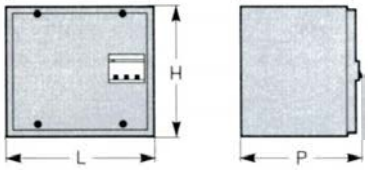


puissance (kvar) type SAH 400 V	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
12,5	1300	310	490	60
25	1300	310	490	70
37,5	1300	580	490	85
50	1300	310	490	130
75	1300	580	490	140
100	1300	580	490	150
125	1300	850	490	170
150	1300	850	490	190

Rectibloc

Rectibloc type standard et type H

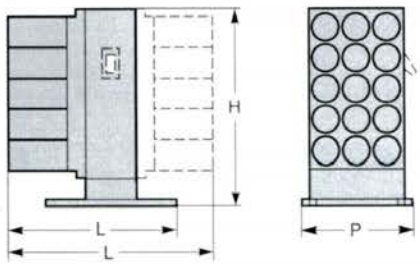
(10 à 20 kvar / 400 V, type standard)



puissance (kvar) type standard 400 V	230 V	type H 400 V	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
10	5	7,5	240	340	270	9
15	7,5	10	240	340	270	9
20	10	15	240	340	270	11

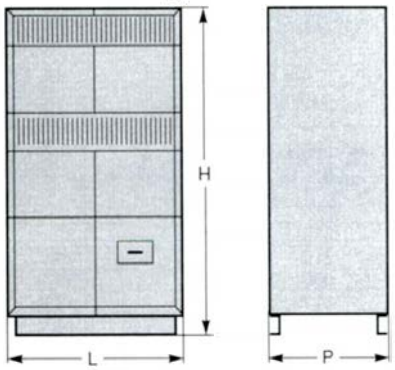
Rectibloc type standard et type H

(25 à 120 kvar / 400 V, type standard)



puissance (kvar) type standard 400 V	230 V	type H 400 V	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
25	12,5	20	395	512	215	11
30	15	22,5	395	485	215	16
40	20	30	395	485	215	16
	25	35	395	485	215	16
50		40	465	485	215	18
60	30	45	465	485	215	18
70	35	52,5	535	485	215	21
	40	60	535	485	215	21
80			605	485	215	24
		70	395	570	215	25
100	50	80	465	570	215	31
120	60	90	465	570	215	31
	70	105	535	570	215	37

Rectibloc type SAH

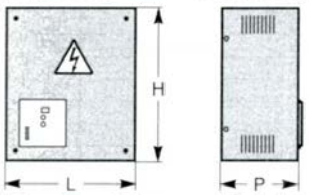


puissance (kvar) type SAH 400 V	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
12,5	1300	310	490	60
25	1300	310	490	70
37,5	1300	580	490	85
50	1300	310	490	130
75	1300	580	490	140
100	1300	580	490	150
125	1300	850	490	170
150	1300	850	490	190

Rectimat régulation fine, Rectimat verticale

Rectimat régulation fine

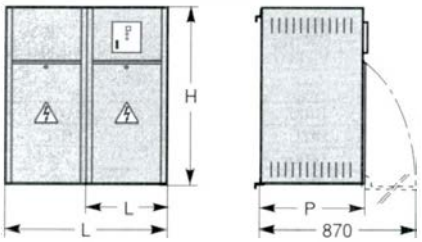
(22,5 à 37,5 kvar / 400 V, type standard)



puissance (kvar) type standard 400 V	type H 400 V	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
22,5		450	400	266	19
30	15	450	400	266	19
37,5	22,5	450	400	266	19

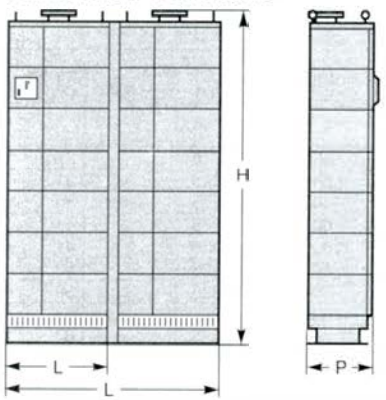
Rectimat régulation fine

(45 à 150 kvar / 400 V, type standard)



puissance (kvar) type standard 400 V	type H 400 V	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
1 module					
45	30	720	310	465	31
52,5	37,5	720	310	465	31
60	45	720	310	465	36
75	50	720	310	465	36
2 modules					
90	60	720	580	465	50
105	70	720	580	465	55
120	80	720	580	465	55
135	90	720	580	465	60
150	100	720	580	465	60

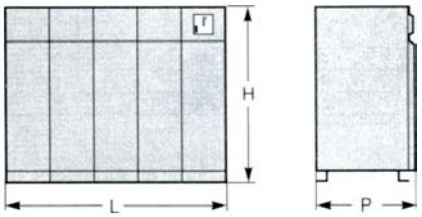
Rectimat verticale



puissance (kvar) type standard 400 V	230 V	type H 400 V	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
armoire simple						
150	75	100	920	690	440	92
180	90	120	920	690	440	112
200			1190	690	440	118
210	105	140	1190	690	440	126
240	120	160	1190	690	440	146
250	135	180	1460	690	440	160
270	150	200	1460	690	440	170
300			1460	690	440	180
330	165	220	1730	690	440	192
360	180	240	1730	690	440	208
390	195	260	2000	690	440	223
420	210	280	2000	690	440	246
armoire double						
480	240	320	1460	1440	440	350
540	270	360	1730	1440	440	370
600	300	400	1730	1440	440	390
660	330	440	2000	1440	440	410
720	360	480	2000	1440	440	410

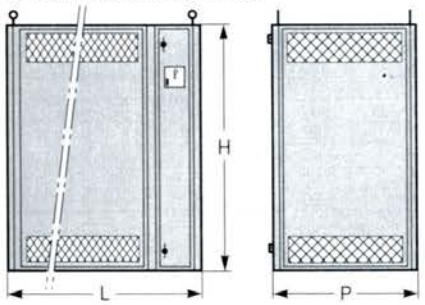
Rectimat horizontale, Rectimat châssis, Secomat

Rectimat horizontale



puissance (kvar) type standard 400 V	230 V	type H 400 V	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
150	75	100	760	1120	440	102
180	90	120	760	1120	440	122
200			760	1390	440	128
210	105	140	760	1120	440	134
240	120	160	760	1120	440	142
250			760	1660	440	170
270	135	180	760	1390	440	170
300	150	200	760	1390	440	184
330	165	220	760	1660	440	198
360	180	240	760	1660	440	218
390	195	260	760	1930	440	225
420	210	280	760	1930	440	245

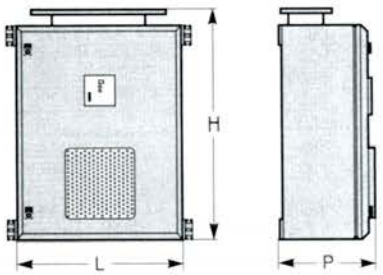
Rectimat châssis



puissance (kvar) type SAH 400 V	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
300	1850	1400	750	630
350	1850	1400	750	670
400	1850	1400	750	730
450	1850	1870	750	760
500	1850	1870	750	970
550	1850	1870	750	1170
600	1850	1870	750	1170

Secomat type standard et type H

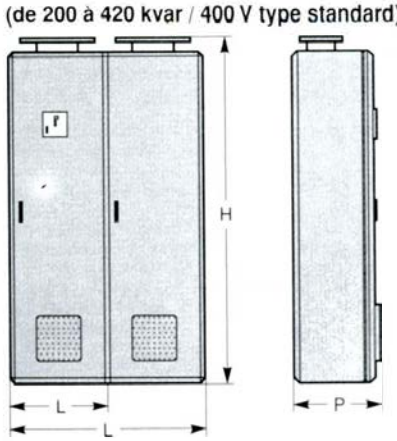
(de 22,5 à 180 kvar / 400 V type standard)



puissance (kvar) type standard 400 V	230 V	type H 400 V	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
22,5	15	15	600	600	275	27
30	22,5	22,5	600	600	275	31
37,5	30	30	600	600	275	35
45			600	600	275	41
	37,5	37,5	800	600	325	41
52,5		45	800	600	325	53
60			800	600	325	58
75	45		800	600	325	63
90	52,5		800	600	325	67
		50	1260	800	425	90
		60	1260	800	425	94
		70	1260	800	425	96
105	60		1260	800	425	100
		80	1260	800	425	103
120	67,5		1260	800	425	110
135			1260	800	425	110
		90	1260	800	425	114
150	75		1260	800	425	120
		100	1260	800	425	123
180	90	120	1260	800	425	130

Secomat type standard et type H

(de 200 à 420 kvar / 400 V type standard)

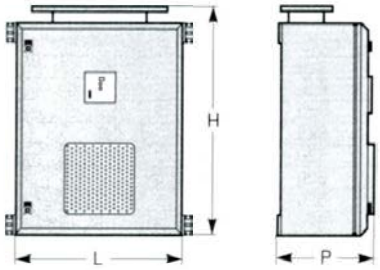


puissance (kvar) type standard 400 V	230 V	type H 400 V	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
200			2080	625	475	178
210	105	140	2080	625	475	193
240	120	160	2080	625	475	208
250			2080	625	475	225
270	135	180	2080	625	475	217
300	150	200	2080	625	475	225
330	165	220	2080	625	475	230
360	180	240	2080	625	475	238
390	195	260	2080	625	475	240
420	210	280	2080	625	475	250

Secomat type SAH

Secomat type SAH

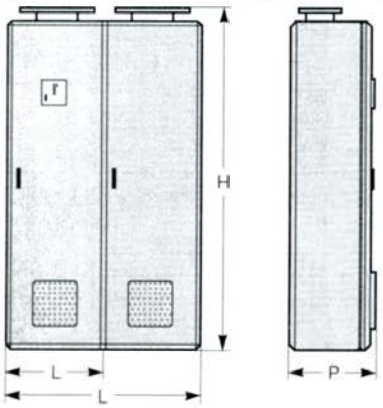
(de 25 à 62,5 kvar / 400 V type standard)



puissance (kvar) type SAH 400 V	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
25	1260	800	425	95
37,5	1260	800	425	115
50	1260	800	425	130
62,5	1260	800	425	145

Secomat type SAH

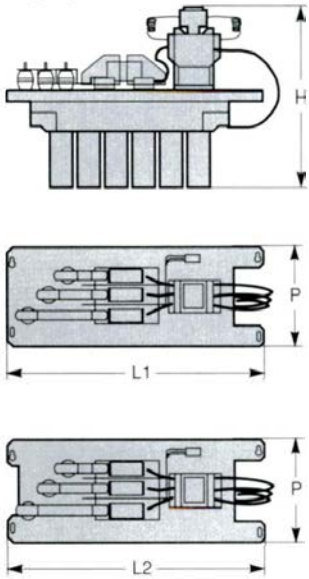
(de 75 à 400 kvar / 400 V type standard)



puissance (kvar) type SAH 400 V	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
armoire simple				
75	2080	625	475	160
100	2080	625	475	170
125	2080	625	475	190
150	2080	625	475	320
175	2080	625	475	360
armoire double				
200	2080	1225	475	460
225	2080	1225	475	490
250	2080	1225	475	520
275	2080	1225	475	550
300	2080	1225	475	580
350	2080	1225	475	620
400	2080	1225	475	670

platines universelles équipées
platines Prisma équipées

platines universelles équipées

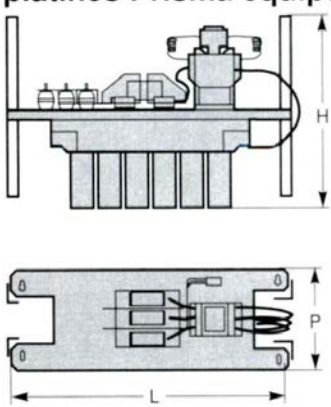


puissance (kvar)			dimensions (mm) H	platine 600 L1	platine 800 L2	P	masse (kg)
gradin simple							
type standard		type H					
400 V	230 V	400 V					
7,5	5	7,5	405	570	620	217	7
10	7,5	10	405	570	620	217	7
15			405	570	620	217	7
20	10	15	405	570	620	217	9
30	15	20	405	570	620	217	9
40	20		405		620	217	11
45			405	570	620	217	11
50	25	40	405	570	620	217	13
60	30		405	570	620	217	13
gradin double							
type standard		type H					
400 V	230 V	400 V					
7,5 + 7,5			405	570	620	217	12
7,5 + 15			405	570	620	217	12
10 + 10		7,5 + 7,5	405	570	620	217	12
10 + 20	5 + 10	7,5 + 15	405	570	620	217	15
15 + 15	7,5 + 7,5		405	570	620	217	12
15 + 30	7,5 + 15		405	570	620	217	15
20 + 20	10 + 10		405		620	217	17
	10 + 20		405		620	217	19
20 + 40			405		620	217	21
30 + 30	15 + 15		405	570	620	217	17

puissance (kvar) type SAH, platine 600 400 V	dimensions* (mm) H	L1	P	masse (kg) platine + self
12,5	405	570	217	14
25	405	570	217	21
50	405	570	217	31

* dimensions de la platine auxquelles il faut rajouter celle de la sel SAH associée.

platines Prisma équipées



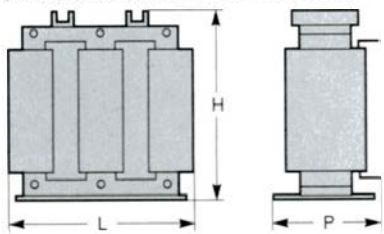
puissance (kvar)			dimensions (mm) H	L (600)	P	masse (kg)
gradin simple						
type standard		type H				
400 V	230 V	400 V				
10	5	7,5	405	596	221	7
15	7,5	10	405	596	221	7
20	10	15	405	596	221	9
30	15	20	405	596	221	9
40	20		405	596	221	11
45			405	596	221	11
50	25	40	405	596	221	13
60	30		405	596	221	13
gradin double						
type standard		type H				
400 V	230 V	400 V				
7,5 + 7,5			405	596	221	12
7,5 + 15			405	596	221	12
10 + 10		7,5 + 7,5	405	596	221	12
10 + 20	5 + 10	7,5 + 15	405	596	221	15
15 + 15	7,5 + 7,5	10 + 10	405	596	221	12
15 + 30	7,5 + 15	10 + 20	405	596	221	15
	10 + 10		405	596	221	12
20 + 20			405	596	221	17
30 + 30			405	596	221	17

puissance (kvar) type SAH 400 V	dimensions* (mm) H	L	P	masse (kg) platine + self
12,5	405	596	221	14
25	405	596	221	21
50	405	596	221	31

* dimensions de la platine auxquelles il faut rajouter celle de la sel SAH associée.

self anti-harmoniques SAH

pour platines universelles et Prisma

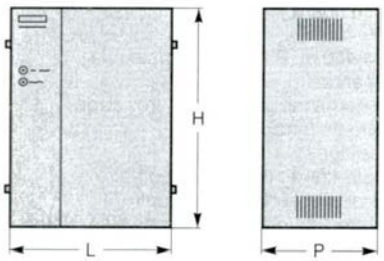


puissance (kvar)	dimensions (mm) H	L	P
12,5	220	280	190
25	235	290	190
50	270	310	190

Turbovar

Turbovar

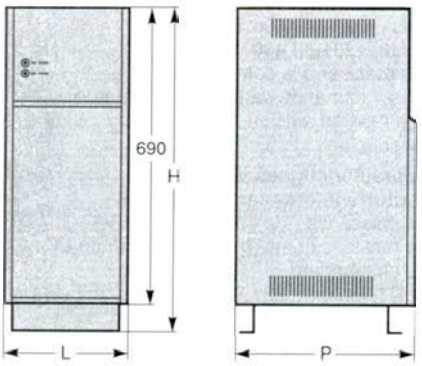
TJ50 à TJ125



modèle	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
TJ50	450	350	250	19
TJ75	450	350	250	21
TJ100	450	350	250	23
TJ125	450	350	250	23

Turbovar

TJ150 à TJ250



modèle	dimensions (mm) H	L	P	masse (kg)
TJ150	770	310	465	36
TJ175	770	310	465	38
TJ200	770	310	465	40
TJ250	770	310	465	42

présentation et dimensions



Transformateur nu



Transformateur protégé

présentation

Fabriqués par BC transformateurs, les transformateurs et autotransformateurs de type sec à refroidissement naturel dans l'air sont conçus pour fonctionner en service continu, dans une ambiance intérieure dont la température peut atteindre 40 °C.
Ils répondent aux exigences de la classe « H » qui limite l'échauffement des enroulements à un maximum de 125 °C au-dessus de la température ambiante.
Ils sont conformes aux normes :
■ EN 60 742 en standard jusqu'à 5 kVA ou en option jusqu'à 40 kVA
■ CEI 76 et CEI 726 en standard au delà de 5 kVA.
Transformateurs et autotransformateurs peuvent être livrés :
■ soit nus
■ soit protégés ; ils sont alors entourés d'un capot métallique :
□ degré de protection du capotage : IP 21.5 suivant norme NF C 20-010 ; en option autres degrés de protection jusqu'aux indices 60.0
□ couleur ivoire RAL 9002.

protection électrique du primaire

La protection des transformateurs et des autotransformateurs BT/BT est réalisée par les disjoncteurs Compact NS ou Compact.

caractéristiques

Caractéristiques communes aux transformateurs
■ puissance : de 63 VA à 3 MVA
■ capacité de surcharge journalière : 20 % pendant 1 heure après un fonctionnement à pleine charge.
Les transformateurs comportent :
■ des prises de réglage ± 5 % sur le primaire
■ un écran électrostatique entre les enroulements primaire et secondaire, qui procure un affaiblissement du niveau de bruit de 90 dB à 10 kHz (perturbations réseau).

Caractéristiques spécifiques aux transformateurs triphasés
■ tensions primaire U1 et secondaire U2 :
□ en standard :
- U1 = 400 V
- U2 = 400 ou 231 V (à préciser à la commande)
□ sur demande particulière, très large gamme de tension
■ couplages :
□ en standard : triangle au primaire, étoile neutre sorti au secondaire
□ d'autres couplages sont possibles. Nous consulter.

Caractéristiques spécifiques aux transformateurs monophasés
■ tensions primaire U1 et secondaire U2
□ en standard :
- U1 = 231 ou 400 V
- U2 = 231 ou 400 V
(à préciser à la commande)
□ sur demande particulière, très large gamme de tension
■ couplage : li00.

Caractéristiques des autotransformateurs triphasés
■ puissance : de 100 VA à 1,5 MVA
■ tensions primaire U1 et secondaire U2 :
□ en standard :
- U1 = 400 ou 231 V
- U2 = 231 ou 400 V
(à préciser à la commande)
□ sur demande particulière, très large gamme de tension
■ couplages : étoile neutre sorti au primaire et au secondaire
■ prises de réversibilité.

essais diélectriques

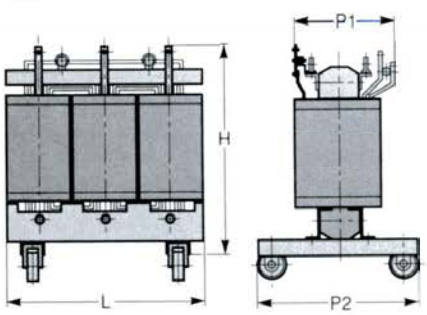
Ils sont systématiquement exécutés conformément aux prescriptions des normes :
■ 4 000 V, 50 Hz entre les enroulements primaire et secondaire
■ 2 000 V, 50 Hz entre chaque enroulement et la masse.
Ces valeurs ne sont pas limitatives, d'autres réalisations sont possibles. Nous consulter.

options

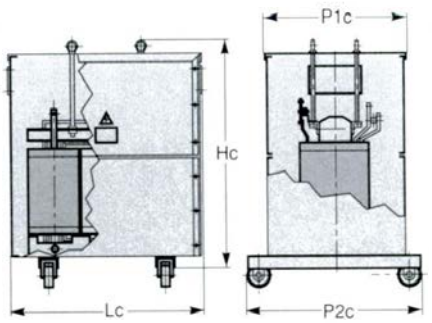
■ jeu de 4 galets de roulement ø 80 mm
■ dispositif de surveillance thermique
■ prises de réglage autres que ± 5 % : nous consulter.

dimensions

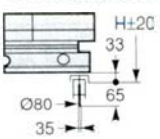
Appareil nu



Appareil capoté



Installation avec galets



Nota : les deux cornières destinées à recevoir les galets de roulement peuvent être démontées pour installation en armoire. La profondeur de l'appareil correspond alors à la côte P1 ± 20.

Protection des transformateurs BT/BT : guide de la distribution BT, page K4

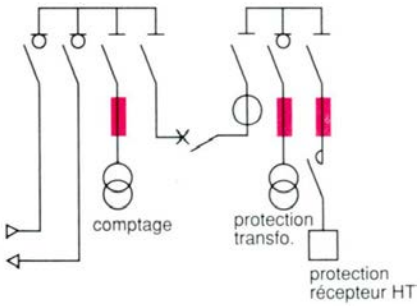
caractéristiques

type d'appareil		puissance nom. (kVA)	pertes (W) à vide	pertes (W) en c/c	Ucc (%)	Î	dimensions (mm) H	L	P2	P1	masse (kg)
transformateur triphasé	**nu**	4	85	200	5,5	15	270	300	170		32
U1 = 400 V		6,3	140	330	5	19	320	300	190		45
triangle		10	200	560	6	15	370	360	185		58
U2 = 400 ou 231 V		16	300	650	5	17	370	360	235		85
étoile neutre sorti		20	300	970	5,7	12,5	415	420	195		95
		25	330	1100	5,5	12,5	12,5	415	420		110
		31,5	250	1300	5,5	14	465	495	520	280	120
		40	300	1500	5	12	515	560	530	290	150
		50	320	1600	5	12	515	560	530	290	185
		63	360	2200	5	12	560	630	560	320	210
		80	450	2500	5	10	560	630	560	320	245
		100	500	3700	6	10	730	695	570	350	260
		125	600	4100	5	9	730	695	570	350	310
		160	650	5800	5,5	9	840	740	920	520	360
		200	800	5500	5	9	840	740	920	520	440
		250	1000	6000	5,2	8	945	1020	900	520	550
		315	1250	7500	5	10	990	1125	900	520	780
		400	1450	8000	5	9	990	1185	950	540	870
	capoté	4	85	15	200	5,5	345	365	415	345	38
		6,3	140	330	5	19	445	375	420	325	52
		10	200	560	6	15	495	425	440	345	68
		16	300	650	5	17	495	425	440	345	95
		20	300	970	5,7	12,5	525	475	460	365	108
		25	330	1100	5,5	12,5	525	475	460	365	123
		31,5	250	1300	5,5	14	665	635	520	425	145
		40	300	1500	5	12	715	705	530	435	175
		50	320	1600	5	12	715	705	530	435	210
		63	360	2200	5	12	765	775	560	465	235
		80	450	2500	5	10	765	775	560	465	270
		100	500	3700	6	10	915	835	570	475	290
		125	600	4100	5	9	915	835	570	475	340
		160	650	5800	5,5	9	1235	935	920	740	430
		200	800	5500	5	9	1235	935	920	740	510
		250	1000	6000	5,2	8	1280	1130	900	745	630
		315	1250	7500	5	10	1280	1250	900	745	860
		400	1450	8000	5	9	1280	1380	950	765	950
transformateur monophasé	**nu**	1	45		4		145	150		188	13
U1 = 231 ou 400 V		1,6	70		3		170	180		205	20
U2 = 231 ou 400 V		3,15	135		2,7		280	240		210	39
couplage li00		5	215		1,6		280	240		270	58
		6,3	90	300	5	25	450	355	540	210	40
		8	100	400	5	24	450	355	540	210	50
		10	110	530	5	25	490	355	540	210	60
		12	120	630	5	21,5	520	355	540	210	65
		16	140	730	4,5	23,5	520	355	540	210	75
		20	150	860	4,5	26	580	355	540	210	85
	capoté	1	45		4		290	230	340	270	16,1
		1,6	70		3		290	230	340	270	23,1
		3,15	135		2,7		340	290	415	345	43,6
		5	215		1,6		340	290	415	345	62,6
		6,3	90	300	5	25	710	470	540	390	65
		8	100	400	5	24	710	470	540	390	65
		10	110	530	5	25	710	470	540	390	75
		12	120	630	5	21,5	710	470	540	390	80
		16	140	730	4,5	23,5	810	470	540	390	90
		20	150	860	4,5	26	810	470	540	390	100
autotransformateur triphasé	**nu**	6,3	50	160			270	300	150		24
U1 = 400 ou 231 V		10	85	200			270	300	170		32
étoile neutre sorti		16	140	330			320	300	190		45
U2 = 231 ou 400 V		25	200	560			370	360	185		58
étoile neutre sorti		31,5	250	600			370	360	200		70
		40	300	650			370	360	235		85
		50	300	970			415	420	195		95
		63	330	1100			415	420	220		110
	capoté	6,3	50	160			345	365	415	345	30
		10	85	200			345	365	415	345	38
		16	140	330			445	375	420	325	52
		25	200	560			495	425	440	345	68
		31,5	250	600			495	425	440	345	80
		40	300	650			495	425	440	345	95
		50	300	970			525	475	460	365	108
		63	330	1100			525	475	460	365	123

présentation et caractéristiques



présentation



Exemple d'installation avec comptage MT, conforme à la norme UTE C13-100.

Les Soléfuse sont des fusibles à haut pouvoir de coupure, limiteurs de courant, utilisés sur les réseaux MT 7,2 à 32 kV.
Ils sont destinés à réaliser la protection :
- des transformateurs
- des réseaux de distribution
- des récepteurs haute tension contre les défauts importants pouvant survenir, soit :
  - □ sur les circuits MT
  - □ sur les circuits BT, en cas de défaillance de protection BT ou d'incident en amont de ces protections.

Prévus pour une utilisation en intérieur, ils sont ou non munis d'un percuteur servant d'indicateur de fusion.

description

Les fusibles Soléfuse comportent :
- une enveloppe en composite (tissus de verre imprégné) évitant, grâce à son excellente tenue, tout risque de fragmentation lors de la coupure ou de la manutention
- des éléments fusibles (ruban d'argent pur)
- un garnissage de sable de silice
- un percuteur fourni en option.

L'optimisation de leur conception apporte un progrès important dans la protection des installations par :
- d'excellentes caractéristiques de fusion du ruban d'argent pur
- la parfaite extinction de l'arc obtenu par le fort pouvoir d'absorption thermique du sable de silice
- le montage de l'élément fusible soudé sur les calottes d'extrémités et l'homogénéité du garnissage de sable de silice.

normes

Les fusibles Soléfuse répondent aux exigences des normes internationales suivantes :
- CEI 282-1 787
- UTE C 64-200, C 64-210
- les essais de vieillissement des fusibles sont effectués suivant la norme CEI 644.

caractéristiques électriques

Les fusibles Soléfuse répondent intégralement à la norme UTE C 64-210 qui fixe notamment le niveau de surtension à :
75 kV crête pour Un = 24 kV, et
38 kV crête pour Un = 12 kV.

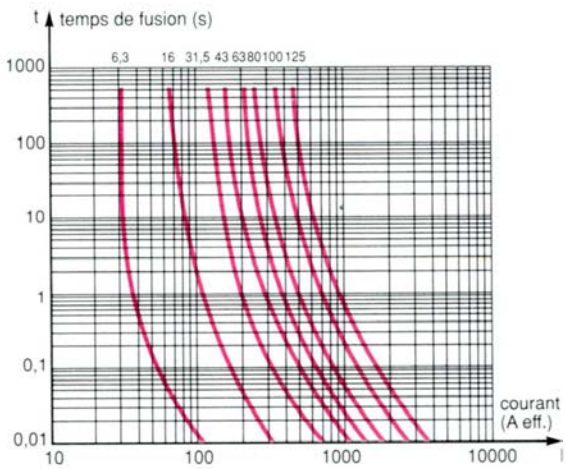
Calibres (A) et références des fusibles (1)

tension nominale (kV)	tension de service (kV)	calibre (A)	pouvoir de coupure (kA eff.)	$I^2 \times t$ max. (A^2s)	réf. sans percuteur	réf. avec percuteur
7,2	≤ 6,6	16	50	3×10^4		**55810**
		31,5	50	7×10^4		**55812**
		63	50	2×10^5		**55814**
		125	50	7×10^5		**55818**
12	10-11	100	50	5×10^5		**55834**
17,5	13,8-15	80	40	$3,6 \times 10^5$		**55838**
24	20-22	6,3	30	7×10^3	**55840**	**55850**
		16	30	3×10^4	**55842**	**55852**
		31,5	30	7×10^4	**55844**	**55854**
		43	30	10^5	**55846**	**55856**
		63	30	2×10^5	**55848**	**55858**
36	30-33	6,3	20	7×10^3		**55866**
		16	20	3×10^4		**55868**
		31,5	20	7×10^4		**55870**

(1) autres calibres : nous consulter.

courbes de fusion

Courbes moyennes de fusion de chaque calibre de fusible.
La tolérance sur le courant I est de ± 10 %.



choix des fusibles et dimensions

choix des fusibles

La mise sous tension, à vide ou en charge, des transformateurs provoque toujours une importante pointe de courant à l'enclenchement.
Les fusibles Soléfuse sont conçus pour supporter ce fort courant d'appel. Leur calibre est toujours supérieur à la valeur du courant nominal du transformateur.
Tension de service et puissance du transformateur déterminent le calibre des fusibles à mettre en œuvre.

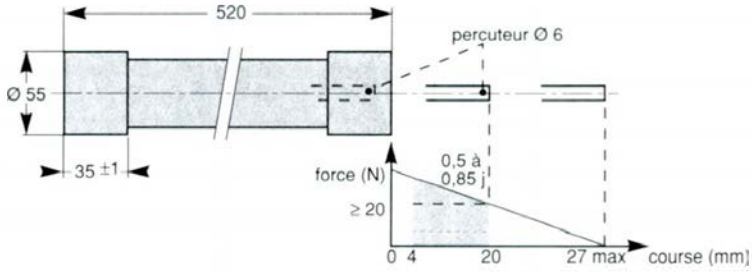
Détermination de la référence
S'il n'est pas possible d'associer au couple tension de service et calibre, une référence du fusible, prendre la référence correspondant :
- au calibre désiré
- à la tension de service supérieure la plus proche.

Exemple : U_s = 11 kV, In = 43 A, choisir la référence 55856 qui correspond à une tension de 24 kV.

Remplacement des fusibles
Lorsque l'élimination d'un défaut se traduit par la fusion d'un (ou deux) fusible(s), le remplacement est souvent limité aux seuls éléments fondus.
Or, les caractéristiques des fusibles demeurés apparemment sains sont généralement affaiblies par les contraintes provoquées par le court-circuit. Une remise en service dans ces conditions entraîne un risque de fusion intempestive pour des surintensités de valeur très faible.
Les normes CEI et UTE recommandent, dans ce cas, de remplacer le jeu complet.

dimensions

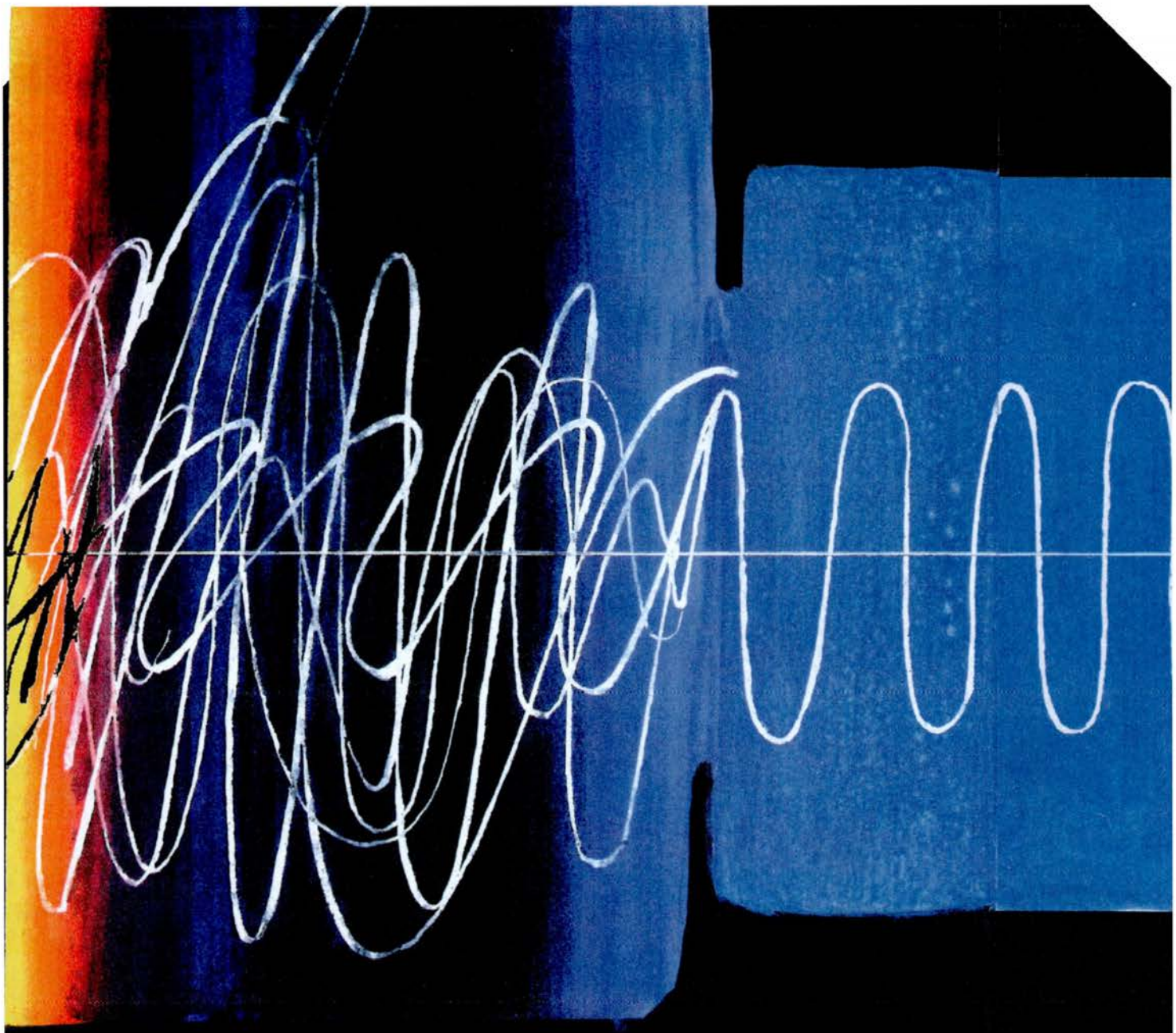
Les dimensions des Soléfuse sont identiques quels que soient la tension ou le courant nominal. Elles respectent la norme UTE C 64-200.
Le graphique indique l'effort exercé par le percuteur en fonction de la position qu'il occupe par rapport à sa course totale.



Calibre des fusibles (cas de la **UTE C13-100** et cas général(1))

puissance du transformateur (kVA)	calibre des fusibles (A) pour une tension de service de (kV)																
	cas de la NF C13-100			**cas général**													
	5,5	10	15	20	3	3,3	4,16	5,5	6	6,6	10	11	13,8	15	20	22	30
25	6,3	6,3	6,3	6,3	16	16	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	
50	16	6,3	6,3	6,3	16	16	16	16	16	16	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	
100	31,5	16	16	6,3	31,5	31,5	31,5	16	16	16	16	16	16	16	6,3	6,3	6,3
125	31,5	16	16	6,3	63	31,5	31,5	31,5	31,5	16	16	16	16	16	6,3	6,3	6,3
160	63	31,5	16	16	63	63	31,5	31,5	31,5	31,5	16	16	16	16	16	16	6,3
200	63	31,5	16	16	63	63	63	31,5	31,5	31,5	31,5	16	16	16	16	16	16
250	63	31,5	16	16	80	80	63	63	63	31,5	31,5	31,5	16	16	16	16	16
315	63	63	43	16	100	80	80	63	63	63	31,5	31,5	31,5	31,5	16	16	16
400	63	63	43	43	100	100	80	63	63	63	43	31,5	31,5	31,5	31,5	16	16
500		63	43	43	125	125	100	80	80	80	43	43	31,5	31,5	31,5	31,5	16
630		63	43	43			125	100	100	80	63	63	43	43	31,5	31,5	31,5
800			43	43				125	100	100	80	63	63	43	43	31,5	31,5
1 000			63	43					125	125	80	80	63	63	43	43	31,5
1 250				63							100	100	80	80	63	43	
1 600														80		63	

(1) Pour utilisation avec RM6, le calibre des fusibles devra être choisi parmi les valeurs spécifiques à ce produit (un tableau de choix est affiché sur le poste lui-même).
Pour utilisations industrielles particulières (ex. : appareils à induction), nous consulter.



pour que jamais confort et sécurité ne s'arrêtent

H
interfaces d'alimentation
alimentations régulées

présentation
page **H2**

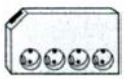

Pulsar S

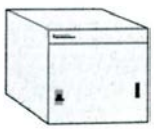

Pulsar SV

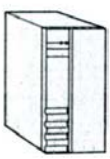

Pulsar SX

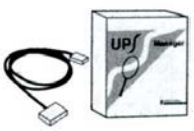

Pulsar PSX


Pulsar CSX

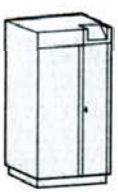

Prise filtre FT

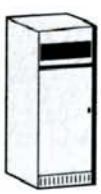

Conditionneurs CT

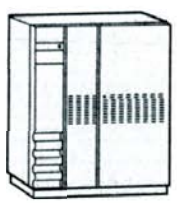

Comet



Logiciels de communication


EPS 2000


Alpes 1000


Galaxy


Eco Panda


Panda Plus

1
interfaces d'alimentation
page **H6**

onduleurs de bureau
page **H6**

protection sans autonomie
page **H9**

onduleurs en salle informatique
page **H10**

onduleurs en local électrique
page **H14**

2
alimentations stabilisées et régulées
page **H18**

présentation et choix

Origines et conséquences des perturbations électriques

Certaines perturbations sur le réseau électrique sont inévitables puisque provoquées par :
- les phénomènes atmosphériques (foudre, givre...) et les accidents sur le réseau (rupture de câble souterrain...)
- l'environnement direct de l'utilisateur (éclairage fluorescent, moteurs électriques, fours à arc...).

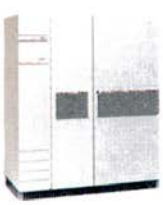
Les perturbations génèreront :
- des parasites
- des microcoupures
- des coupures
- des variations de tension
- des variations de fréquence.

L'alimentation directe des équipements informatiques ou à base d'électronique sensible aura alors pour conséquences :
- des erreurs de traitement
- des pertes de fichiers
- des vieillissements accélérés
- des détériorations brutales
- des arrêts d'exploitation...

La solution consiste à placer entre le réseau de distribution et l'équipement sensible la protection adéquate :
- le conditionneur de réseau pour se prémunir contre les parasites et les variations de tension
- l'onduleur pour se prémunir contre tout type de perturbations.

Le choix d'une protection

Il s'effectue en fonction des critères suivants :
- caractéristiques électriques de l'équipement à protéger :
  - puissance
  - nombre de phases en entrée/sortie
- durée de l'autonomie
- type d'application à protéger :
  - informatique
  - process industriel
  - autres équipements sensibles

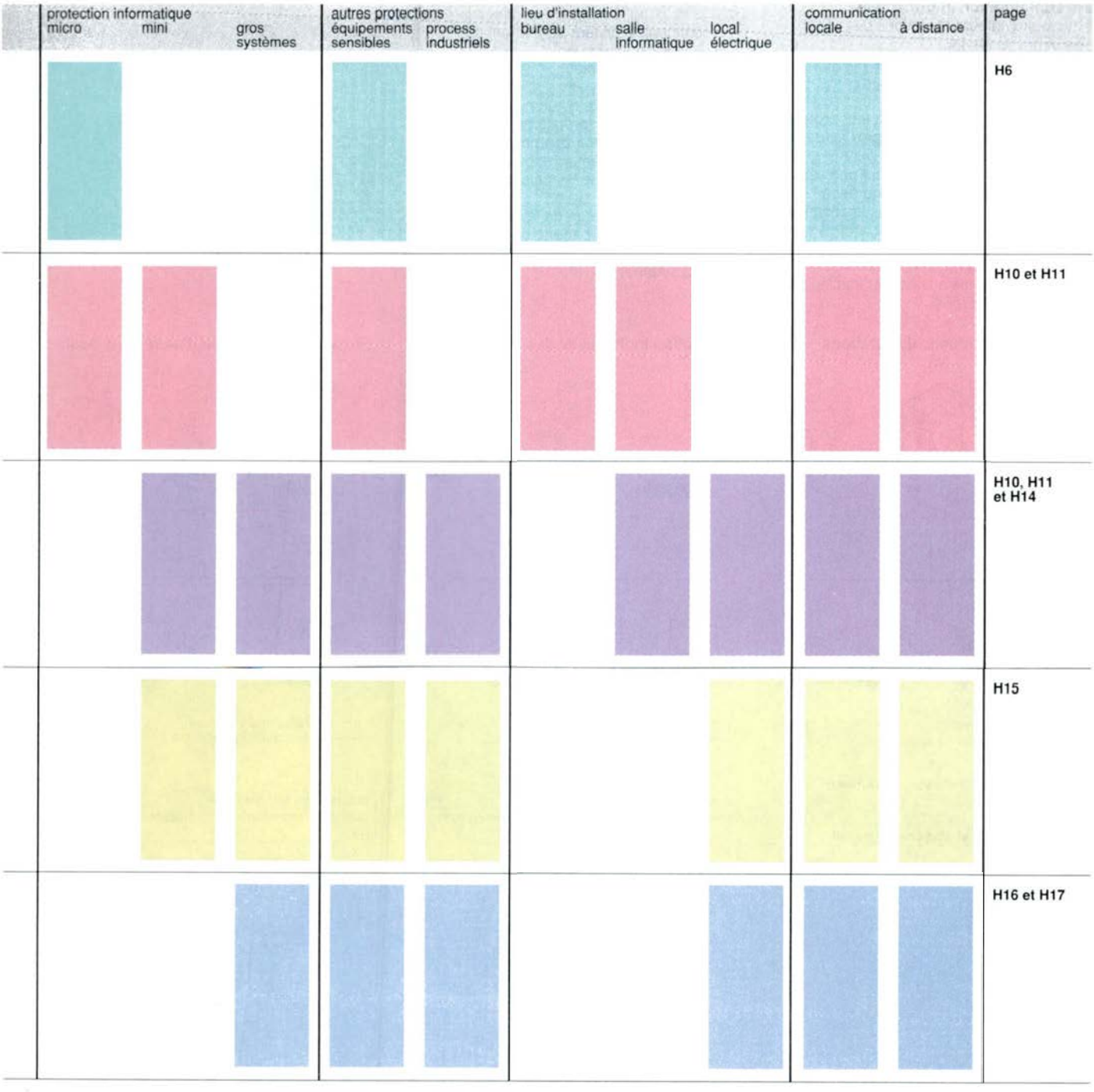
gamme d'onduleurs	entrée/sortie	autonomie batterie
Pulsar 0 à 4 kVA  S4 SV6 SX9 PSX 30 CSX 20	mono/mono	10 mn 30 mn 60 mn
Comet 5 à 10 kVA  série 11, 10 kVA	mono/mono	10 mn 30 mn 50 mn
Comet 10 à 30 kVA 	**Comet** tri/mono tri/tri	10 mn 30 mn 50 mn
EPS 2000 40 à 80 kVA 	**EPS 2000** tri/tri	10 mn 15 mn 30 mn 60 mn
Alpes 1000  Alpes 1030	tri/mono	10 mn 15 mn
Galaxy 40 à 800 kVA 	tri/tri	10 mn 15 mn

Nota : Merlin Gerin propose également une gamme d'alimentations stabilisées et régulées pour interfaces d'automates. Elles sont présentées en pages H18 et H19.

■ l'environnement dans lequel sera installée la protection :
□ bureau
□ salle informatique
□ local électrique.
De 0 à 800 kVA, les onduleurs Merlin Gerin se déclinent en 5 gammes adaptées aux différents types d'équipements à protéger et à l'environnement dans lequel ils sont installés : Pulsar, Comet, EPS 2000, Alpes 1000 et Galaxy.

Pour répondre aux exigences des applications informatiques et garantir l'intégralité des données, les onduleurs Merlin Gerin sont équipés de fonctions leur permettant :
■ de communiquer avec les systèmes informatiques
■ de fermer les fichiers durant les quelques minutes d'autonomie batterie.

Communication
Elle se décline en deux versions suivant la puissance installée :
■ la communication onduleur / serveur dans le cas de protection informatique (0 à 30 kVA) avec les gammes Pulsar et Comet ; celles-ci possèdent une interface de communication leur permettant de prévenir le serveur :
□ d'une coupure secteur
□ du retour secteur
□ de la fin imminente d'autonomie batterie
■ la communication onduleur / centre de surveillance ou GTC pour tout type de protection (de 5 à 800 kVA) avec les gammes Comet, EPS 2000 et Galaxy.



choix d'une protection informatique onduleurs de 0 à 4 kVA

Le choix d'une protection informatique s'effectue en fonction des critères suivants :

■ **l'environnement électrique :**
□ environnement peu perturbé : le réseau électrique est de bonne qualité ; les seules perturbations sont des microcoupures ou des coupures. C'est souvent le cas de l'environnement tertiaire
□ environnement perturbé : le réseau électrique est de qualité médiocre : il est soumis à des variations de tension ou/et de fréquence, à des microcoupures et à des coupures. C'est le cas de l'environnement industriel où se retrouvent certains appareils "polluants" (fours à arc, moteurs, postes à souder...)

■ **la configuration informatique :**
□ micro-ordinateurs et stations de travail
□ serveurs de réseaux
□ réseaux locaux informatiques (stations de travail et serveurs)

■ **le type de protection :**
□ protection individuelle : l'onduleur protège un voire deux postes situés à proximité l'un de l'autre
□ protection centralisée : un seul onduleur protège l'ensemble de la configuration informatique (micro-ordinateurs, stations de travail, serveurs, périphériques...)

■ **la puissance :**
la puissance de l'onduleur doit être supérieure ou égale à la consommation des équipements protégés

■ **l'autonomie :**
□ en standard, elle est de 10 min
□ certains modèles disposent de versions longue autonomie (30 mn) et extra-longue autonomie (60 mn).

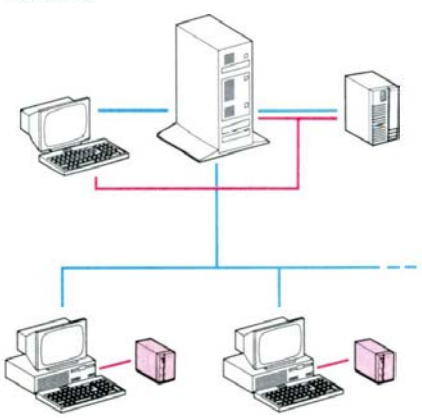
Les onduleurs Merlin Gerin de 0 à 4 kVA se décomposent en 5 séries adaptées aux différents types d'équipements à protéger :
■ matériel micro-informatique, matériel électronique, matériel d'analyses médicales... avec les séries Pulsar SX, PSX et CSX
■ matériel micro-informatique avec les séries Pulsar S et SV.

Communication onduleur/serveur
Les onduleurs Pulsar (à l'exception des modèles S1 et S2) possèdent une interface de communication leur permettant de prévenir le serveur :
■ d'une coupure secteur
■ du retour secteur
■ de la fin imminente d'autonomie batterie.

Pour exploiter les informations transmises par ce port, le serveur doit posséder au niveau de son système d'exploitation, un logiciel de gestion de l'onduleur. Il pourra ainsi :
■ avertir les utilisateurs de la coupure
■ gérer l'autonomie batterie de l'onduleur
■ procéder à la clôture automatique de ses fichiers sytème.

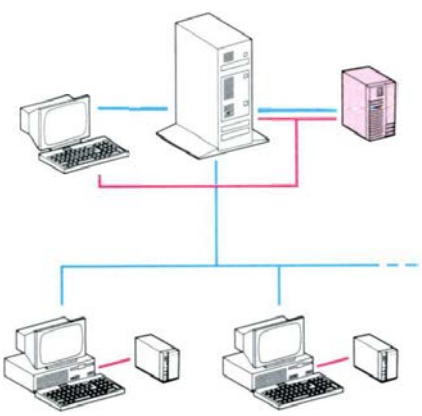
Merlin Gerin propose :
■ les câbles de raccordement dans le cas où le gestionnaire d'onduleurs est intégré au système d'exploitation
■ les logiciels de gestion d'onduleur UPS Manager 1, 2 et 3 pour les systèmes d'exploitation non équipés.

Protection individuelle des stations de travail



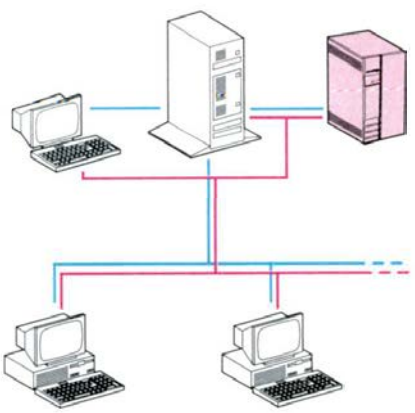
liaisons électriques
liaisons informatiques

Protection individuelle des serveurs



liaisons électriques
liaisons informatiques

Protection centralisée d'un réseau local



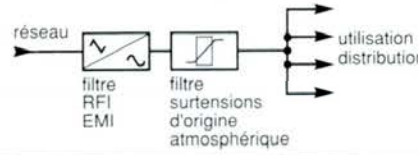
liaisons électriques
liaisons informatiques

Tableau de choix (onduleurs de bureau)

configuration	environnement peu perturbé		environnement perturbé	
	protection individuelle	protection centralisée	protection individuelle	protection centralisée
micro-ordinateurs et stations de travail	S		SX	
serveurs	SV		SX	
réseaux locaux		PSX, CSX		PSX, CSX

schémas électriques

Protection sans autonomie
Prise filtre FT



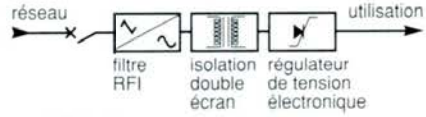
La prise filtre élimine et filtre les parasites et les perturbations électriques.

Conditionneurs de réseau
CT 250, 500,1000

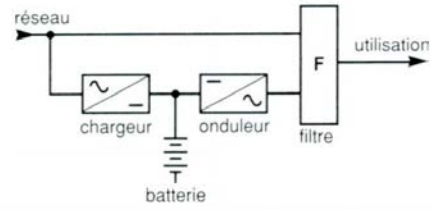


Les conditionneurs de réseau régulent les surtensions, sous-tensions et variations de fréquence.

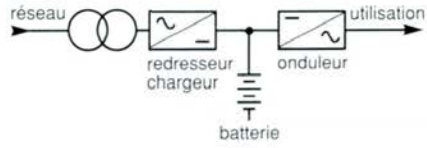
CT 2500 et 5000



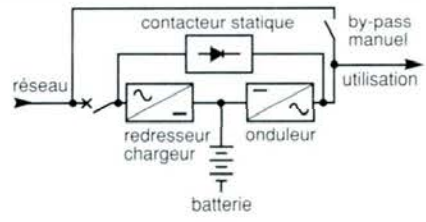
Protection avec autonomie
Pulsar S et SV



Pulsar SX et PSX



Pulsar CSX, COMET, EPS 2000
Alpes 1000 et Galaxy



Comment fonctionne un onduleur ?
Un onduleur est constitué de 3 éléments principaux :
- un redresseur-chargeur qui transforme la tension alternative en tension continue
- une batterie qui est maintenue chargée et qui, lors d'une coupure secteur, fournit l'énergie nécessaire à l'alimentation de la charge par l'onduleur
- un « onduleur » qui transforme la tension continue en tension alternative.

Deux types de technologies existent :
- la technologie off-line :
  - en présence secteur, l'alimentation est fournie par le réseau
  - en cas de coupure secteur, l'onduleur prend le relais
  - un filtre élimine en permanence les parasites du secteur.

Les onduleurs à technologie off-line (Pulsar série S et SV) sont destinés à la protection informatique en environnement peu perturbé.
- la technologie on-line :
  - l'alimentation est délivrée en permanence par l'onduleur
  - l'énergie est filtrée, stabilisée et disponible en permanence.

C'est le cas des onduleurs Pulsar série SX, PSX et CSX, Comet, Alpes 1000, EPS 2000 et Galaxy.
Certains onduleurs sont équipés en plus d'un contacteur statique et d'un by-pass de maintenance, qui améliorent la continuité de service :
- lors de surcharges, l'alimentation de la charge est réalisée directement à partir du réseau à travers le contacteur statique ; dès disparition de la surcharge, le régime normal est retrouvé
- la maintenance est effectuée sans arrêt de l'exploitation :
  - la charge est alimentée par le réseau via le by-pass de maintenance
  - le redresseur-chargeur et l'onduleur sont à l'arrêt, isolés des sources de tension.

Pour une fiabilité plus grande, les onduleurs Alpes 1000 et Galaxy peuvent être mis en parallèle : c'est la redondance.

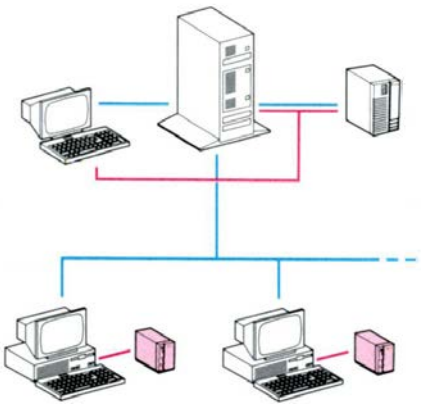
Onduleurs : guide de la distribution BT, page K4

Pulsar séries S et SV
protection de la micro-informatique


Pulsar S4


Pulsar SV6


Pulsar SV12



présentation

Les onduleurs Pulsar séries S et SV sont des onduleurs à technologie off-line.
Ils sont particulièrement destinés à la protection :
- des micro-ordinateurs et stations de travail pour la série S
- des serveurs de réseaux locaux informatiques pour la série SV

utilisés en environnement électrique faiblement perturbé.

principaux atouts

- fonction test onduleur et batterie
- report des états de fonctionnement et arrêt à distance (sauf modèles S1 et S2)
- silence de fonctionnement
- garantie totale de 2 ans.

La série SV dispose de plus :
- d'une protection de la batterie contre les décharges profondes
- d'une fonction "booster" qui évite la sollicitation de la batterie lors de baisses de tension du réseau.

normes

- sécurité des matériels électriques de bureau :
CEI 950, EN 60 950, EN 50 091-1
- compatibilité électromagnétique :
CEI 801, EN 55 022.

raccordements

- au réseau : sur une prise mâle CEE 22
- à l'utilisation :
  - □ sur 2 prises femelles CEE 22 (série S)
  - □ sur 4 prises femelles CEE 22 (série SV).

Les onduleurs sont livrés avec 2 cordons de raccordement CEE 22 / CEE 22.

caractéristiques électriques

	Série S				Série SV				
	S1	**S2**	**S4**	**S7**	**SV6**	**SV9**	**SV12**	**SV16**	**SV20**
puissance apparente	150 VA	250 VA	400 VA	700 VA	600 VA	900 VA	1250 VA	1650 VA	2000V
entrée									
tension	187 à 264 V				187 à 264 V				
fréquence	47 à 53 Hz				47 à 53 Hz				
sortie									
forme du signal (sur autonomie batterie)	⎍				∿				
tension standard (sur autonomie batterie)	230 V ± 10 %				230 V ± 5 %				
fréquence (sur autonomie batterie)	50 Hz ± 5 %				50 Hz ± 0,2 %				
seuil d'activation du booster					204 V ± 2 %				
autonomie batterie									
version standard	10 mn	10 mn	10 mn	10 mn	10 mn	10 mn	10 mn	10 mn	10 mn
version longue autonomie (LA)								30 mn	30 mn
états communiqués									
coupure secteur / fonctionnement sur batterie	■	■	■	■	■	■	■	■	■
retour secteur	■	■	■	■	■	■	■	■	■
fin d'autonomie batterie imminente	■	■	■	■	■	■	■	■	■
commande à distance									
arrêt onduleur	■	■	■	■	■	■	■	■	■
niveau de bruit (sur autonomie batterie)	< 45 dBA				< 45 dBA				
température de fonctionnement	0 à 35 °C				0 à 35 °C				

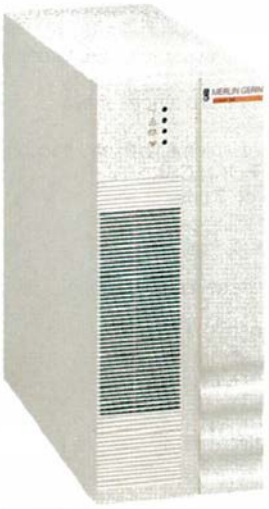
dimensions, masses et références

		S1	**S2**	**S4**	**S7**	**SV6**	**SV9**	**SV12**	**SV16**	**SV20**
dimensions (mm)	hauteur	151	151	151	196	196	242	242	368	368
	largeur	85	85	85	122	122	165	165	190	190
	profondeur	251	251	355	300	342	445	445	475	475
masse (kg)		5	5	7	11	13	22	22	50	50
référence		**66350**	**66355**	**66360**	**66365**	**66370**	**66375**	**66380**	**66385**	**66390**

		coffret batteries LA SV16 / SV20 pour longue autonomie
dimensions (mm)	hauteur	368
	largeur	190
	profondeur	475
masse (kg)		30
référence		**66400**

Options de communication : page H12

Pulsar série SX
protection des serveurs de réseaux



Pulsar SX12

présentation

Les onduleurs Pulsar série SX sont des onduleurs à technologie on-line avec transformateur d'isolement galvanique.
Ils assurent la protection des équipements sensibles :
- serveurs de réseaux informatiques
- systèmes électroniques

utilisés dans les environnements électriques même perturbés.

principaux atouts

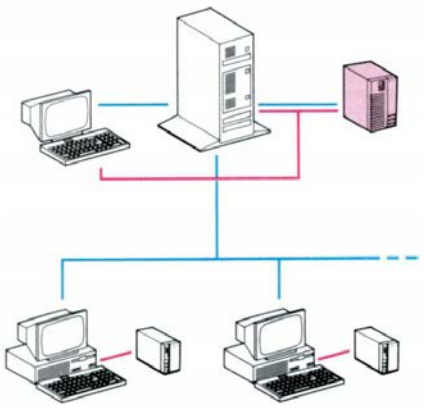
- isolation galvanique totale, qui autorise :
  - un nombre élevé de charges à raccorder sur l'onduleur
  - des régimes de neutre amont et aval différents
- test automatique et permanent de l'onduleur et de sa batterie
- protection de la batterie contre les décharges profondes
- report des états de fonctionnement et arrêt à distance
- silence de fonctionnement
- garantie totale de 2 ans.

normes

- sécurité des matériels électriques de bureau :
  CEI 950, EN 60 950, EN 50 091-1
- compatibilité électromagnétique :
  CEI 801, EN 55 022.

raccordements

- au réseau : sur une prise mâle CEE 22
- à l'utilisation : sur prise filtre FT (livrée avec l'onduleur).



liaisons électriques
liaisons informatiques

caractéristiques électriques

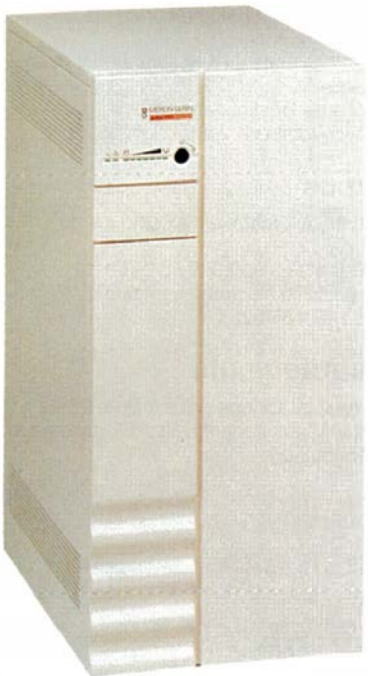
	SX6	SX9	SX12
puissance apparente	600 VA	900 VA	1200 VA
entrée			
tension	85 à 285 V (230 V nominal)		
fréquence	50 ou 60 Hz ± 6 %		
sortie			
forme du signal	∿		
tension standard (sur autonomie batterie)	230 V ± 1 %		
fréquence (sur autonomie batterie)	50 Hz ou 60 Hz ± 1 %		
autonomie batterie (à pleine charge)			
version standard	10 mn	10 mn	10 mn
version longue autonomie (LA)	30 mn	30 mn	30 mn
états communiqués			
coupure secteur / fonctionnement sur batterie	■	■	■
retour secteur	■	■	■
fin d'autonomie batterie imminente	■	■	■
commande à distance			
arrêt onduleur	■	■	■
niveau de bruit	⩽ 45 dBA		
température de fonctionnement	de 0 °C à 40 °C		

dimensions, masses et références

		SX6	SX9	SX12	coffret batteries LA pour longue autonomie
dimensions (mm)	hauteur	391	391	391	391
	largeur	165	165	165	165
	profondeur	442	442	442	442
masse (kg)		27	27	27	33
référence		**66201**	**66211**	**66221**	**66230**

Options de communication : page H12

Pulsar séries CSX et PSX
protection centralisée des réseaux locaux



Pulsar CSX 30

présentation

Les onduleurs Pulsar séries CSX et PSX sont des onduleurs à technologie on-line. Ils sont aptes à protéger tous les équipements sensibles :
- réseaux locaux informatiques
- systèmes électroniques

utilisés dans les environnements électriques même perturbés.
Les onduleurs Pulsar CSX sont équipés en standard d'un contacteur statique et d'un by-pass manuel.
Les onduleurs Pulsar PSX sont équipés en standard d'un transformateur d'isolement galvanique.

principaux atouts

- contacteur statique (Pulsar CSX) : il garantit la disponibilité de l'alimentation, même en cas de surcharge importante
- by-pass manuel (Pulsar CSX) : il permet la maintenance de l'onduleur sans aucune perturbation pour la charge
- report des états de fonctionnement et arrêt à distance
- isolation galvanique totale (Pulsar PSX), qui autorise :
  - un nombre élevé de charges à raccorder sur l'onduleur
  - des régimes de neutre amont et aval différents
- transformateur d'isolement réseau secours (en option) pour Pulsar CSX
- garantie totale de 2 ans.

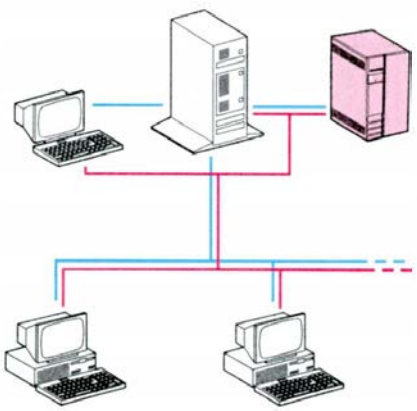
normes

- sécurité des matériels électriques de bureau :
  CEI 950, EN 60 950, EN 50 091-1
- compatibilité électromagnétique :
  CEI 801, CEI 555.2, EN 55 022/B.

raccordements

Pulsar CSX
- au réseau : par bornier
- à l'utilisation : par bornier (en option, bloc 4 prises standard USE)

Pulsar PSX
- au réseau : sur prise standard USE
- à l'utilisation : sur 4 prises standard USE (en option, bloc PowerShare, qui permet d'affecter des autonomies différentes sur les 4 sorties).



liaisons électriques
liaisons informatiques

caractéristiques électriques

	CSX 20	CSX 30	PSX 20	PSX 30	PSX 40
puissance apparente	2000 VA	3000 VA	2000 VA	3000 VA	4000 VA
entrée tension	184 à 264 V (230 V nominal)		184 à 264 V (230 V nominal)		
fréquence	47 à 63 Hz		47 à 63 Hz		
sortie forme du signal	∿		∿		
tension standard (sur autonomie batterie)	230 V ± 2 %		230 V ± 2 %		
fréquence (sur autonomie batterie)	50 Hz ou 60 Hz ± 0,1 %		50 Hz ou 60 Hz ± 0,1 %		
autonomie batterie (à pleine charge) version standard	10 mn	10 mn	10 mn	10 mn	10 mn
version longue autonomie (LA)		30 mn		30 mn	30 mn
version extra-longue autonomie (XLA)		40 mn(1)		40 mn(2)	40 mn
niveau de bruit (sur réseau)	⩽ 45 dBA		⩽ 45 dBA		
température de fonctionnement	de 0 °C à 40 °C		de 0 °C à 40 °C		

(1) Cette autonomie peut atteindre 75 mn avec 2 coffrets batteries XLA.
(2) Cette autonomie peut atteindre 65 mn avec 2 coffrets batteries XLA.

dimensions, masses et références

		CSX 20	CSX 30	PSX 20	PSX 30	PSX 40
dimensions (mm)	hauteur	570	570	570	570	570
	largeur	270	270	270	270	270
	profondeur	450	450	450	450	450
masse (kg)		52	61	52	61	67
référence		66105	66115	66111	66121	66131

		coffret batteries LA pour CSX 30 et PSX 30	pour PSX 40	coffret batteries XLA pour CSX 30 et PSX 30	pour PSX 40
dimensions (mm)	hauteur	570	570	570	570
	largeur	205	205	205	205
	profondeur	450	450	450	450
masse (kg)		40	45	67	78
référence		66140	66145	66141	66146

options

pour Pulsar série CSX	**réf.**
transformateur d'isolement réseau secours	**66167**
bloc 4 sorties prise standard USE	**66150**
pour Pulsar série PSX	
bloc PowerShare	**66155**

Options de communication : page H12

prise filtre FT, conditionneurs CT



Prise filtre FT



CT 250



CT 2500

prise filtre FT

La prise filtre est la solution de base pour protéger les micro-ordinateurs et la petite instrumentation électronique sensible contre :

- les surtensions d'origine atmosphérique
- les perturbations conduites provoquées par les rayonnements électromagnétiques (EMI) et radio-électriques (RFI).

Elle peut alimenter simultanément 4 appareils dans la limite d'une puissance totale de 1000 VA.

conditionneurs CT

Présentation

Les conditionneurs apportent, dans tous les environnements électriques, une protection maximale sans autonomie pour les équipements informatiques et les équipements à base d'électronique sensible. Avec 5 modèles (CT 250, 500, 1000, 2500 et 5000), ils couvrent une plage de puissance s'étendant jusqu'à 5000 VA.
Ils assurent les protections suivantes :

- filtrage et régulation de la tension d'alimentation
  - régulateur ferromagnétique pour les CT 250/500/1000
  - régulateur électronique pour CT 2500/5000
- isolation galvanique entre le réseau et les équipements protégés.

Les conditionneurs CT sont insensibles aux variations et impacts de charge, ainsi qu'au facteur de forme du courant d'utilisation.

Raccordements

- **CT 250/500/1000/2500**
  - au réseau : sur une prise mâle CEE 22
  - à l'utilisation : sur une prise mâle CEE 22 (avec possibilité de se raccorder sur bornier pour le CT 2500)
- **CT 5000**
  - au réseau : sur bornier
  - à l'utilisation : sur bornier.

caractéristiques électriques

	FT	CT 250	CT 500	CT 1000	CT 2500	CT 5000
puissance apparente	1000 VA	250 VA	500 VA	1000 VA	2500 VA	5000 VA
entrée						
tension	220/240 V	220/240 V ± 15 %			220/240 V +22%-16 %	220/240 V ± 20%
intensité	4 A	1,1 A	2,2 A	4,4 A	11,4 A	23 A
fréquence	50/60 Hz	50 Hz			50Hz ± 4 %	50Hz ± 4 %
sortie						
tension standard		220/240 V ± 3 %			220/240 V ± 5 %	
distorsion harmonique		⩽ 3 %			< 2 %	
capacité de surcharge		160 %	180 %	190 %	150 %	
rendement à pleine charge		80 %	85 %	88 %	> 95 %	
niveau de bruit		< 35 dBA			< 40 dBA	< 50 dBA
température de fonctionnement	0 à 35 °C, 40 °C pendant 8 heures					

dimensions, masses et références

		FT	CT 250	CT 500	CT 1000	CT 2500	CT 5000
dimensions (mm)	hauteur	42	180	180	180	255	298
	largeur	100	250	250	250	270	315
	profondeur	213	307	307	380	430	510
masse (kg)		0,35	10	15	25	33	60
référence		**66000**	**66281**	**66307**	**66334**	**66990**	

Comet séries 11 et 31
onduleurs monophasés de 5 à 20 kVA



présentation

Domaine de puissance
Les onduleurs on-line Comet série 11 sont à entrée et sortie monophasées, et couvrent 3 points de puissance : 5, 7,5 et 10 kVA.
Les onduleurs on-line Comet série 31, à entrée triphasée et sortie monophasée, existent en 5 points de puissance : 5, 7,5, 10, 15 et 20 kVA.

Applications typiques
Protection des systèmes multi-utilisateurs, tels que les architectures clients/serveurs, les super-serveurs, les mini-ordinateurs... fonctionnant sur réseau monophasé.

équipements standards

- contacteur statique, qui garantit la disponibilité de l'alimentation, même en cas de surcharge importante
- by-pass manuel, qui permet la maintenance de l'onduleur sans aucune perturbation pour la charge
- système de monitoring qui surveille en permanence l'état de la batterie
- port de communication pour report des états de fonctionnement vers un système informatique ou un process
- port de maintenance, pour diagnostic assisté par ordinateur
- compatibilité électromagnétique niveau A.

équipements optionnels

- batterie longue vie garantie 10 ans
- extension d'autonomie batterie (30 mn ou 50 mn) par l'adjonction de cellule(s) auxiliaire(s)
- filtre CEM renforcé pour compatibilité électromagnétique niveau B
- transformateur pour isolement galvanique complet
- filtre anti-harmoniques
- carte Contact 5 pour piloter des alarmes sonores ou lumineuses
- mini terminal Monitor Plus, pour contrôle et affichage en local ou en déporté
- jusqu'à 3 ports de communication supplémentaires.

Cette liste n'est pas exhaustive ; nous consulter pout toute autre option.

caractéristiques électriques

	Comet série 11			Comet série 31				
puissance apparente	5 kVA	7,5 kVA	10 kVA	5 kVA	7,5 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA
entrée								
nombre de phases	1			3				
tension	187 à 257 V			323 à 444 V				
fréquence	47 à 63 Hz			47 à 63 Hz				
autonomie batterie								
à pleine charge, sur charge informatique	10, 30 ou 50 mn			10, 30 ou 50 mn				
sortie								
nombre de phases	1			1				
tension	220 V / 230 V / 240 V ±1 %			220 V / 230 V / 240 V ±1 %				
fréquence	50 Hz / 60 Hz ±0,1 % en autonomie, ±1 % en synchronisation			50 Hz / 60 Hz ±0,1 % en autonomie, ±1 % en synchronisation				
rendement	91 %			91 %			92%	
température de fonctionnement (1)	0 à 30 °C ; 40 °C pendant 8 h maximum			0 à 30 °C ; 40 °C pendant 8 h maximum				
niveau de bruit	50 dBA			50 dBA			52 dBA	

(1) Le fonctionnement de la batterie est optimal pour une température comprise entre 15 °C et 25 °C ; réduire la durée de vie de moitié tous les 10 °C au dessus de 25 °C.

dimensions et masses

		Comet série 11			Comet série 31				
puissance apparente		5 kVA	7,5 kVA	10 kVA	5 kVA	7,5 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA
dimensions (mm)	hauteur	730	900	900	730	900	900	1085	1085
	largeur	360	400	400	360	400	400	560	560
	profondeur	420	550	550	420	550	550	680	680
masse (kg)		130	180	210	130	180	210	390	450

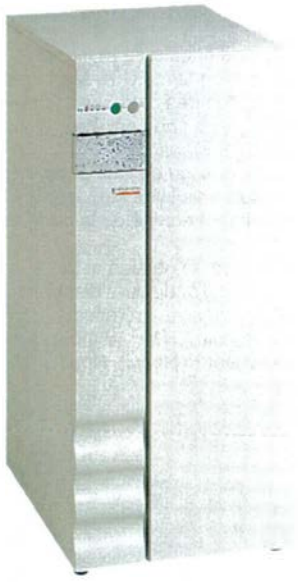
Cellule auxiliaire

- dans le cas d'une autonomie étendue de 30 mn, prévoir une cellule auxiliaire
- dans le cas d'une autonomie étendue de 50 mn, prévoir une cellule auxiliaire pour Comet 5, 7,5 et 10 kVA et deux cellules auxiliaires pour Comet 15 et 20 kVA
- si une ou plusieurs autres options sont choisies (filtre CEM renforcé, isolement galvanique complet, filtre anti-harmoniques), d'autres cellules auxiliaires sont parfois nécessaires ; nous consulter.

cellule auxiliaire		**5 kVA**	**7,5 / 10 kVA**	**15 / 20 kVA**
dimensions (mm)	hauteur	730	900	1085
	largeur	360	400	560
	profondeur	420	550	680

Options de communication : page H12
Onduleurs : guide de la distribution BT, page K4

Comet série 33
onduleurs triphasés de 10 à 30 kVA



présentation

Domaine de puissance
Les onduleurs on-line Comet série 33 sont à entrée et sortie triphasées et couvrent 4 points de puissance : 10, 15, 20 et 30 kVA.

Applications typiques
Protection des mini-ordinateurs fonctionnant sur réseau triphasé.

équipements standards

- contacteur statique, qui garantit la disponibilité de l'alimentation, même en cas de surcharge importante
- by-pass manuel, qui permet la maintenance de l'onduleur sans aucune perturbation pour la charge
- système de monitoring qui surveille en permanence l'état de la batterie
- port de communication pour report des états de fonctionnement vers un système informatique ou un process
- port de maintenance, pour diagnostic assisté par ordinateur
- compatibilité électromagnétique niveau A.

équipements optionnels

- batterie longue vie garantie 10 ans
- extension d'autonomie batterie (30 mn ou 50 mn) par l'adjonction de cellule(s) auxiliaire(s)
- filtre CEM renforcé pour compatibilité électromagnétique niveau B
- transformateur pour isolement galvanique complet
- filtre anti-harmoniques
- carte Contact 5 pour piloter des alarmes sonores ou lumineuses
- mini terminal Monitor Plus, pour contrôle et affichage en local ou en déporté
- jusqu'à 3 ports de communication supplémentaires.

Cette liste n'est pas exhaustive ; nous consulter pout toute autre option.

caractéristiques électriques

	Comet série 33			
puissance apparente	10 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA
entrée				
nombre de phases	3			
tension	323 à 444 V			
fréquence	47 à 63 Hz			
autonomie batterie				
à pleine charge, sur charge informatique	10, 30 ou 50 mn			
sortie				
nombre de phases	3			
tension	380 V / 400 V / 415 V ±1 %			
fréquence	50 Hz / 60 Hz, ±0,1 % en autonomie, ±1 % en synchronisation réseau			
rendement	91 %			
température de fonctionnement (1)	0 à 30 °C ; 40 °C pendant 8 h maximum			
niveau de bruit	52 dBA		55 dBA	

(1) Le fonctionnement de la batterie est optimal pour une température comprise entre 15 °C et 25 °C ; réduire la durée de vie de moitié tous les 10 °C au dessus de 25 °C.

dimensions et masses

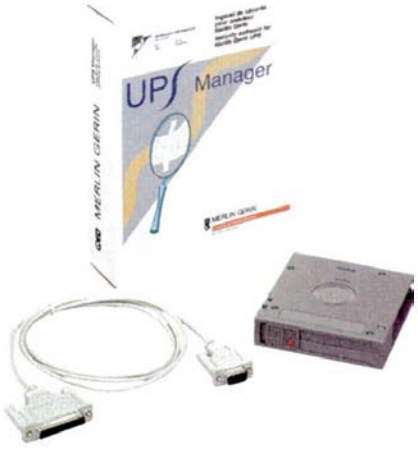
		Comet série 33			
puissance apparente		10 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA
dimensions (mm)	hauteur	1085	1085	1385	1385
	largeur	460	460	610	610
	profondeur	680	680	780	780
masse (kg)		275	350	510	600

Cellule auxiliaire
- dans le cas d'une autonomie étendue de 30 mn, prévoir une cellule auxiliaire
- dans le cas d'une autonomie étendue de 50 mn, prévoir une cellule auxiliaire pour Comet 10 kVA et deux cellules auxiliaires pour Comet 15, 20 et 30 kVA
- si une ou plusieurs autres options sont choisies (filtre CEM renforcé, isolement galvanique complet, filtre anti-harmoniques), d'autres cellules auxiliaires sont parfois nécessaires ; nous consulter.

cellule auxiliaire		**10 kVA**	**15 kVA**	**20 kVA**	**30 kVA**
dimensions (mm)	hauteur	1085	1085	1385	1385
	largeur	460	560	610	610
	profondeur	680	680	780	780

Options de communication : page H12
Onduleurs : guide de la distribution BT, page K4

options de communication
pour Pulsar, Comet, EPS 2000 et Galaxy



principe

Tous les onduleurs destinés à la protection informatique (Pulsar (sauf modèles S 1 et S 2), Comet, EPS 2000 et Galaxy) disposent en standard d'un port de communication ; pour exploiter les informations transmises par ce port (coupure secteur, retour secteur, fin d'autonomie batterie imminente...), le système informatique doit disposer, au niveau de son système d'exploitation, d'un logiciel de gestion de l'onduleur.
Les logiciels UPS Manager 1, 2 et 3 sont les trois gestionnaires proposés par Merlin Gerin :

■ **logiciel UPS Manager 1**
Logiciel de base pour une clôture de fichiers sûre et automatique

■ **logiciel UPS Manager 2**
En plus des fonctions d'UPS Manager 1, il offre de nombreux utilitaires (bargraphes niveau de charge onduleur et batterie, bargraphe autonomie restante...)

■ **logiciel UPS Manager 3**
En plus des performances d'UPS Manager 2, il constitue un véritable tableau de bord convivial, avec des fonctions d'aide à la décision

En option, certains onduleurs peuvent disposer de ports de communication supplémentaires :

■ fonction Dual Server pour onduleurs Pulsar PSX, par adjonction du bloc PowerShare

■ jusqu'à 3 ports de communication supplémentaires pour Comet.

compatibilité

■ la compatibilité des onduleurs Pulsar et Comet avec les gestionnaires UPS Manager est totale, à l'exception des onduleurs Pulsar S 4 et S 7 dont la gestion ne peut être assurée que par UPS Manager 1

■ dans le cas où la gestion de Comet est réalisée avec les logiciels UPS Manager 2 et 3, l'onduleur doit être équipé de la carte U Talk RS 232.

■ possibilité de réaliser la gestion et la supervision d'un parc d'onduleurs dispersés sur un ou plusieurs sites via un réseau Ethernet sous protocole SNMP (Simple NetWork Management Protocol). Nous consulter.

principales fonctionnalités	UPS Manager 1	UPS Manager 2	UPS Manager 3
clôture automatique			
clôture automatique des fichiers système sur coupure secteur	■	■	■ (1)
arrêt de l'onduleur	■ (2)	■	■
arrêt programmable du système et de l'onduleur			■
préconfiguration des paramètres			■
clôture automatique des fichiers système sur alarme onduleur			■ (1)
extension réseau			
support de serveurs multiples		■	
fichier d'archivage			
archivage des anomalies du réseau électrique	■	■	■
archivage des alarmes onduleur			■
exportation des données vers un tableur		■	■
statistiques			■
test			
test onduleur			■
test batterie			■
interface utilisateur			
interface graphique			■
support de la souris			■
protection par mot de passe			■
utilitaires			
bargraphe niveau de charge onduleur		■	■
estimateur de charges raccordables			■
bargraphe niveau de charge batterie		■	■
bargraphe autonomie batterie restante		■	■
messages			
messages modifiables par l'utilisateur	■	■	■
messages sonores	■		

(1) Fermeture des applications Windows.
(2) Non disponible sur les versions Unix avec Pulsar S, SV et SX.

tableau de choix et références

tableau de choix

plateforme	câble (1)	UPS Manager 1	UPS Manager 2			UPS Manager 3
		💾	💾	📼	🖴	💾
Artisoft LANtastic	05					
AT&T Unix System V R3		14	24			
AT&T Unix System V R4			24			
Banyan Vines	06					
Data General DG/UX		15	25	26	27	
Digital VAX VMS				29		
Digital Ultrix (DECstation)		15	25	28	27	
Digital Ultrix (VAXstation)		☎				
HP Domain (Apollo)		%				
HP/UX		15	25		27	
IBM AIX (PS/2)		14				
IBM AIX (RS 6000)		15	25	26		
IBM AIX (RT)		☎				
IBM OS/2		13	23			31
IBM LAN Server	04	13	23			
IBM OS/400 (AS/400 ≤ E25)	08					
ICL NX 6000 (DRS 6000)	07					
Interactive 386ix		14	24			
Interactive System V R4		14	24			
Intergraph Clix		☎				
Microsoft Windows 3.1						30
Microsoft LAN Manager	04	13	23			
Microsoft Windows NT	04					
NeXTStep (NeXTstation)		15				
Novell NetWare 2.x / 3.x / 4.x	01	12	22			
	02					
	03					
SCO Xenix / Unix		14	24			
Silicon Graphics Irix		15	25	26	27	
SUN/OS (Motorola)		☎				
SUN/OS (Sparc)		15	25	26	27	
SUN Solaris (Sparc)		15	25	26	27	
Unisys Unix System V	00					
3Com 3+Open		13	23			

Légende

- 💾 disquette 3,5" ou 5,25"
- 🖴 bande 1/4" ou TK 50
- 📼 cassette au format DAT
- ☎ contacter votre correspondant Merlin Gerin

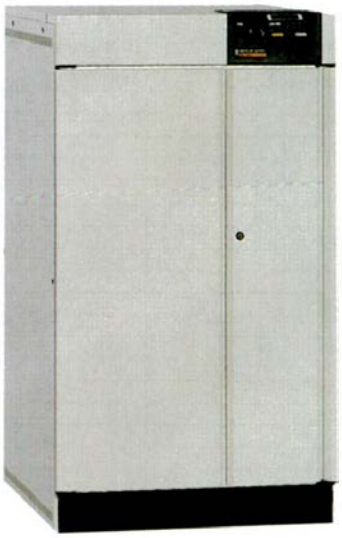
(1) Dans le cas où le gestionnaire d'onduleur est déjà intégré au système d'exploitation, Merlin Gerin peut fournir le câble de raccordement.

références

Reporter le numéro trouvé dans le tableau de choix pour obtenir la référence commerciale du câble ou du logiciel UPS Manager.

n°		désignation	support	réf.
câble	00	Unisys Unix		**66034**
	01	Novell prise Jack		**66036**
	02	Novell PS2 port souris		**66037**
	03	Novell UPS Board		**66045**
	04	Microsoft LAN Manager 2.x / Windows NT, IBM Lan Server 2.x		**66047**
	05	Artisoft LANtastic		**66046**
	06	Banyan Vines		**66041**
	07	ICL NX 6000		**66035**
	08	IBM OS/400 (≤ E25)		**66033**
UPS Manager 1	12	UM1-Novell	disquette 3,5" + 5,25"	**66022**
	13	UM1-OS/2	disquette 3,5" + 5,25"	**66023**
	14	UM1-PC Unix	disquette 3,5" + 5,25"	**66026**
	15	UM1-WS floppy	disquette 3,5"	**66019**
UPS Manager 2	22	UM2-Novell	disquette 3,5" + 5,25"	**66722**
	23	UM2-OS2	disquette 3,5" + 5,25"	**66723**
	24	UM2-PC Unix	disquette 3,5" + 5,25"	**66726**
	25	UM2-WS disk	disquette 3,5"	**66719**
	26	UM2-WS tape	bande 1/4"	**66720**
	27	UM2-WS DAT	cassette DAT	**66729**
	28	UM2-Ultrix	bande TK 50	**66732**
	29	UM2-VAX VMS	bande TK 50	**66731**
UPS Manager 3	30	UM3-Windows 3.1	disquette 3,5" + 5,25"	**66010**
	31	UM3-IBM OS/2	disquette 3,5"	**66011**
option pour Pulsar PSX	bloc PowerShare			**66155**

EPS 2000
onduleurs triphasés de 40 à 80 kVA



présentation

Les alimentations statiques sans interruption EPS 2000 sont destinées à la protection des moyens systèmes informatiques.
Equipés de mutateurs transistorisés et bénéficiant d'une technique de découpage à fréquence libre, les EPS 2000 se caractérisent par :
- un très bon comportement face aux charges non linéaires ou déformantes
- un rendement élevé
- une excellent qualité de tension fournie
- un faible niveau de bruit.

Couleur
Gris clair RAL 9002.
Autre couleur, nous consulter.

équipements standards

Les EPS 2000 sont équipés :
- d'un redresseur-chargeur triphasé
- d'un onduleur triphasé à découpage PWM
- d'un contacteur statique
- d'un by-pass manuel qui autorise toute opération de maintenance sans arrêt de l'exploitation
- d'une armoire batterie au plomb étanche protégée par un disjoncteur
- d'un système de surveillance à microprocesseur EPS Monitor assurant, à partir d'un pupitre, les fonctions suivantes :
  - ☐ commande
  - ☐ dialogue avec l'exploitant :
    - assistance à la mise en service
    - affichage des alarmes et anomalies
    - aide au diagnostic
  - ☐ assistance à l'exploitation
    - mesure des paramètres électriques
    - indication de l'autonomie batterie.

équipements optionnels

- autonomie batteries : l'autonomie standard est de 10 minutes ; des extensions de 15 et 30 minutes sont disponibles
- filtre CEM renforcé permettant en amont et/ou en aval de l'alimentation statique sans interruption, de limiter les réinjections en conduit
- transformateur d'adaptation de tension amont ou aval
- isolation galvanique complète
- faible taux de réinjection harmonique
- coffret Télé Monitor pour le report à distance des mêmes informations que celles de l'interface EPS Monitor ; ce coffret existe en version Maître pour signalisation et commande ou Esclave pour signalisation uniquement
- logiciel Soft-Monitor pour la surveillance détaillée et la commande de l'EPS 2000 à partir d'un ordinateur, équipé du système d'exploitation MS-Windows. Il assure les fonctions suivantes :
  - ☐ commande de l'onduleur
  - ☐ suivi du fonctionnement par synoptiques
  - ☐ mesure des grandeurs électriques
  - ☐ courbes historiques de la puissance utilisée et de la charge de la batterie
  - ☐ indication des anomalies sur schéma détaillé
  - ☐ personnalisation de l'exploitation
- raccordement à un système de gestion technique centralisée : il s'effectue par l'installation de 2 cartes électroniques de communication à l'intérieur de l'onduleur
  - ☐ liaison RS 232 ou RS 485
  - ☐ protocole de communication : JBUS hexadécimal
- raccordement au réseau Ethernet pour gestion à distance par protocole SNMP
- logiciels UPS Manager pour assurer la communication avec les serveurs de réseaux LAN.

caractéristiques électriques

puissance nominale (à cos φ = 0,8)	40 kVA (1)	60 kVA (1)	80 kVA (1)
entrée			
tension réseau 1	380 V ou 400 V ou 415 V ± 10 % triphasé		
tension réseau 2	380 V ou 400 V ou 415 V ± 10 % triphasé + neutre		
fréquence	50 ou 60 Hz ± 5 %		
batterie autonomie	10,15, 30 ou 60 mn ; autres valeurs sur demande		
sortie			
tension en régime permanent	380 V ou 400 V ou 415 V ± 1 % triphasé + neutre		
variation de tension en régime transitoire	< ± 5 % pour 100 % d'impact de charge		
fréquence	50 ou 60 Hz ± 0,5 Hz		
taux de distorsion	⩽ 4 %		
capacité de surcharge	50 % pendant 1 mn, 25 % pendant 10 mn		
rendement alimentation complète	jusqu'à 91 %		
température de fonctionnement (2)	0 à 40 °C (95 % d'humidité)		
niveau de bruit	⩽ 60 dBA		

dimensions et masses

onduleur				
puissance nominale		40 kVA (1)	60 kVA (1)	80 kVA (1)
dimensions (mm)	hauteur	1 400	1 400	1 400
	largeur	800	800	1 000
	profondeur	820	820	820
masse (kg)		500	600	800

armoire batterie		autonomie 10 mn			autonomie 15 mn			autonomie 30 mn		
puissance nominale		40	60	80	40	60	80	40	60	80
dimensions (mm)	hauteur	1 400	1 400	1 400	1 400	1 400	1 400	1 400	1 400	1 400
(tension réseau 1 = 400 V)	largeur	1 000	1 000	1 600 (1)	1000	1600 (1)	2 000 (1)	1600 (1)	2 000 (1)	3 000 (1)
	profondeur	820	820	820	820	820	820	820	820	820
masse (kg)		960	1 280	1 860	1 050	1 700	1 950	1 700	2 350	3 000

(1) Batteries constituées de plusieurs armoires installées côte à côte.

Options de communication : page H12
Onduleurs : guide de la distribution BT, page K4

Alpes 1000
onduleurs monophasés de 30 kVA à 360 kVA



Alpes 1000 - 40 à 60 kVA

présentation

En pétrochimie, recherche, en milieu hospitalier, dans les ateliers automatisés, ou les centres informatiques, etc., Alpes 1000 répond au besoin de continuité de service (en monophasé). Sa gamme de puissance s'étend de 30 à 360 kVA.
Les critères principaux qu'il remplit sont :
- la fiabilité : Alpes 1000 est l'héritier de l'expérience Merlin Gerin dans le domaine des onduleurs
- la compatibilité : totale, avec tous les équipements
- la facilité d'intégration : son encombrement réduit, sa simplicité de manutention et de raccordement rendent son intégration aisée dans tout local ordinaire
- un rendement élevé.

équipements

Chaque onduleur comprend :
- un ensemble redresseur-chargeur et onduleur monophasé avec contacteur statique et by-pass de maintenance regroupés dans une première armoire
- une batterie au plomb étanche, placée dans une seconde armoire juxtaposée. Il est possible de disposer d'une autonomie supérieure ou d'un autre type de batterie sur demande.

installation

Alpes 1000 et son armoire batterie s'installent directement sur un sol plan, dans un local conforme à la norme NF C 15-100 § 512-2. Dans le cas de batterie sur chantier, le local batterie doit être séparé et conforme à la norme NF C 15-100 § 554.

installation en parallèle

Jusqu'à 6 Alpes 1000 peuvent être associés en parallèle pour une augmentation de puissance (jusqu'à 360 kVA) ou de fiabilité (redondance).

caractéristiques électriques

puissance nominale (à cos φ = 0,8)	**30 kVA**	**40 kVA**	**60 kVA**
entrée			
tension réseau 1	380 V ± 10 % triphasé		
tension réseau 2	220 V monophasé		
fréquence	50 Hz ou 60 Hz ± 5 %		
batterie			
tension continue	334 à 462 V suivant charge		
autonomie	10,15 ou 30 mn ; autres valeurs sur demande		
sortie			
tension en régime permanent	220 V ± 1 % monophasé		
variation de tension en régime transitoire	-8 % +10 % pour 50 % d'impact de charge		
fréquence	50 Hz ou 60 Hz ± 1 %		
taux de distorsion	≤ 5 %		
capacité de surcharge	50 % pendant 1 mn, 25 % pendant 10 mn		
rendement alimentation complète	jusqu'à 85 % à pleine charge		
pertes caloriques (kW à cos φ = 0,8 - pleine charge)	4,3	8,8	10
intensité maxi absorbée (A) (réseau 1 380 V ou 400 V) batterie en floating	52	74	65
intensité maxi absorbée (A) (réseau 1 380 V ou 400 V) batterie en charge (autonomie 30 mn)	60	86	120
intensité de sortie utile (A)	136	182	273
température de fonctionnement	0 à 40 °C		
niveau de bruit	< 70 dBA		

dimensions et masses

onduleur				
puissance nominale		**30 kVA**	**40 kVA**	**60 kVA**
dimensions (mm)	hauteur	1 800	1 800	1 800
	largeur	690	1 060	1 060
	profondeur	860	860	860
masse (kg)		520	800	850
armoire batterie		**autonomie 10 mn**		
dimensions (mm)	hauteur	1 800	1 800	1 800
	largeur	1 050	1 050	1 050
	profondeur	860	860	860
masse (kg)		800	800	1 350

Onduleurs : guide de la distribution BT, page K4

Galaxy
onduleurs triphasés de 40 à 4 800 kVA



présentation

Domaine de puissance
La gamme Galaxy couvre le domaine des moyennes et fortes puissances en triphasé, avec 13 points de puissance :
- 40, 60 et 80 kVA pour les configurations parallèles
- 100, 120, 160, 200, 250, 300, 400, 500, 600 et 800 kVA pour les configurations unitaires ou parallèles.

Dans le cas des configurations parallèles, jusqu'à 6 onduleurs peuvent être associés ; ainsi, avec 6 onduleurs de 800 kVA en parallèle, la puissance secourue peut atteindre 4 800 kVA.

Applications typiques
Les alimentations statiques sans interruption Galaxy sont destinées à la protection des moyens et grands systèmes informatiques :
- performances maintenues avec les charges non linéaires, notamment avec les alimentations à découpage des charges informatiques ; ainsi, le taux global de distorsion en tension en sortie reste de 5 %, même avec un taux de charge non linéaire de 100 %. Ces performances sont apportées par la technique de découpage à Modulation de Largeur d'Impulsion (MLI). De plus, sur Galaxy, ce découpage est réalisé à haute fréquence : ceci garantit le maintien de la tension de sortie dans ses tolérances de distorsion, même avec des courants très déformés
- sûreté de fonctionnement grâce à une très grande simplicité de conception, basée sur une technologie à transistors de puissance éprouvée et une électronique à microprocesseur.

Couleur
Gris clair RAL 9002.
Autre couleur, nous consulter.

équipements standards

Alimentations sans interruption
Elles sont équipées :
- d'un redresseur-chargeur triphasé
- d'un onduleur triphasé à découpage haute fréquence MLI
- d'un contacteur statique
- d'un by-pass manuel qui autorise toute opération de maintenance sans arrêt de l'exploitation.

Interface utilisateur Signal 4
L'interface Signal 4 permet l'exploitation courante de l'alimentation sans interruption ; elle est constituée de différents voyants et touches pour :
- signalisation des principaux états de l'installation
- autodiagnostic et identification des anomalies
- commande de marche/arrêt
- commandes complémentaires (cycle de batterie...)
- prise de raccordement pour le diagnostic assisté par ordinateur (elle permet aussi une personnalisation lors de la mise en service).

équipements optionnels

Interface utilisateur Monitor
L'interface Monitor permet d'accéder à des fonctions spéciales ; elle est constituée d'un écran à cristaux liquides (2 lignes de 20 caractères) pour :
- l'assistance à l'exploitation (9 langues disponibles)
- l'affichage des mesures électriques aux différents points de l'installation : tension, courant, fréquence, puissance (kVA, kW), taux de charge (%), facteur de crête et cos φ de l'utilisation
- la mesure de l'autonomie réelle en minutes grâce au système exclusif Battery Monitor. Cette mesure prend en compte les paramètres essentiels de la batterie : type, âge, taux de charge de l'onduleur
- une prévision encore plus précise de l'autonomie restante peut être obtenue grâce au capteur Temperature Monitor. Celui-ci assure la prise en compte de la température dans le calcul de l'autonomie. Il permet également l'asservissement du chargeur en température pour une meilleure protection de la batterie.

Surveillance et commande à distance
Ces fonctions se réalisent grâce aux coffrets Télé Signal 6 et Télé Monitor.

Coffret Télé Signal 6
Il indique les principaux états de fonctionnement de l'onduleur et/ou toute information extérieure (par contacts secs).

Coffret Télé Monitor
Il reporte à distance les mêmes informations que celles de l'interface Monitor. Il existe en deux versions :
- coffret Télé Monitor Maître pour signalisation et commande
- coffret Télé Monitor Esclave pour signalisation uniquement.

Raccordement à un système de gestion technique centralisée
Les configurations unitaires et parallèles peuvent être surveillées à distance à partir d'un équipement de Gestion Technique Centralisée (G.T.C.), par liaison RS 232 ou RS 485.

Gestion par protocole SNMP
Il est possible de gérer à distance un parc d'alimentations sans interruption Galaxy, dispersées sur un ou plusieurs sites. Cette gestion peut se réaliser par protocole SNMP (Simple NetWork Management Protocol) ; nous consulter.

Afficheur géant pour salles informatiques
L'afficheur géant Giant Display reporte directement en salle informatique l'autonomie disponible et les alarmes.

Aide à l'exploitation sur micro-ordinateur
Le logiciel Soft User apporte une aide supplémentaire à l'exploitation.
Très convivial, il fonctionne sur micro-ordinateur portable.

Autonomie batteries
Les autonomies standards sont de 10 et 15 minutes ; toute autre autonomie est possible sur demande.

Filtres et redresseur-chargeur double pont
Ces ensembles permettent de limiter le taux global de distorsion en tension sur le jeu de barres amont de l'alimentation statique sans interruption.

Filtre CEM renforcé
Ce filtre permet, en amont et/ou en aval de l'alimentation statique sans interruption, de limiter les réinjections en conduit.

Options de communication : page H12
Onduleurs : guide de la distribution BT, page K4

caractéristiques électriques

puissance nominale en kVA (à cos φ = 0,8)	**40**(1)	**60**(1)	**80**(1)	**100**	**120**	**160**	**200**	**250**	**300**	**400**	**500**	**600**	**800**
entrée													
tension réseau 1	380 V ou 400 V ou 415 V ± 10 % triphasé												
tension réseau 2	380 V ou 400 V ou 415 V ± 10 % triphasé + neutre												
fréquence	50 ou 60 Hz ± 5 %												
batterie autonomie	10 ou 15 mn ; autres valeurs sur demande												
sortie													
tension en régime permanent	380 V ou 400 V ou 415 V ± 0,5 %												
variation de tension en régime transitoire	< ± 5 % pour impact de charge de 0 % à 100 % et de 100 % à 0 %												
fréquence	50 ou 60 Hz ± 0,5 Hz												
taux de distorsion	⩽ 2 % pour un taux de charge linéaire de 100 % ⩽ 5 % pour un taux de charge non linéaire de 100 % et un facteur de crête jusqu'à 3,5												
capacité de surcharge	150 % pendant 1 mn, 125 % pendant 10 mn												
rendement 100 % de charge	jusqu'à 93,5 %		94 %					94,5 %					
température de fonctionnement (2)	– 5 °C à 40 °C ; 40 °C pendant 8 h maximum												
niveau de bruit	⩽ 67 dBA					⩽ 68 dBA		⩽ 69 dBA		⩽ 72 dBA			⩽ 75 dBA

dimensions et masses

onduleur

puissance nominale (en kVA)		**40**(1)	**60**(1)	**80**(1)	**100**	**120**	**160**	**200**	**250**	**300**	**400**	**500**	**600**	**800**
dimensions (mm)	hauteur	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900
	largeur	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	3 600	3 600	4 250
	profondeur	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840
masse (kg)		870	870	870	870	870	1 500	1 500	1 650	1 650	2 030	3 500	3 500	4 500

armoire batterie

puissance nominale (en kVA)		**40**	**60**	**80**	**100**	**120**	**160**	**200**	**250**	**300**	**⩾ 400** (3)
autonomie 10 mn											
dimensions (mm)	hauteur	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	
(tension réseau 1 = 400 V)	largeur	1 200	1 200	1 200	2 050	2 050	2 050	2 450	3 300	3 700	
	profondeur	840	840	840	840	840	840	840	840	840	
masse (kg)		900	1 100	1 300	1 950	2 100	2 450	3 350	4 250	4 750	
autonomie 15 mn											
dimensions (mm)	hauteur	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	
(tension réseau 1 = 400 V)	largeur	1 200	1 200	2 050	2 050	2 050	2 450	3 700	3 700	5 400	
	profondeur	840	840	840	840	840	840	840	840	840	
masse (kg)		1 050	1 250	1 950	2 200	2 400	3 350	4 200	4 800	6 300	

normal-secours

La cellule normal-secours n'est présente que dans le cas des installations comportant des chaînes en parallèle. La présence d'une cellule normal-secours impose que les fréquences des réseaux amont et aval de l'onduleur soient identiques.

puissance nominale (en kVA)		**120**	**250**	**500**	**800**	**> 1200**
dimensions (mm)	hauteur	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900
	largeur	600	800	1 000	1 000	1 600
	profondeur	840	840	840	840	840
masse (kg)		200	250	350	500	1 000

(1) Modules disponibles pour installation en parallèle seulement.
(2) Le fonctionnement de la batterie est optimal pour une température comprise entre 15 °C et 25 °C ; réduire la durée de vie de moitié tous les 10 °C au-dessus de 25 °C.
(3) Pour Galaxy 400 kVA à 800 kVA, la batterie est installée au sol, en étagères ou en gradins.

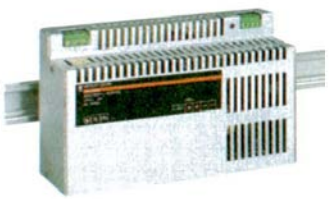
Eco Panda, Panda Plus

Présentation
Les alimentations régulées Panda Plus et stabilisées Eco Panda sont dédiées à l'environnement des automatismes industriels et de leurs périphériques.
Conformes aux normes en vigueur, elles garantissent l'immunité des équipements alimentés en milieu industriel.
Elles assurent deux fonctions majeures :
- conversion de la tension secteur alternative en tension continue
- isolement galvanique par transformateur entre l'entrée (CA) et la sortie (CC).

Eco Panda et Panda Plus offrent :
- une large tolérance sur la tension et la fréquence d'entrée secteur
- un courant de démarrage contrôlé
- le respect des normes électromagnétiques et radiofréquences CEI 801 et EN 55 011
- une garantie de sécurité pour l'utilisateur par le respect de la norme EN 60 950
- des protections électroniques intégrées contre les différents types de surcharges
- des borniers multiples en sortie
- faible masse et encombrement
- une mise en œuvre immédiate.



71080



71082



71052



71055



71057

Eco Panda

Ces alimentations stabilisées sont adaptées aux actionneurs et capteurs d'automatismes à large tolérance d'entrée et à tout dispositif nécessitant une alimentation en tension continue 24 ou 48 V.
Elles présentent une faible dissipation thermique et s'installent rapidement par accrochage sur rail symétrique.

Panda Plus

Ces alimentations finement régulées délivrent une tension très stable et exempte de bruit et d'ondulation, pour tout système de mesure analogique, actionneur, capteur et périphérique d'automatisme exigeant.
La gamme Panda Plus se distingue par ses performances exceptionnelles :
- très large plage de tension d'entrée alternative ou continue sans aucune commutation manuelle
- correction du facteur de puissance en conformité avec l'EN 60 555-2
- puissance crête répétitive du double de la puissance nominale
- extension de puissance par câblage parallèle de plusieurs alimentations
- présentation en boîtier fermé au standard « automates programmables »
- fixation sur rail symétrique ou sur plaque
- dissipation thermique réduite entraînant un faible échauffement dans l'armoire.

Les sorties des Panda Plus bi-sorties, réf. **71051** et **71052** sont isolées entre elles.
La tension ou le courant de sortie peuvent être doublés par câblage (série, parallèle ...) sur le bornier.

dimensions, masses et références

entrée tension	sortie tension (V CC)	courant (A CC)	puissance (W)	dimensions (mm) L	H	P	masse (kg)	réf.
Eco Panda	24	2,5	60	155	105	75	0,5	**71081**
115 V CA	24	5	120	222	125	85	0,75	**71091**
	24	10	240	222	125	85	0,8	**71083**
	48	5	240	222	125	85	0,8	**71085**
230 V CA	24	2,5	60	155	105	75	0,5	**71080**
	24	5	120	222	125	85	0,75	**71090**
	24	10	240	222	125	85	0,8	**71082**
	48	5	240	222	125	85	0,8	**71084**
Panda Plus								
90 à 275 V CA	12 - 12	1 -1	24	80	150	148	1,1	**71051**
ou	24 - 24	1 -1	48	80	150	148	1,1	**71052**
115 à 250 V CC	24	3	72	80	150	148	1,2	**71055**
	24	6	150	96	250	148	2,2	**71056**
	24	12	300	96	250	148	2,4	**71057**
	48	6	300	96	250	148	2,4	**71059**

caractéristiques

		Eco Panda	Panda Plus
entrée secteur			
tension alternative		92 à 132 Veff ou 184 à 264 Veff	90 à 275 Veff
tension continue			115 à 250 V CC
fréquence		47 à 440 Hz	0 à 440 Hz
rendement à pleine charge		> 80 %	> 82 % et > 70 % (1)
courant d'appel à la mise sous tension		< 40 A	< 25 A
facteur de puissance			0,6 0,95 et 0,6 (1)
courant de fuite		< 3,5 mA	< 3,5 mA
protection contre	transitoires rapides, par écrêteur	70 Joules (230 V), 40 Joules (115 V)	70 Joules
	réinjection harmonique		EN 60 555-2 (3)
	réinjection haute fréquence conduite	EN 55 011-A / VDE 0871-A	EN 55 011-B
sortie (2)			
précision de la tension de sortie		± 3 %	+ 1,8 %- 0%
régulation ligne et charge		± 1 % de Vs	± 0,65 % de Vs
ondulation résiduelle et bruit HF (crête à crête)		< 2 % de Vs	< 0,8 % de Vs
temps de maintien (à puissance maximale)		⩾ 10 ms (secteur minimum)	⩾ 30 ms (de 90 à 275 Veff)
courant crête répétitif			200 % de In (2 s / 20 s) (3)
protection contre	courts-circuits	permanente / redémarrage automatique	permanente / redémarrage automatique
	surintensités	limitée à 130 % de In	réglée à 115 % de In
	surintensités internes et externes		réglée à 130 % de Vs
caractéristiques physiques et d'environnement			
raccordement sur bornes à vis en :	entrée	1 x 2,5 mm²	1 x 2,5 mm²
	sortie	2 x 2,5 mm²	3 x 2,5 mm² et 1 x 2,5 mm² (1)
température de fonctionnement sans déclassement		0 à +55 °C	0 à +60 °C
refroidissement par convestion naturelle		position horizontale	position verticale
température de stockage		-40 à +85 °C	-40 à +85 °C
humidité relative (sans condensation)		5 à 90 % maxi	5 à 90 % maxi
sécurité utilisateur TBTS		EN 60 950	EN 60 950
tenue diélectrique :	entrée / sortie	3 000 Veff	3 000 Veff
	entrée / terre	2 000 Veff	2 000 Veff
	sortie / terre	500 V CC	500 V CC
	sortie / sortie		500 V CC
immunité décharges électrostatiques	CEI 801-2	15 kV	15 kV
immunité électromagnétique	CEI 801-3	3 V/m	3 V/m
immunité perturbations conduites faible énergie	CEI 801-4	3 V/m	3 V/m
immunité perturbations conduites forte énergie	CEI 801-5	2 kV	2 kV
vibrations		NF C 68-2-6 Fc	NF C 68-2-6 Fc
degré de protection		IP 20.5	IP 21.5
mise en série		oui	oui
mise en parallèle		non	oui
MTBF à 40 °C		100 000 h	100 000 h

(1) concerne le matériel Panda Plus bi-sorties réf. **71051** et **71052.**
(2) caractéristiques générales : voir tableau ci-contre. Les caractéristiques ci-dessus sont données à 25 °C.
(3) ne concerne pas le matériel Panda Plus bi-sorties réf. **71051** et **71052**.

auxiliaire
relais détecteur de seuil



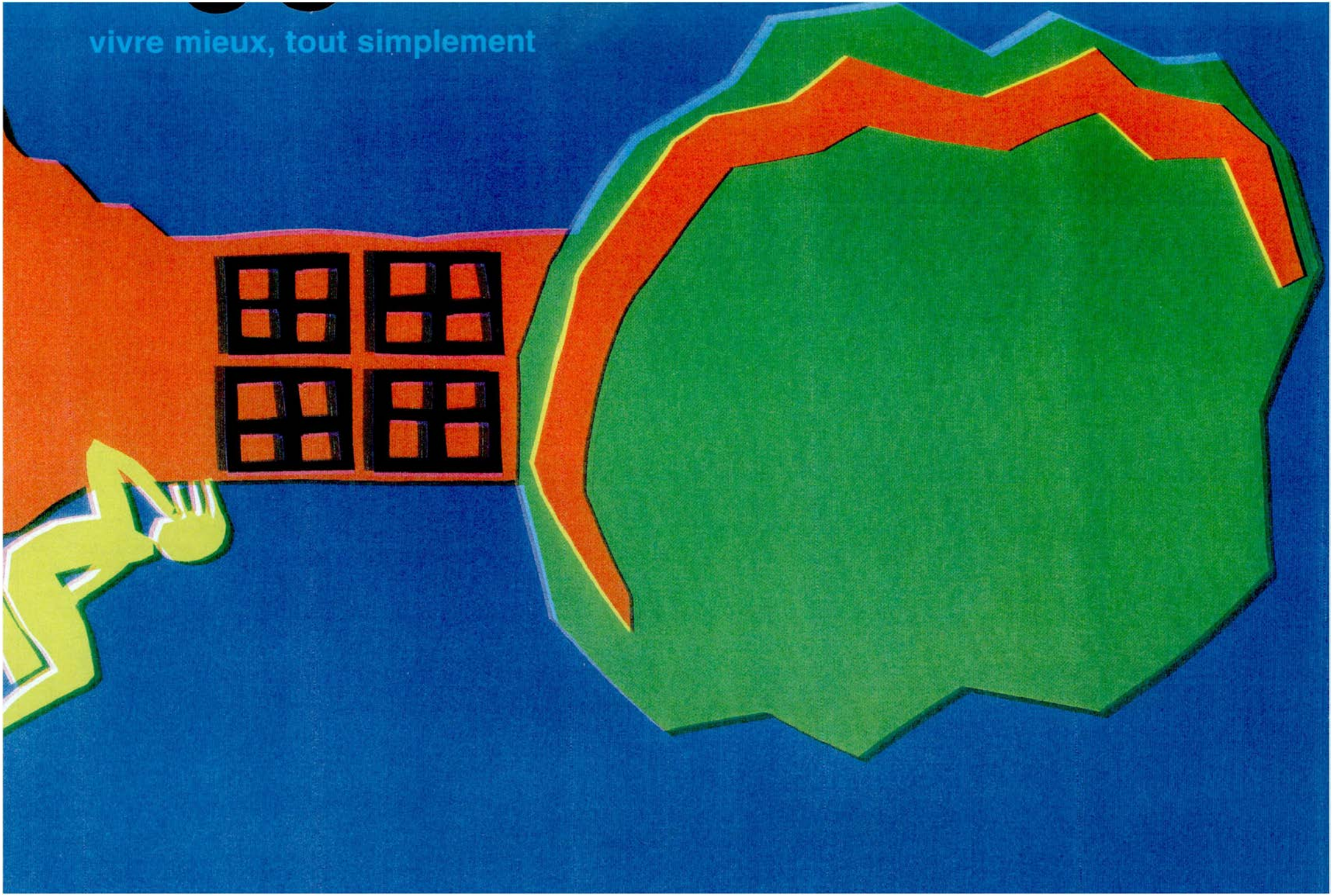
Le relais détecteur de seuil surveille l'alimentation courant continu. En dehors des limites "seuil bas - seuil haut" de la tension surveillée, le contact inverseur du relais passe en position "repos", notée R, avertissant ainsi l'automatisme d'un incident sur une alimentation du système. Ce détecteur de seuil appartient à la famille Multi 9, sa largeur est de 4 pas de 9 mm. Le choix des tensions 12/15 V et 24/48 V se fait sur le bornier.

Références

tension nominale (V CC)	plage seuil haut seuil bas (% de V CC)	réf.
5	± 5 %	**71095**
10	± 5 %	**71089**
12/15	± 6 %	**71088**
24/48	± 6 %	**71094**
24/48	ajustable	**71087**

Caractéristiques

■ pouvoir de coupure du relais (contact R-T) :
□ 5 à 24 V CC / 3 A
□ 48 V CC / 0,7 A
□ 230 V CA / 2 A
■ tension maximum de coupure du relais : 250 V CA ou 60 V CC
■ tension d'isolement bobine/contact : 2 000 V eff.

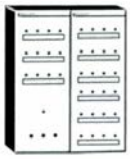

vivre mieux, tout simplement

présentation
page **J2**


Centrales Isis de gestion technique


Capteurs de température


Clavier, BP


Alarmes techniques

1
gestion technique
page **J7**

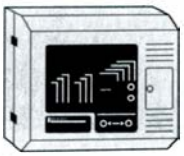

Centrales Isis radio 4 ARD et 4 ARDS


Centrales Isis 8 AB et 8 ABRD


Détecteurs


Alarme signalisation

2
sécurité intrusion
page **J43**


Tableaux de signalisation et de mise en sécurité



Détecteurs, déclencheurs


Diffuseurs sonores


Coffrets incendie

3
sécurité incendie
page **J71**

4
dimensions, conseils pratiques
page **J103**

des exigences pour le fonctionnement des bâtiments

Dans tous les types de locaux, logement, tertiaire, bâtiment industriel, les utilisateurs, résidants ou gestionnaires, ont des exigences d'économie, de confort et de sécurité.
A ces exigences, Merlin Gerin apporte des réponses concrètes grâce aux systèmes Isis de gestion technique, de sécurité intrusion et de sécurité incendie.



économie

- optimisation du contrat EDF
- optimisation du fonctionnement de l'éclairage, du chauffage, de la ventilation, de la climatisation...
- détection de défauts techniques...
- gestion d'alarmes techniques
- autodiagnostic
- aide à la maintenance
- gestion administrative du bâtiment.



confort

- régulation automatique de la température ambiante
- limitation de l'éclairage extérieur
- commande centralisée ou décentralisée d'appareils de chauffage, d'éclairage, de climatisation...
- pilotage à distance, par minitel, des systèmes de gestion technique
- télésurveillance.



sécurité

- alarmes techniques
- déclenchement d'alarmes en cas de tentative d'intrusion, d'agression ou de malaise
- transmission des alarmes par réseau téléphonique vers un poste privé ou un télésurveilleur
- détection et mise en sécurité incendie.

des gammes complètes de systèmes au service de l'utilisateur

Utilisant différentes technologies dont le bus BatiBUS, les systèmes Isis sont conçus pour tous les types de bâtiments et les différents niveaux d'exigence.
Afin d'apporter à l'utilisateur la maîtrise de ses équipements, ils permettent une grande souplesse de configuration et d'évolution.



gestion technique

Des systèmes 8 canaux jusqu'au système d'exploitation du bâtiment, l'offre Isis de gestion technique est composée de centrales, modules et éventuellement éléments de supervision dialoguant entre eux par l'intermédiaire des bus BatiBUS et JBUS.



sécurité intrusion

Trois technologies complémentaires sont utilisées pour les liaisons entre les centrales, les organes de commande, de signalisation ainsi que les éléments de détection : installation radio, installation BatiBUS et installations mixtes.



sécurité incendie

Les systèmes incendie utilisant les techniques fil à fil ou adressables répondent aux exigences des nouvelles normes.
Ils sont conformes à la norme AFNOR NFS 61931 pour la constitution des systèmes de sécurité incendie et peuvent être utilisés dans les établissements recevant du public suivant l'arrêté du 2 février 1993.

pour tous les domaines d'applications

domestique



- villas
- appartements
- résidences secondaires...

petit tertiaire



- commerces, petits bureaux
- hôtels, restaurants
- cabinets professionnels...

gestion technique	
Isis 8D	
Isis 8G/8DG	
Isis 16G	
Isis 24G/24DG/24CG **Isis 24DG Tel/24CG Tel**	
système exploitation du bâtiment Isis 3300	
sécurité intrusion	
Isis 4ARD/ARDS	
Isis 8ABRD/8AB	
sécurité incendie	
tableaux de signalisation **centralisateurs de mise en sécurité** **blocs autonomes d'alarme sonore**	**en fonction des types d'établissement**

moyen et gros tertiaire



- établissements sanitaires
- immeubles de bureaux
- ensembles scolaires...

industriel



- entreprises
- bâtiments industriels
- entrepôts...

de leur capacité d'accueil

1
gestion technique

	page
choix des systèmes de gestion technique	J8
systèmes de gestion technique	
systèmes Isis 8D/8G//DG	J12
systèmes Isis 16G/24G/24DG/24CG	J14
système Isis 24DG Tel/24CG Tel	J16
système d'exploitation du bâtiment Isis 3300	J18
centrales de gestion technique	
centrales Isis 8D/8G/8DG	J22
centrales Isis 16G/24G/24DG	J23
centrales Isis 24CG	J24
centrales isis 24DG Tel	J25
éléments du système Isis 3300	J26
capteurs de températures	J28
commandes locales BatiBUS	J29
transmetteur téléphonique BatiBUS	J30
modules entrées-sorties	J31
auxiliaires BatiBUS ATB 1S	J32
détecteurs techniques	J33
produits partenaires Isis	
modules BatiBUS SOMFY	J34
convecteur BatiBUS TEI AIRELEC	J35
passerelle d'éclairage infrarouge PHILIPS	J36
ventilo-convecteur BatiBUS CIAT	J37
alarmes techniques	
équipements 4 lignes de détection	J38
équipements 6 lignes de détection	J40
équipements 12, 36 et 60 lignes de détection	J41

choix des systèmes de gestion technique

de Isis 8D à 24 CG/Tel



Isis 8D



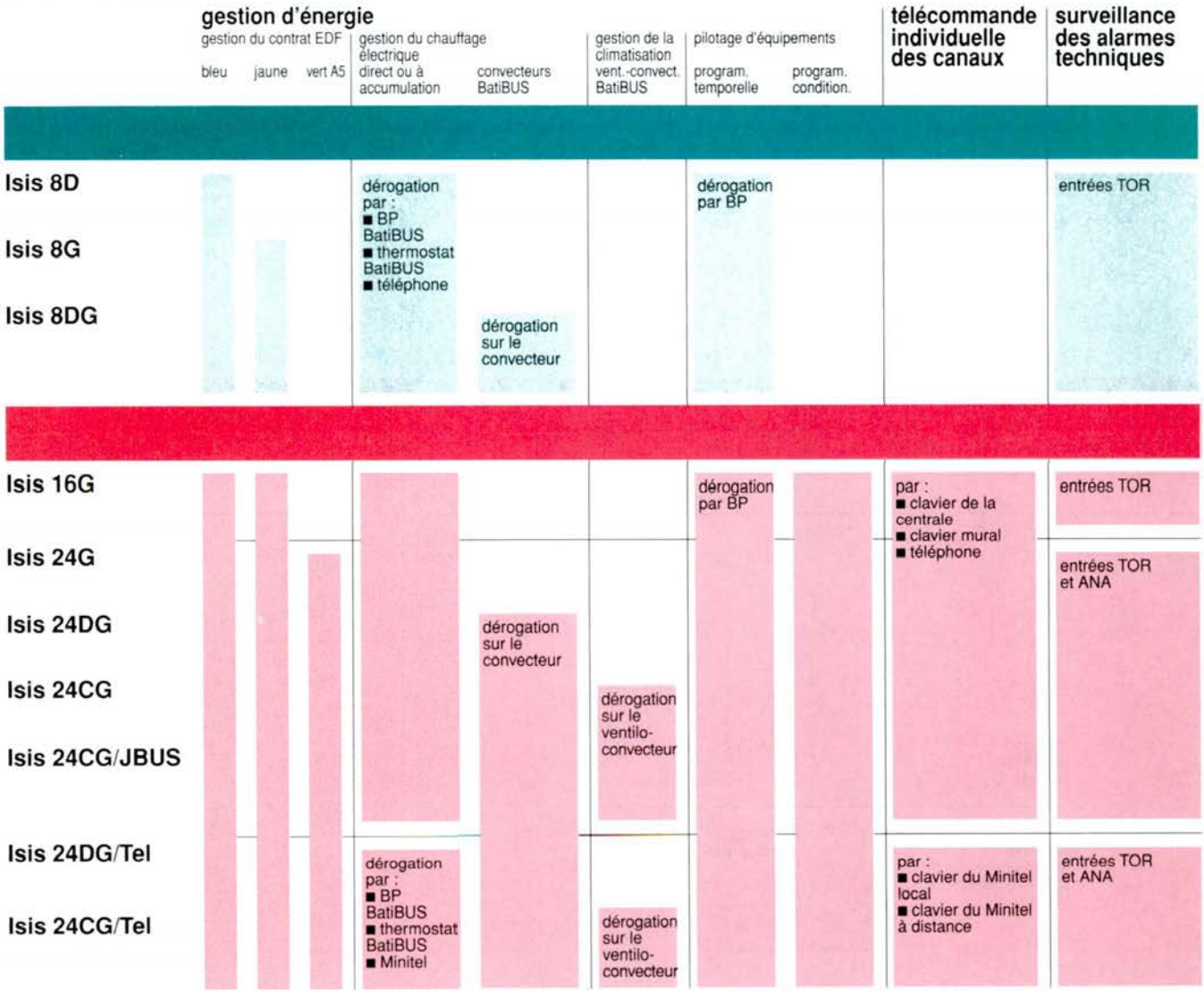
Isis 24G

	nombre de sorties (canaux)	type de bâtiments : logement	tertiaire
Isis 8D	8		
Isis 8G			petit tertiaire
Isis 8DG			
Isis 16G	16		petit et moyen tertiaire
Isis 24G	24		
Isis 24DG			
Isis 24CG			
Isis 24CG JBUS			
Isis 24DG/Tel	■ 24 ■ 48 par association de 2 centrales		
Isis 24CG/Tel			

exploitation et surveillance technique					aide à la maintenance	surveillance du système Isis		capacité
visualisation de l'état de l'installation	transmission des alarmes techniques	historique	bilans	édition sur imprimante		auto diagnostic	contrôle à distance	
■ sorties	vers téléphone via transmetteur téléphonique BatiBUS							32 entrées TOR
■ entrées TOR ■ sorties	vers téléphone via transmetteur téléphonique BatiBUS							40 entrées TOR
■ entrées TOR et ANA ■ sorties	vers super-viseur via réseau JBUS				comptage : ■ du nombre de manœuvres ■ des heures de fonction-nement			40 entrées TOR et 20 entrées ANA
	vers ■ Minitel ■ Alphapage ■ Eurosignal ■ Opérator		■ comptage ■ température	■ fil de l'eau ■ bilan			par Minitel	

choix des systèmes de gestion technique

de Isis 8D à 24CG/Tel (suite)



système d'exploitation du bâtiment Isis 3300



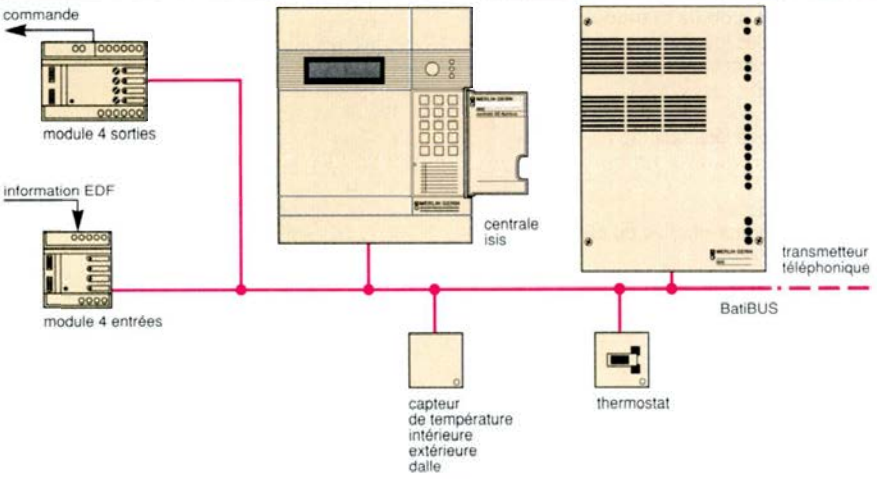
Une solution globale et modulaire

- ■ la gestion des lots techniques :
  - □ distribution électrique
  - □ climatisation
  - □ utilités
- ■ la gestion des lots sécurité :
  - □ incendie
  - □ intrusion
  - □ contrôle d'accès
- ■ la gestion administrative du bâtiment :
  - □ facturation.

Un système adapté aux spécificités de gestion des bâtiments du tertiaire

- ■ hôtels
- ■ bureaux
- ■ administrations
- ■ hôpitaux, magasins...

système Isis 8D



présentation

Le système de gestion technique Isis 8D est destiné aux installations en logement.
Il apporte à l'occupant les performances de confort et d'économie d'un matériel d'avant garde.
Le système comprend une centrale Isis 8D, des capteurs et détecteurs, des modules d'entrées-sorties, et des actionneurs.
Tous ces éléments sont raccordés sur BatiBUS qui leur permet de dialoguer entre eux.
Un transmetteur téléphonique assure la communication avec l'extérieur et permet, par exemple, la mise en marche ou l'arrêt du chauffage à distance.
La centrale Isis 8D pilote 8 canaux, chaque canal regroupant des charges assurant la même fonction.

fontions

Gestion de l'énergie
■ gestion du contrat EDF :
□ suivi du tarif bleu
□ délestage sur ordre : tarif simple, tarif double ou EJP
□ délestage sur seuil de puissance :
- délestage standard : selon un ordre défini par la centrale
- délestage phase par phase : selon l'ordre choisi dans la programmation
□ contraintes de fonctionnement définies par la centrale pour chaque canal : temps mini de marche, temps maxi. d'arrêt
■ régulation du chauffage électrique :
□ chauffage direct :
- 8 canaux maxi affectés
- régulation en fonction de l'occupation des locaux et des températures intérieures et extérieures
- optimisation de la mise en marche en fonction des dimensions et de l'inertie du bâtiment
- 3 régimes de fonctionnement : confort, réduit, hors gel
- dérogation manuelle possible depuis la centrale, le thermostat BatiBUS ou d'un poste téléphonique
■ chauffage semi direct : plancher chauffant
□ chauffage à accumulation par dalles :
- 1 canal maxi. affecté
- régulation sur température extérieure (base de temps 30 mn) et limitation de la température de la dalle
□ 2 régimes de fonctionnement : confort, hors gel.

Pilotage d'équipements (machine à laver, chauffe eau, arrosage, volets roulants)
Le pilotage des équipements s'effectue en fonction d'une programmation temporelle pour l'ensemble des canaux ou chaque canal individuellement
■ programmation temporelle journalière, hebdomadaire ou annuelle
■ années bissextiles et changement d'heure été/hiver pris en compte
■ pilotage du chauffe-eau en heures creuses. Fonctionnement interdit en heures de pointe.

Exploitation et surveillance technique
■ visualisation de l'état des sorties
■ transmission des alarmes techniques vers un téléphone via un transmetteur téléphonique BatiBUS .

Choix parmi 14 configurations pré-établies.

capacité maximale du système

■ 2 modules 4 sorties
■ 1 module 4 entrées (informations EDF)
■ 1 capteur de température extérieure
■ 8 capteurs de température intérieure ou thermostats, ou 7 capteurs de température intérieure ou thermostats et 1 capteur de température de dalle.

éléments du système Isis 8D

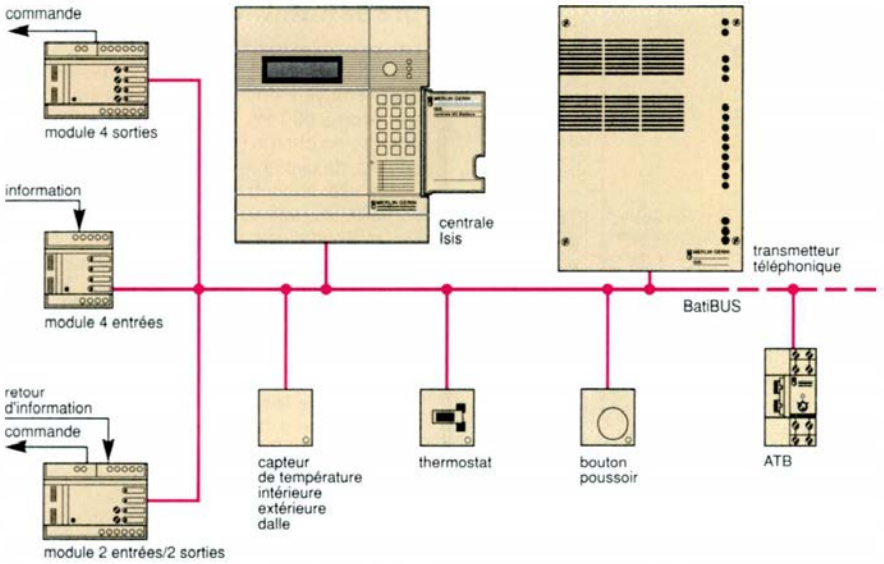
centrales	réf
Isis 8D	**63521**
programmation et sauvegarde	réf.
cartouche (obligatoire)	**63501**
accessoires	
kit de fixation	**63704**
modules BatiBUS	réf.
capteur température intérieure	**63440**
capteur température extérieure	**63441**
capteur température de dalle	**63442**
thermostat	**63444**
transmetteur téléphonique	**63685**
module 4 sorties	**63420**
module 4 entrées	**63421**

câbles BatiBUS section	longueur(*)	réf.
0,75 mm²	100 m	**63715**
1,5 mm²	500 m	**63716**
2,5 mm²	500 m	**63717**
0,75 mm²	500 m	**63718**

(*) Disponible également au mètre.

Conseils pratiques : pages J107 à J113

systèmes Isis 8G, 8DG



présentation

Les systèmes Isis 8G et 8DG sont dédiés aux bâtiments du petit tertiaire.
Chaque système comprend une centrale Isis 8G ou 8DG, des capteurs et détecteurs, des modules d'entrées-sorties, et des actionneurs.
Tous ces éléments sont raccordés sur BatiBUS, qui leur permet de dialoguer entre eux.
Un transmetteur téléphonique TNB assure la communication avec l'extérieur.
Les centrales Isis 8G ou DG pilotent 8 canaux.

fonctions

Gestion de l'énergie

■ gestion du contrat EDF :
□ suivi des tarifs bleu et jaune sans dénivellé de puissance
□ délestage sur ordre : tarif simple, tarif double ou EJP
□ délestage sur seuil de puissance
- délestage standard : selon un ordre défini par la centrale
- délestage phase par phase : selon l'ordre choisi dans la programmation
□ contraintes de fonctionnement définies par la centrale pour chaque canal : temps mini de marche, temps maxi. d'arrêt
■ régulation du chauffage électrique :
□ chauffage direct :
- 8 canaux maxi affectés
- régulation en fonction de l'occupation des locaux et des températures intérieures et extérieures
- optimisation de la mise en marche en fonction des dimensions et de l'inertie du bâtiment
- 3 régimes de fonctionnement : confort, réduit, hors gel
- dérogation manuelle possible depuis la centrale, le bouton poussoir BatiBUS, le thermostat BatiBUS ou d'un poste téléphonique
□ chauffage semi direct : plancher chauffant
□ chauffage à accumulation par dalles :
- 1 canal maxi. affecté
- régulation sur température extérieure (base de temps 30 mn) et limitation de la température de la dalle
□ 2 régimes de fonctionnement : confort, hors gel.

Pilotage d'équipements (machine à laver, chauffe-eau, arrosage, volets roulants)

Le pilotage des équipements s'effectue en fonction d'une programmation temporelle pour l'ensemble des canaux ou chaque canal individuellement
■ programmation temporelle journalière, hebdomadaire ou annuelle
■ dérogation par bouton poussoir BatiBUS
■ années bissextiles et changement d'heure été/hiver pris en compte.

Exploitation et surveillance technique

■ visualisation de l'état des canaux sur l'écran de la centrale
■ surveillance des entrées d'alarme et des alarmes en cours
■ activation des sorties d'alarmes
■ transmission des alarmes techniques et des messages vers un téléphone ou un télésurveilleur via un transmetteur téléphonique BatiBUS.

Autodiagnostic du système Isis

■ signalisation de défaut par un voyant lumineux sur la centrale
■ identification et localisation du défaut indiquées sur l'écran de la centrale
■ transmission du défaut aux correspondants via le transmetteur téléphonique.

option 8DG

Le système Isis 8DG est conçu pour piloter les convecteurs compatibles BatiBUS. Chaque canal chauffage peut gérer jusqu'à 16 adresses. A une adresse, peuvent être affectés 3 convecteurs. En cas de défaillance de la centrale ou de coupure du bus, le convecteur passe en mode local et devient autonome.

capacité maximale des systèmes Isis 8G/8DG

■ 2 modules 4S ou 4 modules 2E/2S ou 1 module 4S et 2 modules 2E/2S
■ 8 modules 4E
■ 1 capteur de température extérieure
■ 8 capteurs de température intérieure ou thermostats, ou 7 capteurs de température intérieure ou thermostats et 1 capteur de température de dalle
■ 100 convecteurs BatiBUS
■ jusqu'à un total de 50 autres modules BatiBUS
■ consommation totale des modules BatiBUS ⩽ 100 mA.

éléments des systèmes Isis 8G, 8DG

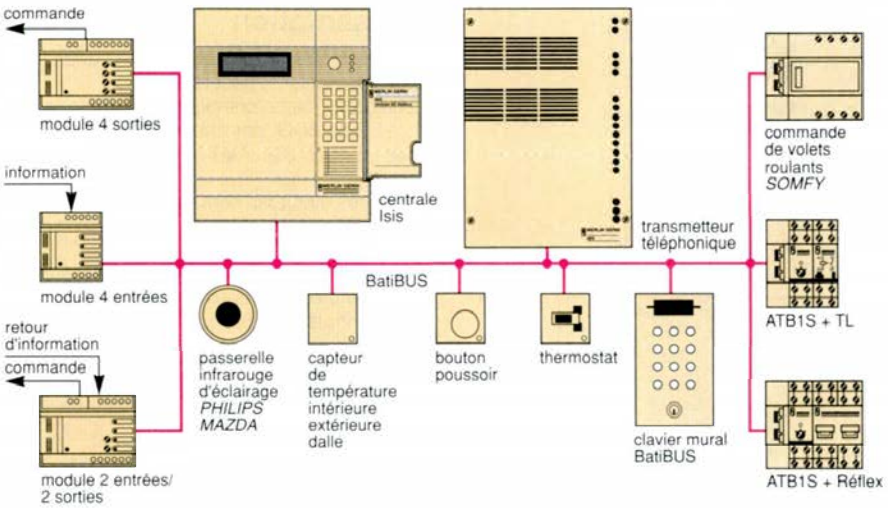
centrales		réf
Isis 8G		**63531**
Isis 8DG		**63533**
cartouche (option)		**63502**
accessoires		réf
kit de fixation		**63704**
transmetteur		réf.
transmetteur téléphonique		**63685**
modules BatiBUS		réf.
capteur température intérieure		**63440**
capteur température extérieure		**63441**
capteur température de dalle		**63442**
thermostat		**63444**
bouton-poussoir		**63443**
module 4 sorties		**63420**
module 4 entrées		**63421**
module 2 entrées/2 sorties		**63422**
auxiliaire BatiBUS		réf.
ATB 1S		**15486**
câbles BatiBUS		
section	longueur (*)	réf.
0,75 mm²	100 m	**63715**
1,5 mm²	500 m	**63716**
2,5 mm²	500 m	**63717**
0,75 mm²	500 m	**63718**

(*) Disponible également au mètre.

Sont aussi compatibles les convecteurs BatiBUS de marque AIRELEC.

Conseils pratiques : pages J107 à J113

systèmes Isis 16G, Isis 24G (DG/CG)



Système Isis 16G/24G.

présentation

Les systèmes Isis 16G, Isis 24G (DG/CG) sont destinés aux installations du petit et moyen tertiaire jusqu'à une surface d'environ 2 000 m². Ils permettent de prendre en charge les automatismes de confort, de piloter le chauffage électrique, d'optimiser le contrat EDF et d'assurer une surveillance technique des équipements.
Les systèmes comprennent une centrale, des capteurs et détecteurs, des modules d'entrées-sorties, et des actionneurs. Tous ces éléments sont raccordés sur BatiBUS, qui leur permet de dialoguer entre eux.
Un transmetteur téléphonique assure la communication avec l'extérieur.
Les centrales Isis 16G et Isis 24G pilotent respectivement 16 et 24 canaux, chaque canal regroupant des charges assurant la même fonction.

fonctions

Gestion de l'énergie

■ Gestion du contrat EDF
Suivi des tarifs bleu, jaune et vert A5 (Isis 24L) avec 4 niveaux de délestage
□ tarif jaune :
- délestage standard sur dépassement de seuil de la phase 1, signal « heures creuses » et éventuellement « heure de pointe »
- délestage phase par phase
□ tarif vert A5 (Isis 24L) : la puissance consommée est calculée à partir des informations EDF : top 10 mn, impulsion d'énergie.
La période tarifaire est calculée à partir de la date, des périodes, des signaux « heures creuses » et « heures de pointe » et éventuellement « périodes de pointe » (EJP).
□ contraintes de fonctionnement à affecter si nécessaire à chaque canal : temps mini. de marche, temps maxi. d'arrêt de 0 à 99 mn
■ gestion du chauffage électrique :
□ chauffage direct :
- nombre maxi. de canaux affectés : 16 ou 24 canaux
- régulation en fonction de l'occupation des locaux, et des températures intérieure et extérieure
- optimisation de la mise en marche en fonction du dimensionnement et de l'inertie de la zone
- 3 régimes de fonctionnement : confort, réduit, hors gel
- dérogation manuelle possible par bouton-poussoir BatiBUS, thermostat BatiBUS, téléphone
□ chauffage à accumulation par dalle :
- nombre maxi. de canaux affectés : 16 ou 24
- régulation sur température extérieure : (base de temps : 30 mn) et limitation de la température de la dalle
- 2 régimes de fonctionnement : confort, hors gel
- dérogation manuelle possible par bouton-poussoir BatiBUS, thermostat BatiBUS, téléphone
■ forçage depuis le clavier de la centrale.

Pilotage d'équipements (éclairage, ventilation, chauffe-eau, arrosage, volets roulants...)

Le pilotage des équipements s'effectue en fonction d'une programmation temporelle qui peut s'appliquer à l'ensemble des canaux ou à chaque canal individuellement :
□ programmation journalière, hebdomadaire ou annuelle
□ années bissextiles prises en compte
■ fonctionnement conditionnel : il est possible de poser 1 à 10 conditions au fonctionnement d'un canal, par l'intermédiaire d'entrées conditionnelles :
□ entrée Tout Ou Rien (TOR)
□ entrée analogique (ANA) : seuil de température (Isis 24)...
■ dérogation par bouton-poussoir BatiBUS sur le fonctionnement de chaque canal, qui entraîne :
□ soit la marche ou l'arrêt du canal, ou le changement de régime pour un canal chauffage, jusqu'au prochain cycle
□ soit la marche du canal pendant une minuterie programmable de 1 mn à 10 h
■ forçage du fonctionnement des canaux à partir du clavier de la centrale
■ commande à distance par téléphone via le transmetteur téléphonique.

Exploitation et surveillance technique

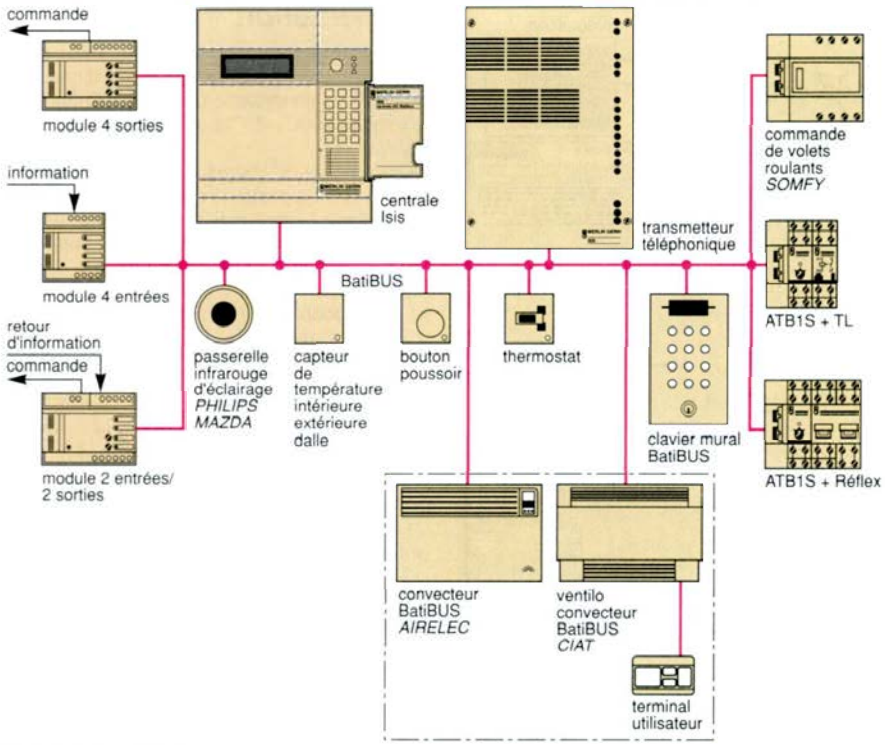
■ 10 alarmes différentes peuvent être gérées par canal
■ identification et localisation des défaillances avec visualisation des adresses sur l'écran de la centrale
■ acquittement de l'alarme par le clavier de la centrale ou par une entrée TOR « acquittement »
■ alarme analogique de température (Isis 24)
■ transmission des alarmes et des messages numériques vers un poste téléphonique ou un télésurveilleur.

Aide à la maintenance (Isis 24)

■ comptage des impulsions arrivant sur les entrées TOR des modules 4E « compteur » :
□ fréquence maximum : 5 Hz
□ remise à zéro possible depuis le clavier
□ rafraîchissement de la valeur toutes les 10 mn
■ comptage de manœuvres de toutes les sorties et entrées TOR en temps réel :
□ fréquence maximum : 1 Hz
□ pas de remise à zéro possible
■ mesure des durées de fonctionnement des entrées et sorties TOR.

Autodiagnostic du système Isis

■ signalisation du défaut par un voyant lumineux sur la centrale
■ identification et localisation indiquées sur l'écran de la centrale
■ transmission du message aux correspondants par transmetteur téléphonique
■ acquittement de l'alarme depuis le clavier de la centrale ou un bouton poussoir dédié.



Système Isis 24CG/24DG

option 24 DG

Le système Isis 24 DG est spécialement conçu pour piloter les convecteurs compatibles BatiBUS. Chaque canal chauffage peut gérer jusqu'à 16 adresses. A 1 adresse peuvent être affectés 3 convecteurs .
En cas de défaillance de la centrale ou coupure du bus, le convecteur passe en mode local et devient autonome.

option 24 CG

Le système Isis 24 CG offre les mêmes capacités que DG et offre en plus :
- la gestion de la climatisation par ventilo-convecteurs BatiBUS
- la gestion des boucles d'eau alimentant les ventilo-convecteurs BatiBUS.

capacité maximale des systèmes Isis 16G et Isis 24G (CG/DG)

Isis 16 G
- 16 canaux de commande indépendants
- 40 entrées tout ou rien TOR
- consommation totale des modules admise : 150 mA.

Isis 24 G
- 24 canaux de commande indépendants
- 40 entrées TOR (modules 4E ou 2E/2S)
- 20 entrées analogiques de température
- autant de modules BatiBUS (capteurs de température, boutons poussoirs...) jusqu'à une consommation totale maximale de 150 mA.

éléments des systèmes Isis 16 G et Isis 24G (CG/DG)

centrales	réf.
Isis 16 G	63536
Isis 24 G	63532
Isis 24 DG	63534
Isis 24 CG	63535

accessoires	réf.
kit de fixation	63704

transmetteur	réf.
transmetteur téléphonique	63685

modules BatiBUS	réf.
capteur de température intérieure	63440
capteur de température extérieure	63441
capteur de température de dalle	63442
thermostat	63444
bouton poussoir	63443
module 4 sorties	63420
module 4 entrées	63421
modules 2 entrées/2 sorties	63422

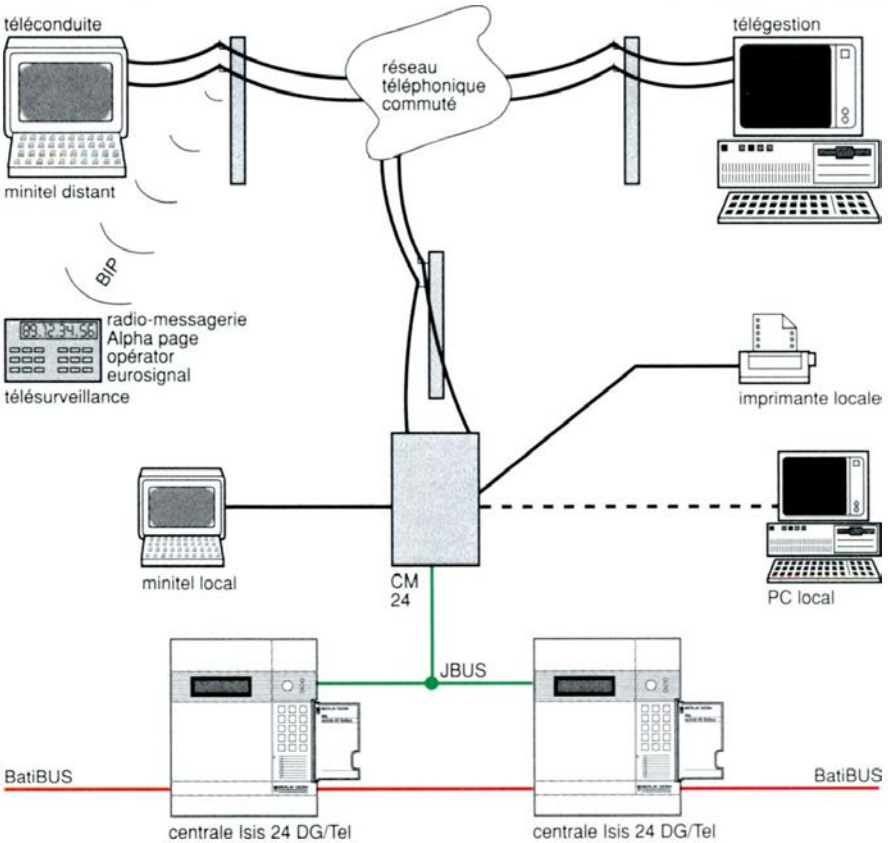
auxiliaire BatiBUS	réf.
ATB 1S	15486

câbles BatiBUS section	longueur (*)	réf.
0,75 mm²	100 m	63715
1,5 mm²	500 m	63716
2,5 mm²	500 m	63717
0,75 mm²	500 m	63718

Produits partenaires aux systèmes Isis 16G, 24G (DG, CG) :
- Passir (PHILIPS) ou IRBUS MAZDA : éclairage télécommandé par bus
- modules BatiBus SOMFY pour stores et volets roulants
- convecteurs TEI AIRELEC (Isis 24DG et CG)
- ventiloconvecteurs CIAT (Isis 24 CG).

Conseils pratiques : pages J107 à J113

systèmes Isis 24 DG/Tel, 24 CG/Tel



présentation

Les systèmes Isis 24 DG/Tel et 24 CG/Tel sont destinés aux installations du petit et moyen tertiaire jusqu'à une surface d'environ 2000 m². Ces systèmes permettent :

- de prendre en charge les automatismes de confort, de piloter le chauffage électrique, d'optimiser le contrat EDF et d'assurer une surveillance technique des équipements
- la commande et la surveillance des installations :
  - exploitation locale ou à distance à partir d'un terminal Minitel
  - connexion d'imprimante pour consigner les événements au fil de l'eau
  - la communication par :
    - radio-messagerie avec Alphapage, Opérator ou Eurosignal (en texte clair ou numérique)
    - consultation des historiques au travers du réseau commuté à partir d'un équipement informatique.

Les systèmes Tel peuvent comprendre :

- une ou deux centrales Isis 24 DG/JBUS ou Isis 24 CG/JBUS pilotant des capteurs, détecteurs, modules entrées sorties et détecteurs BatiBUS
- un contrôleur Minitel 24 (CM24)
- un Minitel local et/ou déporté (liaison par réseau téléphonique commuté)
- une imprimante locale
- éventuellement un PC informatique local ou déporté.

fonctions

Contrôle et surveillance des utilités

- chauffage
- éclairage
- ventilation
- climatisation (Isis 24 CG/Tel)
- eau chaude sanitaire (ECS)
- volets roulants
- alarmes techniques...

Les fonctions réalisées sont :

- programmation temporelle avec ou sans condition(s)
- gestion du contrat EDF (tarif jaune, tarif vert avec ou sans EJP)
- gestion du chauffage électrique avec anticipation suivant l'occupation du bâtiment
- surveillance des alarmes techniques et des seuils de mesure
- comptage d'impulsions, comptage de nombre de manœuvres et de durée de fonctionnement des actionneurs
- télécommande TOR
- pour plus d'informations sur ces fonctions se reporter à la description des systèmes Isis 16 G et 24 G page J14
- compteur DJU (Degré Jour Unifié).

Ouverture vers la télésurveillance, téléconduite et la télégestion

- dialogue avec un équipement informatique maître sous protocole JBUS
  - localement via une liaison série RS 232
  - à distance, à travers le réseau téléphonique commuté (RTC) pour constituer des bilans d'exploitation sur un poste central de télégestion
- report d'alarme par radio messagerie (Alphapage, Eurosignal, Opérator)
- connexion d'un minitel localement et/ou à distance pour contrôle commande de l'installation et consulation de l'historique (échantillons de valeur) et du journal des événements (téléconduite)
- connexion d'une imprimante pour l'édition au fil de l'eau du journal des évènements.

Adaptation au contrôle du bâtiment suivant son mode d'occupation

- occupation régulière et prévisible : planification hebdomadaire (ex : local d'enseignement)
- occupation intermittente et prévisible : planification de jours particuliers (ex : bâtiment communal).

Autonomie locale complète

fonctions particulières des systèmes DG/Tel et CG/Tel

Isis 24 DG/Tel
Le système Isis 24 DG/Tel est spécialement conçu pour piloter les convecteurs compatibles BatiBUS. Chaque canal chauffage peut gérer jusqu'à 16 adresses. A 1 adresse peuvent être affectés 3 convecteurs .
En cas de défaillance de la centrale ou coupure du bus, le convecteur passe en mode local et devient autonome.

Isis 24 CG/Tel
Le système Isis 24 CG/Tel offre les mêmes capacités que DG/Tel avec en plus :
- la gestion de la climatisation par ventilo-convecteurs BatiBUS
- la gestion des boucles d'eau alimentant les ventilo-convecteurs BatiBUS.

capacité maximale des systèmes Isis 24/ DG Tel et 24 CG/Tel

- 24 ou 48 canaux de commande indépendants (1 ou 2 centrales)
- 40 (ou 80) entrées TOR (modules 4E ou 2E/2S)
- 20 (ou 40) entrées analogiques de température
- autant de modules BatiBUS (capteurs de température, boutons poussoirs...) jusqu'à une consommation totale maximale de 150 mA.

éléments des systèmes Isis 24 DG/Tel et 24 CG/Tel

centrales	réf.	
Isis 24 DG/Tel	**63540**	n
Isis 24 CG/Tel	**63538**	n

programmation et sauvegarde	réf.	
cartouche (option)	**63504**	n

accessoires	réf.
kit de fixation	**63704**

modules BatiBUS	réf.
capteur de température intérieure	**63440**
capteur de température extérieure	**63441**
capteur de température de dalle	**63442**
thermostat	**63444**
bouton poussoir	**63443**
module 4 sorties	**63420**
module 4 entrées	**63421**
modules 2 entrées/ 2 sorties	**63422**

auxiliaire BatiBUS	réf.
ATB 1S	**15486**

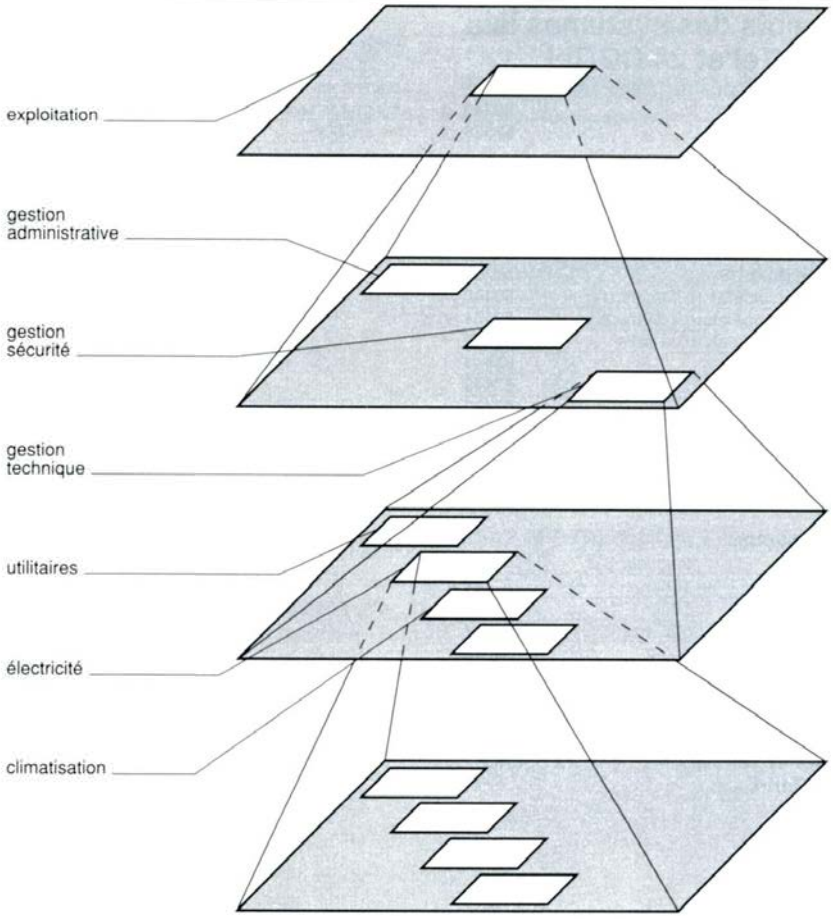
câbles BatiBUS		
section	longueur (*)	réf.
0,75 mm²	100 m	**63715**
1,5 mm²	500 m	**63716**
2,5 mm²	500 m	**63717**
0,75 mm²	500 m	**63718**

Pour commander une centrale Isis 24 CG/Tel et en savoir plus sur les deux systèmes CG/Tel et DG/Tel, renseignez vous auprès de votre agence Merlin Gerin.

éléments périphériques liés aux fonctions de télésurveillance, téléconduite,télégestion
Minitel de type 1B ou 2
équipement informatique de type PC
imprimante série RS32
liaison JBUS

Produits partenaires des systèmes Isis
voir page J34 à J37.
Dimensions : pages J104
Conseils pratiques : pages J107 à J113

système d'exploitation du bâtiment Isis 3300



présentation

Le système d'exploitation du bâtiment Isis 3300 permet la gestion globale des bâtiments du tertiaire : bureaux, hôtels, résidences universitaires...
Isis 3300 est basé sur une approche modulaire de 3 fonctions à remplir :
- gestion technique
- gestion sécurité
- gestion administrative.

Chacune des fonctions est constituée de modules, associés ou non en fonction des besoins de l'exploitant et des utilisateurs du bâtiment.
Pour la gestion des bâtiments tertiaire, Isis 3300, en proposant une approche globale et modulaire apporte adaptabilité au besoin et optimisation des coûts d'exploitation.

fonctions

Adaptabilité au besoin
- flexibilité : Isis 3300 est dimensionné en fonction de l'importance du site et des besoins à satisfaire
- modularité : seuls les matériels et logiciels strictement nécessaires à l'exploitation du bâtiment sont mis en œuvre
- évolutivité : le système ouvert peut à tout moment se compléter par de nouvelles fonctions et modules pour suivre l'évolution des besoins
- universalité : le système Isis 3300 s'utilise :
  - quelque soit la taille et la complexité de l'installation
  - pour des bâtiments neufs, des extensions, de la rénovation.

Optimisation des coûts
- standardisation et fiabilisation : contrairement à l'utilisation de matériels d'origines diverses, tous les composants de conduite associés au matériel électrotechnique sont standardisés et ont été testés pour fonctionner ensemble
- configuration par paramétrage : une fois l'installation réalisée, tous les modules se configurent et se modifient à partir du poste de conduite par simple paramétrage, sans intervention sur la filerie.

composition du système Isis 3300

Isis 3300 est basé sur la gestion de trois fonctions composées de plusieurs modules.

Gestion technique
Elle regroupe :
- ■ gestion du module électrique :
  - □ tableaux MT, BT
  - □ groupes électrogènes
  - □ onduleurs
  - □ surveillance de l'isolement...
- ■ gestion du module climatisation :
  - □ climatisation
  - □ régulation de chauffage
  - □ ECS (eau chaude sanitaire)...
- ■ gestion du module utilités
  - □ ascenseurs
  - □ tapis roulants
  - □ vidéo
  - □ hydraulique...

Gestion sécurité
Elle regroupe :
- ■ gestion du module incendie :
  - □ asservissement
  - □ détection
  - □ alarme
- ■ gestion du module intrusion :
  - □ détection
  - □ alarme
  - □ télétransmission
- ■ gestion du module contrôle d'accès :
  - □ gestion des zones
  - □ badges.

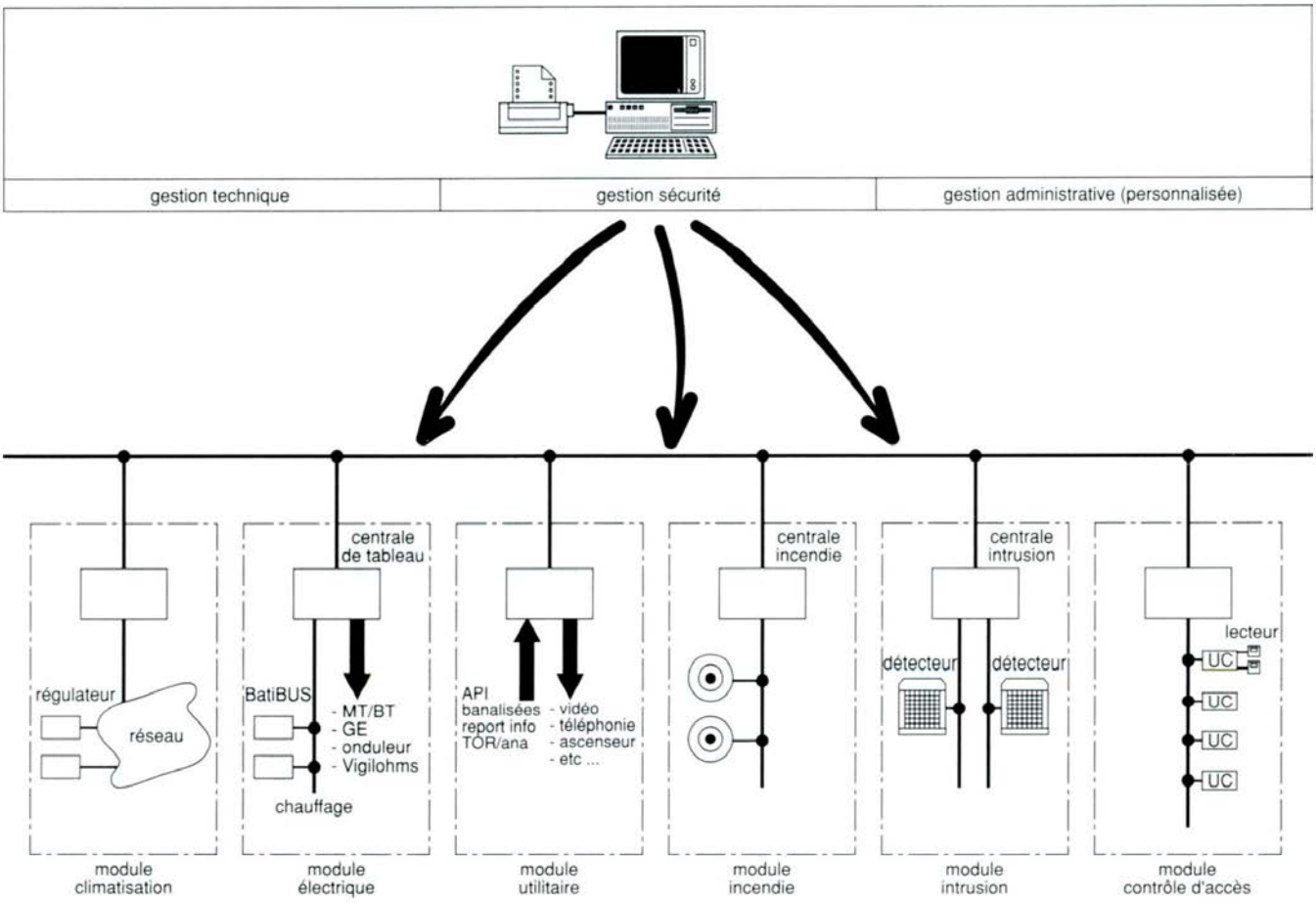
Gestion administrative
Elle regroupe par exemple :
- ■ facturation
- ■ réservations
- ■ banques de données...

Modularité
Chacune des fonctions "gestion technique", "gestion sécurité", "gestion administrative" peut être supervisée indépendamment à partir d'un système Isis 3300 version DOS windows ou OS2PM.

Interactivité entre les différents modules
L'approche globale du système permet d'articuler les différents modules entre eux, en toute cohérence : ex :
- ■ liaison de la commande d'éclairage avec le contrôle d'accès
- ■ asservissement des utilités avec le contrôle incendie.

Cohérence des communications
Les ensembles "techniques", "sécurité" et "administratifs" échangent leurs informations en toute homogénéité suivant des protocoles de dialogue propres aux divers niveaux du site :
- ■ réseau de terrain : BatiBUS
- ■ réseau technique entre les différents modules : JBUS
- ■ réseau informatique pour la gestion des trois fonctions : Ethernet.

Optimisation des architectures
Les informations sont captées ou transmises au plus près des lots modules et ce indépendamment de leur destination finale.



Applications
La spécificité de chaque type de bâtiment est essentiellement caractérisée par sa gestion administrative. Celle-ci est aussi interactive avec les autres types de gestion "sécurité" et technique (ex : liaison entre les réservations hôtelières, le chauffage et la climatisation des chambres). Pour tenir compte de cette spécificité et interactivité, des applications propres du système Isis 3300 ont été développées :
- ■ hôtels
- ■ bureaux
- ■ résidences universitaires...

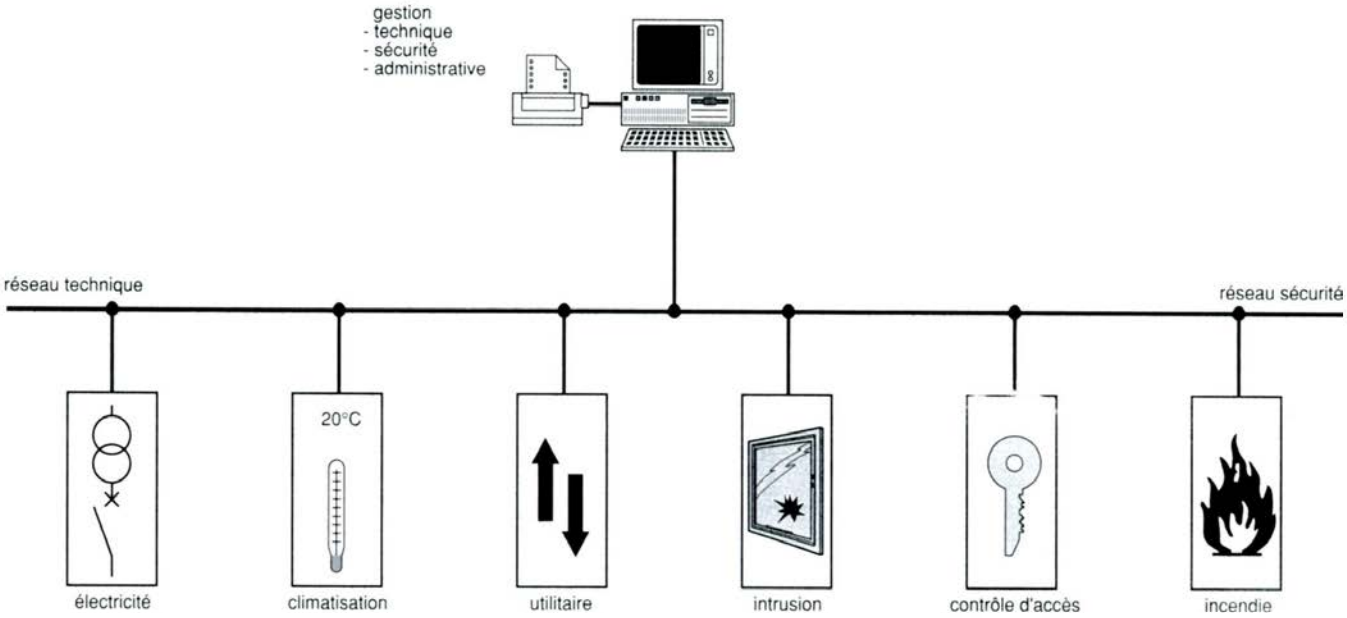
Exemple d'application : page J113

système d'exploitation du bâtiment Isis 3300 (suite)
architectures monoposte et multipostes

La conception à géométrie variable du système d'exploitation du bâtiment Isis 3300 permet de définir des architectures en fonction :
- du volume d'équipements à contrôler
- des fonctions à réaliser
- du mode d'exploitation.

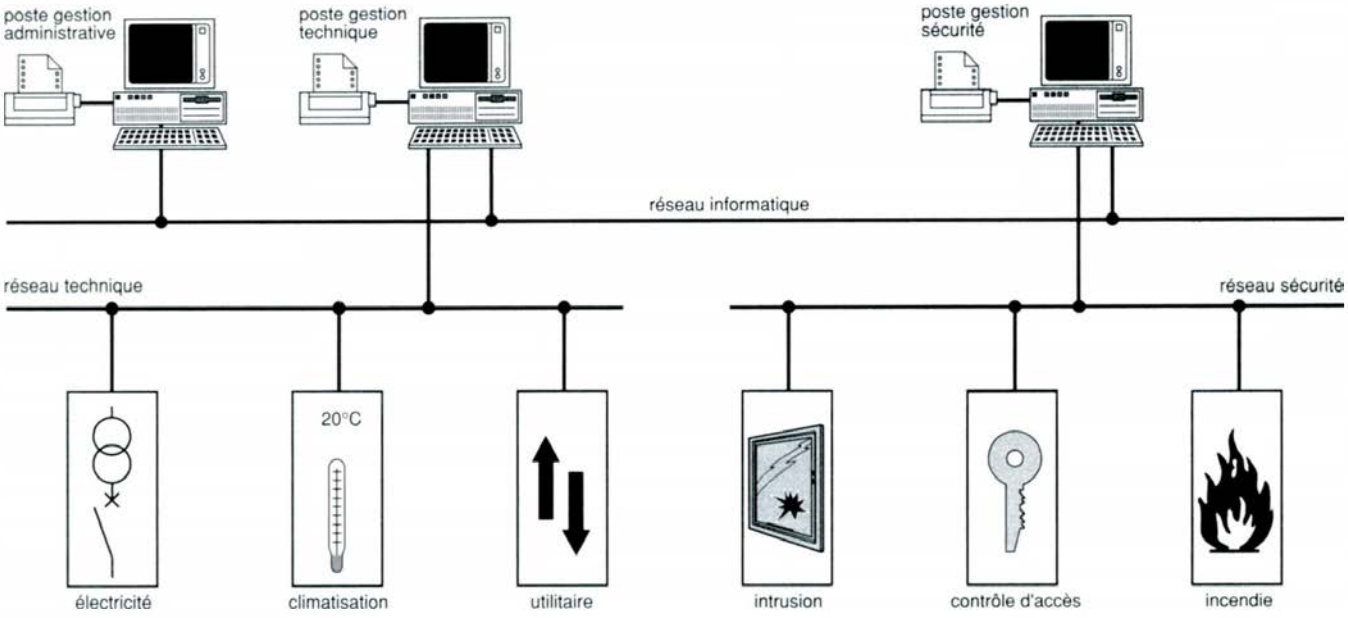
Les architectures peuvent être de type :
- monoposte
- multipostes.

principe d'une architecture monoposte



Volume d'équipement exploitable en monoposte
- gestion technique :
  - 60 régulateurs de climatisation
  - 250 à 1250 kVA
- gestion sécurité :
  - 60 portes/900 badges
  - 256 adresses incendie
  - 500 adresses intrusion.

principe d'architecture multipostes



Volume d'équipement exploitable dans cette architecture multiposte

■ gestion technique :
□ 120 régulateurs de climatisation
□ au delà de 1250 kVA
■ gestion sécurité :
□ 60 lecteurs/1200 badges
□ 2 centrales incendie/256 adresses incendie
□ 1 centrale intrusion/500 adresses.

Pour obtenir des renseignements complémentaires sur les possibilités et la réalisation du système d'exploitation du bâtiment Isis 3300, consulter votre agence Merlin Gerin.

Exemple d'application : page J113

centrales Isis 8D, 8G, 8DG



présentation

Centrales Isis 8D, 8G, 8DG

- 8 canaux de commande
- alimentation : 220/240 V CA, 50 Hz
- consommation : 10 W
- secours des mémoires :
  - 3 piles alcalines LR6, 1,5 V non fournies
  - changement des piles tous les ans en utilisation normale
- afficheur : 2 lignes de 20 caractères
- 1 clavier à 15 touches pour le paramètrage
- 3 voyants lumineux indiquant :
  - présence secteur
  - défaut système
  - défaut Batibus
- raccordement :
  - sur secteur par connecteur spécial fourni
  - sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
  - 1 prise assurant la terre et la mise à la masse du réseau BatiBUS
- indice de protection : IP 41.5
- appareil de classe électrique II
- dimensions des centrales (mm) : 262 x 210 x 48
- température de fonctionnement de 0 °C à +40 °C.

centrales	réf.
Isis 8D	**63521**
Isis 8G	**63531**
Isis 8DG	**63533**
programmation et sauvegarde	**réf.**
cartouche Isis 8D	**63501**
cartouche Isis 8G, 8DG, 16G (option)	**63502**
accessoires	**réf.**
kit de fixation	**63704**

Autres éléments à raccorder aux centrales pages J12 et J13

Dimensions : page J104
Conseils techiques : pages J107 à J113

centrales Isis 16G, 24G, 24DG



présentation

Centrale Isis 16 G

- 16 canaux de commande indépendants
- alimentation : 230 V (+10 %, -15 %), 50 Hz
- 40 entrées Tout Ou Rien
- consommation totale des modules admise : 150 mA
- charge capacitive admise sur la sortie BatiBUS : 400 nF soit :
  - 250 nF maximum pour le câble BatiBUS
  - 150 nF maximum pour les éléments BatiBUS connectés
- exemple d'installation :
  - 75 modules auto-alimentés par BatiBUS BatiBUS + centrale
- secours des mémoires (horloges, paramètres) :
  - 3 piles alcalines LR6, 1,5 V non fournies
  - changement des piles tous les ans en utilisation normale
- afficheur : 4 lignes de 20 caractères
- raccordement :
  - sur secteur par connecteur spécial fourni
  - sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
  - 1 prise assurant la terre et la mise à la masse du réseau BatiBUS
- indice de protection : IP 41.5
- appareil de classe électrique II
- température de fonctionnement de 0 °C à +40 °C
- dimensions de la centrale (mm) : 215 x 262 x 48.

Centrales Isis 24G/24DG

- 24 canaux de commande indépendants
- alimentation : 230 V (+10 %, -15 %), 50 Hz (±6 %)
- 20 entrées analogiques de température
- 40 entrées Tout Ou Rien
- consommation totale des modules admise : 150 mA
- charge capacitive admise sur la sortie BatiBUS : 400 nF soit
  - 250 nF maximum pour le câble BatiBUS
  - 150 nF maximum pour les éléments BatiBUS connectés
- exemple d'installation :
  - 100 convecteurs BatiBUS ou
  - 75 modules auto-alimentés par BatiBUS BatiBUS + centrale
- secours des mémoires (horloges, paramètres) :
  - 3 piles alcalines LR6, 1,5 V non fournies
  - changement des piles tous les ans en utilisation normale
- afficheur : 4 lignes de 20 caractères
- 1 clavier à 15 touches pour le paramétrage
- 3 voyants lumineux indiquant :
  - présence secteur
  - défaut système
  - défaut BatiBUS
- raccordement :
  - sur secteur par connecteur spécial fourni
  - sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
  - 1 prise assurant la terre et la mise à la masse du réseau BatiBUS
- indice de protection : IP 41.5
- appareil de classe électrique II
- température de fonctionnement de 0 °C à +40 °C
- dimensions de la centrale (mm) : 215 x 262 x 48.

références

centrales	réf.	
Isis 16G	**63536**	n
Isis 24G	**63532**	
Isis 24DG	**63534**	
programmation et sauvegarde	**réf.**	
cartouche Isis 16G (option)	**63502**	n
cartouche Isis 24G	**63503**	
accessoires	**réf.**	
kit de fixation	**63704**	

Eléments à raccorder aux centrales Isis 16G, 24G, 24DG : page J15.

Dimensions : page J104
Conseils pratiques : pages J107 à J113

centrale Isis 24CG



Centrale Isis 24CG
- 24 canaux de commande indépendants
- alimentation : 230 V (+10 %, -15 %), 50 Hz (+/- 6 %)
- 20 entrées analogiques de température
- 40 entrées Tout Ou Rien
- 4 entrées TOR paramétrables pour la fonction climatisation
- 8 sorties TOR paramétrables pour la fonction climatisation
- consommation totale des modules admise : 150 mA
- charge capacitive admise sur la sortie BatiBUS : 400 nF soit :
  - 250 nF maximum pour le câble BatiBUS
  - 150 nF maximum pour les éléments BatiBUS connectés
- exemple d'installation :
  - 100 convecteurs BatiBUS ou
  - 120 ventilo convecteurs BatiBUS ou
  - 75 modules auto-alimentés par BatiBUS

  BatiBUS + centrale
- secours des mémoires (horloges, paramètres) :
  - 3 piles alcalines LR6, 1,5 V non fournies
  - changement des piles tous les ans en utilisation normale
- afficheur : 4 lignes de 20 caractères
- 1 clavier à 15 touches pour le paramétrage
- 3 voyants lumineux indiquant :
  - présence secteur
  - défaut système
  - défaut BatiBUS
- raccordement :
  - sur secteur par connecteur spécial fourni
  - sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
  - 1 prise assurant la terre et la mise à la masse du réseau BatiBUS
- indice de protection : IP 41.5
- appareil de classe électrique II
- température de fonctionnement de 0 °C à +40 °C
- dimensions de la centrale (mm) : 215 x 262 x 48.

références

centrale	réf.
Isis 24CG	63535
programmation et sauvegarde	**réf.**
cartouche Isis 24CG	63504
accessoires	**réf.**
kit de fixation	63704

Eléments à raccorder à la centrale Isis 24CG : page J15.

Dimensions : page J104
Conseils pratiques : pages J107 à J113

centrale Isis 24DG / Tel





Contrôleur Minitel CM 24.

La centrale 24 DG/Tel est constituée d'une centrale Isis 24DG JBUS associée à un contrôleur Minitel CM 24.

- alimentation : 230 V (+10 %, -15 %), 50 Hz (+/- 6 %)
- 24 canaux de commande indépendants
- 20 entrées analogiques de température
- 40 entrées Tout Ou Rien
- 4 entrées TOR paramétrables pour la fonction climatisation
- 8 sorties TOR paramétrables pour la fonction climatisation
- consommation totale des modules admise : 150 mA par ligne BatiBUS
- charge capacitive admise sur la sortie BatiBUS : 400 nF soit :
  - 250 nF maximum pour le câble BatiBUS
  - 150 nF maximum pour les éléments BatiBUS connectés
- exemple d'installation pour une ligne BatiBUS :
  - 100 convecteurs BatiBUS ou
  - 75 modules auto-alimentés par BatiBUS BatiBUS + centrale
- nombre d'événements horodatés et archivés : 128 maximum
- nombre de voies (mesures ou compteurs) en suivi historique : 32
  - 255 échantillons par voie
  - fréquence d'échantillonnage paramétrable
- nombre de direction téléphonique pour une alarme : 5
- sauvegarde mémoire des centrales 24DG/Tel sur cartouche (pour restitution des paramètres en cas de fausse manœuvre)
- secours des mémoires (horloges, paramètres) :
  - 3 piles alcalines LR6 , 1,5 V non fournies,
  - changement des piles tous les ans en utilisation normale
- afficheur (sur centrale) : 4 lignes de 20 caractères :
  - sur centrale pour paramétrage technique
  - sur Minitel pour exploitation
- 3 voyants lumineux indiquant :
  - présence secteur
  - défaut système
  - défaut BatiBUS
- raccordement :
  - sur secteur par connecteur spécial fourni
  - sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
  - sur J BUS par connecteur spécial fourni
  - au réseau téléphonique (prise gigogne fournie)
  - sur le minitel (prise gigogne fournie)
  - 1 prise assurant la terre et la mise à la masse du réseau BatiBUS
- indice de protection : IP 41.5
- appareil de classe électrique II
- température de fonctionnement de 0 °C à +40 °C
- dimensions de la centrale (mm) : 215 x 268 x 48
- dimensions du contrôleur Minitel CM24 (mm) : 244 x 332 x 60.

centrale	réf.
Isis 24DG/Tel	**63540**
programmation et sauvegarde	**réf.**
cartouche Isis	**63504**
accessoires	**réf.**
kit de fixation	**63704**

Pour tout renseignement et commande de centrale Isis 24 CG/Tel, consulter votre agence Merlin Gerin.

Dimensions : page J104
Conseils pratiques : pages J107 à J113
Eléments à raccorder à la centrale Isis 24DG JBUS : page J17

matériels pour le système d'exploitation du bâtiment Isis 3300





Le système d'exploitation du bâtiment Isis 3300 est une solution globale et modulaire permettant pour un bâtiment : la gestion technique, la gestion de la sécurité, la gestion administrative. Chacune de ces fonctions réalise la prise en charge de modules à partir d'un poste de supervision (voir page J18 à J21).

exemple 1 : gestion du module distribution électrique

Au sein de la fonction gestion technique, le système Isis 3300 permet de réaliser la conduite d'éléments électrotechniques de puissance (disjoncteurs, tableaux BT, cellule MT...). La conduite assure le contrôle commande de ces équipements par :
- des automatismes
- un poste opérateur de conduite équipé d'un clavier et d'un écran avec synoptiques couleur.

Le système Isis 3300 distingue différents ensembles de matériels.

Sous-ensembles fonctionnels
Ils regroupent des matériels électrotechniques : arrivée MT, TGBT, comptage...

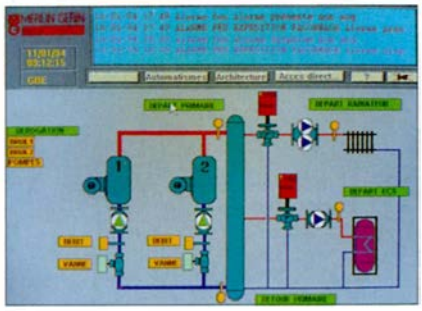
Matériels de conduite
Ces boîtiers d'interface standardisés sont intégrés à deux niveaux :
- interfaces simples au niveau du matériel électrotechnique pour l'acquisition d'informations sur les matériels du sous-ensembles (position O-F, défaut, impulsion de comptage, valeur d'intensité...) et la transmission d'ordres à ces sous-ensembles
- interfaces évolués au niveau du sous-ensemble fonctionnel qui échangent avec l'extérieur les informations de conduite (état, mesure, ordre...) ; ces interfaces peuvent effectuer le traitement local de certaines des informations et permettre la communication des sous-ensembles fonctionnels entre eux.

Liaisons fil fin
Ce sont les liaisons des interfaces de conduite entre eux et avec un poste de conduite.

Poste de conduite
Il réalise la supervision du matériel électrotechnique via les matériels de conduite ; ce poste est constitué d'un PC standard (version DOS Windows ou OS2PM).

Modules logiciels standardisés
Ils sont assemblés dans un programme et se composent de :
- modules pour fonctions automatiques (elles s'exécutent localement de façon autonome ; seul leur paramétrage s'effectue depuis le poste de conduite). Exemple :
  - délestage relestage tarifaire
  - gestion temporelle
  - deslestage lors de passage sur groupe électrogène
  - permutations de sources normal/ secours...
- modules pour fonctions d'exploitation (elles ne peuvent s'exécuter que depuis le poste d'exploitation) :
  - conduite opérateur (téléconduite, téléalarme, télémesure...)
  - gestion d'alarme
  - paramétrage des automatismes
  - gestion.

Le système isis 3300, à partir d'une analyse par schéma type, permet de s'adapter à toute complexité d'installation du point de vue puissance et fonctions à réaliser.
Pour les matériels existants, l'intégration dans une installation Isis 3300 se réalise par l'ajout pour la conduite d'interfaces spécifiques.



exemple 2 : gestion du module climatisation

Isis 3300 permet de répondre aux besoins de tout type de site comportant des équipements destinés à être pilotés par des régulateurs (jusqu'à 210 sur un site) :
- vannes TOR, ANA
- ventilo-convecteurs
- centrales de traitement d'air
- unités de refroidissement, réchauffage,
- servo-moteurs.

Le système Isis 3300 de gestion du module de climatisation comprend :
- 1 micro ordinateur type PC écran VGA 14 à 21
- 1 souris
- 1 imprimante
- 1 logiciel d'application Isis 3300 pour le module de climatisation
- 1 opérating système DOS windows ou OS2-PM.

Le système permet, grâce à des synoptiques animés et interactifs, les fonctionnalités suivantes :
- surveillance des alarmes en bandeau d'écran
- surveillance du fonctionnement de l'ensemble des éléments de gestion de la climatisation (régulateurs, réseaux de climatisation)
- par l'intermédiaire de schémas animés :
  - □ paramétrage
  - □ visualisation des mesures sous formes numérique, courbes, barre-graphes
  - □ visualisation d'états d'organes commandés
  - □ bilan des consommations
  - □ gestion des alarmes
  - □ consignes d'exploitation
- consignation des événements sur imprimante
- historique des événements
- renvois des alarmes, mesures, consommation à distance.

Pour tout renseignement complémentaire sur la mise en place de ces modules et des autres modules et fonctions intégrables dans le système d'exploitation du bâtiment Isis 3300 : consulter votre agence Merlin Gerin.
Exemple d'application : page J113

capteurs de température

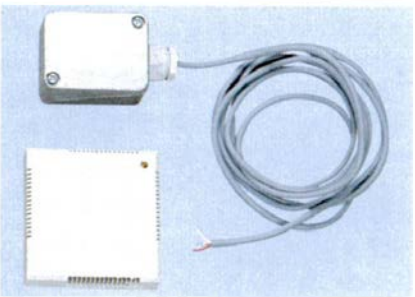


capteur de température intérieure

type	réf.
capteur de température intérieure	**63440**

Fonction
Mesure la température ambiante du local.

Caractéristiques techniques
- alimentation : par BatiBUS
- consommation : 2 mA
- en face avant :
un voyant de transmission des messages
- dans le boîtier :
2 roues codeuses permettant d'affecter une adresse au capteur
- raccordement sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
Indice de protection : IP 30.2
- plage de mesure : +5 °C à +35 °C
- précision de la mesure : ±0,5 °C
- température de fonctionnement :
0 à +70 °C
- dimensions (mm) : 71 x 71 x 25.

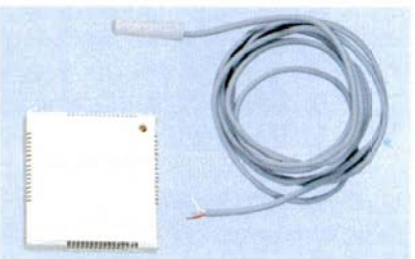


capteur de température extérieure

type	réf.
capteur de température extérieure	**63441**

Fonction
Mesure la température à l'extérieur du local.

Caractéristiques techniques
- alimentation : par BatiBUS
- consommation : 2 mA
- en face avant :
un voyant de transmission des messages
- dans le boîtier :
2 roues codeuses permettant d'affecter une adresse au capteur
- raccordement sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
- indice de protection :
  - boîtier intérieur : IP 30.2
  - boîtier extérieur : IP 52.3
- plage de mesure : -40 °C à +60 °C
- précision de la mesure : ±1 °C
- température de fonctionnement (boitier intérieur) : 0 à +70 °C
- liaison boitier intérieur/sonde par câble blindé non fourni (longueur 15 m maxi)
- dimensions du boîtier (mm) :
71 x 71 x 25
- dimensions de la sonde (mm) :
45 x 75 x 30.



capteur de température de dalle

type	réf.
capteur de température de dalle	**63442**

Fonction
Mesure et limite la température de la dalle chauffante.

Caractéristiques techniques
- alimentation : par BatiBUS
- consommation : 2 mA
- en face avant :
un voyant de transmission des messages
- dans le boîtier :
2 roues codeuses permettant d'affecter une adresse au capteur
- raccordement sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
- indice de protection : IP 30.2
- plage de mesure : +5 °C à +35 °C
- précision de la mesure : ±1 °C
- température de fonctionnement :
0 à +70 °C
- dimensions du boîtier (mm) :
71 x 71 x 25
- dimensions de la sonde (mm) :
ø 10, H 40
livrée avec 2 m de câble.

Conseils pratiques : pages J107 à J113



thermostat BatiBUS

type	réf.
thermostat BatiBUS	**63444**

Fonctions

- mesure de la température ambiante du local pour réguler le chauffage (en association avec 1 sortie d'un bloc 4S)
- mesure analogique de température pour surveiller un seuil de température (alarme température).

Caractéristiques techniques

- description de la face avant :
  - affichage à cristaux liquides de la température mesurée ou de la température de consigne
  - 2 touches ("+" et "-") pour modifier localement la température de consigne
- dérogation locale aux consignes de température du chauffage
- installation en saillie
- alimentation par BatiBUS : consommation : 2,5 mA
- raccordement sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
- indice de protection : IP 30.1
- plage de mesure : +5 °C à +35 °C
  - précision de la mesure : ±0,5 °C
- température de fonctionnement : 0 °C à +70 °C
- dimensions (mm) : 71 x 71 x 25.



clavier mural BatiBUS

type	cde gâche intégrée	réf.
clavier mural	non	**63660**
clavier mural BatiBUS	oui	**63661**

S'utilise avec les centrales Isis 16G, 24G, 24 DG, 24 CG.

Fonctions

- mise en marche / arrêt canal par canal de la centrale
- mise en marche / arrêt de l'ensemble des canaux de chauffage
- commande d'une gâche électrique ou de tout circuit électrique tel que l'éclairage, la sonnette...
- installation en encastré ou en saillie avec visière.

Caractéristiques techniques

- alimentation par BatiBUS : consommation : 4 mA
- raccordement sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
- dimensions (mm) : 107 x 210 x 51.



bouton poussoir BatiBUS

type	réf.
bouton-poussoir BatiBUS	**63443**

Fonctions

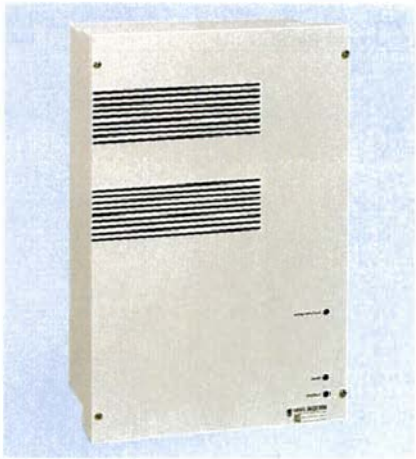
- commande locale manuelle d'un ou plusieurs circuits de chauffage, avec 3 possibilités : marche, arrêt ou changement d'état
- dérogation manuelle à la programmation temporelle, minuterie
- utilisation : chauffage, éclairage...

Caractéristiques techniques

- alimentation par BatiBUS : consommation : 1,5 mA
- raccordement sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
- installation en saillie
- indice de protection : IP 30.2
- température de fonctionnement : 0 °C à +70 °C
- dimensions (mm) : 71 x 71 x 25.

Conseils pratiques : pages J107 à J113

transmetteur téléphonique BatiBUS



Fonctions

■ appel automatique en cas d'alarme technique ou intrusion de 4 numéros mémorisés :
□ message vocal pour les correspondants choisis
□ message numérique pour le centre de télésurveillance (protocole Cesa 200 bauds)
■ permet, par appel, à partir d'un poste téléphonique intérieur ou extérieur au bâtiment :
□ la mise en marche ou l'arrêt du chauffage
□ la mise en marche ou l'arrêt d'un canal (Isis 24G et DG)
□ la mise en marche ou l'arrêt d'une sortie d'un module 4 sorties
□ la mise en marche ou l'arrêt d'une centrale intrusion (arrêt impossible de l'extérieur par raison de sécurité)
■ renseigne sur appel téléphonique extérieur, par message vocal, sur l'état du système (marche ou arrêt du chauffage, températures...).

Programmation

Possibilité de programmer 4 numéros d'appel à partir du poste téléphonique de l'abonné.

Protection de l'accès

Par 3 codes d'accès à 4 chiffres pour 3 niveaux de protection différents.

Visualisation

3 voyants lumineux en face avant s'allument pour indiquer :
■ une alarme pour l'autoprotection
■ un appel de la centrale sur réseau PTT
■ la présence du secteur.

Caractéristiques techniques

■ attestation NFA2P : 959459-01
■ alimentation : 220-230 V CA, 50 Hz
■ batterie de secours obligatoire, non fournie :
□ au plomb étanche 12 V CC, 6-7 Ah
□ autonomie 36 h
■ autoprotection : à l'ouverture et à l'arrachement
■ raccordement sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
■ indice de protection : IP 31.5
■ température de fonctionnement : -5 °C à +55 °C
■ dimensions (mm) : 339 x 229 x 122.

type	réf.
transmetteur BatiBUS TNB	**63685**
batterie 12 V CC, 6-7 Ah	**63710**

Conseils pratiques : pages J107 à J113



module 4 entrées

Fonction

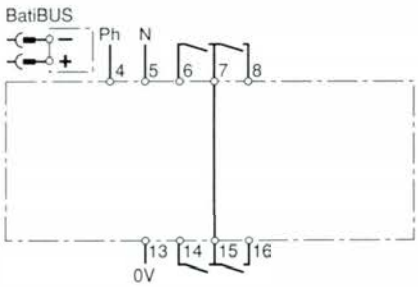
Permet la lecture de contacts extérieurs tout ou rien (état de relais, fin de course, périodes tarifaires, alarmes techniques, comptage d'impulsions...).

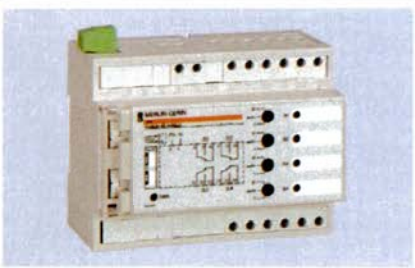
Caractéristiques techniques

- alimentation : 220-240 V CA - 50 Hz
- consommation : 4 VA sous 230 V CA
- consommation sur BatiBUS : 1,5 mA
- entrées délivrant 16 mA sous 24 V (utiliser des contacts libres de potentiel)
- en face avant :
  - 2 roues codeuses permettant d'affecter une adresse à chacune des 4 entrées
  - 4 voyants de signalisation
  - voyant allumé : contact fermé
  - 1 voyant de transmission des messages
- raccordement sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
- indice de protection : IP 20.3
- indice de protection avec coffret : 413
- classe électrique II
- température de fonctionnement : -5 °C à +60 °C
- encombrement : 8 pas de 9 mm.

type	réf.
module 4 entrées	**63421**

Raccordement





module 4 sorties

Fonction

Permet la commande maintenue de relais, de contacteurs et de disjoncteurs télécommandés Réflex.

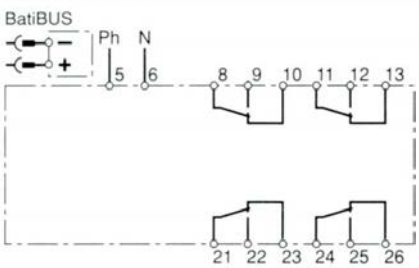
- commande ventilation ou autre automatisme
- gestion et régulation de chauffage.

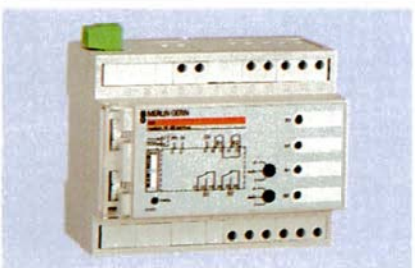
Caractéristiques techniques

- alimentation : 220-240 V CA - 50 Hz
- consommation : 6 VA sous 230 V CA
- consommation sur BatiBUS : 4 mA
- contacts de sortie pouvant fonctionner jusqu'à 2 A sous 230 V CA
- en face avant :
  - 2 roues codeuses permettant d'affecter une adresse à chacune des 4 sorties
  - 4 voyants de signalisation
  - voyant allumé : sortie activée
  - 4 commutateurs (1 par sortie) à 3 positions : marche forcée, automatique, arrêt forcé
  - 1 voyant de transmission des messages
- raccordement sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
- degré de protection : IP 20.3
- indice de protection avec coffret : 413
- classe électrique II
- température de fonctionnement : -5 °C à +60 °C
- encombrement : 12 pas de 9 mm.

type	réf.
module 4 sorties	**63420**

Raccordement





module 2 entrées/2 sorties

Fonction

Commande impulsionnelle d'appareils bistables avec retour de l'état de l'appareil sur une entrée :

- télérupteur
- Réflex ou télécommande par impulsion.

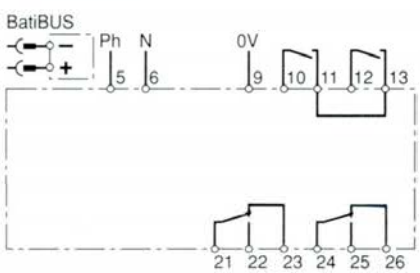
Avec la centrale Isis 24G, possibilité également de commande maintenue de relais (sauf chauffage et comptage).

Caractéristiques techniques

- alimentation : 220-240 V CA - 50 Hz
- consommation : 4 VA
- consommation sur BatiBUS : 2,5 mA
- entrées délivrant 16 mA sous 24 V (utiliser des contacts libres de potentiel)
- contacts de sortie pouvant fonctionner jusqu'à 2 A sous 230 V CA
- en face avant :
  - 2 roues codeuses permettant d'affecter une adresse aux 2 groupes d'entrée-sortie
  - 4 voyants de signalisation :
  - voyant d'entrée allumé : contact fermé
  - voyant de sortie allumé : sortie activée
  - 2 commutateurs (1 par sortie) à 3 positions : marche forcée, automatique, arrêt forcé
  - 1 voyant de transmission des messages
- raccordement sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
- indice de protection : IP 20.3
- indice de protection avec coffret : 413
- classe électrique II
- température de fonctionnement : -5 °C à +60 °C
- encombrement : 12 pas de 9 mm.

type	réf.
module 2 entrées/2 sorties	**63422**

Raccordement



Conseils pratiques : page J109

auxiliaire BatiBUS ATB 1S



auxiliaire ATB 1S

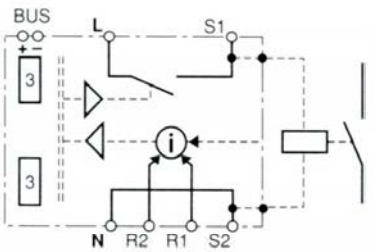
L'auxiliaire BatiBUS s'associe à tout appareil de protection ou de commande :
- bistable (télérupteur TL)
- monostable (contacteur CT, relais inverseur RLI, disjoncteur Réflex XC40, SC40...).

L'ATB 1S est l'interface de réception d'ordres, via le réseau BatiBUS, en provenance d'un des éléments du système de gestion technique Isis (centrale BatiBUS, bouton poussoir...).
Il assure également le retour de l'information de position de l'appareil mécanique (TL, RLI) ou électrique (CT, Réflex...) pour le signaler à la centrale.

Caractéristiques
- association par clipsage aux TL, CT, RLI, Réflex
- dérogation locale par bouton poussoir possible avec le TL
- voyant jaune de présence transmission BatiBUS
- adressage par 2 roues codeuses
- consommation : 3 mA typique
- contact de sortie :

2 A-230 V CA pour cos φ = 1
- raccordement sur le bus :

□ bornes à cage 1,5 mm² sur connecteur fourni
□ autres bornes 6 mm.

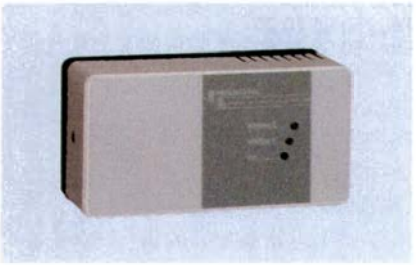


type	largeur en pas de 9 mm	réf.
ATB 1S	4	**15486**

Télérupteurs : pages A170 à A172
Relais inverseur : page A91
Contacteurs : pages A168 et A169
Disjoncteurs Réflex : pages A100 et A101

détecteurs BatiBUS de surveillance technique

Les produits suivants sont compatibles avec les centrales Isis de gestion technique.
Ils signalent une alarme technique par un changement d'état d'un contact.



détecteur de fuite de gaz

Signale la présence d'une concentration de gaz (butane, méthane, ou propane) supérieure à 0,53 % et 1,6 %, par le changement d'état d'un contact de sortie :
- ■ 2 voyants de détection en face avant
- ■ alimentation : 10,5 à 15 V CC
- ■ consommation : 140 mA en veille
- ■ 2 contacts de sortie OF :
  - □ maxi : 1 A ; 60 V CC
  - □ mini : 1 mA ; 1 V CC
- ■ indice de protection : IP 30
- ■ température :
  - □ de fonctionnement : 0 °C à 55 °C
  - □ de stockage : -20 °C à +85 °C
- ■ dimensions (mm) : 140 x 70 x 45.

produit	réf.
détecteur de fuite de gaz	**63840**



détecteur optique de fumée

Signale la présence de fumée contenant beaucoup de particules lourdes, et peu de gaz de combustion (feu à évolution lente) :
- ■ voyant de détection sur le boîtier
- ■ alimentation : 10,5 à 15 V CC
- ■ consommation : en veille 9 mA, en détection : 18 mA
- ■ contact de sortie F (à ouverture) : maxi : 10 VA ; 100 V CC ; 500 mA
- ■ température :
  - □ de fonctionnement : 0 °C à +50 °C
  - □ de stockage : -20 °C à +70 °C
- ■ dimensions (mm) : 80 x ø 140.

produit	réf.
détecteur optique de fumée	**63839**

modules BatiBUS SOMFY



présentation

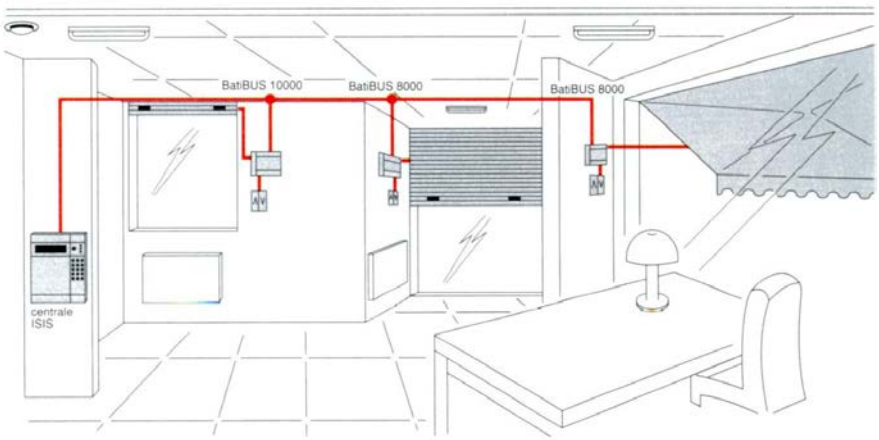
Compatibles avec l'ensemble des opérateurs tubulaires SOMFY, les modules BatiBUS 8000, BatiBUS 10000 et BatiBUS 1010 permettent de commander l'ouverture et la fermeture de stores et de volets roulants à partir d'une centrale Isis.

BatiBUS 8000
Ce module permet la commande individuelle d'un store ou d'un volet roulant. La commande générale de ces modules peut s'effectuer par une centrale Isis.

BatiBUS 10000
Ce module permet de commander d'un seul geste l'ouverture et la fermeture de plusieurs stores et volets roulants.

BatiBUS 1010
Module de commande générale associé à un capteur solaire et un capteur de vent (anémomètre à seuil)
Lorsque le soleil devient éblouissant, les stores s'abaissent pour protéger l'intérieur de ses rayons.
De même, dès que la vitesse du vent dépasse celle présélectionnée, le BatiBUS 1010 ordonne la remontée des stores pour éviter leur détérioration.

Pour plus de renseignements sur ces modules :
SOMFY
B.P. 138
8, avenue de Margencel
74307 Cluses
Tél. : 50 96 70 60
Fax : 50 98 81 66



convecteur BatiBUS TEI AIRELEC



présentation

Le convecteur TEI AIRELEC (à thermostat électronique intelligent) est conçu pour fonctionner avec les centrales de gestion technique Isis 8 DG, Isis 24 DG et 24 CG.
Un convecteur TEI :
- assure les fonctions classiques de régulation sur seuils Confort, Réduit, Hors gel
- dialogue avec la centrale Isis ou d'autres convecteurs TEI :
  - prise en compte des consignes automatiques de température
  - renvois vers la centrale de nombreuses informations : température intérieure, consommation d'énergie, type de fonctionnement)

Le convecteur BatiBUS TEI permet trois types de fonctionnement :
- automatique : optimisation du fonctionnement du convecteur par la centrale
- manuel : réponse à un besoin ponctuel de chaleur, la dérogation de température est de +4 °C maximum par rapport à la consigne confort émise par la centrale sur une durée de 1 mn à 9 h 59 mn
- autonome : en cas d'absence ou manque d'information de la centrale, le convecteur fonctionne comme un régulateur électronique normal

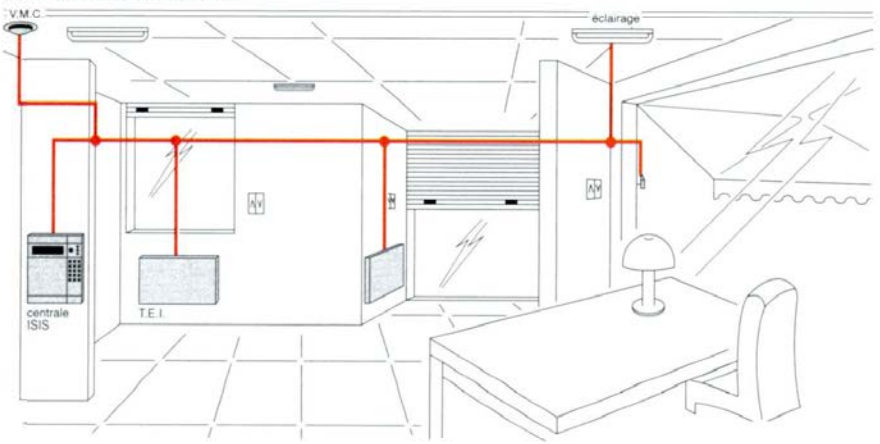
Le convecteur permet aussi une limitation chronoproportionnelle de l'énergie par rapport à la température extérieure sur une base de temps de 30 sec.

Caractéristiques techniques

- puissance des convecteurs de 500 à 2000 W
- régulateur proportionnel intégral et capteur de température intégrés au convecteur
- température de fonctionnement : -5 °C à +60 °C
- degré de protection IP 24.3
- alimentation : 230 VCA (+10 % -15 %), 50 Hz
- gamme de mesure : +5 °C à +35 °C ; étalonnage de la mesure par les touches de réglage sur le connecteur.

Pour plus de renseignements sur les convecteurs BatiBUS :

AIRELEC
32, rue du Landry
93308 Aubervilliers cedex
Tél. : 48 34 93 50
Fax : 48 34 28 42



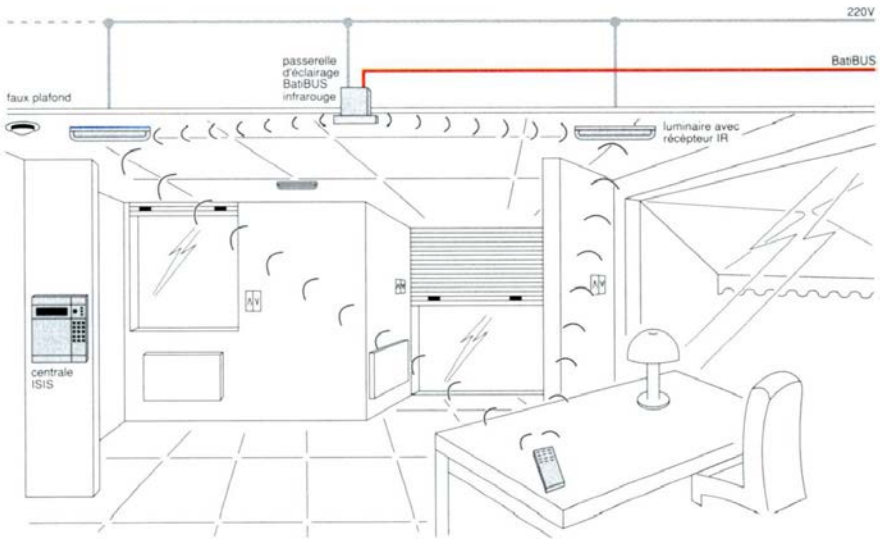
passerelle d'éclairage BatiBUS infrarouge PHILIPS

présentation

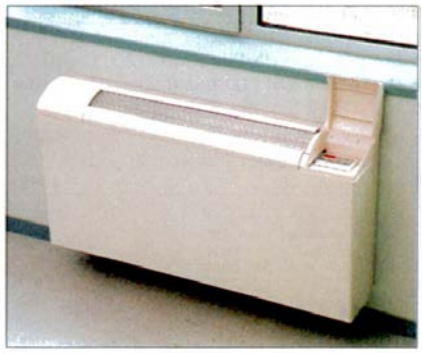
La passerelle infrarouge d'éclairage BatiBUS PASSIR permet la commande de mise en marche, d'arrêt de l'éclairage de bureaux par une centrale de gestion technique Isis 16G, 24G, 24DG.
La commande locale s'effectue par le biais d'une télécommande infrarouge : marche, arrêt, variation.
La centrale Isis par l'intermédiaire de la passerelle peut donner aux luminaires des ordres d'allumage ou d'extinction.
Le codage des luminaires permet de sélectionner des zones d'éclairage distinctes.
16 passerelles d'éclairage portant la même adresse BatiBUS peuvent être associées sur un canal.

Caractéristiques techniques
- alimentation : 230 VCA (+10 %,-15 %), 50 Hz
- consommation : 2 W maximum
- connexion BatiBUS
- température de fonctionnement : +0 °C à +50 °C
- transmission infrarouge selon le protocole RC5
- adressage par mini interrupteurs
- fixation : encastrée dans faux plafonds.

Pour plus de renseignements sur ces passerelles : PHILIPS et Mazda Eclairage.



ventilo-convecteur BatiBUS Major CIAT



présentation

Le ventilo-convecteur Major s'utilise avec la centrale de gestion technique Isis 24CG.
La centrale gère les boucles d'eau alimentant les ventilo-convecteurs selon 5 régimes de température :

- confort chaud
- confort froid
- économie chaud
- économie froid
- arrêt avec protection hors gel.

Celle-ci calcule aussi l'heure optimale de mise en marche de façon que la température de confort soit atteinte à l'heure d'occupation programmée.
Le ventilo-convecteur assure la régulation de la température intérieure par un régulateur électronique de type proportionnel intégral.
En mode chauffage électrique, prise en compte d'une fonction limitation d'énergie chrono-proportionnelle variant selon la température extérieure.

Pour plus de renseignements sur les ventilo-convecteurs Major
CIAT
BP 14-01350 Culoz
Tél : 79 42 42 42
Fax : 79 42 42 14

équipements 4 lignes de détection



alarme technique AT4

Destinée à centraliser des informations d'anomalies ou de défaillances techniques dans les hôpitaux, centres administratifs, hôtels, commerces, usines, etc. Permet de contrôler en permanence le fonctionnement de 4 circuits ou lignes de détection du type : ascenseur, chaufferie, moteur, etc.

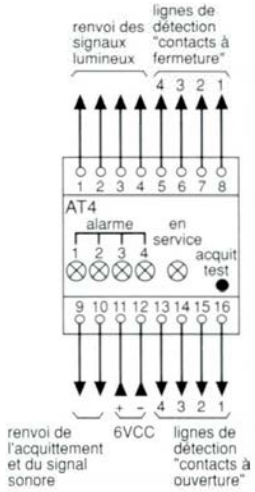
Caractéristiques

■ **tension d'alimentation :** 6 V CC possibilité d'utiliser une source d'alimentation ALM 6 V CC réf. **15860** permettant d'alimenter trois AT4
■ **consommation :** veille : 10 mA ; 1 voyant allumé + ronfleur : 30 mA, et +10 mA pour chaque alarme supplémentaire
■ **signal lumineux**
□ en face avant, par diodes électroluminescentes : un voyant « en service », quatre voyants « alarme » (un par circuit)
□ à distance : avec boîtier BRS, réf. **15852**
■ **signal sonore**
□ par ronfleur intégré
□ à distance : avec boîtier BRS, réf. **15852**
■ **test et acquittement** des défauts par bouton-poussoir
■ **4 « lignes » de détection** par contact sec, (O, F, ou mixte) libre de toute tension

ligne n° :	1	2	3	4
bornes :	8-16	7-15	6-14	5-13

■ **liaison « lignes » :** réalisable par câble téléphonique 9/10 avec écran, L ⩽ 1 000 m
■ **température d'utilisation :** -20 °C +40 °C
■ **raccordement :** bornes à cage pour câble jusqu'à 2 x 2,5 mm².

larg. en pas de 9 mm	tension d'alimentation (V CC)	réf.
8	6	**15861**





boîtier de renvoi de synthèse BRS

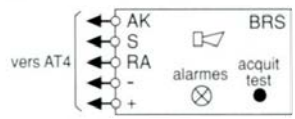
Associé au module d'alarme technique AT4, permet le renvoi de la synthèse des signalisations lumineuses, de la signalisation sonore, du test et de l'acquittement défaut.

Caractéristiques

■ **tension d'alimentation :** 6 V CC
■ **consommation :** 20 mA
■ **signal lumineux :** par une diode électroluminescente pour les 4 alarmes
■ **signal sonore** par ronfleur
■ **test et acquittement** des défauts par bouton-poussoir

■ **liaison avec AT4 :** réalisable par câble téléphonique 9/10, avec écran, L ⩽ 150 m.
■ **montage :** en saillie
■ **dimensions :** 60 x 50 x 25 mm
■ **température d'utilisation :** -20 °C +40 °C
■ **raccordement :** bornes à cage pour câble jusqu'à 2 mm².

	tension d'alimentation (V CC)	réf.
	6	**15862**





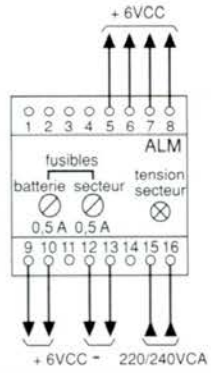
alimentation ALM

Destinée à l'alimentation des alarmes techniques AT4 (3 maximum).

Caractéristiques

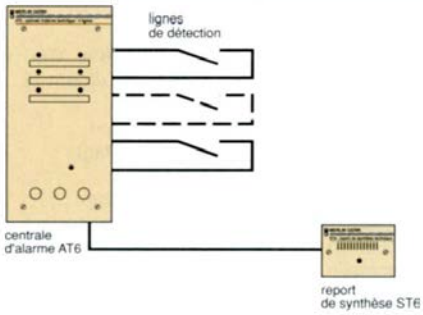
■ **tension d'alimentation :** 220/240 V
■ **tension de sorties :** 6 V CC (2 sorties négatives, 6 sorties positives)
■ **accumulateur :** cadmium nickel 250 mA, 6 V CC
■ **fusibles :** taille 5 x 20 mm
□ secteur : 0,5 A ; batterie : 0,5 A
■ **témoin lumineux :** présence de tension secteur
■ **température d'utilisation :** -20 °C +40 °C
■ **raccordement :** identique à AT4.

larg. en pas de 9 mm	tension d'alimentation (V)	réf.
8	220/240	**15860**



Conseils pratiques : page A186
Dimensions : page A135

équipements 6 lignes de détection



présentation

La centrale d'alarmes AT6 regroupe au maximum 6 lignes de détection. Ces lignes collectent des anomalies ou défaillances techniques (chauffage, ventilation, groupe froid, machine industrielle, ascenseur, monte-charge...).
Le tableau permet une signalisation sonore et visuelle ainsi que la localisation de l'anomalie.
Le report de synthèse ST6 peut être utilisé pour renvoyer à distance les informations d'alarme, mais il ne permet pas leur localisation, ni leur identification.



centrale d'alarme technique AT6

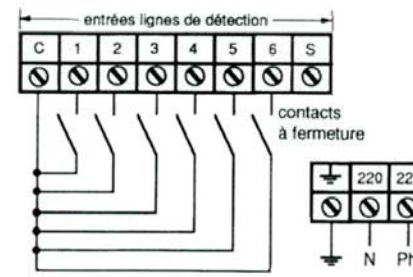
Permet de contrôler en permanence 6 lignes de détection (uniquement des contacts à fermeture).

Caractéristiques techniques

- utilisation manuelle : par action volontaire (bouton d'alerte d'une cabine d'ascenseur, ouverture issue de secours...)
- utilisation automatique : par dépassement de seuil ou changement d'état d'un détecteur (pressostat, thermostat, capteur de niveau...)
- sortie pour report de synthèse ST6
- équipée de :
  - 1 ronfleur
  - 6 voyants d'alarme
  - 1 poussoir acquit ronfleur
  - 1 poussoir effacement voyants
  - 1 poussoir test lampes et ronfleur
  - 1 voyant charge/secteur
- installation en ambiance (mur ou support plan)
- montage en saillie par vissage
- alimentation : 220 V CA-50 Hz
- tension de fonctionnement : 6 V CC
- batterie : Cad/Nickel 6 V CC - 0,5 Ah fournie
- consommation :
  - veille : 10 mA
  - 1 alarme avec ronfleur : 20 mA
  - par alarme supplémentaire : 10 mA
- utilisation de contacts à fermeture (émission de tension ET)
- ligne de détection réalisable par câble téléphonique 9/10e avec écran
- longueur maxi : 1500 m
- raccordement : par bornes à cages jusqu'à 2 mm²
- indice de protection : IP 30.1
- température de fonctionnement : -20 °C à +40 °C
- dimensions (mm) : 282 x 119 x 65.

type	réf.
centrale alarme technique AT6	**57350**

Raccordement





report de synthèse ST6

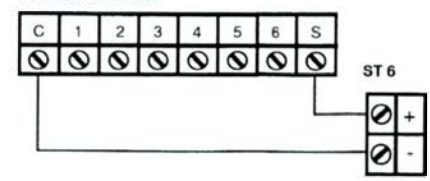
Associé à la centrale d'alarme technique AT6, permet le renvoi à distance de la synthèse des informations d'alarme, sans identification, ni localisation.
Il est possible de monter 3 ST6 par AT6.

Caractéristiques techniques

- tension d'alimentation : 6 V CC (fournie par la centrale)
- consommation : 20 mA
- équipé de :
  - 1 voyant d'alarme
  - 1 ronfleur
- raccordement : par bornes à cage jusqu'à 2 mm²
- liaison avec AT6 : réalisable par câble téléphonique 9/10, 1 paire avec écran
- longueur maxi : 1500 m
- température de fonctionnement : -20 °C à +40 °C
- dimensions (mm) : 60 x 50 x 25.

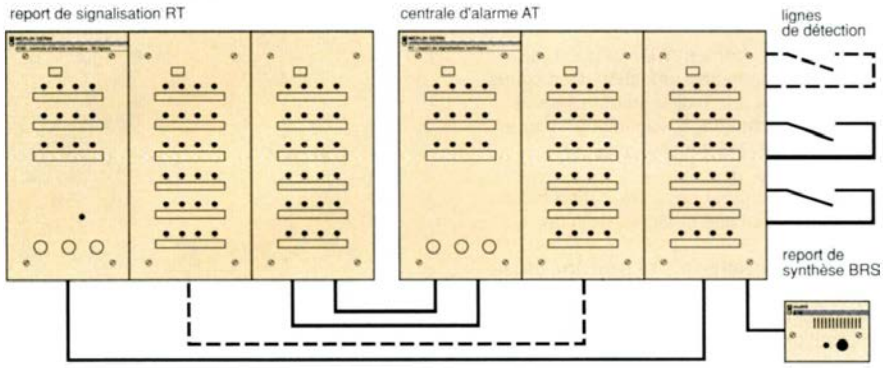
type	réf.
report de synthèse ST6	**57351**

Raccordement



Dimensions : page J105

équipements 12, 36 et 60 lignes de détection



présentation

Les centrales d'alarme AT12, AT36 et AT60 regroupent respectivement au maximum 12, 36 et 60 lignes de détection.
Ces lignes collectent des anomalies ou défaillances techniques (chauffage, ventilation, groupe froid, machine industrielle, ascenseur, monte-charge...).
Le tableau permet une signalisation sonore et visuelle ainsi que la localisation de l'anomalie.

Reports de signalisation
Les boitiers de report de signalisation renvoient toutes les informations de la centrale.

Reports de synthèse
Les reports de synthèse renvoient l'indication de l'anomalie sans localisation ni identification.







centrales d'alarme technique AT12, AT36, AT60

Permettent de contrôler en permanence 12, 36 ou 60 lignes de détection (uniquement contacts à fermeture) par adjonction de cartes de 4 lignes (non livrées avec la centrale).

Utilisation
- manuelle : par action volontaire (bouton d'alerte d'une cabine d'ascenseur, ouverture issue de secours)
- automatique : par dépassement de seuil ou changement d'état d'un détecteur (pressostat, thermostat, capteur de niveau...)
- renvoi possible de l'information de défaut (sans localisation) sur centrales de gestion technique (par carte d'asservissement général et module interface 4 entrées).

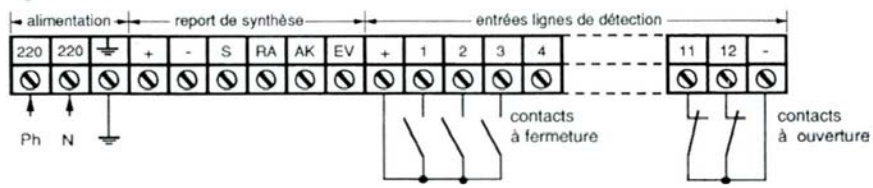
Installation
En ambiance (mur ou support plan) : montage en saillie par vissage.

Caractéristiques techniques
- tension d'alimentation : 220 V CA - 50/60 Hz
- batterie : 6 V CC, 0,5 Ah Cad/Nickel
- débit permanent 100 mA
- consommation :
  - veille : 3 mA
  - 1 alarme + ronfleur : 14 mA
  - chaque alarme supplémentaire : 10 mA
- choix des contacts à émission de tension (ET) ou à manque de tension (MT) par lignes
- équipée de :
  - 1 ronfleur
  - 1 voyant charge / secteur
  - 1 poussoir acquit ronfleur
  - 1 poussoir effacement voyant
  - 1 poussoir test lampes et ronfleur
- 1 sortie pour report de synthèses BRS
- 12, 36 ou 60 sorties pour report de signalisation RT12, 36 et 60.

type	réf.
centrale alarme technique	
AT12	**57355**
AT36	**57356**
AT60	**57357**
accessoires	
carte 4 lignes	**57360**
carte asservissement	**57361**

Raccordement
- raccordement : par bornes à cages jusqu'à 2 mm²
- liaisons lignes : réalisable par câble téléphonique 9/10e 1 paire avec écran
- longueur maxi : 1500 m
- indice de protection : IP 30.1
- température de fonctionnement : -20 °C à +40 °C
- dimensions :
  - AT12 : 1 module
  - AT36 : 2 modules
  - AT60 : 3 modules
- dimensions du module (mm) : 282 x 119 x 65.

Accessoires
- carte de détection 4 lignes :
  - se monte par embrochage dans les centrales d'alarmes techniques
  - équipée de 4 voyants d'alarme
- carte asservissement général :
  - se monte par embrochage dans les centrales d'alarmes techniques
  - permet un report d'informations quelle que soit la ligne en alarme
  - 1 contact OF 1A.



Dimensions : page J105







reports de signalisation RT12, RT36, RT60

type	réf.
RT12	**57366**
RT36	**57367**
RT60	**57368**

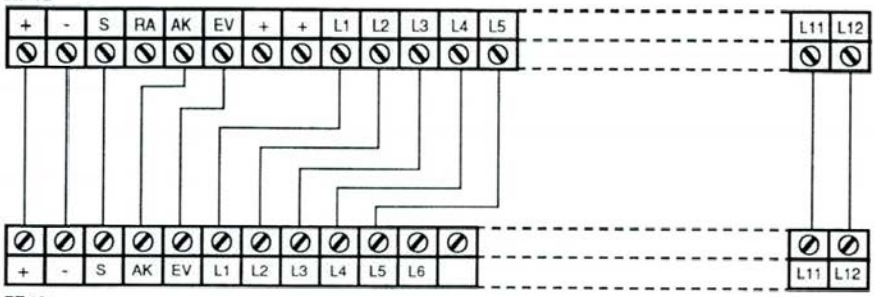
Associés respectivement aux centrales AT12, AT36 et AT60, ils permettent le renvoi de la totalité des informations d'alarme.
Il est possible de monter 3 RT par centrale AT.

Caractéristiques techniques

- RT12 : équipé de 12 reports
- RT36 : équipé de 36 reports
- RT60 : équipé de 60 reports
- livrés complets prêts à cabler, directement sur sorties des centrales correspondantes
- tension d'alimentation : 6 V CC
- consommation :
  - 1 voyant + 1 ronfleur : 20 mA
  - par voyant supplémentaire : 10 mA
- équipé de :
  - voyant d'alarmes
  - 1 poussoir acquit. ronfleur
  - 1 poussoir effacement voyant
  - 1 poussoir test lampes et ronfleur
- raccordement par bornes à cages jusqu'à 2 mm²
- liaisons AT : réalisables par câble 9/10e multipaires avec écran
- longueur maxi : 1500 m
- fixation en saillie par vissage
- indice de protection : IP 30.1
- température de fonctionnement : -20 °C à +40 °C.

Raccordement

AT 12



RT 12

- dimensions :
  - RT 12 : 1 module
  - RT 36 : 2 modules
  - RT 60 : 3 modules
  - dimension du module (mm) : 282 x 119 x 65.



report de synthèse BRS

type	réf.
BRS	**15862**

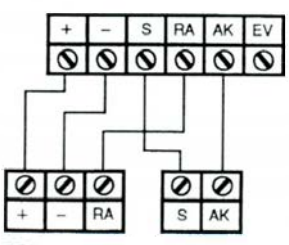
Permet le renvoi de synthèse des informations des centrales d'alarmes techniques.
Il est possible de monter 3 BRS par alarme AT.

Caractéristiques techniques

- tension d'alimentation : 6 V CC
- consommation : 20 mA
- raccordement par bornes à cages jusqu'à 2 mm²
- liaisons AT : câble 3 paires 9/10e avec écran
- longueur maxi : 1500 m
- fixation en saillie par vissage
- indice de protection : IP 30.1
- température de fonctionnement : -20 °C à +40 °C
- dimensions (mm) : 60 x 50 x 25.

Raccordement

AT 12

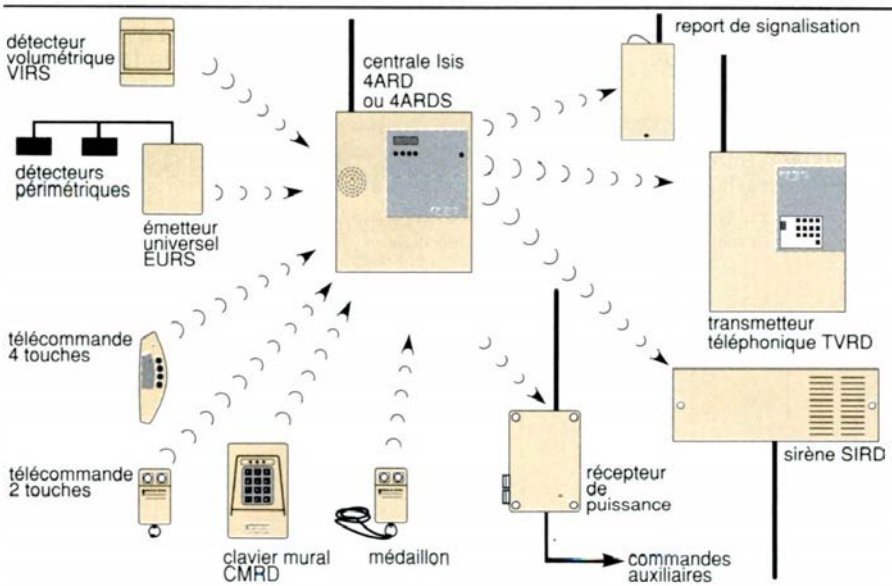


BRS

Dimensions : page J105

détection				surveillance technique	pilotage appareils pour dissuasion (éclairage, verrouillage)	liaison avec gestion technique
périmétrique	volumétrique infrarouge	hyperfré-quence	bivolu-métrique			
				fumée (détecteur optique de fumée radio)	par l'intermédiaire d'un récepteur de puissance radio	
				fuite de gaz fumée	par l'intermédiaire d'un module 4 sorties BatiBUS	avec tous les systèmes Isis de gestion technique
				fuite de gaz fumée	par l'intermédiaire d'un module 4 sorties BatiBUS	avec tous les systèmes Isis de gestion technique

système intrusion radio 4ARD/4ARDS



présentation

Le système radio Isis 4ARD ou 4ARDS (sirène intégrée) est recommandé dans les logements et locaux du petit tertiaire dont la surface est inférieure à 150 m², par exemple villas, commerces, locaux de professions libérales...
Il permet de réaliser des fonctions de surveillance/détection, signalisation, commande/télécommande et alerte.
La fiabilité de ce système est éprouvée :
- très bonne insensibilité électromagnétique pour réaliser des installations dans des conditions variées
- portée radio des détecteurs supérieure à 120 m en champ libre
- autoprotection en cas de tentative de sabotage (arrachement) ou d'ouverture
- configuration du système en usine pour les utilisations les plus fréquentes (fonction intrusion, déclenchement des sirènes...)
- personnalisation par un code choisi parmi plus de 2000 possibilités.

fonctions

Pilotage
La centrale contrôle et commande l'ensemble de l'installation.

Détection-surveillance
- détecteurs périmétriques pour la signalisation d'ouvertures, bris de vitres. Ils se raccordent à un émetteur universel (EURS) pour transmettre un message de détection à la centrale
- détecteurs volumétriques pour la détection des mouvements à l'intérieur d'une zone.

Alarme et report de signalisation
- sirène pour la signalisation sonore d'une alarme (attestation NFA2P 007 007-1)
- transmetteur téléphonique pour l'émission d'un message vocal (agrément CNET 93866 Z)
- récepteur de puissance radio (RPRD) qui permet le déclenchement d'appareils électriques (éclairage, portails à gâche électrique...)
- report de signalisation radio (RSRD) pour commander un transmetteur téléphonique de type filaire.

Télécommande du système et alerte
- clavier mural radio avec code d'accès qui permet la mise en marche partielle ou totale et l'arrêt de la centrale
- télécommande 4 touches pour réaliser à distance les mêmes fonctions que le clavier mural ainsi que le déclenchement (fonction alerte)
- télécommande 2 touches pour la mise en marche totale et l'arrêt de la centrale
- médaillon radio afin de déclencher une alarme en cas de malaise ou d'agression.

capacité du système	
nombre maximal de zones de détection	4
nombre maximal de détecteurs radio	2/ zone
nombre maximal de détecteurs périmétriques par émetteur universel	5
nombre maximal de sirènes	illimité
nombre maximal de récepteurs radio	illimité
nombre maximal de transmetteurs téléphoniques	1

Dimensions : page J105
Conseils techniques : pages J114 à J119

éléments du système Isis 4ARD/ARDS

centrales	réf.
Isis 4ARD	63720
Isis 4ARDS (sirène incorporée)	63721
bloc secteur BAD 6V pour centrale 4ARD	63712
bloc secteur BADS 12V pour centrale 4ARDS et sirène SIRD	63713

détection périmétrique	réf.
émetteur universel EURS	63741

détecteurs périmétriques raccordés sur EURS	réf.
contact magnétique sans fil fourni	63627
contact magnétique avec fil fourni	63628
contact magnétique à encastrer	63626
contact pour volet roulant	63624
contact pour porte de garage	63623
détecteur de bris de vitre piézoélectrique	63620
boîte de raccordement 5 directions sur EURS	63637

détection volumétrique	portée	ouverture	réf.
VIRS 12 m radio	12 m	100 °	63742
VIRS 25 m radio	25 m	4 °	63743
VIRS R rideau	12 m	type rideau	63744
pile lithium	alimentation des VIRS et EURS		63699
socle d'angle			63751
rotule			63750

commandes et télécommandes manuelles	réf.
télécommande 2 touches TLRD	63732
télécommande 4 touches TLRD4	63734
médaillon radio	63733
clavier mural radio CMRD	63731

signalisation	réf.
sirène radio SIRD-agrément NFA2P 007 007-01	63728
transmetteur téléphonique vocal radio	63735
récepteur de puissance RPRD	63729

report d'information	réf.
report de signalisation radio RSRD	63738



kit alarme intrusion

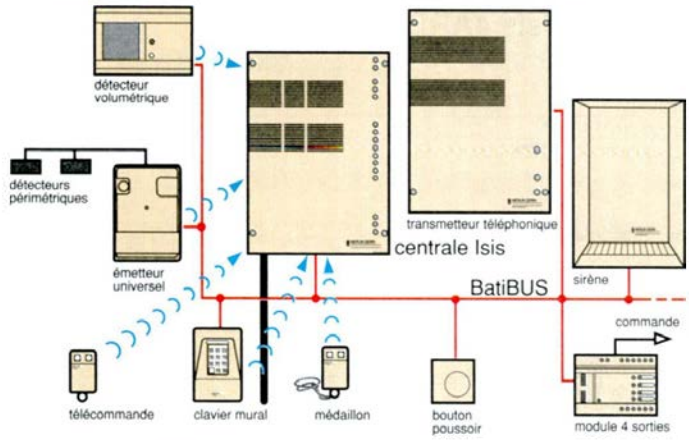
Un kit alarme intrusion radio préprogrammé est disponible.
Il comprend :
- une centrale Isis 4ARDS
- deux détecteurs VIRS 12 avec rotules pour la fixation
- deux piles lithium
- deux télécommandes 2 touches.

Tous les éléments du kit intrusion sont préprogrammés :
- ils comportent un code système identique (choisi aléatoirement en usine parmi plus de 2000)
- les 4 zones sont dédiées à la surveillance intrusion (fonction 3)
- un détecteur VIRS 12 est affecté à la zone 3 et le second à la zone 4
- déclenchement, en cas d'intrusion, de la sirène, et du transmetteur téléphonique
- possibilité d'utiliser la fonction alerte par simple rajout du médaillon :
  - déclenchement en cas d'alerte de la sirène, et du transmetteur téléphonique
- possibilité de placer un détecteur en zone 1 pour obtenir une temporisation à l'entrée
- possibilité d'effectuer une marche partielle sur les zones 1 et 2.

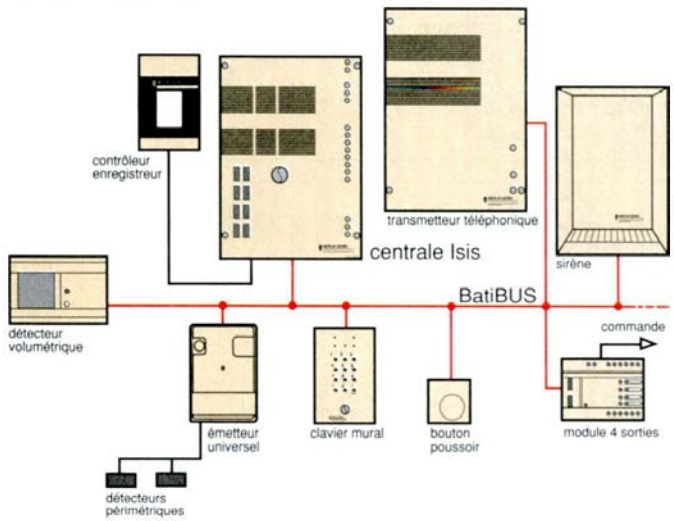
type	réf.
kit intrusion radio 4ARDS	63722

Dimensions : page J105
Conseils techniques : pages J114 à J119

systèmes intrusion BatiBUS 8AB et BatiBUS radio 8ABRD



Configuration type Isis 8ABRD



Configuration type Isis 8AB

présentation

Les systèmes intrusion Isis 8AB et 8ABRD sont recommandés pour les bâtiments industriels, tertiaire et du petit commerce. Ils peuvent supporter jusqu'à 160 détecteurs et surveiller 8 zones géographiques.
Les éléments des systèmes 8AB et 8ABRD communiquent par bus BatiBUS et certains par radio pour le système 8ABRD.
La plupart des éléments du système Isis 8AB ont reçu une attestation de conformité à la norme NFA2P.
Pour le système Isis 8ABRD, un code secret et unique caractérise chaque élément radio du système, permettant d'identifier chaque échange d'information.

fonctions

Les centrales Isis 8ABRD ou 8AB contrôlent et commandent l'ensemble de l'installation. Elles reçoivent les ordres émis par les commandes manuelles (télécommande, clavier, médaillon...) et les alertes émises par les détecteurs. En fonction de sa programmation, elles ordonnent le déclenchement d'une ou plusieurs signalisations (sirènes, transmetteur téléphonique, éclairage...).

Détection-surveillance

- détection périmétrique :
les détecteurs périmétriques décèlent les tentatives d'ouverture, d'arrachement, de choc ou de bris de glace. Ils se raccordent à un émetteur universel EUB4
- détection volumétrique :
les détecteurs volumétriques à détection infrarouge, hyperfréquence ou bivolumétrique décèlent la présence d'intrus à l'intérieur ou aux alentours du bâtiment surveillé. Certains sont radio, d'autres se raccordent à un émetteur universel EURS, EUB ou EUB4 ou directement au bus BatiBUS
- détection technique :
les détecteurs techniques filaires (fuite d'eau, fuite de gaz, thermostat congélateur, optique de fumée) se raccordent à un émetteur universel EUB4.

Alarme-signalisation

- sirène intégrée pour le déclenchement de l'alarme sonore
- transmetteur téléphonique : transmission de messages clairs en synthèse vocale vers un n° particulier ou par code numérique vers un centre de télésurveillance professionnelle
- simulation de présence (éclairage...) par l'intermédiaire d'un module 4 sorties
- microphone d'écoute locale.

Commande télécommande

- clavier mural radio ou batiBUS avec code d'accès pour la mise en marche totale ou partielle et l'arrêt des centrales
- télécommande 4 touches (Isis 8ABRD) pour réaliser à distance les mêmes fonctions que le clavier mural ainsi que l'alerte
- télécommande 2 touches (Isis 8ABRD) pour la mise en marche totale et l'arrêt de la centrale
- médaillon radio (Isis 8ABRD) ou bouton poussoir batiBUS afin de déclencher une alarme en cas de malaise ou d'agression.

Dimensions : page J105
Conseils pratiques : pages J114 à J121

centrales	nombre de zones intrusion	réf.
Isis 8ABRD	8	63669
Isis 8AB	8	63667

détection

émetteurs universels	entrées de détection	type de transmission	réf.
émetteur universel EURS	1	radio	63741 (1)
émetteur universel EUB	1	BatiBUS	63650
émetteur universel EUB4	4	BatiBUS	63649

détecteurs périmétriques	raccordés sur EUB4	EUB	EURS	réf.
contact magnétique sans fil fourni	■	■	■	63627
contact magnétique avec fil fourni	■	■	■	63628
contact magnétique à encastrer	■	■	■	63626
contact de feuillure	■	■		63635
contact pour volet roulant	■	■	■	63624
contact pour porte de garage	■	■	■	63623
détecteur de bris de vitre piézoélectrique	■	■	■	63620

détecteurs volumétriques	portée	ouverture	raccordés sur EUB4	bus BatiBUS	réf.
VIRS 12 radio	12 m	90°			63742 (1)
VIRS 25 radio	25 m	linéaire			63743 (1)
VIRS rideau	12 m	type rideau			63744 (1)
VIB 12 BatiBUS	12 m	90°		■	63651
VIB 25 BatiBUS	25 m	linéaire		■	63652
IRL 12	12 m	115°	■		63780
IRL 12R	12 m	type rideau	■		63782
IRL 15	15 m	120°	■		63781
IRL 15C (à confirmation)	15 m	110°	■		63785
IRL 20	20 m	100°	■		63788
IRL 36	36 m	linéaire	■		63783
IRL 50	50 m	linéaire	■		63789
IHL 8 bivolumétrique	8 m	110°	■		63793
IHL 13 bivolumétrique	13 m	160°	■		63794
HFL 13 hyperfréquence	13 m	160°	■		63790
HFL 30 hyperfréquence	30 m	70°	■		63791

détecteurs de surveillance	raccordés sur EUB4	réf.
fuite de gaz	■	63840
optique de fumée	■	63839
détecteur optique de fumée radio		63842

accessoires		réf.
boîte de connexion	raccordement des détecteurs périmétriques sur un émetteur universel	63637
socle d'angle	installation des détecteurs IRL 12	63752
socle d'angle	installation des détecteurs IRL 12R, 15, 15C, 36, IHL 8, VIRS 12, 25	63751
rotule	installation des détecteurs IRL 12,12R,15,15C,36, IHL 8, VIRS 12, 25	63750
pile lithium	alimentation des VIRS et EURS	63699 (1)
alimentation secourue	200 mA pour EUB 4 et détecteurs associés	63694
batterie au plomb étanche	12 V CC, 2 Ah pour alimentation secourue 200 mA	63708
alimentation secourue	1A pour pour EUB 4 et détecteurs associés	63693
batterie au plomb étanche	12 V CC, 15 Ah pour alimentation secourue 1 A	63711
outil de vérification	vérification des adresses BatiBUS	63493

commandes manuelles		réf.
télécommande 2 touches	commande marche totale ou arrêt de la centrale	63732 (1)
télécommande 4 touches	commande marche totale ou arrêt de la centrale	63734
médaillon radio	commande l'alarme ou télécommande un circuit électrique	63733 (1)
bouton-poussoir BatiBUS	commande l'alarme pour les fonctions appel sonore, alerte	63443
clavier mural radio CMRD	mise en marche-arrêt de la centrale	63731 (1)
clavier mural BatiBUS CMB	marche, arrêt de la centrale, sans commande de gâche intégrée	63660
clavier mural BatiBUS CMB	marche, arrêt de la centrale, avec commande de gâche intégrée	63661
visière	pour clavier mural BatiBUS, installation en saillie	63662

signaux sonores		réf.
sirène BatiBUS SIB	transmission BatiBUS	63675
bloc lithium 7,2V	autonomie : 10 ans, pour sirène BatiBUS	63707

alarme téléphonique		réf.
transmetteur BatiBUS TNB	envoie sur réseau PTT un message pré-enregistré	63685
micro d'écoute locale	pour transmetteur BatiBUS, permet un "lever de doute"	63684
batterie au plomb étanche	12 V CC, 6-7 Ah pour transmetteur BatiBUS	63710

enregistrement		réf.
enregistreur filaire	imprime et horodate les événements du système intrusion	63697 (2)
lot de rechange	ruban encreur, 2 rouleaux de papier, pile	63698 (2)

commandes et report d'informations		réf.
module 4 sorties	commande de relais, contacteurs, disjoncteurs télécommandés...	63420

câble BatiBUS	réf.
	63715 à 63718

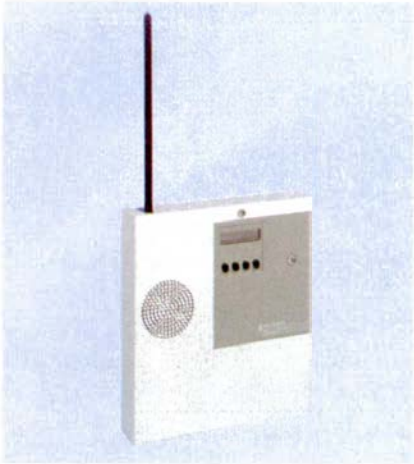
(1) avec centrale Isis 8 ABRD uniquement.

(2) avec centrale Isis 8 AB uniquement.

Dimensions : page J105
Conseils pratiques : page J111 à J121

centrales radio Isis 4ARD et 4ARDS

Les centrales Isis 4ARD et 4ARDS permettent la constitution de systèmes intrusion radio pour le logement et le petit tertiaire. Elles communiquent avec détecteurs, émetteur universel, éléments de commande et de télécommande, éléments d'alarme.
La centrale 4ARDS possède une sirène intégrée.
Plusieurs fonctions sont préprogrammées.



présentation

Les centrales radio Isis 4ARD et 4ARDS surveillent au maximum 4 zones à affecter d'une fonction. En surveillance intrusion, elles ont la possibilité de fonctionner en marche totale (4 zones) ou en marche partielle (1, 2 ou 3 zones).

Fonctions pré-programmées
- intrusion (fonction 3) pour les 4 zones
- alerte : en cas d'agression ou de malaise, commande par l'intermédiaire du médaillon ou de la télécommande 4 touches
- déclenchement des moyens de signalisation en cas d'intrusion et d'alerte (sirène, transmetteur téléphonique, récepteur de puissance)
- déclenchement de la sirène en cas d'autoprotection
- marche partielle de deux zones.

Fonctions actives "centrale en marche"
- intrusion : toute tentative d'intrusion déclenche la signalisation pendant 90 secondes
- par paramétrage :
  - pré-alarme (avertissement) sur une ou plusieurs zones : la détection de toute appoche du bâtiment déclenche la signalisation (sirène, éclairage...) pendant 90 secondes

Fonctions actives 24h/ 24
- autoprotection : toute tentative d'ouverture forcée de la centrale déclenche l'alarme
- par paramétrage :
  - protection de la liaison radio entre la centrale et les sirènes : émission régulière de signaux radio vers les sirènes qui se déclenchent en cas de non réception
  - surveillance technique sur une ou plusieurs zones : détection de défauts techniques ou d'incendie avec déclenchement de la sirène ou d'un autre moyen de signalisation (suivant la programmation choisie)
  - alerte : en cas de malaise, commande par l'intermédiaire du médaillon.

Caractéristiques techniques
- alimentation au choix :
  - piles alcalines 1,5V type LR20 non fournies (5 piles pour Isis 4ARD, 9 piles pour Isis 4ARDS) d'autonomie 1 an
  - bloc alimentation secteur secourue (non fourni)
- fréquence radio : 224,7 MHz
- sirène incorporée (pour Isis 4ARDS) : 105 dB
- temporisation de sortie : 90 secondes
- temporisation d'entrée sur la zone 1 : 30 secondes
- face avant :
  - clavier : 4 touches
  - écran : 2 lignes, 16 caractères
  - 1 clé d'accès à la programmation
- 1 clé d'accès, 4 touches et 1 écran d'affichage pour la programmation
- signalisation de fin d'autonomie de piles
- signalisation des alarmes sur l'écran
- boîtier autoprotégé à l'ouverture
- fixation en saillie
- température de fonctionnement : 0 °C à + 40 °C
- dimensions (mm) : 297 x 260 x 53.

centrales	réf.
Isis 4ARD	**63720**
Isis 4ARDS (sirène incorporée)	**63721**
alimentations	**réf.**
bloc secteur BAD 6V (4ARD)	**63712**
bloc secteur BADS 12V (pour la centrale 4ARDS et la sirène SIRD)	**63713**

Dimensions : page J105
Conseils techniques : pages J114 et J119
Eléments raccordables aux centrales Isis 4ARD/4ARDS : page J47

centrales BatiBUS Isis 8AB et BatiBUS radio Isis 8ABRD

Les centrales Isis 8AB et 8ABRD permettent de constituer des systèmes intrusion pour les bâtiments industriels, tertiaire ou du petit commerce. Elles se raccordent à des éléments de détection, de commande-télécommande, de signalisation et d'alarme.
La centrale Isis 8AB est agréée NF A2P.



Centrale Isis 8AB

Les centrales Isis 8AB et 8ABRD surveillent jusqu'à 8 zones géographiques repérées en face avant par des voyants.
Elles communiquent avec les autres éléments des systèmes par bus BatiBUS et aussi par radio pour la centrale Isis 8ABRD.

présentation

Fonctions actives centrales en marche

- ■ préalarme : détection et signalisation de toute approche des lieux
- ■ surveillance intrusion : détection des tentatives d'intrusion dans les zones surveillées et déclenchement des modes de signalisation choisis
  - □ marche totale/marche partielle : la surveillance peut affecter toutes les zones (marche totale) ou seulement certaines (marche partielle : de 1 à 7 zones)
  - □ déclenchement immédiat : la surveillance des zones 1, 3, 5 et 7 est effective dès la mise en marche de la centrale
  - □ déclenchement temporisé simultané : sur les zones 2, 4, 6 et 8
    - temporisation de sortie : 45 secondes
    - temporisation d'entrée : 0 à 40 secondes.

Fonctions toujours actives

- ■ alerte : déclenchement d'alarme, par commande manuelle, en cas d'agression ou de malaise
- ■ appel sonore : déclenchement de bips sonores sur la centrale, par commande manuelle (fonction garde-malade)
- ■ **sonnette :** déclenchement d'un carillon, par commande manuelle
- ■ **surveillance technique :**
  - □ **alarme prioritaire :** réservée à une alarme technique grave exigeant une action immédiate, elle est repérée par un voyant et déclenche les sirènes
  - □ **alarmes techniques 1 et 2 :** dédiées à des alarmes de moindre gravité (fuite d'eau par exemple), elles commandent une signalisation sonore, lumineuse ou téléphonique
- ■ **autoprotection :** déclenchement de l'alarme en cas de tentative de sabotage du système, ouverture ou arrachement d'un élément par exemple.

Caractéristiques techniques Isis 8ABRD

- ■ alimentation : 220-240 V CA, 50 Hz
- ■ consommation : 18 W maximum
- ■ batterie de secours obligatoire, non fournie :
  - □ 12 V CC, 6-7 Ah
  - □ autonomie : de 17 heures à 78 heures suivant le nombre de modules BatiBUS
  - □ recharge de la batterie en 30 h
- ■ récepteur radio : 224,5 MHz
- ■ sirène intégrée à la centrale : 106 dB
- ■ signalisation des alarmes et signalisation de l'état général du système, acquits de mise et hors surveillance par 10 voyants en face avant (Isis 4ABRD) ou 17 voyants (Isis 8ABRD) et voix de synthèse
- ■ boîtier traité anticorrosion, autoprotégé à l'ouverture
- ■ fixation en saillie
- ■ indice de protection : IP 31.5
- ■ température de fonctionnement : -10 °C à +55 °C
- ■ dimensions (mm) : 326 x 216 x 71
- ■ alimentation : 220-240 V CA, 50 Hz.

Caractéristiques techniques Isis 8 AB

- ■ consommation : 18 W maximum
- ■ batterie de secours obligatoire, non fournie :
  - □ au plomb étanche, 12 V CC, 6-7 Ah
  - □ autonomie variable : de 36 h à quelques jours suivant le nombre de modules
  - □ recharge de la batterie en 30 h
- ■ sirène intégrée à la centrale : 106 dB
- ■ mise en œuvre et exploitation par clé à 4 positions et 8 interrupteurs de sélection des zones intrusion
- ■ signalisation des alarmes et signalisation de l'état général du système, acquits de mise et hors surveillance par 17 voyants en face avant et une voix de synthèse
- ■ boîtier traité anticorrosion, autoprotégé à l'ouverture
- ■ fixation en saillie
- ■ indice de classe 2 selon norme NF C 20-030
- ■ appareil TBTS selon norme CEI 435
- ■ température de fonctionnement : -10° C à +55 °C
- ■ dimensions (mm) : 326 x 216 x 71.

centrales	réf.
Isis 8ABRD	**63669**
Isis 8AB	**63667**

batterie	réf.
au plomb étanche 12 V CC, 6-7 Ah	**63710**

Dimensions : page J89
Conseils pratiques : pages J114 à J121
Eléments raccordables aux centrales Isis 8AB et 8ABRD : page J49

émetteurs universels EURS, EUB et EUB4

Les émetteurs universels permettent de transmettre à la centrale, par ondes radio ou par câble BatiBUS, le changement d'état d'un contact bas niveau, NO ou NF, libre de potentiel, tel que détecteur périmétrique, détecteur de fumée...

Exemples d'utilisation :
- détection d'ouverture de porte, d'arrachement de volet, de bris de glace
- détection d'intrusion ou préalarme
- détection de défaut technique...



émetteur universel radio EURS

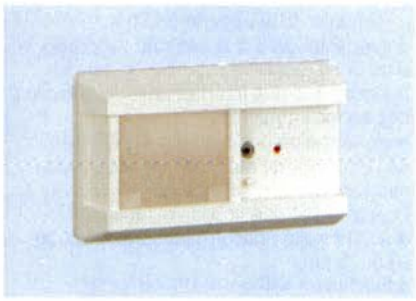
- permet de transmettre aux centrales 4ARD/4ARDS et 8ABRD, par ondes radio, le changement d'état d'un contact
- capacité maxi. de la boucle : 5 contacts bas niveau
- longueur maxi. de câble entre l'émetteur et le contact le plus éloigné : 10 m
- alimentation :
  - par 1 pile alcaline 9 V type 6F22 ou type 6LR61 (non fournie)
  - autonomie moyenne en fonctionnement normal : 1 an
  - par pile lithium 9V spécifique réf. 63699 (non fournie)
  - autonomie moyenne en fonctionnement normal : 3 ans
- consommation :
  - en veille : 10 µA
  - en émission : 15 mA
- autoprotection à l'ouverture
- raccordement : par 2 bornes à cage :
  - 1 borne pour la boucle des contacts
  - 1 borne pour l'autoprotection de la boucle
- fixation : par collage ou par vis
- dimensions (mm) : 91 x 80 x 33.

type	réf.
émetteur universel radio EURS	**63741**
pile lithium (*)	**63699**

(*) seule cette pile lithium est compatible.

Eléments compatibles avec l'émetteur universel radio EURS

détecteurs périmétriques	réf.
contact magnétique en saillie sans fil fourni	**63627**
contact magnétique en saillie avec fil fourni	**63628**
contact magnétique à encastrer	**63626**
contact magnétique pour volet roulant	**63624**
contact magnétique pour porte de garage	**63623**
détecteurs de bris de vitre piézoélectrique	**63620**
accessoire de raccordement	**63637**



émetteur universel BatiBUS EUB

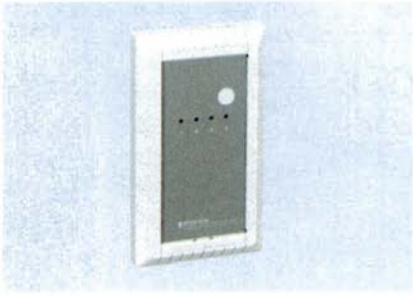
- permet de transmettre aux centrales 8AB et 8ABRD, par BatiBUS, le changement d'état d'un contact
- capacité maxi. par émetteur :
  - 5 contacts
  - distance maxi. de câble entre l'émetteur et le contact le plus éloigné : 10 m
- alimentation : par BatiBUS ; raccordement sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
- autoprotection à l'ouverture
- raccordement avec la boucle des contacts : par bornes à cage
- fixation : par vis
- dimensions (mm) : 100 x 60 x 35.

type	réf.
émetteur universel BatiBUS	**63650**

Eléments compatibles avec l'émetteur universel radio EURS

détecteurs périmétriques	réf.
contact magnétique en saillie sans fil fourni	**63627**
contact magnétique en saillie avec fil fourni	**63628**
contact magnétique à encastrer	**63626**
contact magnétique pour volet roulant	**63624**
contact magnétique pour porte de garage	**63623**
détecteurs de bris de vitre piézoélectrique	**63620**
contact de feuillure	**63635**

Conseils pratiques : pages J114 à J121



émetteur universel BatiBUS EUB4, 4 entrées de détection

- permet de transmettre aux centrales 8AB et 8ABRD, par BatiBUS, l'état de 4 voies adressables correspondant chacune à 4 entrées de détection TOR et 4 entrées autoprotection TOR
- permet le raccordement de détecteurs filaires d'intrusion et de surveillance technique
- appareil de classe 3 selon NFC 20-030
- appareil TBTS selon norme EN 60950
- alimentation :
  - conforme aux normes : CEI 801.2 (8 kV), CEI 801.3 (10 V/m), CEI 801.4 (niveau 4)
  - par BatiBUS ou alimentation secourue (non fournie) 200 mA ou 1A (pour les liaisons détecteurs techniques ou volumétriques filaires)
  - tension de fonctionnement : 10,5 V CC-14 V CC
- boucles de détection :
  - boucle NF ou NO
  - longueur maxi d'une boucle : 100 m (aller-retour)
  - nombre maxi de détecteurs en série ou en parallèle par boucle : 10
  - courant maxi : 10 mA
  - boucles d'autoprotections :
  - longueur maxi d'une boucle : 100 m (aller retour)
  - courant maxi. 10 mA
- raccordement par bornes à cage
- fixation par vis
- dimensions (mm) : 190 x 110 x 32.

type	réf.
émetteur universel batiBUS 4 voies	**63649**
alimentation AS 2/2 ; 200 mA	**63694**
batterie 12 V CC,2 Ah pour alimentation AS 2/2	**63708**
alimentation AS 10/15 ; 1A	**63693**
batterie 12 V CC, 15 Ah pour alimentation AS 10/15	**63711**

Eléments compatibles avec l'émetteur universel batiBUS EUB4

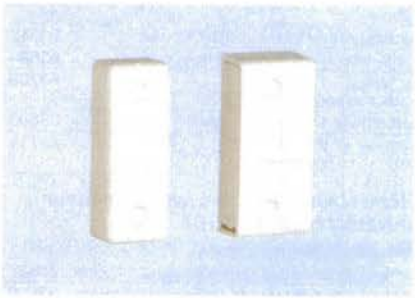
détecteurs périmétriques	réf.
contact magnétique en saillie sans fil fourni	**63627**
contact magnétique en saillie avec fil fourni	**63628**
contact magnétique à encastrer	**63626**
contact magnétique pour volet roulant	**63624**
contact magnétique pour porte de garage	**63623**
détecteurs de bris de vitre piézoélectrique	**63620**
contact de feuillure	**63635**

détecteurs volumétriques	réf.
IRL 12	**63780**
IRL 12R	**63782**
IRL 15	**63781**
IRL 15C	**63785**
IRL 20	**63788**
IRL 36	**63783**
IRL 50	**63789**
IHL 8 bivolumétrique	**63793**
IHL 13 bivolumétrique	**63794**
HFL13 hyperfréquence	**63790**
HFL 30 hyperfréquence	**63791**

détecteurs de surveillance	réf.
fuite de gaz	**63840**
optique de fumée	**63839**

Conseils pratiques : pages J114 à J121

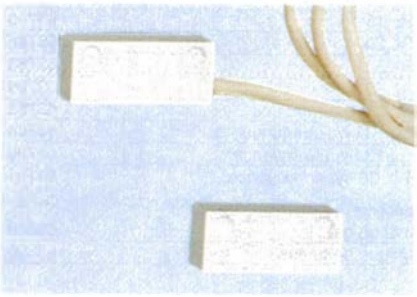
détecteurs périmétriques



contact magnétique en saillie sans fil

- signale l'ouverture de porte, fenêtre, fenêtre de toit, trappe...
- contact NF, ouvert si l'écartement des deux boîtiers est supérieur à 16 mm (support métallique) ou 26 mm (support non métallique)
- se raccorde à un émetteur universel EUB4, EUB ou EURS
- attestation NFA 2P n° : 000 019-01 type 3
- livré sans câble
- autoprotégé à l'ouverture et à l'arrachement du boîtier
- fixation : par collage (adhésif double face fourni) ou par vis
- dimensions (mm) :
  - contact : 40 x 20 x 9,4
  - aimant : 40 x 20 x 9,4.

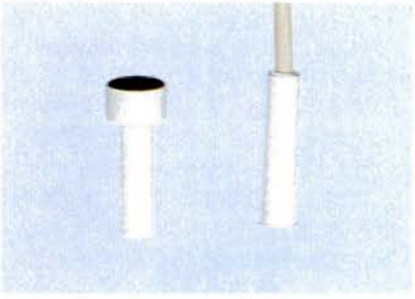
type	livraison	réf.
contact en saillie sans fil	boîte de 5	**63627**



contact magnétique en saillie avec fil

- signale l'ouverture de porte, fenêtre, fenêtre de toit, trappe...
- contact NF, ouvert si l'écartement des deux boîtiers supérieur à 14 mm (support métallique) ou 21 mm (support non métallique)
- se raccorde à un émetteur universel EUB4, EUB, EURS
- attestation NFA 2P n° : 000 013-01 type 3
- livré avec 0,8 m de câble 4 conducteurs
- autoprotégé par bouclage
- fixation : par collage et par vis
- dimensions (mm) :
  - contact : 35 x 15 x 10
  - aimant : 35 x 15 x 10.

type	livraison	réf.
contact en saillie avec fil	boîte de 5	**63628**



contact magnétique à encastrer

- signale l'ouverture de porte, fenêtre, fenêtre de toit, trappe... et convient particulièrement aux mécanismes coulissants
- contact NF, ouvert si l'écartement est supérieur à 19 mm sur support non métallique (support métallique à éviter)
- se raccorde à un émetteur universel EUB4, EUB, EURS
- attestation NFA 2P n° 000 015-01 type 3
- livré avec 0,8 m de câble 4 conducteurs
- autoprotégé par bouclage
- fixation : par collage
- dimensions (mm) :
  - contact : H : 35, ø max. : 14, ø min. : 8
  - aimant : H : 35, ø max. : 14, ø min. : 8.

type	livraison	réf.
contact à encastrer	boîte de 5	**63626**

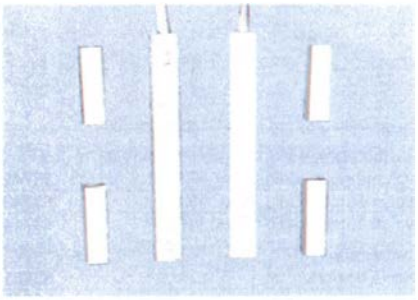


contact de feuillure

- **se raccorde à un émetteur universel BatiBUS EUB ou EUB4 exclusivement**
- signale l'ouverture de porte ou fenêtre
- contact NF ou NO
- livré sans câble
- fixation par vis
- dimensions (mm) : L : 28, ø : 12.

type	livraison	réf.
contact de feuillure	boîte de 5	**63635**

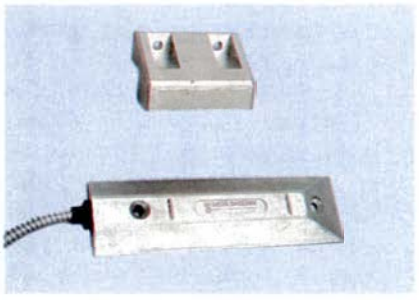
Conseils pratiques : page J116 à J117



contact magnétique pour volet roulant

- signale l'ouverture ou l'arrachement d'un volet roulant
- contact NF, ouvert si l'écartement des deux parties est supérieur à 20 mm
- interrupteur magnétique extra-plat
- se raccorde à un émetteur universel EUB4, EUB, EURS
- livré avec 0,8 m de câble à 4 conducteurs (2 conducteurs par aimant)
- fixation : par collage (adhésif double face fourni) dans les glissières latérales du volet roulant
- dimensions (mm) :
  - contact : 65 x 8 x 4
  - aimant : 5 x 30.

type	livraison	réf.
contact pour volet roulant	sachet de 2	**63624**



contact magnétique pour porte de garage

- signale l'ouverture d'une porte de garage (coulissante ou basculante) ou d'une fermeture à rideau
- contact NF, ouvert si l'écartement des deux parties supérieur à 35 mm (support métallique) ou 55 mm (support non métallique)
- aimant puissant (tolérance d'action de 10 à 30 mm)
- se raccorde à un émetteur universel EUB4, EUB, EURS
- attestation NFA 2P n° : 000 024-01 type 3
- livré avec 0,8 m de câble à 4 conducteurs
- autoprotégé par bouclage
- fixation : par vis
- dimensions (mm) : 175 x 50 x 12.

type	livraison	réf.
contact pour porte de garage	à l'unité	**63623**



détecteur piézoélectrique

- signale le bris de vitres
- contact NF
- se raccorde à un émetteur universel EUB4,EUB, EURS
- raccordement polarisé :
  - fil argenté sur borne négative
  - fil doré sur borne positive
- livré avec 0,8 m de câble à 2 conducteurs
- fixation : par collage
- dimensions (mm) : 32 x 32 x 12.

type	livraison	réf.
détecteur piézoélectrique	à l'unité	**63620**



accessoire

- permet le raccordement des détecteurs périmétriques d'une même boucle avec l'émetteur universel
- attestation NFA 2P n° : 000 012-02 type 3
- capacités :
  - 2 contacts NF ou 3 contacts NO avec autoprotection
  - 5 contacts NF ou 5 contacts NO sans autoprotection
- autoprotégé à l'ouverture
- fixation : par vis.

type	livraison	réf.
boîte de raccordement 5 directions	sachet de 5	**63637**

Conseils techniques : page J116 à J117

détecteurs volumétriques radio infrarouge VIRS

Les détecteurs volumétriques aux infrarouges détectent tout mouvement à l'intérieur du local surveillé par mesure des variations rapides de température.

Ils transmettent les messages de détection aux centrales 4ARD/ARDS et 8ABRD par ondes radio. Ces détecteurs peuvent aussi être utilisés en signalisation de présence. Ex. : éclairage d'une lampe.



Détecteurs VIRS 12 et VIRS 25.



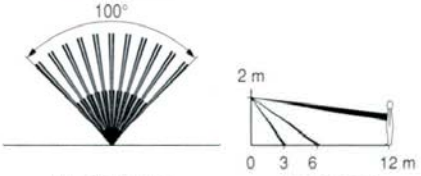
Détecteur VIRS R.

détecteurs volumétriques infrarouge radio VIRS 12, VIRS 25, VIRS R

- détecteurs volumétriques infrarouge passif
- transmettent les messages de détection à la centrale par ondes radio
- alimentation :
  - par pile alcaline 9 V type 6F22 (non fournie)
    - autonomie moyenne en fonctionnement normal : 1 an
  - par pile lithium
    - autonomie moyenne en fonctionnement normal : 3 ans
- consommation :
  - 20 µA en veille
  - 15 mA en émission
- autoprotection à l'ouverture
- fixation par vissage ou collage
- livré avec support spécial pour montage en angle (rotule et socle d'angle non fournis)
- installatiion intérieure exclusivement
- dimensions (mm) : 90 x 83 x 58
- indice de protection : IP 30.5.

Détecteurs VIRS 12

Surveillance de pièces, locaux, chambres, salles de réunion...

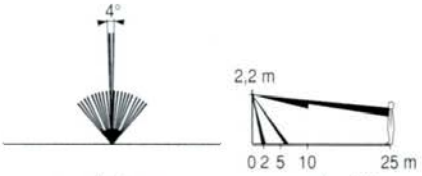


vue de dessus — vue de côté

- portée de la détection : 12 m
- ouverture : 100° environ.

Détecteurs VIRS 25

Surveillance de couloirs, zones de circulations, série d'issues...

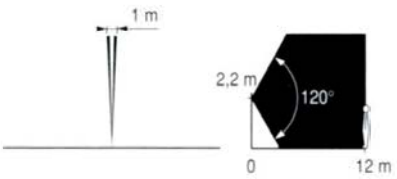


vue de dessus — vue de côté

- portée de la détection : 25 m
- ouverture : 10° environ.

Détecteurs VIRS R

Surveillance de façades vitrées, rangées de fenêtres...



vue de dessus — vue de côté

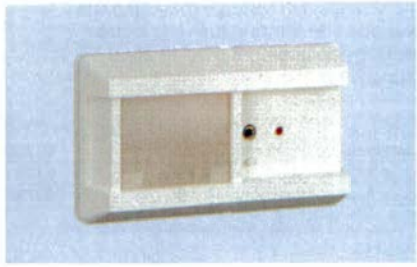
- portée de la détection : 12 m
- ouverture de type rideau, ouverture verticale : 120°.

détecteurs	réf.
volumétrique radio 12 m **VIRS 12**	**63742**
volumétrique radio 25 m **VIRS 25**	**63743**
volumétrique radio rideau **VIRS R**	**63744**

accessoires	réf.
socle d'angle	**63751**
rotule	**63750**
pile lithium	**63699**

Conseils pratiques : pages J114 à J121

détecteurs volumétriques BatiBUS
infrarouge VIB



Détecteurs VIB12 et VIB25.

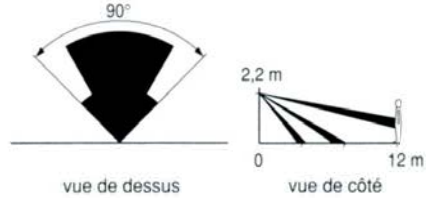
Agréé NFA2
en surveillance intrusion

détecteurs volumétriques infrarouge-BatiBUS VIB12, VIB25

Nouvelle fonction
Le VIB12 et le VIB25 disposent d'un commutateur permettant soit de réaliser des fonctions de surveillance intrusion, soit d'envoyer un ordre à une des quatre sorties d'un module 4S de même adresse, à chaque détection de présence.
Présence détectée = ordre marche.
Présence non détectée pendant 3 min. = ordre arrêt.

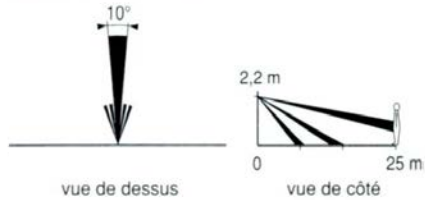
- attestation NFA2P :
  - VIB12 : 970 470 - 01 type 2
  - VIB25 : 971 471 - 01 type 2
- appareils de classe III selon norme :
  - NF C 20-030 CEI 801 - 3 (10 V/m)
  - CEI 801 - 4 (niveau 4)
  - NF C 46-620/621/622/623/629
- indice de protection : IP 30
- détecteurs volumétriques infra-rouge passifs
- transmettent les messages de détection par câble BatiBUS
- alimentation par BatiBUS
- consommation sur BatiBUS : 1,5 mA
- autoprotection à l'ouverture : l'ouverture du boîtier déclenche une alarme lorsque l'interrupteur est placé sur le mode intrusion
- raccordement sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
- fixation directe au mur ou par rotule
- dimensions (mm) : 130 x 75 x 48.

Détection de présence dans des bureaux, salles de réunion, chambres...VIB 12



- portée : 12 m
- ouverture horizontale : 90° environ.

Détection de présence dans des couloirs, zones de circulation... VIB 25



- portée : 25 m
- ouverture horizontale : 10° à 25 m.

type	réf.
détecteur volumétrique BatiBUS 12 m VIB 12	**63651**
détecteur volumétrique BatiBUS 25 m VIB 25	**63652**

Conseils techniques : pages J114 àJ121

détecteurs volumétriques filaires
infrarouge

Les détecteurs volumétriques filaires détectent tout mouvement à l'intérieur du volume surveillé. Les détecteurs transmettent les informations de détection à un émetteur universel BatiBUS 4 voies (EUB4). Tous les détecteurs filaires nécessitent une alimentation AS2/2 ou AS10/15 (page J62).

La détection infrarouge mesure toute variation de température provoquée par un déplacement dans la zone surveillée.



Détecteur IRL12.



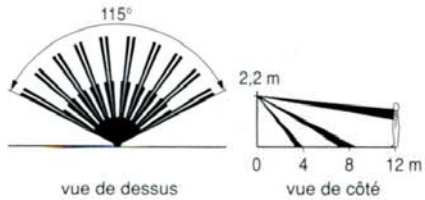
Détecteurs IRL15 (NFA2P), IRL15C.

détecteurs infrarouge IRL12, IRL 15, IRL15C

type	réf.
détecteur volumétrique IRL12	**63780**
détecteur volumétrique IRL15	**63781**
détecteur volumétrique IRL15C	**63785**

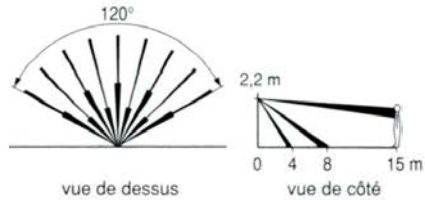
nécessitent l'utilisation d'une alimentation AS2/2 ou AS10/15.

IRL12
- surveillance de chambres, cuisines...
- détecteur infrarouge passif avec comptage d'impulsions, adapté pour les installations à risque de fausses alarmes dues aux conditions environnantes
- agréé NFA2P ; attestation 000 211-01, type 2
- alimentation : 10,5 V CC - 15 V CC
- consommation en veille : 10 mA



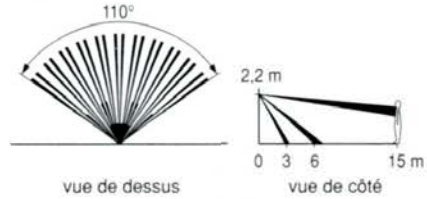
- portée : réglable de 8 à 12 m
- ouverture horizontale : 115°
- dimensions (mm) : 61 x 81 x 34
- indice de protection : IP 30.1.

IRL15
- surveillance de magasins, bureaux...
- détecteur infrarouge passif
- attestation NFA2P n° M00 121-01, type 2
- alimentation : 10,5 V CC - 14 V CC
- consommation en veille : 10 mA



- portée réglable de 8 à 15 m
- ouverture horizontale : 120°
- dimensions (mm) : 90 x 83 x 53
- indice de protection : IP 30.3.

IRL15 C
- surveillance de locaux, salles de réunion...
- détecteur infrarouge passif avec comptage d'impulsions, adapté pour les installations à risque de fausses alarmes dues aux conditions environnantes
- alimentation : 10,5 V CC - 14 V CC



- portée réglable de 8 à 15 m
- ouverture horizontale : 115°
- dimensions (mm) : 90 x 83 x 53
- indice de protection : IP 30.1.

accessoires d'installation

Trois types de supports pour détecteurs :
- plaque de fixation (livrée avec le détecteur)
- sur socle d'angle
- sur rotule.

types	réf.
socle d'angle pour IRL 12	**63752**
socle d'angle (pour IRL 15 et 15C)	**63751**
rotule	**63750**

Conseils pratiques : pages J114 à J121



IRL20.

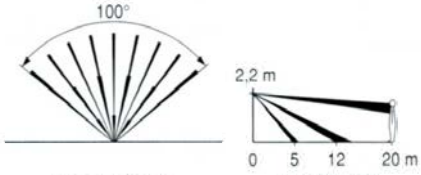


IRL12R.

détecteurs infrarouge IRL 20, IRL12R

IRL20

- surveillance de locaux, salles de réunion...
- détecteur infrarouge passif
- agréé NFA2P ; attestation M00 120-01, type 2
- alimentation : 10,8 V CC - 14 V CC
- consommation en veille : 8 mA

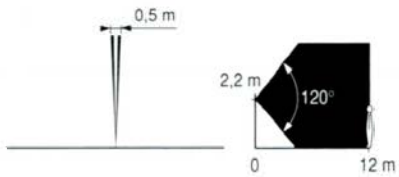


vue de dessus — vue de côté

- portée : 20 m
- ouverture horizontale : 100°
- ouverture verticale : 35°
- dimensions (mm) :100 x 80 x 60
- indice de protection : IP 30.3.

IRL12R (type rideau)

- surveillance de façades, rangées de fenêtres
- détecteur infrarouge passif
- attestation NFA2P n° M00 123-01, type 2
- alimentation : 10,5 V CC - 14 V CC
- consommation en veille : 10 mA



vue de dessus — vue de côté

- portée : 12 m
- ouverture verticale : 120°
- dimensions (mm) : 90 x 83 x 53
- indice de protection : IP 30.3.

type	réf.
détecteur volumétrique IRL20	**63788**
détecteur volumétrique IRL12R	**63782**

nécessitent l'utilisation d'une alimentation AS 2/2 ou AS 10/15.

accessoires

Les détecteurs se fixent sur trois types de supports :

- plaque de fixation (livrée avec le détecteur)
- sur socle d'angle (IRL12R)
- sur rotule (IRL12R).

types	réf.
socle d'angle (IRL12R)	**63751**
rotule (IRL12R)	**63750**

Conseils pratiques : pages J114 à J121

détecteurs volumétriques filaires
infrarouge type linéaire



IRL 36.

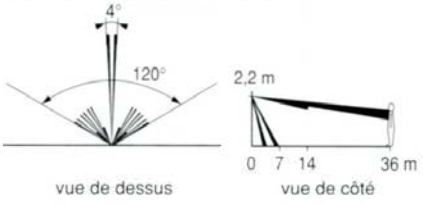


IRL 50.

détecteurs infrarouge type linéaire IRL36, IRL50

IRL36

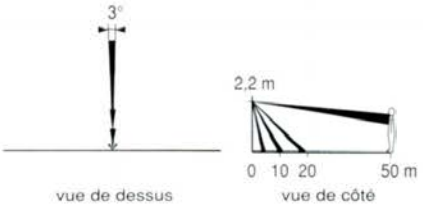
- surveillance de couloirs, zones de circulation...
- détecteur volumétrique infrarouge passif
- agréé NFA2P ; attestation M00 122-01, type 2
- alimentation : 10,5 V CC - 14 V CC
- consommation en veille : 10 mA



- portée réglable de 28 à 36 m
- ouverture horizontale : 120° à 14 m /4° à 36 m
- dimensions (mm) : 90 x 83 x 53
- indice de protection : IP 30.3.

IRL50

- surveillance de couloirs, zones de circulation...
- détecteur volumétrique infrarouge passif
- agréé NFA2P ; attestation M00 119-01, type 2
- alimentation : 10,8 V CC - 14 V CC
- consommation en veille : 8 mA



- portée : 50 m
- ouverture horizontale : 3° à 50 m
- dimensions (mm) : 100 x 80 x 60
- indice de protection : IP 30.0.

type	réf.
détecteur volumétrique IRL36	**63783**
détecteur volumétrique IRL50	**63789**

nécessitent l'utilisation d'une alimentation AS 2/2 ou AS 10/15.

accessoires d'installation

Trois types de supports pour détecteurs :

- plaque de fixation (livrée avec le détecteur)
- sur socle d'angle (pour IRL36)
- sur rotule (pour IRL36).

types	réf.
socle d'angle (pour IRL36)	**63751**
rotule (pour IRL36)	**63750**

Conseils pratiques : page J114 à J121

détecteurs volumétriques filaires
hyper fréquence

La détection hyper fréquence mesure la variation de fréquence du signal émis, causée par le déplacement.



Détecteur HFL13.

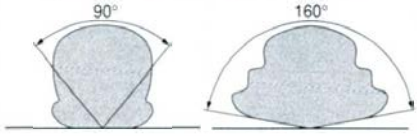


Détecteur HFL30.

détecteurs hyperfréquence HFL13, HFL30

HFL13

- surveillance de locaux, salles de réunions...
- détecteur hyperfréquence
- alimentation : 10,5 V CC - 14 V CC
- consommation sous 12 V CC : 25 mA
- voyant de signalisation d'alarme
- fréquence d'émission : 9,3 à 10,7 GHz

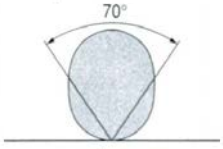


vue de dessus vue de côté

- portée réglable jusqu'à 13 m
- ouverture horizontale : 90°
- ouverture verticale : 160°
- dimensions (mm) : 90 x 83 x 53
- indice de protection : IP 30.5.

HFL30

- surveillance de locaux, salles de réunions...
- détecteur hyperfréquence
- alimentation : 10,8 V CC - 15 V CC
- consommation sous 12 V CC : 19 mA
- voyant de signalisation d'alarme
- portée réglable de 3,5 m à 33 m
- fréquence d'émission : 9,9 GHz



vue de dessus

- ouverture horizontale : 70°
- ouverture verticale : 70°
- dimensions (mm) : 100 x 80 x 60
- indice de protection : IP 30.3.

type	réf.
détecteur hyperfréquence HFL13	**63790**
détecteur hyperfréquence HFL30	**63791**

nécessitent l'utilisation d'une alimentation AS2/2 ou AS10/15.

accessoires d'installation

Trois types de supports pour détecteurs :

- plaque de fixation (livrée avec le détecteur)
- sur socle d'angle (pour HFL13)
- sur rotule (pour HFL13).

types	réf.
socle d'angle (pour HFL13)	**63751**
rotule (pour HFL13)	**63750**

Conseils pratiques : pages J114 à J121

détecteurs volumétriques filaires
bivolumétriques



Détecteurs IHL8.

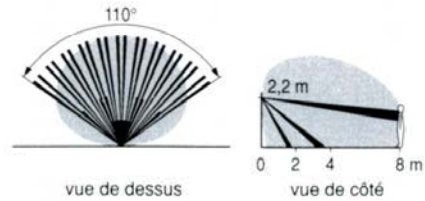


Détecteurs IHL13.

détecteurs bivolumétriques IHL8, IHL13

IHL8

- surveillance de bureaux, salles de séjour...
- détecteur bivolumétrique : infrarouge passif et hyperfréquence associés pour éviter les fausses alarmes
- agréé NFA2P ; attestation 815 331-01, type 2
- alimentation : 10,5 V CC - 15 V CC
- consommation en veille : 19 mA

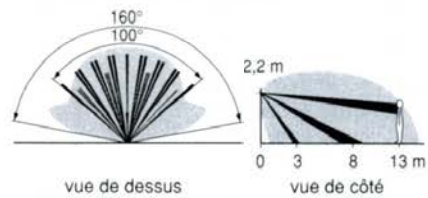


vue de dessus — vue de côté

- détection infrarouge :
  - portée réglable de 4 à 15 m
  - ouverture horizontale : 110°
  - ouverture verticale : 65°
- détection hyperfréquence :
  - portée réglable de 4 à 8 m
  - ouverture horizontale : 110
  - ouverture verticale : 65°
- dimensions (mm) : 90 x 83 x 53
- indice de protrection : IP 30.3.

IHL13

- surveillance de bureaux, salles de réunion...
- détecteur bivolumétrique : infrarouge passif et hyperfréquence associés pour éviter les fausses alarmes
- alimentation : 10,5 V CC - 14 V CC
- consommation en veille : 34 mA
- détection infrarouge : portée : 12 m
  - ouverture horizontale : 100°



vue de dessus — vue de côté

- détection hyperfréquence : portée : 13 m
  - ouverture horizontale : 160°
- dimensions (mm) : 100 x 80 x 60
- indice de protrection : IP 30.3.

type	réf.
détecteur volumétrique IHL8	**63793**
détecteur volumétrique IHL13	**63794**

nécessitent l'utilisation d'une alimentation AS 2/2 ou AS 10/15.

accessoires d'installation

Trois types de supports pour détecteurs :
- plaque de fixation (livrée avec le détecteur)
- sur socle d'angle (pour IHL8)
- sur rotule (pour IHL8).

types	réf.
socle d'angle (pour IHL8)	**63751**
rotule (pour IHL 8)	**63750**

alimentation secourue

Alimente les détecteurs filaires infra-rouge, bivolumétriques, hyperfréquence, EUB4... même en cas de coupure secteur.

Deux modèles :

- **AS 2/2 :** 12 V CC ; 200 mA ; batterie 2 Ah :
  - alimentation secteur 230 V, -15 % + 10 %
  - autonomie en absence de secteur : 13 h pour un courant de sortie de 150 mA
  - tension de sortie : TBTS selon EN 60950
  - dimensions (mm) : 198 x 160 x 48

- **AS 10/15 :** 12 V CC ; 1 A ; batterie 15 Ah :
  - alimentation secteur 230 V, -15 % + 10 %
  - autonomie en absence de secteur : 36 h pour un courant de sortie de 400 mA
  - tension de sortie : TBTS selon EN 60950
  - sortie « coupure secteur » : 9 V - 50 Hz
  - dimensions (mm) : 330 x 225 x 152.

types	réf.
alimentation AS 2/2	**63694**
batterie 12 V ; 2 Ah	**63708**
alimentation AS 10/15	**63693**
batterie 12 V ; 15 Ah	**63711**

Conseils pratiques : pages J114 à J121

détecteurs de surveillance technique

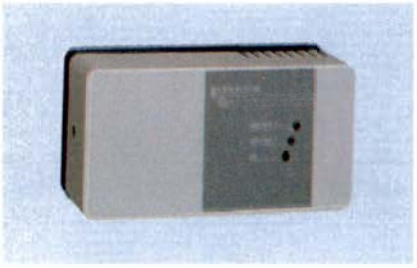
Les produits suivants sont compatibles avec les centrales 8AB et 8ABRD.
Le détecteur optique de fumée radio se raccorde aux centrales 8ABRD et 4ARD/ ARDS. Ils signalent une alarme technique par un changement d'état d'un contact.
Ils sont à raccorder à un émetteur universel BatiBUS 4 voies EUB4.



détecteur optique de fumée radio

Signale la présence de fumée contenant beaucoup de particules lourdes, et peu de gaz de combustion (feu à évolution lente) :
- voyant de détection sur le boîtier
- alimentation par 3 piles lithium 3 V type CR2032, autonomie ⩾ 1 an
- consommation : hors alarme 1,2 µA, en alarme : 10 mA
- température :
  - de fonctionnement : 0 °C à +50 °C
  - de stockage : -20 °C à +70 °C
- dimensions (mm) : 80 x ø 140.

produit	réf.
détecteur optique de fumée radio	63842



détecteur de fuite de gaz

Signale la présence d'une concentration de gaz (butane, méthane, ou propane) supérieure à 0,53 % et 1,6 %, par le changement d'état d'un contact de sortie :
- 2 voyants de détection en face avant
- alimentation : 10,5 à 15 V CC
- consommation : 140 mA en veille
- 2 contacts de sortie OF :
  - maxi : 1 A ; 60 V CC
  - mini : 1 mA ; 1 V CC
- indice de protection : IP 30
- température :
  - de fonctionnement : 0 °C à 55 °C
  - de stockage : -20 °C à +85 °C
- dimensions (mm) : 140 x 70 x 45.

produit	réf.
détecteur de fuite de gaz	63839

nécessite l'utilisation d'une alimentation AS 2/2 ou AS 10/15.



détecteur optique de fumée

Signale la présence de fumée contenant beaucoup de particules lourdes, et peu de gaz de combustion (feu à évolution lente) :
- voyant de détection sur le boîtier
- alimentation : 10,5 à 15 V CC
- consommation : en veille 9 mA, en détection : 18 mA
- contact de sortie F (à ouverture) : maxi : 10 VA ; 100 V CC ; 500 mA
- température :
  - de fonctionnement : 0 °C à +50 °C
  - de stockage : -20 °C à +70 °C
- dimensions (mm) : 80 x ø 140.

produit	réf.
détecteur optique de fumée	63840

nécessite l'utilisation d'une alimentation AS 2/2 ou AS 10/15.

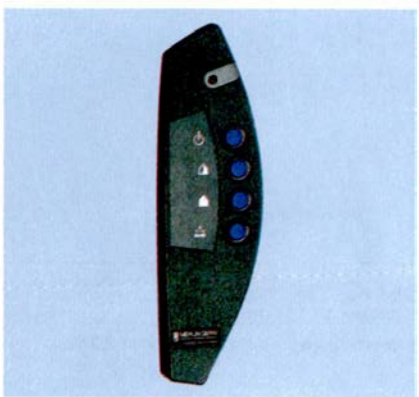
commandes manuelles radio



télécommande 2 touches

- permet la mise en marche totale et l'arrêt des centrales d'intrusion Isis 4ARD/ARDS et Isis 8ABRD
- alimentation : par 1 pile alcaline 6V type 4LR44 (fournie) :
  - autonomie moyenne en fonctionnement normal : 1 an
- consommation :
  - en émission : 10 à 15 mA
- 1 touche marche et 1 touche arrêt
- dimensions (mm) : 70 x 40 x 17.

type	réf.
télécommande 2 touches (TLRD)	63732



télécommande 4 touches

- permet la mise en marche totale, partielle et l'arrêt ainsi que le déclenchement de l'alerte des centrales Isis 4ARD/ARDS et Isis 8ABRD
- portée radio : 150 m en champ libre
- possibilité d'utiliser une touche de la télécommande pour commander directement un appareil électrique avec le récepteur de puissance RPRD (éclairage, avertisseur, automatisme de portail)
- alimentation : par pile alcaline 6 V type 4LR44 fournie (autonomie : 1 an) ou par une pile lithium 6 volts type PX28L non fournie (autonomie : 3 ans)
- consommation : 20 mA en émission
- dimensions (mm) : 18 x 43 x 147 mm.

type	réf.	
télécommande 4 touches (TLRD4)	63734	n
récepteur de puissance RPRD	63729	



médaillon radio

- par pression sur 1 touche du médaillon, permet d'envoyer un message par ondes radio aux centrales Isis 4ARD/ARDS ou Isis 8ABRD
- utilisation :
  - prévention en cas de malaise ou de tentative d'agression par alarme sonore ou lumineuse, ou transmission d'un message sur ligne téléphonique via le TVRD
  - télécommande d'éclairage, d'ouverture de portail
- alimentation : par 1 pile alcaline 6V type 4LR44 (fournie) :
  - autonomie moyenne en fonctionnement normal : 1 an
- consommation :
  - en émission : 10 à 15 mA
- dimensions (mm) : 70 x 40 x 17.

type	réf.
médaillon radio	63733



clavier mural radio

- permet la mise en marche (totale ou partielle) et l'arrêt des centrales intrusion Isis 4ARD/ARDS et Isis 8ABRD
- accès : par codes secrets à 4 chiffres
- blocage du clavier ou déclenchement d'une alerte après l'introduction de 3 codes erronés
- possibilité de commander directement un appareil électrique avec le récepteur de puissance RPRD (éclairage, avertisseur...)
- alimentation : par 1 pile alcaline 9V type 6F22 ou 6LR61 (non fournie) :
  - autonomie moyenne en fonctionnement normal : 1 an
- consommation :
  - en veille : 15 à 20 mA
  - en émission : 15 mA
  - en programmation : 8 mA
- autoprotection à l'ouverture et à l'arrachement
- installation en saillie ou en encastré
- dimensions (mm) : 134 x 82 x 56.

type	réf.
clavier mural radio	63731

Conseils pratiques : pages J114 à J121

commandes manuelles BatiBUS



clavier mural BatiBUS CMB

- permet de commander les centrales intrusion Isis 8ABRD et 8AB :
  - marche et arrêt « zone par zone » ou de l'ensemble des zones
  - visualisation de l'état de surveillance de la centrale zone par zone ou pour l'ensemble des zones
  - effacement des alarmes mémorisées par la centrale
  - commande d'une gâche électrique :
    - soit par l'intermédiaire du module gâche intégré au clavier réf. **63661**
    - soit par l'intermédiaire d'un module 4S BatiBUS pour le clavier réf. **63660**
- commande d'un circuit électrique tel qu'un éclairage, une sonnette...
- permet d'interdire la télécommande de la gâche électrique dans une zone intrusion sous surveillance
- accès aux télécommandes protégé par 9 codes confidentiels de 4 à 6 chiffres
- alimentation par BatiBUS
- consommation sur BatiBUS : 4 mA
- autoprotection à l'ouverture et à l'arrachement
- installation en saillie avec visière (non fournie) ou en encastré
- température de fonctionnement : - 25 °C, + 60 °C
- raccordement sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
- dimensions (mm) : 210 x 107 x 51.

type	réf
clavier mural sans commande de gâche intégrée	**63660**
clavier mural avec commande de gâche intégrée	**63661**
visière pour montage en saillie	**63662**



bouton-poussoir BatiBUS

- déclenchement volontaire des fonctions sonnette, appel sonore, alerte
- alimentation par BatiBUS
- consommation : 1,5 mA
- raccordement sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
- installation en saillie
- indice de protection : IP 30.2
- température de fonctionnement : 0 °C à + 70 °C
- dimension (mm) : 71 x 71 x 25.

type	réf.
bouton-poussoir	**63443**

Conseils pratiques : pages J114 à J121

sirène radio
transmetteur téléphonique radio



sirène radio

■ émet une alarme sonore sur ordre de la centrale intrusion Isis 4ARD ou Isis 4ARDS ; en cas de tentative d'intrusion, d'appel à l'aide, de défauts techniques, d'incendie...
■ classe B selon norme EN 55022
■ conforme aux normes :
□ EN 60950
□ CEI 801-2 (10 kV dans l'air, 6 kV au contact)
□ CEI 801-3
□ CEI 801-4 (niveau 2)
■ installation intérieure ou extérieure sous abri (agrément NFA2P 007 007-01)
■ alimentation
□ par 9 piles alcalines 1,5 V type LR20 (non fournies),
- autonomie moyenne en fonctionnement normal : 1 an
□ par bloc d'alimentation secteur secourue (non fourni), pour utilisation à l'intérieur
- autonomie de fonctionnement sur batterie : 1,5 mois
■ consommation :
□ en veille : 0,5 mA
□ en fonctionnement : 1,2 A
■ autoprotection à l'ouverture et à l'arrachement
■ autoprotection de l'antenne au cisaillement ou à l'arrachement
■ puissance sonore : 115 dB à 1 m
■ durée de l'alarme sonore : 1 mn 30
■ température de fonctionnement : -25 °C, +70 °C
■ indice de protection : IP 43.7
■ dimensions (mm) : 345 x 120 x 95.

type	réf.
sirène radio	**63728**
bloc alimentation secteur 12 V	**63713**



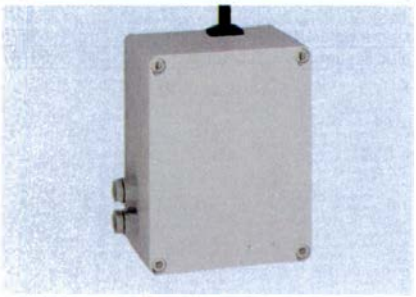
transmetteur téléphonique vocal radio

■ utilisable avec les centrales Isis 4ARD et Isis 4ARDS
■ permet d'envoyer sur le réseau téléphonique un message pré-enregistré (en cas de tentative d'intrusion, de préalarme, d'alerte ou de tentative de sabotage d'un élément du système ou en cas d'alarme technique)
■ programmation de 4 numéros de téléphone
■ 3 modes de fonctionnement :
□ appel de tous les numéros jusqu'à ce que l'un des correspondants réponde
□ appel de tous les numéros programmés jusqu'à ce que tous les correspondants répondent
□ appel de 2 numéros différents suivant le type d'alarme
■ alimentation :
□ par bloc d'alimentation secteur secourue (fourni)
■ autoprotection à l'ouverture et à l'arrachement
■ autoprotection de l'antenne
■ en face avant :
□ un clavier de programmation
□ un afficheur 1 digit
■ raccordement par bornes à cage par câble 9/10 (pour ligne PTT)
■ fixation : par vis
■ dimensions (mm) : 310 x 315 x 53.

type	réf.
trans. téléph. vocal radio TVRD	**63735**

Dimensions : page J105
Conseils pratiques : pages J114 à J119

récepteur de puissance et report de signalisation radio



récepteur de puissance radio

■ permet de piloter un circuit électrique selon les ordres émis :
□ soit par les centrales Isis 4ARD/ARDS
□ soit directement par une télécommande 4 touches, un clavier mural radio ou un détecteur (VIRS, EURS)
■ utilisations :
□ commande d'un gyrophare (en cas de détection d'intrusion...)
□ commande de l'éclairage extérieur (préalarme...)
□ commande de l'ouverture de portes de garage...
■ alimentation : 230 V CA - 50 Hz
■ consommation : 30 mA
■ contact inverseur de puissance maxi. 1000 W sous 230 V
■ fixation : par vis
■ raccordement : par bornes à cage pour câbles jusqu'à 0,75 mm²
■ indice de protection : IP 55.5
■ dimensions (mm) : 170 x 150 x 85.

type	réf.
récepteur puissance radio RPRD	63729



report de signalisation radio

■ reçoit des informations émises par les centrales Isis 4ARD/ 4ARDS (marche, arrêt, alarmes) et permet de les transférer :
□ soit à un transmetteur téléphonique dont les entrées sont compatibles avec celle du RSRD
□ soit à un tableau de signalisation d'alarme intrusion (signal lumineux, sirène...)
□ soit aux deux
■ alimentation :
□ soit par l'intermédiaire du transmetteur téléphonique équipé d'une alimentation secteur (TBTS) et de son option batterie
□ soit par alimentation (TBTS) :
12 V CC ± 15% 2 VA minimum (réf.**63694**)
■ consommation :
□ en veille : 2 mA maximum
□ en fonctionnement : 5 mA + 35 mA par sortie activée
■ sorties :
□ n° 1 et n° 2 « alarme intrusion » :
- 2 relais inverseurs (CTR),
- 2 contacts RT 30 V CC - 1A,
□ n° 3 « arrêt » : 1 contact NO 30 V CC - 1A
□ n° 4 « marche » : 1 contact NO 30 V CC - 1A
■ dimensions (mm) : 225 x 140 x 50.

type	réf.
report de signalisation RSRD	**63738**
alimentation secourue 12 V/200 mA	**63694**
batterie 12/ 2 Ah	**63708**

Conseils pratiques : pages J114 à J119

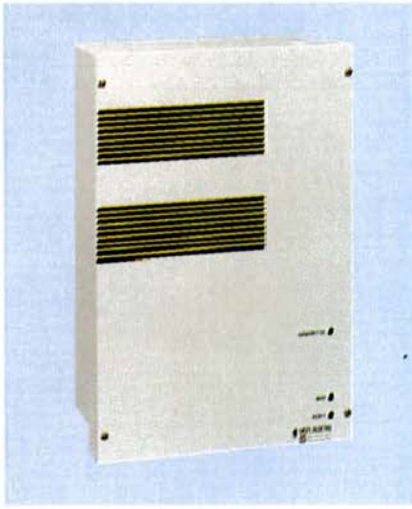
sirène et transmetteur BatiBUS



sirène BatiBUS

- attestation NF A2P n° : 0000318-01 type 2
- classe 2 selon norme NF C 20-030
- conforme aux normes :
  - CEI 801-2 (8kV)
  - CEI 801-3 (10V/m)
  - CEI 801-4 (niveau 4)
- émet une alarme sonore sur ordre de la centrale intrusion Isis 8 ABRD ou 8 AB
- utilisation :
  avertir en cas de tentative d'intrusion et appel à l'aide, de défauts techniques...
- installation intérieure ou extérieure sous auvent
- double alimentation :
  - par BatiBUS
  - par bloc lithium fourni (autonomie 10 ans)
- puissance sonore : 115 dB à 1m
- durée de sonnerie : 1 mn 30
- temporisation possible : 10 secondes
- report possible des acquits sonores de la centrale sur la sirène
- autoprotection à l'ouverture et à l'arrachement
- fixation par vissage
- température de fonctionnement : -30 °C/+30 °C
- indice de protection : IP 43.7
- dimensions (mm) : 215 x 135 x 125.

type	réf.
sirène BatiBUS	**63675**
bloc lithium 7,2 V (rechange)	**63707**





transmetteur BatiBUS

Fonctions

- appel automatique et successif de 4 numéros pour transmettre :
  - des messages d'intrusion en cas de déclenchement d'alarme par une centrale Isis ABRD ou AB
  - l'alerte déclenchée manuellement (bouton-poussoir ou clavier BatiBUS).

  Les messages d'intrusion sont transmis en clair (synthèse vocale) sur les 4 numéros. Ces messages peuvent être transmis sous forme numérique sur 2 numéros maximum pour les centres de télésurveillance professionnels (protocole Cesa 200 bauds).
- informe de l'état du système en synthèse vocale, les personnes possédant l'un des codes d'accès
- transmission des ordres de télécommande (pour Isis 8ABRD) :
  - depuis un poste intérieur :
    - marche-arrêt du système intrusion
    - marche-arrêt du chauffage (avec centrale de gestion technique associée)
    - programmation du transmetteur (numéros d'appel, codes d'accès, etc.) entièrement réalisée depuis le poste téléphonique de l'abonné (guide par synthèse vocale)
  - depuis un poste extérieur :
    - marche du système intrusion (arrêt impossible de l'extérieur par sécurité)
    - marche-arrêt du chauffage
    - reprogrammation du premier numéro d'appel téléphonique
- commande d'un module 4 sorties pour piloter un équipement électrique.

Caractéristiques

- attestation NF A2P n° : 959 459-01 type 2
- autoprotection à l'ouverture et à l'arrachement
- alimentation : 220/230 V CC, 50 Hz
- batterie de secours obligatoire non fournie :
  - au plomb étanche 12 V CC, 6-7 Ah
  - autonomie 36 heures
- protection par 3 codes d'accès
- raccordement sur BatiBUS par connecteur spécial fourni
- dimensions (mm) : 339 x 229 x 122.

type	réf.
transmetteur BatiBUS TNB	**63685**
batterie Pb étanche 12 V CC, 6-7 Ah	**63710**

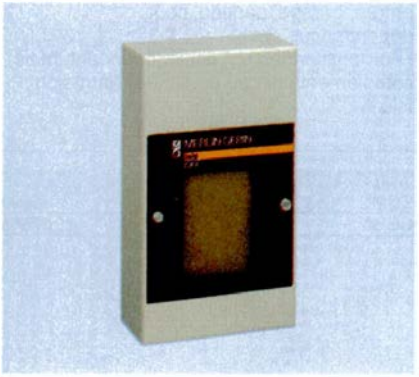
microphone d'écoute locale

- se raccorde au transmetteur BatiBUS par câblage
- installé dans le local surveillé, il permet au centre de télé-surveillance qui reçoit un appel du transmetteur BatiBUS, d'écouter les éventuels bruits dans le local surveillé (pour lever de doutes).

type	réf.
micro d'écoute locale	**63684**

Dimensions : page J105
Conseils pratiques : pages J114 à J121

contrôleur enregistreur filaire



contrôleur enregistreur filaire

Fonctions

■ imprime et horodate sur papier 3 types d'événements du système intrusion 8AB :
□ mise en marche totale et arrêt de la surveillance intrusion
□ alarme intrusion : début et fin
□ prise de ligne PTT par le transmetteur téléphonique
■ structure du message :
□ n° d'événement (augmenté de 1 à chaque fois) :
□ mois
□ jour
□ heures et minutes
□ type d'événement
■ raccordement sur la centrale 8AB par câble 8 conducteurs comprenant :
□ l'alimentation 12 V CC
□ l'autoprotection du contrôleur
□ la marche totale et l'arrêt
□ l'alarme intrusion
■ raccordement sur le transmetteur téléphonique BatiBUS par câble 2 conducteurs de prise de ligne PTT.

Caractéristiques

■ attestation NF A2P n° : 000 262-01 type 3
■ alimentation : 12 V CC
■ sauvegarde par pile
■ autoprotection à l'ouverture
■ livré avec ruban encreur, rouleau papier et pile
■ dimensions (mm) : 200 x 115 x 60.

Kit accessoires de rechange

ruban encreur, papier (2 rouleaux), pile.

type	réf.
contrôleur enregistreur filaire	**63697**
Kit de rechange	**63698**

Conseils pratiques : pages J126 à J132

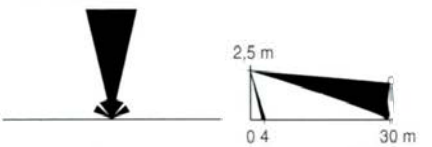
éclairages de préalarme CE 30, CDM

Ces produits permettent de commander automatiquement l'éclairage. Ils décèlent, par rayonnement infra-rouge, le passage d'une personne dans le champ de détection, en période d'obscurité et dissuadent en cas d'approche des locaux surveillés (porche, entrée, garage, parking, cour, dépendances...).
Leur fonctionnement est indépendant, mais complémentaire des centrales d'intrusion Isis.



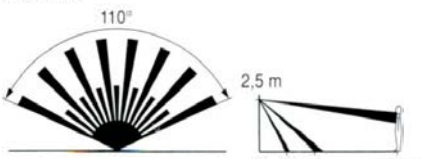
CE 30, CDM

- contact temporisable de 1 seconde à 11 minutes
- couverture de détection :
  - □ CDM : portée 12 m
  - □ CE 30 : portée 30 m
- détection d'obscurité :
  réglable de 5 à 300 lux (+ position jour)
- alimentation : 220 V CA, 50 Hz
- puissance de sortie :
  10 A (5 A ; cos φ = 0,5) (relayer pour commande de lampes halogènes)
- consommation propre : < 1 W
- fixation murale orientable et étanche
- raccordement : par bornes à ressort type cage 1,5 mm²
- indice de protection : IP44
- dimensions (mm) : 95 x 84 x 141
- CE 30 :



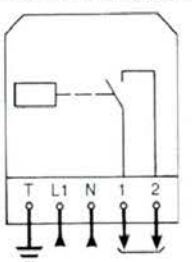
vue de dessus — vue de côté

- CDM :



vue de dessus — vue de côté

- schéma de raccordement :



type	réf.
CDM	**16990**
CE 30	**57655**

Dimensions : page A142
Conseils pratiques : pages A182

3
sécurité incendie

page

choix du système de sécurité et de l'équipement d'alarme J72

systèmes de sécurité incendie

SSI A avec équipement d'alarme de type 1 J74
SSI B avec équipement d'alarme de type 2a J78
SSI C, D ou E avec équipement d'alarme de type 2b J80
SSI D ou E avec équipement d'alarme de type 3 J81
SSI E avec équipement d'alarme de type 4 J82
détecteur autonome déclencheur J83

tableaux et blocs autonomes d'alarme

tableaux de signalisation TS106, TS112, TS124 J84
centralisateurs de mise en sécurité incendie TMS101, 110, 122 J86
tableaux de signalisation adressables J88
blocs autonomes d'alarme sonore de type Pr (principal) J90
blocs autonomes d'alarme sonore de type Sa (satellite) J91
blocs autonomes d'alarme sonore de typa Ma (manuel) J92
tableaux d'alarme de type 4 J93

périphériques incendie

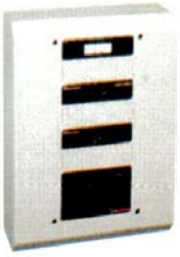
dispositifs à commande automatique J94
déclencheurs manuels J96
dispositifs sonores J98
dispositifs asservis J99
alimentations non secourue et secourues J100
coffrets pour la sécurité incendie J101

choix du système de sécurité incendie et de l'équipement d'alarme

Le choix s'effectue en fonction du type d'établissement et de sa capacité d'accueil.



TS 106 : SSI A comprenant un équipement d'alarme de type 1



TMS 110 : SSI B comprenant un équipement d'alarme de type 2a



BAAS Pr : SSI C, D, E, comprenant un équipement d'alarme de type 2b



BAAS Ma : SSI D, E, comprenant un équipement d'alarme de type 3



TA4-Pi : SSI E, comprenant un équipement d'alarme de type 4



DAD : détecteur autonome déclencheur

tableau récapitulatif des textes réglementaires

type d'établissement		
établissement recevant du public		
salle d'audition	L	accueil > 3 000
conférence		accueil < 3 000
spectacles		avec 1 ou plusieurs salle(s) polyvalente(s)
magasins, centre commercial	M	
restaurants	N	
hôtels, pension	O	
salles danse	P	salle de danse
salles jeux		salle de danse en sous-sol
		salle de jeux
enseignement	R	avec zones sommeil
colonies de vacances		2 étages ou sous-sol
		sans risque particulier
bibliothèques	S	
salle exposition	T	accueil > 6 000
		accueil < 6 000
sanitaires	U	hôpitaux de jours
		autres
culte	V	
administrations, banques	W	
sportifs couverts	X	
musées	Y	
chapiteaux, tentes	CTS	
établissements flottants	EF	
gares (SNCF,...)	GA	
hôtel, restaurant altitude	OA	
établissements de plein air	PA	
parc de stationnement couvert	PS	
structures gonflables	SG	
présence handicapés		
		avec locaux à sommeil
		sans locaux à sommeil
locaux d'habitation		
		bâtiments d'habitation
		logements, foyers
		parc de stationnements couverts
établissements assujettis à la législation du travail		
		usines, bureaux, atelier
locaux techniques non accessibles au public		
		à raccorder sur le systeme central de l'établissement ou sur un DAD

Suivant le type de bâtiment à protéger, l'arrêté du 2 février 1993 rend obligatoire l'installation d'un système de sécurité incendie (SSI de catégorie A, B, C, D ou E) comprenant un équipement d'alarme de type 1, 2a, 2b, 3 ou 4.

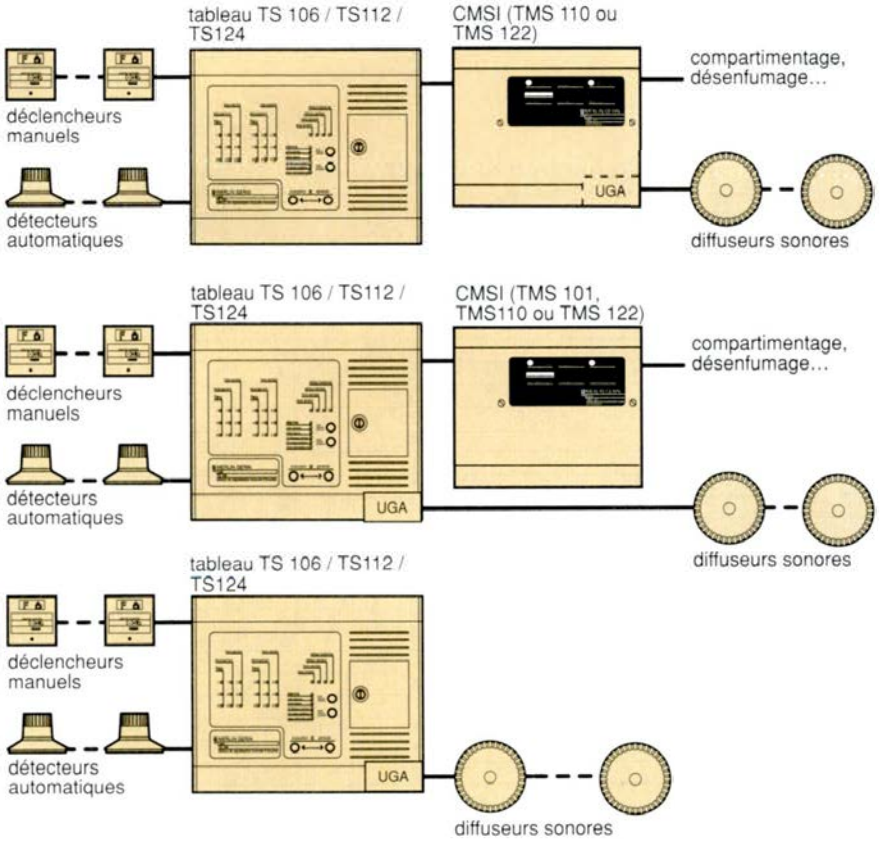
La configuration la plus complète est le SSI de catégorie A ; il est composé de deux parties :

- **le Système de Détection Incendie (SDI)** qui comprend un tableau de signalisation, les détecteurs automatiques, les déclencheurs manuels
- **le Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI)** organisé autour du Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) relié aux dispositifs actionnés de sécurité (portes coupe feu, désenfumage...).

La diffusion de l'alarme sonore peut s'effectuer à partir du tableau de signalisation ou du C.M.S.I .
Pour les catégories B, C, D, et E, le SSI est simplifié et ne comporte pas de détection automatique.
L'équipement d'alarme (sous ensemble du SSI) gère la diffusion sonore. Pour certains bâtiments, une installation de ce type suffit (ex : restaurant).

capacité d'accueil									
1re catégorie		2e catégorie		3e catégorie		4e catégorie		5e catégorie	
plus de 1 500 personnes		701 à 1 500 personnes		301 à 700 personnes		< à 300 personnes			
SSI	EA	SSI	EA	SSI	EA	SSI	EA	SSI	EA
A	1								
CDE	2b		3		4		4		4
		E	3						
B	2a	CDE	2b		3		4		4
	3		3		4		4		4
A	1	A	1	A	1	A	1	A	1
A	1	B	2a	CDE	2b		3		4
A	1	B	2a	CDE	2b	CDE	2b		
A	1	B	2a	CDE	2b		4		4
A	1	A	1	A	1	A	1	A	1
A	1	A	1	A	1	A	1	A	1
CDE	2b	CDE	2b	CDE	2b		4		4
consulter la commission de sécurité									4
B	2a								
CDE	2b	CDE	2b		3		4		4
	3		3		3		3		3
A	1	A	1	A	1	A	1	A	1
	4		4		4		4		4
CDE	2b	CDE	2b		3		4		4
	3		3		4		4		4
consulter la commission de sécurité									
	4		4		4		4		4
	2b		2b		3		3		3
A	1	A	1		3		3		4
A	1	A	1	A	1	A	1	A	1
consulter la commission de sécurité									
selon le nombre de niveaux SSI A ou EA 2b									
consulter la commission de sécurité									
A	1	A	1	A	1	A	1	A	1
A	1	A	1	A	1		2b		2b
désenfumage obligatoire									
EA 2b									
selon le nombre de niveaux SSI A ou EA 2b									
consulter la commission de sécurité									

SSI de catégorie A filaire avec équipement d'alarme de type 1



présentation

Le système de sécurité incendie de catégorie A (SSI A) filaire avec équipement d'alarme EA1 permet :
- l'évacuation des personnes
- la commande du désenfumage et du compartimentage
- le déverrouillage.

3 configurations existent :
- **configuration 1** : un tableau de signalisation 6, 12 ou 24 boucles associé à :
  - des détecteurs automatiques
  - des déclencheurs manuels
  - un centralisateur de mise en sécurité incendie (TMS110, TMS122) auquel on raccorde les diffuseurs sonores et les dispositifs actionnés de sécurité
- **configuration 2** : un tableau de signalisation 6, 12 ou 24 boucles associé à :
  - des détecteurs automatiques
  - des déclencheurs manuels
  - des diffuseurs sonores
  - un centralisateur de mise en sécurité incendie (TMS101, TMS110, TMS122)
- **configuration 3** : un tableau de signalisation 6, 12 ou 24 boucles associé à :
  - des détecteurs automatiques
  - des déclencheurs manuels
  - des diffuseurs sonores.

Le renvoi à distance des informations des tableaux de signalisation se fait à l'aide d'un report de synthèse.
Le traitement de ces informations par une centrale de gestion technique Isis nécessite d'utiliser un module BatiBUS 4 entrées.

fonctions

Détection
- détection automatique d'un début d'incendie
- détection d'un déclenchement manuel
- signalisation sonore et visuelle par boucle des informations données par les détecteurs automatiques et les déclencheurs manuels.

Diffusion sonore et mise en sécurité
- commande automatique ou manuelle des diffuseurs sonores suivant la norme NFS 61936
- commandes des dispositifs actionnés de sécurité par l'intermédiaire des déclencheurs électromagnétiques.

Report d'information
- report des informations concernant :
  - l'évacuation, le dérangement, le feu général
  - l'alarme et la veille restreinte
  - la présence d'alimentation.

Auto-surveillance
- la détection et la définition précise d'incidents de types :
  - défaillance des sources d'alimentation
  - surveillance des lignes
  - surveillance de l'état des équipements associés.

Conseils pratiques : pages J122 à J135
Réglementation incendie : guide de la distribution BT, page K4
Voir aussi le guide de l'installation incendie CG0038

éléments d'un SSI A filaire comportant un équipement d'alarme EA1

tableau de signalisation	réf.
TS106	57132
TS112	57133
TS124	57134

centralisateur de mise en sécurité	réf.
TMS101	57277
TMS110	57278
TMS122	57290

auxiliaires	réf.
carte 2 boucles pour tableaux de signalisation	57135
carte commande sirène UGA pour Tableaux de signalisation	57136

dispositifs sonores	réf.
diffuseur d'alarme restreinte classe A	57325
diffuseur sonore classe B	57326
sirène SR classe C	57328

report de synthèse	réf.
report de synthèse SDI	57198
ampli de report de synthèse SDI	57187

dispositifs à commande automatique	réf.
détecteur ionique de fumée DI100	57250
détecteur optique de fumée DO100	57251
détecteur de chaleur DC100	57252
détecteur thermostatique 65 °C DS100	57253
détecteur thermostatique 85 °C DS102	57255
détecteur de flamme DF100	57256
indicateur d'action IAC	57262
socle standard ST100	57257
socle standard verrouillable ST101	57258
boîtier pour détection de gaine	57261

déclencheurs manuels	réf.
standard	57300
à volet de protection	57301
étanche	57302
à indicateur d'action	57303

interface BatiBUS	réf.
module Batibus 4 entrées	63421

déclencheurs électromagnétiques pour dispositifs asservis	réf.
à manque de tension 24 V CC	57315
à manque de tension 48 V CC	57316
à émission de tension 24 V CC	57317
à émission de tension 48 V CC	57318
sélecteur de fermeture	57079
ferme porte à roulette	57078
verrouillage issue de secours	57077
pour commande évacuation générale	57306

cartes pour centralisateur de mise en sécurité incendie TMS110	réf.
carte 2 commandes à rupture (CRUP)	57279
carte 2 commandes impulsionnelle	57280
carte commande sirène UGA	57281
carte interface pour déclencheurs manuels	57282
module déporté impulsionnel	57283
module déporté impulsionnel pour DAS commun avec contact position	57284
module déporté à rupture avec contact de position	57285
module déporté à rupture pour DAS commun avec contact position	57286
module déporté à rupture DAS commun sans contact position	57287
module déporté à contact position	57288

cartes pour centralisateur de mise en sécurité incendie TMS122	réf.
carte 2 commandes à rupture (MCR2)	57291
carte de commande à impulsion (MC12)	57292
carte de gestion d'alarme	57293
module déporté de commande pour position pour DAS (MDR)	57294

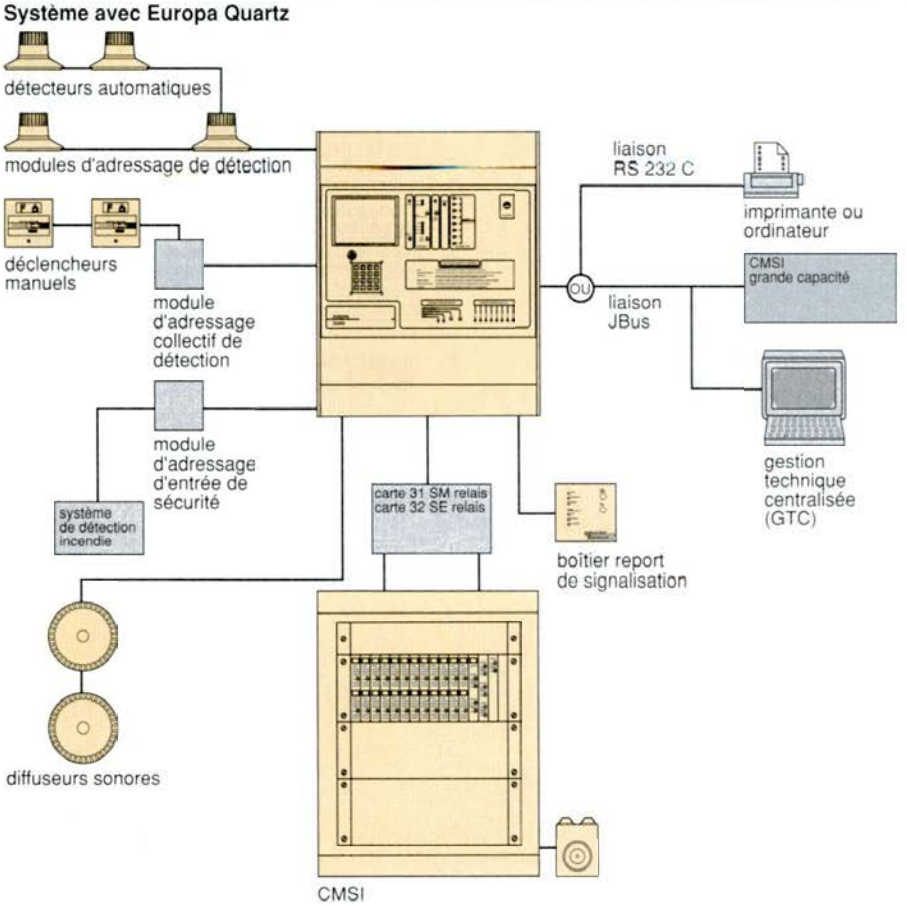
établissements nécessitant un SSI A avec EA1

Choix en fonction de la capacité d'accueil

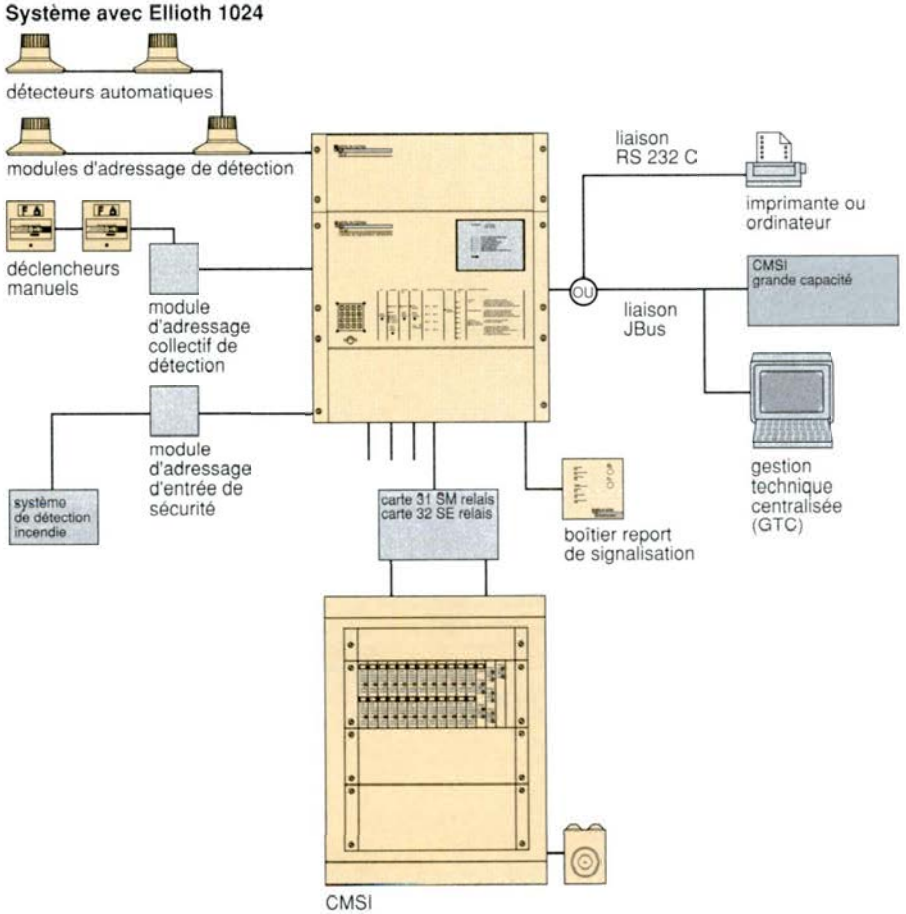
1re catégorie plus de 1500 pers.	2e catégorie 701 à 1500 pers.	3e catégorie 301 à 700 pers.	4e catégorie < 300 pers	5e catégorie	type d'établissement
					L salle d'audition > 3000 pers.
					O hotels pensions
					P salles de danse/ jeux
					R enseignement/colonies avec zones de sommeil
					U hopitaux
					GA gares (SNCF)
					OA hôtels restaurants d'altitude
					PS parkings couverts

SSI de catégorie A adressables avec équipement d'alarme de type 1

Système avec Europa Quartz



Système avec Ellioth 1024



présentation

Les systèmes de sécurité incendie de catégorie A (SSI A) adressables avec équipement d'alarme EA1 sont destinés à être utilisés dans les établissements nécessitant une identification claire et précise des alarmes :
- cliniques, maisons de retraite, hôtels, centres commerciaux...
- immeubles de bureaux, d'habitation, sites industriels

Ils permettent :
- l'évacuation des personnes
- la commande du désenfumage et du compartimentage
- la gestion des issues de secours.

Les systèmes adressables sont composés d'un tableau de signalisation adressable Europa Quartz ou Ellioth 1024 associé à :
- des détecteurs automatiques
- des déclencheurs manuels
- des diffuseurs sonores
- un centralisateur de mise en sécurité incendie de type Europa CMSI 20/40 ou Europa CMSI 130.

fonctions

Détection
- détection automatique et localisation par adresse d'un début d'incendie
- détection et localisation par adresse d'un déclenchement manuel
- signalisation sonore, lumineuse et sur écran des informations données par les détecteurs automatiques et les déclencheurs manuels
- mise en mémoire et impression des informations.

Diffusion sonore et mise en sécurité
- commande automatique ou manuelle des diffuseurs sonores suivant la norme NFS 61936
- commandes des dispositifs actionnés de sécurité (DAS) :
  - désenfumage (volets, exécutoirs, ventilateurs...)
  - compartimentage (clapets, portes coupe feu...)
  - déverrouillage des issues de secours.

Report d'information
- report des informations concernant :
  - l'évacuation, le dérangement, le feu général
  - l'alarme et la veille restreinte
  - la présence d'alimentation.

Auto-surveillance
- la détection et la définition précise d'incidents de types :
  - défaillance des sources d'alimentation
  - surveillance des lignes
  - surveillance de l'état des équipements associés.

Communication
- avec un terminal ou un PC
- un système de gestion technique centralisé extérieur.

éléments d'un SSI A adressable comportant un équipement d'alarme EA1

tableaux de signalisation

- Europa Quartz JBUS UGA
- Europa Quartz RS 232C UGA
- Ellioth 1024 256 points
- Ellioth 1024 512points
- Ellioth 1024 768 points
- Ellioth 1024 1024 points

périphériques des lignes de détection

- adresse 1 contact de sécurité
- adresse de détection boîtier (boîtier collectif)
- socle adresse individuelle/collectif
- embase du socle d'adresse
- déclencheur manuel adressable

interfaces

- interface de commande d'asservissement individuel
- interfaces de commande d'asservissement carte 31 S relais
- interfaces de commande d'asservissement carte 32 S relais
- entrées techniques cartes 32 entrées (pour Ellioth 1024)
- rack d'entrée technique Ellioth
- sortie RS 232 C carte
- carte coupleur J BUS
- sortie vidéo extérieure
- clavier de programmation

périphériques

- détecteurs automatiques
- déclencheurs manuels
- report de synthèse

centralisateur de mise en sécurité incendie

Europa CMSI 20
+ Europa CMSI 40
+ Europa CMSI 130

périphériques du CMSI

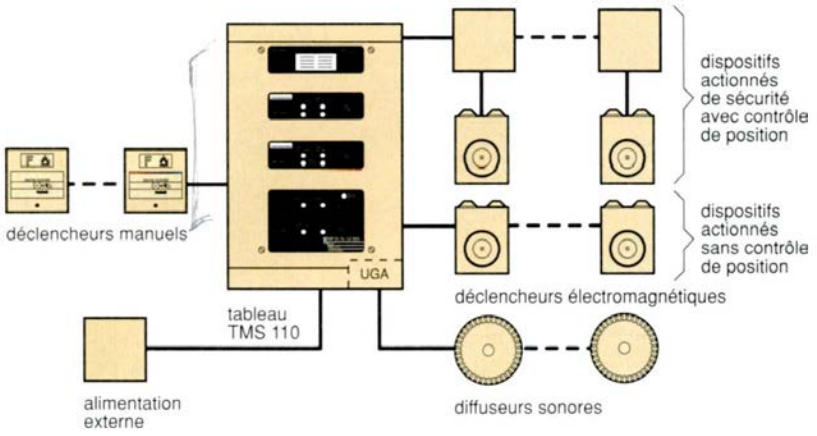
- déclencheurs électromagnétique
- diffuseurs sonores

établissements nécessitant un SSIA avec EA1

Voir page J75

Pour plus de renseignements sur les SSI A adressables, consulter votre agence Merlin Gerin ou le guide incendie CG0038

SSI B avec équipement d'alarme de type 2a



présentation

Le système de sécurité incendie de catégorie B (SSI B) avec équipement d'alarme EA2a permet :
- l'évacuation des personnes
- la commande du désenfumage et du compartimentage
- la gestion des issues de secours.

Il se réalise à partir d'un tableau de mise en sécurité TMS110 associé à des déclencheurs manuels, diffuseurs sonores et à des déclencheurs électromagnétiques.

fonctions

- déclenchement manuel de l'alarme
- signalisation sonore et visuelle par boucle des informations données par les déclencheurs manuels.

Diffusion sonore et mise en sécurité
- commande manuelle des diffuseurs sonores suivant la norme NFS 61936
- commande des dispositifs actionnés de sécurité (DAS) par l'intermédiaire de déclencheurs électromagnétiques :
  - □ désenfumage
  - □ compartimentage
  - □ déverrouillage des issues de secours.

Report d'information concernant
- l'évacuation, le dérangement, le feu général
- l'alarme et la veille restreinte
- la présence d'alimentation.

Auto-surveillance
- détection des défaillances des sources d'alimentation
- surveillance des lignes
- surveillance de l'état des équipements.

Conseils pratiques : pages J126 à J132
Réglementation incendie : guide de la distribution BT page K4
Voir aussi le guide de l'installation incendie CG0038

éléments d'un SSI B comportant un équipement d'alarme EA2a

centralisateur de mise en sécurité	réf.	
TMS110	57278	n

dispositifs sonores	réf.
diffuseur d'alarme restreinte classe A	57325
diffuseur sonore classe B	57326
diffuseur sonore classe C	67328

report de synthèse	réf.
report de synthèse	57198

déclencheurs manuels	réf.
standard	57300
à volet de protection	57301
étanche	57302
à indicateur d'action	57303

déclencheurs électromagnétiques pour dispositifs asservis (page 221)	réf.
à manque de tension 24 V CC	57315
à manque de tension 48 V CC	57316
à émission de tension 24 V CC	57317
à émission de tension 48 V CC	57318
sélecteur de fermeture	57079
ferme porte à roulette	57078
verrouillage issue de secours	57077 n

cartes pour centralisateur de mise en sécurité incendie TMS110	réf.	
carte 2 commandes à rupture	57279	n
carte 2 commandes impulsionnelle	57280	n
carte commande sirène UGA	57281	n
carte interface pour déclencheurs manuels	57282	n
module déporté impulsionnel	57283	n
module déporté impulsionnel DAS commun	57284	n
module déporté à rupture avec contact de position	57285	n
module déporté à rupture DAS commun avec contact position	57286	n
module déporté à rupture DAS commun sans contact position	57287	n
module déporté à contact	57288	n

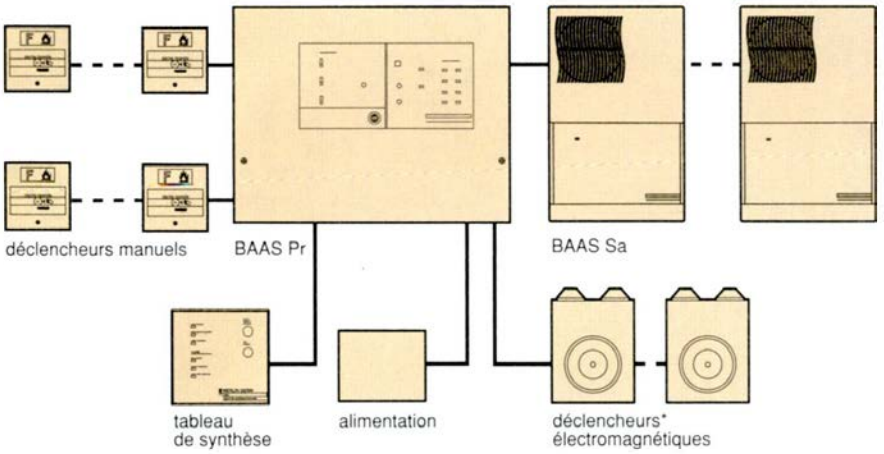
établissements nécessitant un SSI B avec EA2a

Choix en fonction de la capacité d'accueil

1re catégorie plus de 1500 pers.	2e catégorie 701 à 1500 pers.	3e catégorie 301 à 700 pers.	4e catégorie < 300 pers	5e catégorie	type d'établissement
					M magasins-centres commerciaux
					P salles de danse en sous-sols, salles de jeux
					T salles d'expo > 6000 pers.

Conseils pratiques : pages J122 à J133
Réglementation incendie : guide de la distribution BT, page K4
Voir aussi le guide de l'installation incendie CG0038

SSI de catégorie C, D ou E avec équipement d'alarme de type EA2b



présentation

Les SSI C, D ou E, avec EA2b, permettent en cas d'incendie :
- le déclenchement manuel de l'alarme
- la diffusion d'une alarme restreinte de 0 à 5 mn
- la diffusion de l'alarme générale pendant 5 mn
- la diffusion éventuelle d'un message préenregistré
- le compartimentage (SSI D ou E).

L'installation se compose :
- d'un bloc autonome d'alarme sonore de type Pr (principal) 2, 4 ou 8 boucles qui commande l'installation
- de blocs autonomes d'alarme sonore de type Sa (satellites) pour la diffusion de l'alarme générale (30 par boucle) ; pour les locaux à risques particuliers dans lesquels la diffusion de messages pré-enregistrés est nécessaire avant la diffusion de l'alarme sonore, on utilise des BAAS Sa.MCA commandés par des BAAS Pr.CA
- de déclencheurs manuels (40 maxi par boucle)
- de déclencheurs électromagnétiques pour le compartimentage.

Eléments d'un SSI C, D ou E avec équipement d'alarme EA2b

type	réf.
BAAS Pr 2 b (2 boucles)	**57370**
BAAS Pr CA- 2 b	**57374** ◘
BAAS Pr 4 b (4 boucles)	**57371**
BAAS Pr CA-4 b	**57375** ◘
BAAS Pr 8 b (8 boucles)	**57372**
BAAS Pr CA- 8b	**57376** ◘
BAAS Sa	**57380**
BAAS Sa- MCA	**57381** ◘
tableau de synthèse BAAS type Pr	**57371**

déclencheurs manuels	réf.
standard	**57300**
à volet de protection	**57301**
étanche	**57302**

déclencheurs électromagnétiques	réf.
à manque de tension 24 V CC	**57315**
à manque de tension 48 V CC	**57316**
ferme porte à roulette	**57078**

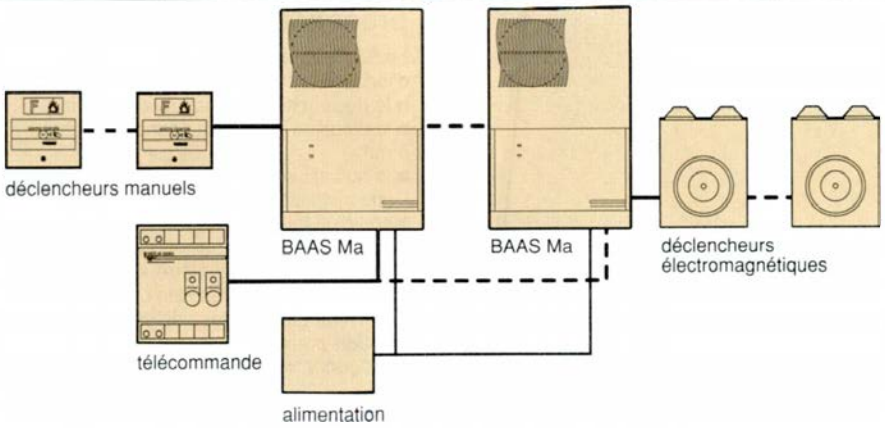
établissements nécessitant un SSI C, D ou E avec EA2b

Choix en fonction de la capacité d'accueil

1re catégorie plus de 1500 pers.	2e catégorie 701 à 1500 pers.	3e catégorie 301 à 700 pers.	4e catégorie < 300 pers	5e catégorie	type d'établissement
■					**L** salle d'audition < 3000
	■				**M** magasins - centres commerciaux
		■			**P** salles de danse/jeux
		■	■		**P** salles de danse en sous-sols
■	■	■			**R** enseignent/colonies
■	■				**T** salles d'expo < 6000
■	■				**W** administration/banque
■	■				**EF** établissements flottants
■	■	■	■	■	**PS** parkings couverts

Conseils pratiques : pages J126 à J132
Réglementation incendie : guide de la distribution BT, page K4
Voir aussi le guide de l'installation incendie CG0038

SSI de catégorie D ou E avec équipement d'alarme de type 3



présentation

Les SSI D ou E comprenant un EA3 permettent :
- le déclenchement manuel de l'alarme
- la diffusion de l'alarme générale pendant 5 mn éventuellement précédée d'un message préenregistré
- le compartimentage par l'intermédiaire de déclencheurs électromagnétiques
- la surveillance des alimentations
- la surveillance du déclenchement de l'alarme.

Ces installations se composent de blocs autonomes d'alarme sonore (BAAS Ma) avec ou sans message préenregistré.
Ils comportent un diffuseur sonore ainsi qu'une alimentation secourue.
- déclencheurs manuels
- déclencheurs électromagnétiques.

L'appui sur un déclencheur manuel provoque l'alarme sur tous les BAAS Ma connectés sur la même boucle.
L'utilisation d'une télécommande TBS permet la mise hors service des batteries en cas de coupure secteur volontaire (batterie non coupée).

Eléments d'un SSI D ou E avec équipement d'alarme EA3

blocs BAAS de type Ma (manuel)	réf.
BAAS de type Ma	57384
BAAS de type Ma MCA	57385
télécommandes	**réf.**
télécommande TBS 50 b.	15855
télécommande TBS 100 b.	15856
déclencheurs manuels	**réf.**
standard	57300
à volet de protection	57301
étanche	57302
déclencheurs électromagnétiques	**réf.**
à manque de tension 24 V CC	57315
à manque de tension 48 V CC	57316
ferme porte à roulette	57078
issue de secours 24 V	57077
sélecteur de fermeture	**réf.**
sélecteur de fermeture	57079 (n)

établissements nécessitant un SSI D ou E avec EA3

Choix en fonction de la capacité d'accueil

1re catégorie plus de 1500 pers.	2e catégorie 701 à 1500 pers.	3e catégorie 301 à 700 pers.	4e catégorie < 300 pers	5e catégorie	type d'établissement
					L salle d'audition < 3000
					M magasins-centres commerciaux
					N restaurants
					P salles de danse/jeux
					T salles d'expo < 6000 pers.
					U hôpitaux de jour
					W administration/banque
					X sportifs couverts
					EF établissements flottants
					GA gares

Conseils pratiques : pages J122 à J133
Réglementation incendie : guide de la distribution BT, page K4
Voir aussi le guide de l'installation incendie CG0038

SSI de catégorie E avec équipement d'alarme de type 4

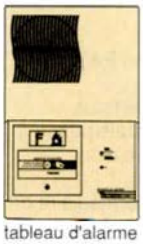
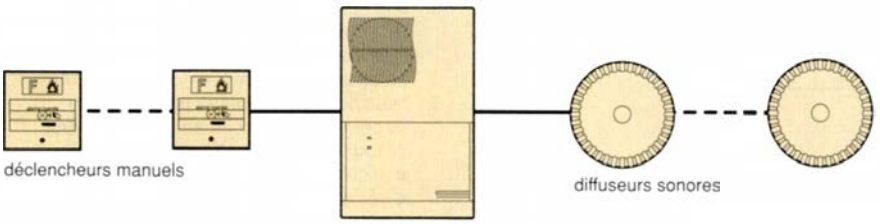


tableau d'alarme autonome



déclencheurs manuels

tableau d'alarme

diffuseurs sonores

présentation

Le SSI E comprenant un EA4 permet en cas d'incendie :
- le déclenchement manuel de l'alarme
- la diffusion de l'alarme sonore pendant 5 mn
- la surveillance des sources d'alimentation.

Cette installation se compose :
- soit d'un tableau d'alarme de type 4 autonome TA4-Pi qui ne reçoit aucun accessoire complémentaire
- soit d'un tableau d'alarme de type 4 TA4-1b raccordé à des déclencheurs manuels placés sur une boucle et à des diffuseurs sonores.

Eléments d'un SSI E comprenant un EA4

tableaux de type 4	réf.
TA4-1b	**57390**
TA4-Pi	**57391**

déclencheurs manuels (avec le TA4-1b)	réf.
standard	**57300**
à volet de protection	**57301**
étanche	**57302**

diffuseurs sonores (avec le TA4- 1b)	réf.
diffuseur d'alarme restreinte classe A	**57325**
diffuseur sonore classe B	**57326**

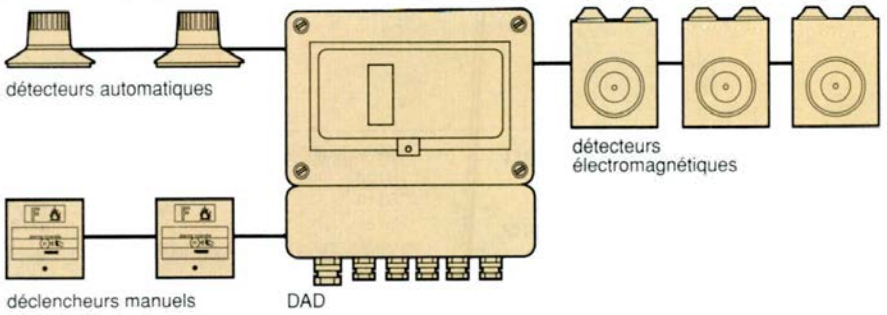
établissements à équiper d'un SSI E avec EA4

Choix en fonction de la capacité d'accueil

1re catégorie plus de 1500 pers.	2e catégorie 701 à 1500 pers.	3e catégorie 301 à 700 pers.	4e catégorie < 300 pers	5e catégorie	**type d'établissement**
					L salle d'audition < 3000 pers.
					M magasins-centres commerciaux
					N restaurants
					P salles de danse/jeux
					R enseignement/colonies sans risques particuliers
					S bibliothèques
					T salles d'expo < 6000 pers.
					V culte
					W administration/banque
					X sportifs couverts
					CTS châpitaux tentes
					GA gares

Conseils pratiques : pages J122 à J133
Réglementation incendie : guide de la distribution BT, page K4
Voir aussi le guide de l'installation incendie CG0038

détecteur autonome déclencheur



présentation

Le détecteur autonome déclencheur est conçu pour la détection localisée d'incendie, nécessaire dans certains locaux à risques particuliers (réceptacles, de vide-ordures, locaux de stockage...) : il permet la mise en œuvre de Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS).

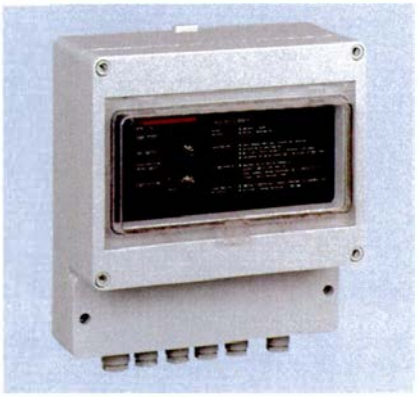
Il s'associe à :

- 2 détecteurs automatiques maxi
- 2 déclencheurs manuels maxi
- des déclencheurs électromagnétiques.

Le DAD ne peut en aucun cas piloter un système d'extinction automatique ou un circuit de diffuseurs sonores.

Les informations disponibles sur le DAD peuvent être traitées par une centrale de gestion technique Isis en utilisant un module 4 entrées.

Système conforme NF S 61-961.



détecteur autonome déclencheur DAD

- détection automatique et manuelle d'un risque d'incendie
- restitution de cette information pour commander :
  - ▫ l'ouverture d'un organe de désenfumage
  - ▫ la fermeture d'une porte coupe-feu
  - ▫ l'obturation d'une baie par panneau pare-flamme
  - ▫ le déverrouillage d'une issue de secours
- disponible en version secourue et non secourue.

Caractéristiques

- capacités :
  - ▫ 1 boucle automatique : au maximum, 2 détecteurs automatiques de même nature
  - ▫ 1 boucle manuelle : au maximum, 2 déclencheurs manuels (déclencheurs à indicateur d'action non compatibles)
- sorties :
  - ▫ pilotage de 3 dispositifs asservis maximum (désenfumage, porte coupe-feu...)
    - puissance admissible maximum : 6 W
  - ▫ pour informations d'alarme : 2 contacts libres de potentiel OF- 2A- 48V
- indice de protection : IP55
- alimentation : 220 V CA - 50 Hz
- source secondaire (pour DAD secouru) : 2 batteries 12 V CC, plomb étanche, 1,8 Ah, (fournies) autonomie 4 h.

Eléments compatibles avec le détecteur autonome déclencheur

détecteurs automatiques	réf.
détecteur ionique de fumée D100	**57250**
détecteur optique de fumée DO100	**57251**
détecteur de chaleur DC100	**57252**
détecteur thermostatique DS100	**57253**
détecteur thermostatique DS102	**57255**
détecteur de flamme	**57256**
socle standard ST100	**57257**
socle verrouillable ST101	**57258**

déclencheurs manuels	réf.
déclencheur manuel standard	**57300**
déclencheur à volet de protection	**57301**
déclencheur étanche	**57302**

déclencheurs électromagnétiques	réf.
à manque de tension 24VCC	**57315**
à émission de tension 24VCC	**57317**
sélecteur de fermeture	**57079**
ferme porte à roulette	**57078**
verrouillage issue de secours	**57077**

Références

type	source d'alimentation secondaire	réf.
DAD non secouru	non	**57052**
DAD secouru	oui	**57053**

Dimensions : page J106
Conseils pratiques : pages J122 à J133
Réglementation incendie : guide de la distribution BT, page K4
Voir aussi le guide de l'installation incendie CG0038

tableaux de signalisation TS106, TS112, TS124

Les tableaux de signalisation TS106, TS112 et TS124 s'utilisent dans les établissements recevant du public (ERP) nécessitant un SSI de type A avec équipement d'alarme de type 1.



TS106



TS112



TS124

tableaux de signalisation TS106, TS112 ,TS124

Associés à des détecteurs automatiques, des déclencheurs manuels et des diffuseurs sonores, ils interviennent dans le processus d'évacuation des personnes.
Associés à un centralisateur de mise en sécurité (CMSI), ils effectuent la commande de désenfumage, le compartimentage et la gestion des issues de secours.
Le renvoi à distance des informations des tableaux TS106, TS112, TS124 se fait à l'aide d'un report de synthèse.
Le traitement éventuel de ces informations par une centrale de gestion technique Isis nécessite l'utilisation d'un module BatiBUS 4 entrées.

Description

Les tableaux TS106, TS112, TS124 peuvent être équipés jusqu'à 6, 12, 24 boucles de détection.
Ils permettent :
- la signalisation des informations données par les détecteurs automatiques ou par les déclencheurs manuels
- la localisation d'un début d'incendie
- la surveillance des alimentations
- équipés de la carte UGA :
  - le déclenchement des diffuseurs sonores
  - la sélection des boucles déclenchant la ligne de diffuseurs sonores
- le fonctionnement en alarme restreinte pendant une durée réglable de 0 à 5 mn.

Les tableaux sont livrés pré-équipés d'une carte 2 boucles. Ils sont équipables :
- jusqu'à 6 boucles pour TS106
- jusqu'à 12 boucles pour TS112
- jusqu'à 24 boucles pour TS124.

Ils se complètent avec des cartes 2 boucles.

tableaux de signalisation	réf.
TS106	**57132**
TS112	**57133**
TS124	**57134**

auxiliaires	réf.
carte 2 boucles	**57135**
carte commande sirène UGA	**57136**

Appareils compatibles avec les tableaux de signalisation : pages J 74 et J 75.

Dimensions : page J106
Conseils pratiques : pages J122 à J133
Réglementation incendie : guide de la distribution BT, page K4
Voir aussi le guide de l'installation incendie CG0038

caractéristiques électriques

	TS106	TS112	TS124
tension d'alimentation	220 V ; 50 Hz -15 % à +10 %	230 V ; 50 Hz	230 V ; 50 Hz
consommation maxi en veille	250 mA	300 mA	530 mA
tension d'utilisation	24 V CC (-2,5 V ; +3,5 V)	24 V CC (-2,5 V ; +3,5 V)	24 V CC (-2,5 V ; +3,5 V)
source secondaire (batteries)	2 x 12 V ; 3 Ah	2 x 12 V ; 5,7 Ah	2 x 12 V ; 9,5 Ah
source auxiliaire (piles alcalines)	pile 9 V ; 0,5 Ah	pile 9 V ; 0,5 Ah	pile 9 V ; 0,5 Ah
nombre maxi de boucles	6	12	24
surveillance des sources d'alimentation	oui	oui	oui
surveillance des boucles de détection (court-circuit, dérangement, coupure ligne, enlèvement détecteur)	oui	oui	oui
pour chaque boucle :			
longueur de boucle maxi	1000 m	1000 m	1000 m
tension	24 V CC (-2,5 V ; +3,5 V)	24 V CC (-2,5 V ; +3,5 V)	24 V CC (-2,5 V ; +3,5 V)
nombre maxi de détecteurs			
■ ionique, thermostatique, chaleur	30	30	30
■ dét. optique de fumée	20	20	20
■ det. optique de flamme	20	20	20
nombre maxi de déclencheurs manuels	illimité	illimité	illimité
sorties			
dérangement général	2 OF ; 0,5 A-24Vcc	2 OF ; 0,5 A-24Vcc	2 OF ; 0,5 A-24Vcc
feu général	2 OF ; 0,5 A-24Vcc	2 OF ; 0,5 A-24Vcc	2 OF ; 0,5 A-24Vcc
sortie report feu par boucle	1 OF ; 0,5 A-24Vcc	1 OF ; 0,5 A-24Vcc	1 OF ; 0,5 A-24Vcc
sortie utilisateur	24 V CC ; 60 mA	24 V CC ; 150 mA	24 V CC ; 230 mA
contact auxiliaire UGA	1 OF, 24V ; 0,5A	1 OF, 24V ; 0,5A	1 OF, 24V ; 0,5A
carte d'unité de gestion d'alarme (UGA)			
carte intégrable	oui	oui	oui
surveillance permanente du fonctionnement	oui	oui	oui
ligne des diffuseur sonores	24 V CC ; 250 mA	24 V CC ; 320 mA	24 V CC ; 640 mA
temporisation d'évacuation	réglable de 0 à 5 min	réglable de 0 à 5 min	réglable de 0 à 5 min
sélection des boucles déclenchant la ligne des diffuseurs sonores	oui	oui	oui
fonctionnement de l'alarme	normale ou restreinte	normale ou restreinte	normale ou restreinte

caractéristiques mécaniques

poids avec batteries	6 kg	9,5 kg	11 kg
boîtier	thermoplastique soudé	thermoplastique soudé	thermoplastique soudé
teinte	gris	gris	gris
nombre de cartes 2 boucles livrées	1	1	1
possilité d'adjonction de cartes 2 boucles	2	5	11
dimensions (H x L x P en mm)	300 x 360 x 95	490 x 368 x 118	590 x 368 x 118
température de stockage	-20 °C +60 °C	-20 °C +60 °C	-20 °C +60 °C
température d'utilisation	-10 °C +50 °C	-10 °C +50 °C	-10 °C +50 °C



report de synthèse incendie

Ce coffret permet le renvoi à distance des informations du système de détection et de l'unité de gestion des alarmes :
- veille restreinte
- alarme restreinte
- évacuation générale
- alarme feu générale.

Caractéristiques
- tension d'alimentation : 24 V CC
- consommation : 40 mA
- liaison par câble tétéphonique 9/10e
- longueur maxi de liaison : 1000 m
- température de fonctionnement : -10 °C à +50 °C
- dimensions (H x L x P) : 130 x 118 x 32 mm.

Accessoire
Ampli de report de synthèse incendie : permet le raccordement de 10 reports de synthèse sur les tableaux TS106, TS112, TS124.

type	réf.
report de synthèse	57198

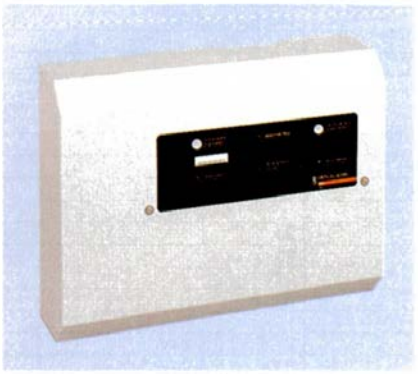
accessoire	réf.
ampli de report de synthèse	57197

Dimensions : page J106
Conseils pratiques : pages J126 à J132
Réglementation incendie : guide de la distribution BT, page K4
Voir aussi le guide de l'installation incendie CG0038

centralisateurs de mise en sécurité filaires TMS101, TMS110, TMS122

Les centralisateurs de mise en sécurité incendie TMS101, TMS110 et TMS122 s'utilisent dans les établissements recevant du public (ERP) nécessitant un SSI de catégorie A avec équipement d'alarme de type 1.

Le TMS110 s'utilise aussi pour les SSI de catégorie B, nécessitant un équipement d'alarme de type 2a.



TMS101.



TMS110.

centralisateurs de mise en sécurité filaires TMS101, TMS110, TMS122

TMS101
Le TMS101, associé à un tableau de signalisation, permet :
- la surveillance d'une entrée de détecteurs d'alarme feu en provenance du tableau de signalisation incendie
- la commande automatique ou manuelle d'une fonction assurant la commande de deux lignes à rupture de tension pour la mise en sécurité incendie
- la signalisation visuelle d'informations :
  - alarme feu provenant du Système de détection incendie (SDI)
  - commande des Dispositifs Actionnés de Sécurité DAS « voyant exécution »
  - dérangement de la liaison des lignes de commande des DAS
  - absense des deux sources d'alimentation « secteur et batterie »
- la signalisation sonore d'informations :
  - alarme feu provenant du SDI
  - dérangement liaison de la ligne de commande des DAS
  - activation des lignes de commande par déclenchement manuel.

Le TMS101 est conforme aux normes NF S 61934 et NF S 61935.

TMS110
Le TMS110 associé à un tableau de signalisation incendie ou à des déclencheurs manuels, permet la mise en sécurité d'un bâtiment :
- désenfumage
- compartimentage
- commande des issues de secours
- diffusion de l'alarme sonore.

Le TMS110 :
- gère les entrées du tableau de signalisation (SSI A) ou des déclencheurs manuels (SSI B)
- fournit l'alimentation du CMSI (sauf DAS et diffuseurs sonores)
- commande manuellement ou automatiquement les diffuseurs sonores
- gère les commandes et signalisation générale, les sorties report de synthèse, l'interverrouillage des zones.

Il est composé :
- d'une base mettant à disposition 5 emplacements pour recevoir les modules suivants :
  - modules de commande à sortie impulsionnelle
  - modules de commande à rupture
  - modules de gestion de l'alarme
- d'un emplacement dédié permettant de recevoir un module de signalisation pour les lignes de déclencheurs manuels
- de modules déportés de raccordement, installés derrière les modules de commande à sortie impulsionnellle.

TMS122
Le TMS122, associé à un tableau de signalisation incendie, permet :
- l'acquisition et le traitement des informations alarme feu provenant du tableau de signalisation incendie
- la commande automatique ou manuelle des Dispositifs Actionnés de Sécurité DAS :
  - compartimentage (clapets, portes coupe-feu...)
  - désenfumage (volets exutoires, ventilateurs...)
  - déverrouillage des issues de secours
- la signalisation des anomalies liées aux DAS raccordés à la ligne de commande associée : position d'attente, de sécurité, d'anomalie
- la commande automatique ou manuelle des diffuseurs sonores selon la norme NFS 61-936
- la surveillance des alimentations
- la surveillance des liaisons SDI-CMSI
- les signalisations générales
- le report des informations générales.

De type modulaire, il se compose :
- d'un coffret spécifique intégrant :
  - 11 cartes fonctions
  - 1 carte régulation
  - 1 carte signalisation générale
- d'un module assurant l'interface entre les cartes impulsionnelles et les DAS
- d'un module déporté de raccordement (impulsionnel avec contrôle de position).

Le TMS122 est :
- conforme aux normes NFS 61930 et NF S 61940
- certifié NF CMSI, n° de certification : CMSI012.

centralisateurs de mise en sécurité	réf.
TMS101	57277
TMS110	57278
TMS122	57290

Caractéristiques techniques

	TMS101
tension d'alimentation	230 V, 50 Hz
	-15 % à +10 %
sources secondaires	
alimentation interne : 2 batteries	24 Vcc (de 22 Vcc, à 27,6 Vcc) 12 Vcc 1,8 Ah autonomie : 45 mn
alimentation externe de sécurité (pour l'alimentation des DAS uniquement)	24 Vcc /6A 48 Vcc/ 3A
lignes de commande DAS	
type de commande	à rupture de tension
utilisation de l'alimentation du TMS101	
tension d'alimentation	24 Vcc
puissance disponible par sortie	7,2 W
utilisation d'une alimentation externe de 24 Vcc	
puissance disponible par sortie	48 W
utilisation d'une alimentation externe de 48 Vcc	
puissance disponible par sortie	48 W
nombre de ligne d'entrée assurant la fonction : zone de détection	1
nombre de fonction et zone de sécurité	1
nombre de lignes de commande pour DAS	2
température de fonctionnement	-10 °C à + 50 °C
température de stockage	-10 °C à + 40 °C

	TMS110	TMS122
tension d'alimentation	230 V, 50 Hz	230 Vca , 50 Hz
	-15 % à +10 %	-15 % à +10 %
consommation base entièrement équipée	2 A maxi	0,4 A sous 230 Vca
alimentation externe de sécurité	AES 24 ou 48 Vcc 10 A maximum (pour les DAS et les diffuseurs sonores)	AES 24 ou 48 Vcc 10 A maximum (pour les DAS et les diffuseurs sonores)
sortie alimentation report d'information	24 Vcc, 0,250 A maxi	
sortie de report d'information		
défaut général	1 sortie CRT 24 Vcc 1 A	collecteur ouvert 24 Vcc 10 m A
alarme générale	2 sorties CRT 24Vcc 2 A	collecteur ouvert 24 Vcc 10 m A
carte de gestion d'alarme		
sorties	1 sortie commande Afnor	1 sortie commande Afnor
	1 sortie cde son linéaire	
ligne de commande	24 ou 48 Vcc (suivant AES) 1 A	48 Vcc
contact auxiliaire	1 inverseur CRT 24 Vcc 1A	1 contact CR ou CT 60 Vcc 1 A
entrée de commande manuelle	1 entrée de commande	
carte de commande à rupture		
sorties de commande	2 fonctions disponibles	2 fonctions disponibles
fonction assurée par chaque sortie	rupture	rupture
	émission sans contrôle de position par sortie 24 ou 48 Vcc suivant AES 1A	
entrée de commande manuelle déportée	1 par fonction	1 par fonction
carte de commande impulsionnelle		
sorties de commande	2 fonctions disponibles	2 fonctions disponibles
nombre de modules raccordables	10 par sortie 24 ou 48 Vcc suivant AES	15 maxi par fonction
entrée de commande manuelle déportée	1 par fonction	
modules déportés de raccordement	6 modules différents d'interface entre le module impulsionnel et les DAS : ■ impulsionnel avec contrôle de position ■ impulsionnel pour DAS commun avec contrôle de position ■ à rupture avec contrôle de position ■ à rupture pour DAS commun avec contrôle ■ à rupture et les DAS commun avec contrôle de position ■ à contacts permettant de reporter l'information de commande sur la ligne sur laquelle il est raccordé	■ 1 module déporté de raccordement (impulsionnel avec contrôle de position) assurant l'interface entre les cartes et les DAS
nombre de fonctions	10 maxi	22 maxi
nombre de modules pouvant être implantés	5	11
nombre de fonction par type de modules		
gestion d'alarme	1	1
commande impulsionnelle et à rupture	2	2
nombre de lignes d'entrée	8	22
1 emplacement dédié	pour les lignes de déclencheurs manuels (SSI B)	non
IP	31.5	
température de fonctionnement	- 10 °C à + 50 °C	- 10 °C à + 50 °C

Dimensions : page J106
Conseils pratiques : pages J122 à J135
Réglementation incendie : guide de la distribution BT, page K4

tableaux de signalisation adressables Europa Quartz et Ellioth 1024



présentation

Les tableaux de signalisation incendie adressables Europa Quartz et Ellioth 1024 sont destinés à être installés dans les établissements nécessitant une identification claire et précise des alarmes :

■ établissements recevant du public et nécessitant un SSI de catégorie A tels que : cliniques, maisons de retraite, hôtels, centres commerciaux...

■ tous les sites privés tels que : immeubles de bureaux ou d'habitation, sites industriels.

Associés à des déclencheurs manuels, des détecteurs automatiques et des diffuseurs sonores, ils assurent l'évacuation des personnes.

Associés à un CMSI (Europa CMSI 20 ou 40, ou Europa CMSI 130), ils permettent la commande de désenfumage, du compartimentage et la gestion des issues de secours.

tableaux Europa Quartz

Les tableaux de signalisation Europa Quartz existent en deux versions :

■ Europa Quartz 256 points JBUS UGA

■ Europa Quartz 256 points RS232 UGA.

Ils permettent :

■ la signalisation des informations données par :

□ les détecteurs incendie

□ les déclencheurs manuels

□ les alarmes techniques liées à la sécurité incendie

□ la localisation et l'identification des alarmes d'une façon précise et claire (15 caractères alphanumériques par adresse, sur un écran vidéo) dont 4 alarmes visualisables en même temps à l'écran

■ le pilotage de systèmes de mise en sécurité incendie CMSI

□ évacuation

□ désenfumage (trappes, ventilateurs...)

□ compartimentage (CCF et PCF)

□ asservissement (coupure climatisation , électricité,...)

■ le pilotage de systèmes d'extinction conformes aux règles de l'APSAD :

□ CO_2

□ halon

□ eau pulvérisée...

■ de communiquer avec des systèmes de gestion extérieure :

□ imprimante

□ micro ordinateur

□ synoptiques

□ GTC...

tableaux Ellioth 1024

Les tableaux de signalisation Ellioth 1024 existent en huit versions :

■ 4 en rack

□ rack Ellioth 1024 256 points

□ rack Ellioth 1024 512 points

□ rack Ellioth 1024 768 points

□ rack Ellioth 1024 1024 points

■ 4 en coffret

□ tab Ellioth 1024 256 points

□ tab Ellioth 1024 512 points

□ tab Ellioth 1024 768 points

□ tab Ellioth 1024 1024 points

Ils permettent :

■ la signalisation des informations données par :

□ les détecteurs incendie

□ les déclencheurs manuels

□ les alarmes techniques liées à la sécurité incendie

■ la localisation et l'identification des alarmes d'une façon précise et claire (15 caractères alphanumériques par adresse, sur un écran vidéo)

■ le pilotage de systèmes de mise en sécurité incendie CMSI

□ évacuation

□ désenfumage (trappes, ventilateurs...)

□ compartimentage (CCF et PCF)

□ asservissement (coupure climatisation, électricité...)

■ le pilotage de systèmes d'extinction conformes aux règles de l'APSAD :

□ CO_2

□ halon

□ eau pulvérisée...

■ de communiquer avec des systèmes de gestion extérieure :

□ imprimante

□ micro ordinateur

□ synoptiques

□ GTC...

Principales caractéristiques

	Europa Quartz	Ellioth 1024
tension d'alimentation	230 V 50 Hz +10% -15%	230 V 50 Hz +10% -15%
puissance consommée	150 VA	150 VA
tension d'utilisation	24 Vcc (-2,5 +4 V)	24 Vcc (-2,5 +4 V)`
source secondaire (batteries)	2x12 V 24 Ah	2x12 V 24 A h
source auxiliaire (accumulateur Nicd) pour chaque ligne principale	9 V 100 mAh (1h)	9 V 100 mAh (1 h)
impédance maximum	15 ohms	7,5 ohms
longueur maximum	1000 m	1000 m
nombre de lignes de détection	8	32
nombre de points de détection par ligne	32 maxi	32 maxi
nombre de points en alarme par ligne	32	32
sorties	1 ligne d'asservissement de 127 adresses	4 lignesd'asservissement de 127 adresses
	lignes de sauvegarde alarme feu	lignes de sauvegarde alarme feu
	ligne de dialogue RS 232 C ou ligne JBUS	ligne de dialogue RS232C
	raccordement d'un report de synthèse incendie	raccordement d'un report de synthèse incendie
capacités		Ellioth 1024 8 lignes : 256 points
		Ellioth 1024 16 lignes : 512 points
		Ellioth 1024 24 lignes : 768 points
		Ellioth 1024 32 lignes : 1024 points
encombrement	h x l x p = 500 x 520 x 240	en rack h x l x p = 490 x 400 x 480
		en coffret h x l x p = 760 x 600 x 350
poids total (avec batteries)	environ 40 kg en coffret : 45 kg	en rack : 30 kg
indice de protection	IP 21.3	

blocs autonomes d'alarme sonore de type Pr (principal)

Les blocs autonomes d'alarme sonore (BAAS) de type Pr s'utilisent dans les établissements recevant du public (ERP) nécessitant un SSI de type C, D ou E avec équipement d'alarme de type 2b.



blocs autonomes d'alarme sonore de type Pr

Ces appareils s'associent à des déclencheurs manuels, des déclencheurs électromagnétiques (pour SSI de catégorie D ou E) et commandent des blocs autonomes d'alarme sonore de type Sa (satelittes) pour la diffusion de l'alarme générale .
Le BAAS de type Pr avec contrôle automatique (BAAS Pr CA) commande des blocs autonomes d'alarme sonore de type Sa avec message préenregistré et contrôle automatique (BAAS Sa. MCA).

BAAS de type Pr
- versions : 2, 4, 8 boucles
- alarme restreinte réglable de 0 à 5 mn
- commande de la diffusion de l'alarme générale
- signalisation de mise hors service des contacts auxiliaires
- surveillance, par voyant, de son alimentation
- mise au repos du système
- alimentation : 230 V ; ± 10 % ; 50 Hz
- source secondaire : batterie cadmium-nickel étanche 7,2 V ; 1,2 Ah
- autonomie : 12 h en veille, 5 mn en alarme
- indice de protection : IP 31.5, classe II
- capacité :
  - 40 déclencheurs manuels par boucle (longueur maxi de la boucle : 1500 m)
  - 30 diffuseurs BAAS de type Sa (longueur maxi de la boucle : 1500 m)
  - 2 tableaux de report de synthèse TS BAAS (longueur maximum de la ligne : 1000 m)
- fonctionnement par ouverture de la boucle des déclencheurs manuels
- contact alarme feu général : 24V CC, 1A
- sortie contact auxiliaire : 24V CC, 1A
- certifications :
  - Pr 2 boucles : PR 89116
  - Pr 4 boucles : PR 89117
  - Pr 8 boucles : PR 89118.

BAAS de type Pr avec contrôle automatique (BAAS Pr.CA)
- pilotage de la ligne des BAAS Sa. MCA
- assure le contrôle automatique de ses principales fonctions
- entrée signal de service : diffusion sur BAAS Sa. MCA d'un signal de type carillon ou tonalité continue
- capacité :
  - 40 déclencheurs manuels par boucle (longueur maxi de la boucle : 1500 m)
  - 30 diffuseurs BAAS de type Sa.MCA (longueur maxi de la boucle : 1500 m)
  - 2 tableaux de report de synthèse TS BAAS (longueur maximum de la ligne : 1000 m)
- autres caractéristiques identiques au BAAS Pr.

Conforme aux normes :
NF C 48-150
NF S 61-936

type	réf.
BAAS de type Pr 2 boucles	**57370**
BAAS de type Pr 2 boucles avec contrôle automatique	**57374**
BAAS de type Pr 4 boucles	**57371**
BAAS de type Pr 4 boucles avec contrôle automatique	**57375**
BAAS de type Pr 8 boucles	**57372**
BAAS de type Pr 8 boucles avec contrôle automatique	**57376**

Appareils compatibles avec les blocs autonomes d'alarme sonore de type Pr : page J80.

tableau de synthèse BAAS de type Pr

- renvoi à distance des informations d'alarme du BAAS de type Pr (1 tableau alimenté par BAAS de type Pr)
- liaison par câble téléphonique 3 paires-9/10°.

type	réf.
tableau de synthèse BAAS type Pr	**57388**

Dimensions : page J106
Conseils pratiques : pages J122 à J133
Réglementation incendie : guide de la distribution BT, page K4
Voir aussi le guide de l'installation incendie CG0038

blocs autonomes d'alarme sonore de type Sa (satellite)

Les blocs autonomes d'alarme sonore (BAAS) de type Sa s'utilisent dans les établissements recevant du public (ERP) nécessitant un SSI de type C, D ou E avec équipement d'alarme de type 2b.



blocs autonomes d'alarme sonore de type Sa

Ces diffuseurs sonores sont commandés un bloc autonome d'alarme sonore de type Pr (principal) .
La version BAAS Sa. MCA diffuse un message préenregistré avant l'alarme sonore. Il se commande par un BAAS de type Pr avec contrôle automatique (BAAS Pr. CA).

BAAS de type Sa
- diffuseur sonore commandé par le BAAS de type Pr
- diffusion de l'alarme générale pendant 5 minutes
- surveillance, par voyant, de son alimentation.

BAAS Sa. MCA (version avec message préenregistré et contôle automatique)
- diffusion de l'alarme générale commandée par le BAAS Pr.CA
- diffusion d'un message de sécurité puis de l'alarme sonore pendant 5 mn
- diffusion d'un signal de service (20 sec. max.) de type carillon ou tonalité continue
- contrôle de ses principales fonctions
- transmission du signal de dérangement au BAAS Pr.
- alimentation : 230 V ; ± 10 % ; 50 Hz
- source secondaire : batterie cadmium-nickel étanche 12 V ; 0,5 Ah
- autonomie : 72 h
- indice de protection : IP 31.5, classe II
- 90 dB à 2 m
- certification : 89120.

Conforme aux normes :
NF S 32-001

type	réf.
BAAS de type Sa	**57380**
BAAS de type Sa.MCA avec message de sécurité et contrôle automatique	**57381**

Dimensions : page J106
Conseils pratiques : pages J122 à J133
Réglementation incendie : guide de la distribution BT, page K4
Voir aussi le guide de l'installation incendie CG0038

blocs autonomes d'alarme sonore de type Ma (manuel)

Les blocs autonomes d'alarme sonore (BAAS) de type MA s'utilisent dans les établissements recevant du public (ERP), nécessitant un SSI D ou E avec équipement d'alarme de type 3.



BAAS Ma

blocs autonomes d'alarme sonore type Ma (manuel)

Ces appareils s'associent à des déclencheurs manuels et comportent un diffuseur sonore ainsi qu'une alimentation autonome. Ils existent en deux versions : avec ou sans message préenregistré et permettent :

- la diffusion de l'alarme générale pendant 5 minutes (BAAS Ma)
- la diffusion éventuelle d'un message préenregistré de sécurité puis la diffusion de l'alarme sonore pendant 5 mns (BAAS Ma. MCA).

BAAS de type Ma

- alimentation : 230 V (+10 %, -15 %) ; 50 Hz
- source secondaire : batterie cadmium-nickel étanche 12 V ; 0,5 Ah
- autonomie : 12 h
- indice de protection IP 31.5 ; classe II
- capacité :
  - 30 BAAS de type Ma sur une ligne
  - longueur maxi de la ligne : 1500 m
  - 40 déclencheurs manuels sur une boucle
  - longueur maxi de la boucle : 1500 m (pour section 9/10e)
- déclenchement par ouverture de la boucle des déclencheurs manuels
- 90 dB à 2 m
- contact auxiliaire : 24 V cc, 1 A
- l'association d'une télécommande TBS permet la mise à l'arrêt de l'installation.

Conforme aux normes :
NF C 48-150
NF S 32-001
NF S 61-936.

BAAS de type Ma avec message préenregistré et contrôle automatique

- contrôle automatique de ses principales fonctions
- alimentation : 230 V (+10 %, -15 %) ; 50 Hz
- autonomie : 12 h
- indice de protection IP 31.5 ; classe II
- capacité :
  - 20 BAAS de type Ma.MCA sur une ligne
  - longueur maxi de la ligne : 1000 m
- autres caractéristiques similaires à celles du BAAS de type Ma.

type	réf.
BAAS de type Ma	**57384**
BAAS de type Ma Mca avec message préenregistré	**57385**

Appareils compatibles avec les blocs autonomes d'alarme sonore de type MA : page J82.

Dimensions : page J106
Conseils pratiques : pages J122 à J133
Réglementation incendie : guide de la distribution BT, page K4
Voir aussi le guide de l'installation incendie CG0038

tableaux d'alarme de type 4

Les tableaux d'alarme de type 4 TA4 -1b et TA4- Pi s'utilisent dans les établissements recevant du public (ERP) et nécessitant un SSI E avec équipement d'alarme de type 4.



TA4-Pi

tableaux de type 4

Le TA4-1b permet :
- le déclenchement de l'alarme à partir de déclencheurs manuels placés sur une boucle
- la commande de diffuseurs d'alarme générale pendant 5 mns.

Le TA4-Pi est autonome :
- le déclencheur manuel est placé sur la face avant de l'appareil
- l'alarme générale est diffusée pendant 5 mns à partir du diffuseur sonore incorporé.

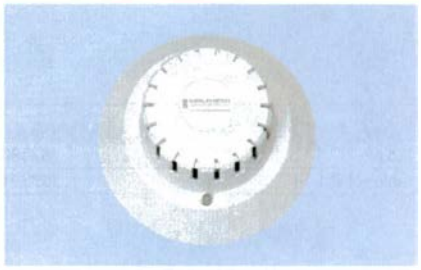
TA4-1b
- alimentation : 230 V, 50 Hz
- source secondaire : batterie nickel-cadmium étanche 12 V, 0,5 Ah
- autonomie : 72 h
- indice de protection IP 31.5, classe II
- capacité : 40 déclencheurs manuels
- sirène intégrée
- longueur maxi de la boucle : 1500 m
- fonctionnement par ouverture de la boucle des déclencheurs manuels.

TA4-Pi
- alimentation : pile alcaline 9 V, 0,5 Ah
- surveillance de l'état de la pile par bouton + voyant
- l'appareil est autonome ; il ne peut recevoir aucun accessoire complémentaire
- 90 dB à 2 m
- indice de protection IP 31.5, classe II.

type	réf.
tableau TA4-1b	**57390**
tableau TA1-Pi	**57391**

Dimensions : page J106
Appareils compatibles avec le TA4-1b : page J82

dispositifs à commande automatique (détecteurs)



détecteur ionique de fumée

- n° d'homologation : NF MIC : E4 044 A0
- détection des feux couvants, avant dégagement de flammes et de chaleur
- adapté à la surveillance des couloirs et circulations, des bureaux, locaux informatiques, centraux téléphoniques, galeries de câbles...
- à éviter dans les cuisines, ateliers de soudure, parkings...
- couverture moyenne : 50 m²
- voyant bicolore d'alarme et de dérangement
- température de fonctionnement : -10 °C à +70 °C
- livré sans socle
- dimensions (mm) : H = 51, ø max. = 105.

type	réf.
détecteur ionique de fumée DI100	**57250**



détecteur optique de fumée

- n° d'homologation : NF MIC : L 011 A0
- détection de feu à évolution lente, dégageant une fumée contenant beaucoup de particules et peu de gaz de combustion
- adapté à la surveillance des locaux où le détecteur ionique risque d'être perturbé
- couverture moyenne : 50 m²
- température de fonctionnement : -10 °C à +70 °C
- voyant d'alarme intégré
- livré sans socle
- dimensions (mm) : H = 51, ø max. = 105.

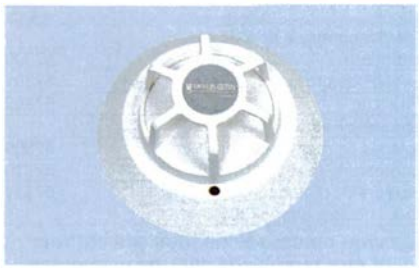
type	réf.
détecteur optique de fumée DO100	**57251**



détecteur de chaleur

- n° d'homologation : NF MIC : E2 036 A0
- adapté à la surveillance des locaux à ambiance agressive (ateliers d'usine, parkings, ...)
- fonction thermovélocimétrique : détection des feux dégageant une chaleur à élévation rapide : 5 à 20 °C/mn
- fonction thermostatique : déclenchement à 65 °C
- couverture moyenne : 20 m²
- voyant bicolored'alarme intégré
- température de fonctionnement : -10 °C à +70 °C
- livré sans socle
- dimensions (mm) : H = 55, ø max. = 105.

type	réf.
détecteur de chaleur DC100	**57252**



détecteur thermostatique

- adapté à la surveillance des locaux à ambiance agressive (cuisines, ateliers d'usine, parkings...)
- fonction thermostatique : déclenchement à 65 °C ou 85 °C suivant modèle
- couverture moyenne : 20 m²
- voyant d'alarme intégré
- température de fonctionnement : -10 °C à +70 °C
- livré sans socle
- dimensions (mm) : H = 55, ø max. = 105.

type	réf.
détecteur thermostatique 65 °C DS100	**57253**
détecteur thermostatique 85 °C DS102	**57255**



détecteur de flamme

- approuvé par l'APSAIRD
- détection des feux à évolution rapide avec production de flammes (liquides inflammables par exemple)
- adapté aux locaux difficiles à surveiller par les autres détecteurs : surfaces ou hauteurs importantes, ouverts sur l'extérieur...
- cellule à effluves sensible aux UV des flammes
- angle de détection : 120 °
- hauteur maximum d'installation : 25 m
- voyant d'alarme intégré
- température de fonctionnement : -10 °C à + 70 °C
- livré sans socle
- dimensions (mm) : H = 51, ø max. = 105.

type	réf.
détecteur de flamme DF100	**57256**



accessoires

Socle :
- pour fixation et raccordement
- commun à tous les détecteurs
- dimensions (mm) : H = 25, ø max. = 114.

Boîtier pour détection en gaine :
- à équiper d'un détecteur de fumée
- pour détecter la fumée circulant à l'intérieur d'une gaine de ventilation
- peut se monter :
  - □ en saillie (boîte fournie)
  - □ encastré (sur boîte d'encastrement standard, entraxe de fixation 60 mm et profondeur mini. 25 mm).

Indicateurs d'action IA :
pour signaler par voyant, à l'extérieur du local, le ou les détecteurs activés
- dimensions (mm) : 60 x 50 x 25.

Aérosol pyrotest :
- pour tester environ 100 détecteurs de fumée.

type	réf.
socle standard ST100	**57257**
socle standard verrouillable ST101	**57258**
boîtier pour détection en gaine	**57261**
indicateur d'action IA C	**57262**
aérosol pyrotest	**57028**

Raccordement : page J130
Choix des détecteurs : pages J126 et J127

déclencheurs manuels







déclencheurs à bris de glace

Déclencheur standard

- équipé d'une vitre précassée (sans risque de blessure)
- contact libre de potentiel OF : 8 A/220 V CA ou 3 A/50 V CC
- double borne de raccordement
- indice de protection IP 44
- livré avec clé de test et résistance de charge
- dimensions (mm) : 87 x 87 x 52.

Déclencheur à volet de protection

- équipé d'une vitre précassée et d'un volet de protection transparent pivotant
- adapté pour les locaux très fréquentés (couloirs) ou à risque de malveillance
- contact libre de potentiel OF : 8 A/220 V CA ou 3 A/50 V CC
- double borne de raccordement
- indice de protection IP 44
- livré avec clef de test et résistance de charge
- livré avec 2 colliers de plombage
- dimensions (mm) : 92 x 92 x 57.

Déclencheur étanche

- s'utilise dans les locaux à risque de projection d'eau : parkings, caves, couloirs, extérieurs...
- contact libre de potentiel OF : 8 A/220 V CA ou 3 A/50 V CC
- indice de protection IP 67
- double borne de raccordement
- livré avec clef de test et résistance de charge
- dimensions (mm) : 124 x 124 x 60.

type	réf.
déclencheurs à bris de glace	
standard	**57300**
à volet de protection	**57301**
étanche	**57302**
accessoires	
glaces de rechange (par 5)	**57309**
membrane (par 5)	**57310**
colliers de plombage (par 25) pour déclencheur 57301	**57311**

La vitre précassée de tous ces coffrets peut être remplacée par une membrane.



déclencheur à membrane

Coffret à indicateur d'action

- équipé d'une membrane plastique déformable et d'un voyant lumineux permettant un repérage plus aisé
- s'utilise exclusivement avec les tableaux de signalisation TS106, TS112, TS124
- contact libre de potentiel OF : 8 A/220 V CA ou 3 A/50 V CC
- double borne de raccordement
- indice de protection IP 44
- livré avec clé de réarmement
- dimensions (mm) : 87 x 87 x 52.

type	réf.
déclencheur à membrane	
à indicateur d'action	**57303**
accessoires	
glaces de rechange (par 5)	**57309**
membrane (par 5)	**57310**

La membrane de ce coffret peut être remplacée par une vitre précassée.



déclencheur pour extinction automatique

- s'utilise exclusivement pour les installations d'extinction automatique
- équipé d'une membrane plastique déformable et d'un volet de protection transparent
- livré avec 2 colliers de plombage
- couleur jaune
- contact libre de potentiel OF : 8 A/220 V CA ou 3 A/50 V CC
- indice de protection IP 44
- livré avec une clé de réarmement et une résistance de 910 Ω
- dimensions (mm) : 92 x 92 x 57.

type	réf.
déclencheur	
pour commande d'extinction automatique	**57304**
accessoires	
membrane (par 5)	**57310**
colliers de plombage (par 25)	**57311**

déclencheur pour désenfumage

- équipé d'un bouton poussoir à accrochage, et d'un volet de protection transparent pivotant
- couleur : blanc
- contact libre de potentiel OF : 8 A/220 V CA ou 3 A/50 V CC
- indice de protection IP 44
- dimensions (mm) : 92 x 92 x 57.

type	réf.
déclencheur	
pour commande de désenfumage	**57305**
accessoire	
colliers de plombage (par 25)	**57311**

déclencheur pour commande d'évacuation générale

- équipé d'un bouton poussoir à impulsion, d'un volet de protection et d'une résistance de 910 ohms
- livré avec deux colliers de plombage
- couleur : rouge
- contact libre de potentiel OF : 8 A/220 V CA ou 3 A/50 V CC
- dimensions (mm) : 92 x 92 x 57.

type	réf.
déclencheur	
pour commande d'évacuation générale	**57306**
accessoire	
colliers de plombage (par 25)	**57311**

Choix des déclencheurs : page J128
Raccordement : page J131

dispositifs sonores



Diffuseur sonore classe A.



Diffuseur sonore classe B.

diffuseurs sonores

Conformément à la norme NF S 32001, tous les diffuseurs sonores émettent le signal 2 tons alternatifs.

Diffuseur d'alarme générale sélective classe A
Pour les établissements type U (sirène installée dans les locaux du personnel chargé de l'évacuation).
■ tension d'alimentation :
□ sur bornes 24V : 7 à 30 Vcc
□ sur bornes 48 V : 31 à 48 Vcc
■ niveau acoustique : < 90 dB à 2 m
■ consommation :
□ son modulé :
- 12 V : 10 mA
- 24 V : 11 mA
- 48 V : 13 mA
□ son linéaire :
- 12 V : 10 mA
- 24 V : 15 mA
- 48 V : 18 mA
■ indice de protection : IP 65
■ livré avec socle en saillie
■ peut être monté dans une boîte d'encastrement standard pour le batiment
■ dimensions (mm) : 60,5 x 60,5 x 54.

Diffuseur sonore classe B
Pour les hôtels, bibliothèques, hôpitaux, banques..., pour les locaux sans bruit de fond important et sans sonorisation.
■ tension d'alimentation :
□ sur bornes 24Vcc : 22 à 38 Vcc
□ sur bornes 48 Vcc : 44 à 56 Vcc
■ niveau acoustique : 90 dB à 2 m
■ consommation :
□ son modulé :
- 24 Vcc : 22 mA,
- 48 Vcc : 20 mA,
□ son linéaire :
- 24 Vcc : 30 mA,
- 48 Vcc : 22 mA,
■ indice de protection : IP 65
■ livré avec socle en saillie
■ dimensions (mm) : ø 93 x 75.

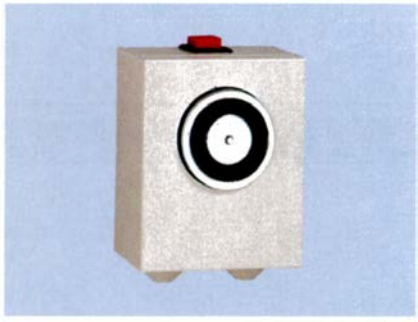
Accessoire
boite d'encastrement en option (par 2).

Diffuseur sonore classe C
Pour les salles de spectacles, de cinéma, d'exposition, les magasins, les gymnases...
■ tension d'alimentation : de 20 à 56 Vcc
■ niveau acoustique : 105 dB à 2 m
■ consommation :
□ son modulé :
- 24 Vcc : 130 mA
- 48 Vcc : 215 mA
□ son linéaire :
- 24 V : 130 mA
- 48 V : 215 mA
■ indice de protection : IP 33.5
■ dimensions (mm) : ø 130 x 160.

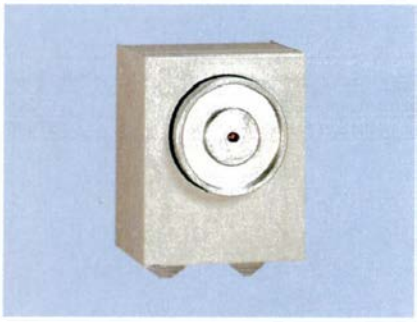
type	réf.
diffuseurs sonores	
diffuseur d'alarme générale sélective classe A	**57325**
diffuseur d'alarme classe B	**57326**
diffuseur sonore classe C	**57328**
accessoire pour diffuseur sonore classe B	
boîte d'encastrement (par 2)	**57329**

Conseils pratiques : page J128

dispositifs asservis



Déclencheurs à manque de tension



Déclencheurs à émission de tension



Sélecteur de fermeture



Ferme porte à roulettes

Déclencheur électromagnétique 24 V à manque de tension :
- fonctionne par manque de tension
- tension d'alimentation : 24 V CC
- effort de maintien : 200 N
- puissance consommée : 0,6 W
- interrupteur de commande intégré
- livré avec plaque polaire
- dimensions (mm) : 95 x 44 x 70.

Déclencheur électromagnétique 48 V à manque de tension :
- fonctionne par manque de tension
- tension d'alimentation : 48 V CC
- effort de maintien : 200 N
- puissance consommée : 0,6 W
- interrupteur de commande intégré
- livré avec plaque polaire
- dimensions (mm) : 95 x 70 x 44.

Déclencheur électromagnétique 24 V à émission de tension :
- déclenchement par émission de tension
- tension d'alimentation : 24 V CC
- effort de maintien : 500 N
- puissance consommée : 4,5 W
- livré avec embase magnétique
- dimensions (mm) : 95 x 70 x 44.

Déclencheur électromagnétique 48 V à émission de tension :
- déclenchement par émission de tension
- tension d'alimentation : 48 V CC
- effort de maintien : 500 N
- puissance consommée : 4,5 W
- livré avec embase magnétique
- dimensions (mm) : 95 x 70 x 44.

Sélecteur de fermeture de porte :
- permet d'imposer un ordre de fermeture pour les portes à deux vantaux
- dimensions (mm) : 30 x 230 x 135.

Ferme-porte à roulettes :
- permet le déclenchement et la fermeture d'une porte coupe feu
- fonctionne par manque de tension
- tension d'alimentation : 24 V CC
- consommation : 25 mA
- force : 200 N
- dimensions (mm) : 60 x 250 x 40.

Déclencheur électromagnétique de verrouillage des issues de secours :
- permet le verrouillage des issues de secours en fonctionnement normal. Au moment de l'alarme incendie, le déclencheur libère le vantail
- fonctionne par manque de tension
- tension d'alimentation : 24 V CC
- consommation : 250 mA
- force : 1200 N
- équipé d'un contact OF, 1 A
- livré avec plaque polaire
- dimensions (mm) : 70 x 120 x 44.

Support universel pour déclencheur électromagnétique :
- réalise l'interface entre la paroi et le boîtier
- s'utilise pour les déclencheurs magnétiques à manque de tension ou à émission de tension
- hauteur : 250 mm.

type	réf.
déclencheur électromagnétique	
à manque de tension 24 VCC	**57315**
à manque de tension 48 VCC	**57316**
à émission de tension 24 VCC	**57317**
à émission de tension 48 VCC	**57318**
sélecteur de fermeture	**57079**
ferme porte à roulette	**57078**
verrouillage issue de secours	**57077**
support universel pour déclencheur électromagnétique (*)	**57320**

(*) S'utilise pour les déclencheurs de références : 57315, 57316, 57317, 57318.

Raccordement : page J132

alimentations non secourue et secourue

Sources d'énergies spécifiques imposées par la réglementation pour la mise en sécurité (porte coupe feu, panneau pare flamme, etc...).



alimentation non secourue

- pilotage jusqu'à 80 ventouses
- tension d'alimentation : 220 V CA
- fréquence : 50/60 Hz
- tension d'asservissement : 24 V CC
- puissance admissible : 96 W.

type	réf.
alimentation AL 4A non secourue	**57090**



A débit permanent 2 A.



A débit permanent 4 A.

alimentations secourues

Alimentation stabilisée délivrant une tension régulée et filtrée indépendante des variations du secteur et des variations du débit d'utilisation (0 à 100 %) :

A débit permanent 2 A

- pilotage jusqu'à 40 ventouses
- tension d'alimentation : 220 V CA
- fréquence : 50/60 Hz
- tension d'asservissement : 24 V CC
- protection contre les courts-circuits
- taux d'ondulation : ⩽ 0,2 %
- batteries : 1,8 Ah (pb étanche) fournies
- autonomie : 3/4 heure
- durée de recharge : 10 heures
- puissance admissible :
  - secteur présent : 48 W
  - secteur absent : 43 W.

A débit permanent 4 A

- pilotage jusqu'à 80 ventouses
- tension d'alimentation : 220 V CA
- fréquence : 50/60 Hz
- tension d'asservissement : 24 VCC
- protection contre les courts-circuits
- taux d'ondulation : ⩽ 0,2 %
- batteries 5,7 Ah (pb étanche) fournies
- autonomie : 1 heure
- durée de recharge : 10 heures
- puissance admissible :
  - secteur présent : 96 W
  - secteur absent : 137 W.

type	réf.
alimentation AL 2A secourue	**57095**
alimentation AL 4A secourue	**57096**

Dimensions : page J106

coffrets pour la sécurité incendie



Coffret 20/32 A



Coffret coup de poing

coffrets d'équipement chaufferie

Conformes DTU 70-1 et NF C 15-100
Les installations d'éclairage et de force motrice doivent pouvoir être mises hors tension depuis l'extérieur de la chaufferie. Ces coffrets tôle rouge IP 55.9 sont livrés avec passe fil.

Coffret 20 A :
- dispositif à action mécanique directe
- équipé d'un disjoncteur C60N uni + N 20 A
- dimensions (mm) : 180 x 130 x 96.

Coffret 32 A :
- dispositif à action mécanique directe
- équipé d'un disjoncteur C60N tétra 32 A
- dimensions (mm) : 180 x 130 x 96.

Coffret 20/32 A :
- dispositif à action mécanique directe
- équipé de disjoncteurs et voyants :
  - C60N uni + N 20 A
  - C60N tétra 32 A
  - 2 voyants jaunes
- dimensions (mm) : 180 x 130 x 126.

Coffret coup de poing :
- dispositif à action à distance
- équipé d'un coup de poing OF 16 A/600 V CA, déverrouillage à clé
- équipé de 2 voyants, rouge et vert, 2 W 220 V CA
  - livré avec ampoules et clés coup de poing
- dimensions (mm) : 180 x 130 x 55.

Coffret non équipé :
- permet le stockage des clés par exemple
- dimensions (mm) : 180 x 130 x 55.

Accessoires :
- patte de fixation et visserie en acier zingué et bichromaté
- marteau bris de glace.

type	réf.
coffret 20 A	**57776**
coffret 32 A	**57770**
coffret 20/32 A	**57771**
coffret coup de poing	**57772**
coffret non équipé	**57773**
accessoires	
pattes de fixation	**57774**
marteau bris de glace	**57775**



coffret de sécurité néon

Conforme NF C 15-150
Permet de mettre hors tension l'enseigne lumineuse, à partir d'un coffret de coupure, placé à l'extérieur, hors de portée de main.
- manœuvrable avec une perche
- tension nominale : 380 V CA
- calibre : 16 A
- ampoule 12 V/7 W, culot E14 non fournie
- coffret plastique IP 547
- dimensions (mm) : 105 x 200 x 85.

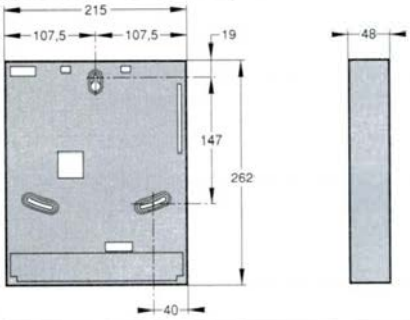
type	réf.
coffret bi	**14872**
coffret tri	**14873**
coffret tétra	**14874**

4
dimensions/conseils pratiques

	page
dimensions	
gestion technique, alarmes techniques	J104
sécurité intrusion	J105
sécurité incendie	J106
gestion technique	
choix des centrales de 8 à 24 canaux	J107
choix des modules	J109
adressage	J110
exemples d'applications	J111
sécurité intrusion	
analyse des risques et choix du niveau de protection	J114
détection volumétrique et détection périmétrique	J116
mise en œuvre des systèmes radio 4ARD/4ARDS	J118
mise en œuvre des systèmes BatiBUS 8AB et 8ABRD	J120
sécurité incendie	
implantation	J122
choix des détecteurs automatiques	J126
choix des déclencheurs manuels et diffuseurs sonores	J128
choix des alarmes techniques	J129
raccordement des détecteurs automatiques	J130
raccordement des déclencheurs manuels	J131
raccordement des CMSI, TMS101 et TMS110	J132
réalisation d'une installation de sécurité incendie dans un hôtel	J134
mise en œuvre de BatiBUS	J136

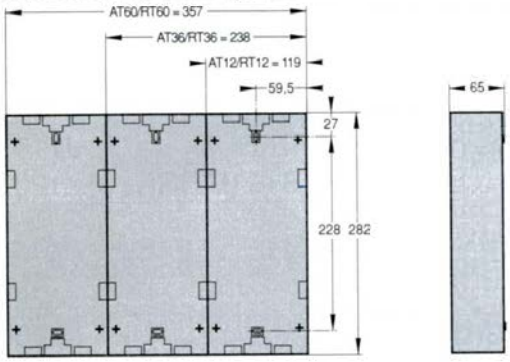
gestion technique, alarmes techniques

gestion technique



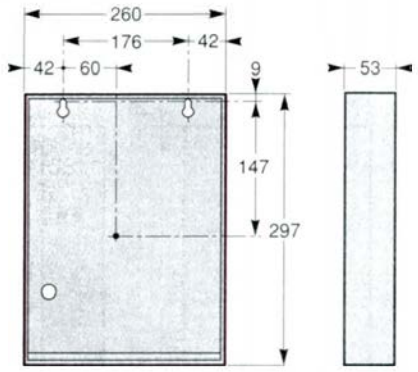
centrales	réf.
Isis 8D	63521
Isis 8G	63531
Isis 16 G	63536
Isis 24G	63532
Isis 8DG	63533
Isis 24 DG	63534
Isis 24 CG	63535

alarmes techniques

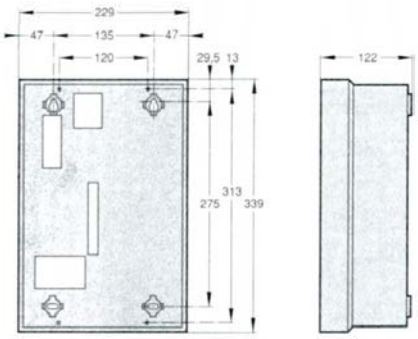


centrales	réf.
AT 6	57350
AT 12	57355
AT 36	57356
AT 60	57357
RT 12	57366
RT 36	57367
RT 60	57368

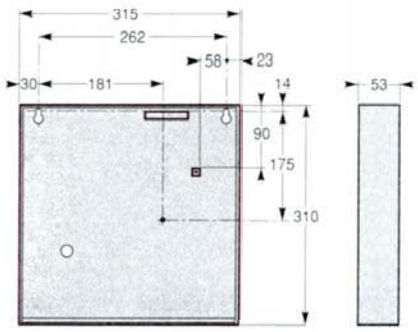
sécurité intrusion



centrales	réf.
Isis 4ARD	**63720**
Isis 4ARDS	**63721**



centrales	réf.
Isis 8ABRD	**63669**
Isis 8AB	**63667**
transmetteur BatiBUS TNB	**63685**



type	réf.
transmetteur radio TVRD	**63735**

sécurité incendie

tableau de signalisation	réf.
TS106	**57132**

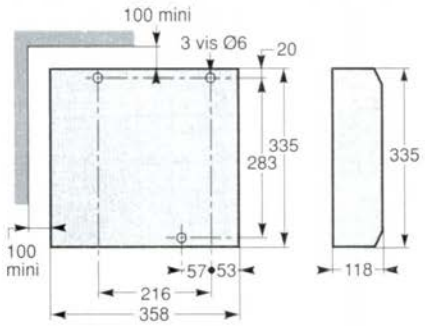


tableau de signalisation	réf.
TS112	**57133**

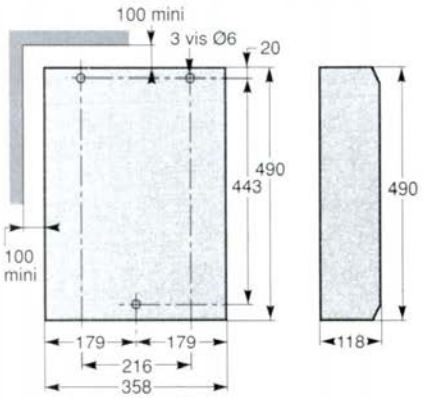
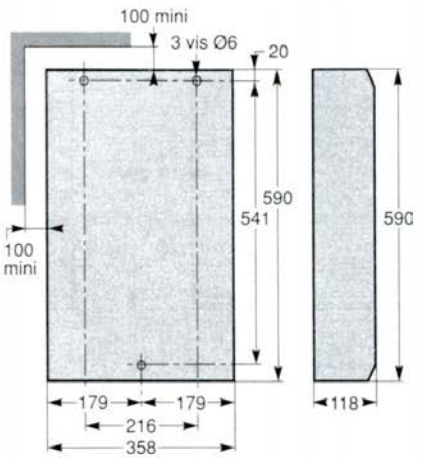
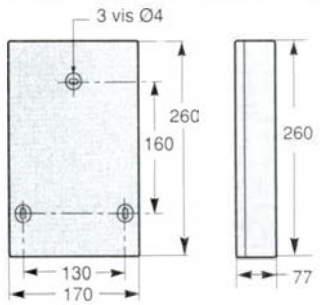


tableau de signalisation	réf.
TS124	**57134**

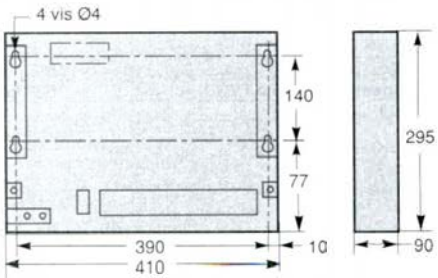


blocs autonomes d'alarme sonore	réf.
BAAS Sa	**57380**
BAAS Ma	**57384**
BAAS Sa Mca	**57381**
BAAS Ma Mca	**57385**

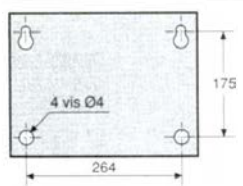
tableau d'alarme type 4	réf.
TA4-1b	**57390**
TA4-Pi	



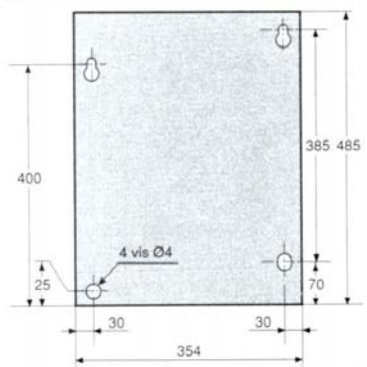
blocs autonomes d'alarme sonore	réf.
BAAS Pr-2b	**57370**
BAAS Pr-4b	**57371**
BAAS Pr-8b	**57372**
BAAS Pr-CA2b	**57374**
BAAS Pr-CA4b	**57375**
BAAS Pr-CA8b	**57376**



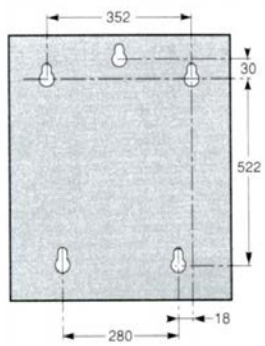
centralisateur de mise en sécurité incendie		réf
TMS101	239 x 318 x 89	**57277**



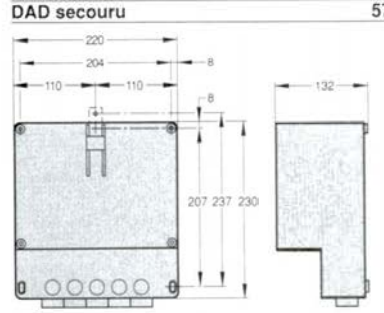
centralisateur de mise en sécurité incendie		réf
TMS110	492 x 358 x 135	**57278**



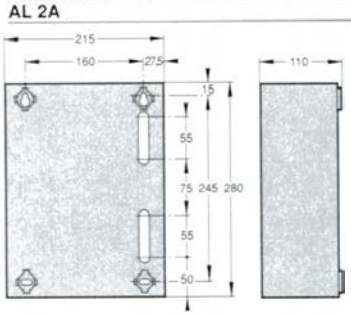
centralisateur de mise en sécurité incendie		réf.
TMS122	630 x 485 x 300	**57290**



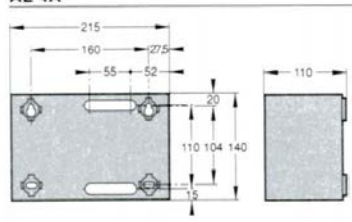
détecteur autonome déclencheur	réf.
DAD non secouru	**57052**
DAD secouru	**57053**



alimentation	réf.
AL 2A	**57095**



alimentation	réf.
AL 4A	**57090**



choix des centrales Isis 8D à Isis 24 CG Tel

La centrale de gestion technique est choisie suivant 6 critères :
- le type de bâtiment
- la puissance électrique souscrite pour l'installation
- les fonctions à réaliser
- le nombre et le type des entrées
- le nombre de sorties (ou canaux)
- les spécificités de fonctionnement.

Pour le système d'exploitation du bâtiment (Isis 3300), consulter votre agence Merlin Gerin.

type de bâtiment

Chaque centrale de gestion technique possède des caractéristiques d'utilisation propres qui la prédisposent à un type de bâtiment donné.

domestique	petit et moyen tertiaire
Isis 8D	Isis 8G/DG, Isis 16G Isis 24G/DG/CG/DG Tel/CG Tel

puissance électrique souscrite

centrale	tarif bleu (≤ 36 kVA)	jaune (≤ 250 kVA)	vert
Isis 8D			
Isis 8G/DG			
Isis 16G			
Isis 24G/DG CG/DG Tel/CG Tel			

fonctions à réaliser

La gestion technique regroupe plusieurs fonctions :
- **gestion d'énergie :** optimisation du contrat EDF, gestion du chauffage électrique, optimisation du fonctionnement des équipements (eau chaude, ventilation, éclairage...)
- **surveillance technique** des équipements
- **communication :** consultation de l'état de l'installation et commande à distance de la fonction gestion du chauffage électrique
- **aide à la maintenance** par le comptage du nombre de manœuvre et du temps de fonctionnement (Isis 24) et la signalisation à distance des défauts.

Les fonctions souhaitées vont pouvoir être traitées grâce à :
- **des entrées** permettant la lecture d'informations sur les équipements à gérer
- **des sorties** commandant les équipements de l'installation par l'intermédiaire d'actionneurs comme les disjoncteurs télécommandés, les télérupteurs ou les contacteurs...

Tableau des fonctions à réaliser par les centrales

	program. temporelle	entrées condition.	dérog. BP	régulation chauffage chauf. direct	chauf. dalle	télécommande par TNB	EDF	program. eau chaude	autom. VMC	éclair.	chaudière	aide à la maint.	surveillance seuil t°C	alar. techn.
8D	■			■	■	■	bleu	■			■	■		
8G/DG	■		■	■	■	■	bl./jaun.	■	■	■	■	■		■
16G	■	■	■	■	■	■	bl./jaun.	■	■	■	■			
24G/DG/CG/DG Tel/CG Tel	■	■	■	■	■	■	bl./jn./vert	■	■	■	■	■	■	■

choix des centrales de 8 à 24 canaux (suite)

nombre et types d'entrées

Les informations d'entrées sont saisies par des capteurs reliés, si nécessaire, à des modules d'entrées BatiBUS.
Une information d'entrée peut être de deux natures :
- tout ou rien : entrée TOR (si elle est délivrée par exemple par un contact libre de potentiel ouvert ou fermé)
- analogique : entrée analogique de température fournie par un capteur de température BatiBus.

Les entrées peuvent être utilisées par le système pour les fonctions suivantes :
- entrée TOR :
  - ☐ comptage
  - ☐ acquittement d'alarme
- entrée TOR ou analogique de température :
  - ☐ fonctionnement conditionnel d'un canal
  - ☐ signalisation
  - ☐ alarme

Chaque entrée est à déclarer selon le mode choisi lors du paramétrage du système.
Les entrées alarmes seront traitées en sécurité positive (contact normalement fermé donc ouvert en cas d'alarme).

Types d'entrées que peut traiter chaque système

centrale	comptage*	acquittement*	conditionnelle	signalisation*	alarme
8D	-	-	-	-	-
8G/DG	-	-	-	-	TOR
16G	-	TOR	TOR	TOR	TOR
24G/DG/CG/DGTel/CGTel	TOR	TOR	TOR/ANA	TOR/ANA	TOR/ANA

* Ne pilote pas de canal.

Nombre maximum d'entrées à gérer

centrale	entrées TOR	entrées ANA	entrées spécialisées				
			BP BatiBUS	capt. temp. int.	capt. temp. dalle	capt. temp. ext.	bloc 4E EDF et délestage
8D	0	0	0	8	1	1	1
8G/DG	32	0	50	8	1	1	1
16G	40	0	50	16	16	1	2
24G/DG/CG/DGTel/CGTel	40	20	50	24	24	1	2

nombre de sorties

Chaque sortie est liée à un canal de programmation de la centrale Isis.
A chaque canal correspond un mode de fonctionnement particulier qui peut être appliqué à un ensemble d'équipements.
Les ordres sont donnés aux actionneurs par l'intermédiaire de modules de sortie BatiBUS :
- pour une commande maintenue (contacteurs, disjoncteurs télécommandés...) utiliser le module 4S ou, à partir du système 16G/24G, le modèle 2E/2S configuré en mode maintenu
- pour des actionneurs de type impulsionnel, le module 2E/2S permet de renvoyer l'état de la sortie sur l'entrée.

Il existe 6 types de canaux :
- éclairage : programmation horaire et possibilité de commande manuelle en dérogation
- chauffage : programmation et régulation sont réalisés en fonction de l'occupation des locaux, la période tarifaire, les températures intérieures et extérieures
- ventilation : avec deux régimes de fonctionnement sur 2 sorties
- chauffe-eau avec une mise en marche en heures creuses et la possibilité d'une relance manuelle
- alarme technique activant une signalisation
- autre, à définir par l'utilisateur.

Nombre maximum de sorties à gérer

centrale	sortie (canal)
8D	8
8G/DG	8
16G	16
24G/DG/CG/DGTel/CGTel	24

spécificités de fonctionnement

Afin de répondre exactement et au meilleur coût aux besoins de l'utilisateur, chaque système peut s'enrichir de fonctions adaptées au type de bâtiment auquel il est destiné.

Possibilités offertes suivant les centrales

fonctions		8D	8G-8DG	16G	24G	24DG	24DGTel	24CG	24CGTel
commande de convecteur BatiBUS		non	uniquement pour 8 DG	non	non	oui	oui	oui	oui
commande de ventilo-convecteur BatiBUS		non	non	non	non	non	non	oui	oui
configurations standards		oui	oui	non	non	non	non	non	non
liaison Minitel		non	non	non	non	non	oui	non	oui
transmetteur téléphonique BatiBUS		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
module interface BatiBUS	4E ou 4S	oui *	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
	2E/2S	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

* 4E uniquement pour module EDF

choix des modules

choix des modules de gestion technique

module BatiBUS	utilisation	applications
module 4 entrées	■ lecture de l'état d'un contact sec : □ état des relais □ alarme □ fin de course	■ transmission d'alarmes ■ signalisation de position ■ comptage ■ entrée conditionnelle
module 4 sorties	■ commande maintenue de bobine du relais : □ contacteur interrupteur ou disjoncteur télécommandé □ TC 16 ■ régulation du chauffage électrique	■ automatismes : □ VMC □ éclairage ■ chauffage...
module 2 entrées/2 sorties	■ commande impulsionnelle d'appareils bistables avec retour de l'état de l'appareil sur une entrée : □ télérupteur □ Réflex ■ à partir des centrales Isis 24 : possibilité également de commande maintenue, (sauf pour chauffage)	■ éclairage
bouton-poussoir	■ dérogation à la programmation temporelle avec ou sans minuterie ■ commande directe d'une sortie : □ mise en marche □ mise à l'arrêt □ changement d'état	■ éclairage ■ chauffage...
capteur de température intérieure	■ limitation du chauffage selon la température de consigne ■ mesure analogique de température ■ optimisation de mise en route	■ régulation du chauffage ■ surveillance de seuil de t° à partir de Isis 24G
capteur de température extérieure	■ limitation de la puissance fournie au chauffage en fonction de la température extérieure respect de la réglementation thermique (bât > 400 m²) ■ mesure analogique de température	■ régulation du chauffage ■ surveillance de seuil de t° à partir de Isis 24G ■ plage de -40 °C à +80 °C
capteur de température de dalle	■ limitation par mesure analogique de la température de dalle	■ plage de +5 °C à +35 °C
thermostat	■ modification locale de la consigne de température ■ affichage de la température (ambiante ou consigne)	■ plage de +5 °C à +35 °C ■ surveillance du seuil de t° à partir de Isis 24G
transmetteur téléphonique TNB	■ transmission des alarmes à distance ■ commande à distance des systèmes Isis (gestion technique avec alarme intrusion)	

Les modules, répartis dans le bâtiment, recueillent des informations et transmettent les ordres de la centrale (sur place ou à distance).
Attention : le nombre maximum de modules raccordables sur BatiBUS est limité entre autre par la consommation de courant.
La consommation totale doit être au plus égale à 100 mA pour les centrales 8D/8G et à 150 mA pour les centrales 16G/24G, (soit environ 75 modules auto-alimentés).
Pour une configuration avec le maximum de modules sur la centrale 24G, consulter notre assistance technique.

raccordement

Câblage

Pour câbler BatiBUS, se reporter à la partie « mise en œuvre de BatiBUS » (pages J136 à J139).
On trouvera dans ces pages :
■ comment choisir le câble en fonction des longueurs à installer
■ comment placer les câbles dans le bâtiment (en peigne, en anneau, ou en une combinaison quelconque...)
■ comment raccorder BatiBUS d'un module à l'autre
■ comment raccorder l'écran du câble BatiBUS.

Extension

Lors d'une extension, d'autres modules et des centrales pourront être ajoutés à l'installation initiale.

adressage

contraintes d'adressage

Certaines adresses du système Isis sont dédiées à des utilisations spécifiques et ne doivent pas être utilisées pour autre chose que ces utilisations sous peine d'entraîner des perturbations dans votre installation.

module	contraintes de gestion technique
4E, 4S, 2E/2S	Ne pas utiliser l'adresse 1-1, sauf pour le module 4E affecté au délestage. A partir de la centrale Isis 24 possibilités d'un 2e module 4E affecté EJP : adresse 1-5.
capteurs de température	Ne pas utiliser l'adresse 1-1 sauf pour le capteur de température extérieure. Le capteur de température intérieure, de dalle et le thermostat affectés à un canal de chauffage doivent porter la même adresse que la sortie qu'ils pilotent.
bouton-poussoir	Les boutons-poussoirs doivent porter la même adresse que la sortie qu'ils commandent.
	contraintes dues au système mixte gestion technique + intrusion
4E	Attention de ne pas donner les mêmes adresses aux entrées des modules et aux émetteurs intrusion (émetteurs universels ou détecteurs infra-rouge).
bourton-poussoir	Les adresses 12-16, 13-16 et 14-16 sont réservées aux fonctions intrusion pour le bouton-poussoir. Elles sont interdites aux modules 4S.
4S	Les adresses 13-1 à 13-7 sont réservées aux fonctions intrusion.

configurations standard

Pour faciliter l'installation, des configurations standard, qui affectent chaque canal de la centrale à un équipement, répondent à la plupart des besoins existants.
Chaque canal est préprogrammé afin que l'utilisateur n'ait qu'un minimum d'informations à rentrer dans la centrale.

Les préprogrammations sont stockées dans une cartouche de programmation.
Lors de la mise en service, il suffit d'engager la cartouche dans la centrale, puis de rentrer à l'aide du clavier le numéro de la configuration choisie et les heures d'ouverture et de fermeture du bâtiment.
Ensuite, il faut indiquer les adresses définies par la configuration standard aux modules BatiBUS utilisés, puis tester l'installation.

Exemple de configurations standard de la centrale Isis 8D

centrale Isis 8D									
adresse de la sortie		2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8
numéro du canal		1	2	3	4	5	6	7	8
n° de la configuration	1	CH	AU	AU	AU				
	2	CH	CE	ML	AU				
	3	C	C	CE	ML				
	4	C	C	AU	AU				
	5	C	C	D	CE				
	6	C	C	CE	ML	AU	AU	AU	AU
	7	C	C	D	CE	ML	AU	AU	AU
	8	C	C	C	C	CE	ML	AU	AU
	9	C	C	C	C	AU	AU	AU	AU
	10	C	C	C	C	D	CE	ML	AU
	11	C	C	C	C	D	AU	AU	AU
	12	C	C	C	C	C	C	CE	ML
	13	C	C	C	C	C	C	AU	AU
	14	C	C	C	C	C	C	C	C

C = chauffage convecteur
CE = chauffe-eau
D = chauffage dalle
ML = machine à laver
CH = chaudière
AU = autres

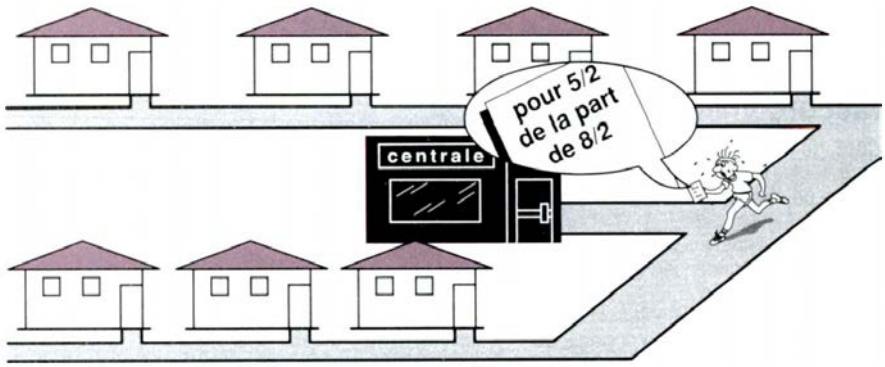
l'adresse

Chaque élément BatiBUS de l'installation envoie des informations à d'autres éléments ou à la centrale. Chaque message circulant sur BatiBUS comporte l'adresse de l'émetteur et l'adresse du destinataire. Il est donc nécessaire de repérer chaque élément BatiBUS avec une adresse propre et de l'indiquer à la centrale.

Les étapes de l'adressage
Chaque module BatiBUS est équipé de deux roues codeuses.
Elles sont :
- en face avant pour les modules 4E, 4S, 2E/2S
- à l'intérieur du boîtier pour les capteurs de température, le bouton-poussoir et le thermostat.

La roue codeuse supérieure possède 15 positions numérotées de 1 à 15, plus une position « F » pour les capteurs de température et les boutons-poussoirs.
La roue codeuse intérieure possède :
- 16 positions pour les boutons-poussoirs, sondes de température et thermostats BatiBUS
- 8 positions pour les modules 2E/2S
- 4 positions pour les modules 4S et 4E.

L'ensemble des deux positions des roues codeuses constitue l'adresse.

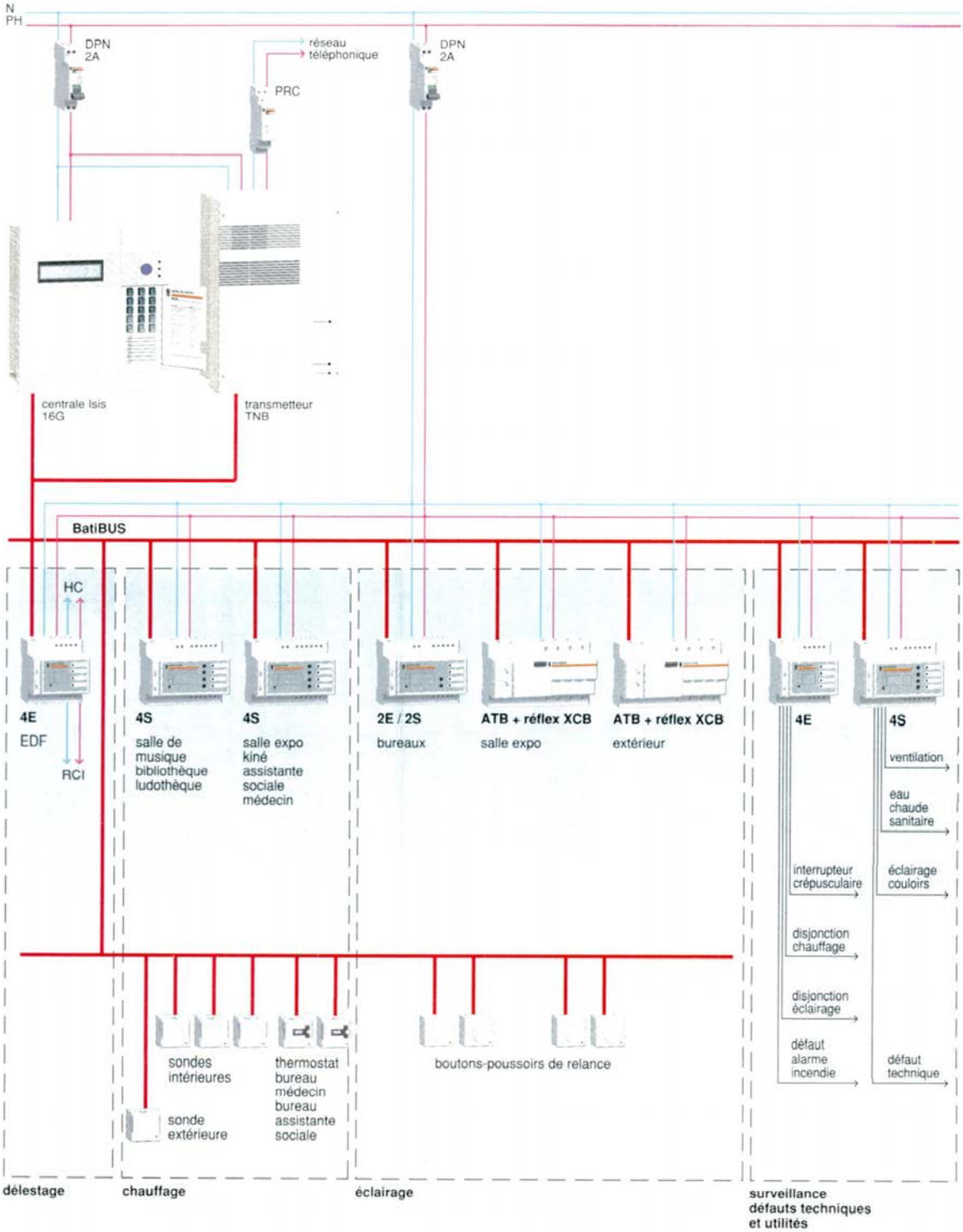


installation d'une Isis 16G dans un centre social

La centrale Isis 16G gère 8 canaux pour la régulation du chauffage et 7 canaux pour des fonctions diverses :
- chauffage par convecteurs
- eau chaude sanitaire
- ventilation
- alarmes techniques
- éclairage (extérieur + enseigne, salle d'exposition, bureaux).

Fonctions du système Isis 16G
- régulation du chauffage : la sonde extérieure de température limite la quantité de chauffage conformément à la réglementation thermique en vigueur, les sondes intérieures prenant en compte les apports gratuits.

La programmation du temps permet de sélectionner les régimes «réduit», «hors gel» ou «confort» : la mise en route le matin est anticipée en fonction des températures extérieures et intérieures ; les modules 4S pilotent les contacteurs des circuits de chauffage
- gestion du contrat EDF : un module 4E prend en compte la période tarifaire et l'intensité consommée grâce à un relais à seuil d'intensité
- gestion de l'éclairage extérieur : l'allumage de l'éclairage extérieur est piloté par un interrupteur crépusculaire (relance possible par bouton-poussoir)
- gestion des alarmes techniques : par l'intermédiaire de 3 entrées sur un module 4E, la centrale reçoit les informations de disjonction de chauffage ou d'éclairage, d'alarme incendie. Le transmetteur téléphonique, en cas d'alarme, peut appeler successivement 4 numéros de téléphone mémorisés
- commande de la ventilation : la ventilation fonctionne pendant les heures d'occupation du centre, le fonctionnement s'arrête lorsque les locaux sont inoccupés.

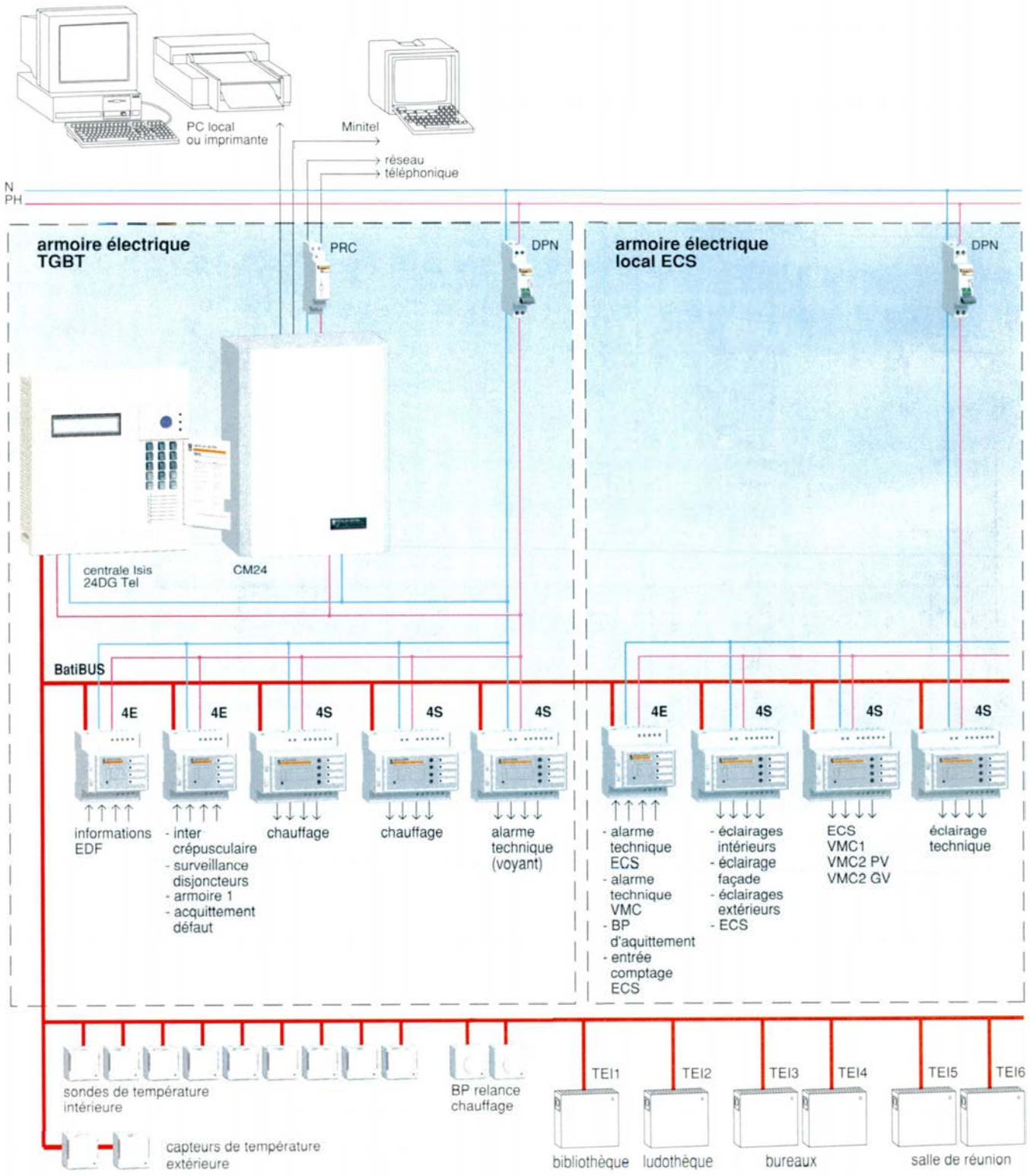


installation d'un système Isis 24DG/Tel dans une salle communale polyvalente

La centrale de gestion technique Isis 24DG/Tel gère, dans cet exemple, 12 canaux en régulation de chauffage et délestage ainsi que des canaux pour des fonctions diverses : éclairage intérieur et extérieur, surveillance technique, surveillance de disjoncteurs, eau chaude sanitaire, VMC...

Les matériels utilisés sont :
- une centrale Isis 24 DG/Tel (comprenant un contrôleur Minitel CM24)
- des modules entrées sorties
- des boutons-poussoirs BatiBUS pour la relance du chauffage
- des sondes de température intérieure
- des capteurs de température extérieure
- des convecteurs BatiBUS (TEI-AIRELEC)
- un PC avec imprimante
- un Minitel.

Grâce au Minitel, la centrale Isis 24 DG/Tel est exploitable aussi facilement à distance que localement.
Cela permet (pour une commune par exemple) d'utiliser des fonctions de télémaintenance radiomessagerie Eurosignal, Opérator, Alphapage) et de télégestion (télépilotage, suivi des températures et consommations).



installation d'un système Isis 3300 dans une résidence pour étudiants

Le système Isis 3300 permet, en associant la gestion technique aux spécificités de la gestion administrative de ce type de bâtiments de prendre en charge la gestion globale de résidences pour étudiants de 24 à 768 appartements. Les grandes fonctions réalisées sont :

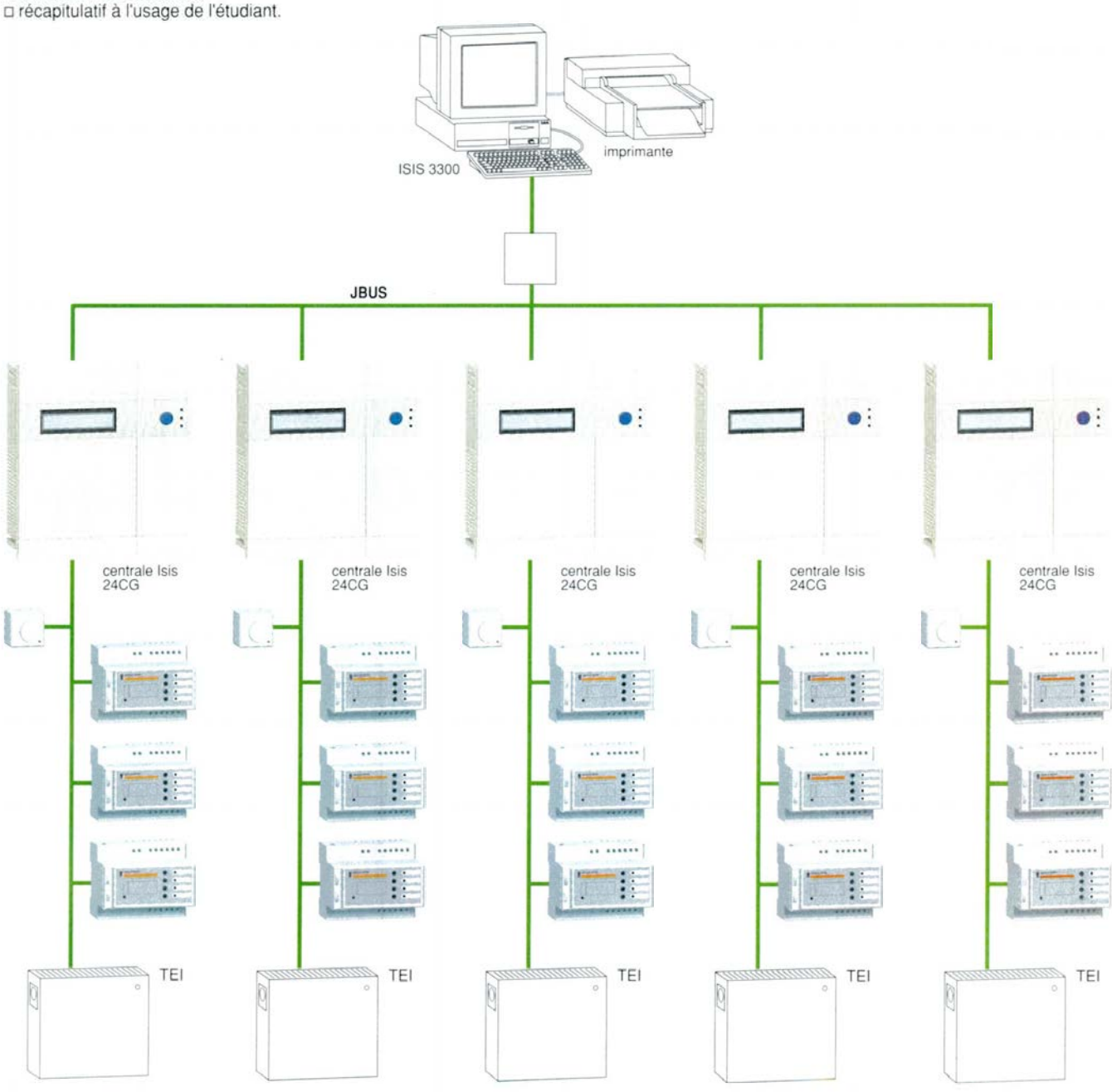
Gestion globale
- ■ supervision
- ■ conduite
- ■ gestion des alarmes
- ■ consignation d'états
- ■ gestion locative :
- □ généralités
- □ facturation aux étudiants
- □ récapitulatif à l'usage de l'étudiant.

Pilotage des logements
- ■ confort consommé
- ■ comptage individuel.

Avec le superviseur présentant des synoptiques interactifs animés et une imprimante (consignation d'états, impression de factures individuelles...), le gestionnaire dispose de tous les outils nécessaires au contrôle commande du domaine et à la gestion de son parc d'appartements.

exemple de configuration

Matériel mis en œuvre :
- ■ 1 P.C 486 de gestion globale
- ■ progiciel Isis 3300
- ■ 1 imprimante EPson LX 800
- ■ jusqu'à 40 centrales Isis 24 CG
- ■ modules entrées/sorties BatiBUS
- ■ sondes de température
- ■ 1 convecteur de type T.E.I par logement.



analyse des risques et choix du niveau de protection

Un système d'alarme intrusion radio ou BatiBUS se définit en 2 temps :
- analyse des risques, à partir d'une visite des locaux à surveiller ou de l'examen détaillé des plans du bâtiment
- définition et emplacement des différents produits formant le système d'alarme intrusion.

L'analyse détermine l'importance des risques de vol d'après :
- les valeurs à protéger
- la situation géographique
- l'occupation des locaux.

Pour le bâtiment à surveiller, il est ensuite nécessaire de définir :
- les issues ou possibilités d'entrées
- les zones sensibles (lieux contenant les valeurs à protéger)
- les voies de passage obligé ou chemins menant obligatoirement aux zones sensibles.

Règles
- le risque croît avec la valeur des éléments à protéger
- le risque décroît avec la taille de ces mêmes éléments
- le vol est plus facile dans un bâtiment isolé
- des régions, des villes, des rues sont plus dangereuses que d'autres
- dans un bâtiment occupé, les tentations sont moins grandes.

Se protéger contre qui, contre quoi ?
- sabotage
- vol
- vandalisme
- attaque des personnes
- malfaiteurs.

Dans quel environnement ?
- les protections existantes (clôture, gardien, éclairage...)
- les temps d'occupation du bâtiment
- environnement social : taux de délinquance, réputation du voisinage
- accessibilité
- éloignement des forces d'intervention.

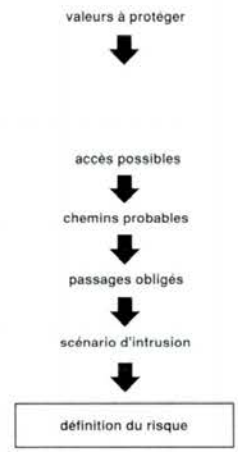
schéma d'analyse

Bâtiments tertiaires et industriels
- **protéger qui, protéger quoi ?**

□ des valeurs : machines, savoir-faire, avance technologique...
□ des objets : outils de travail
□ des hommes : blessures, biens, personnels, chocs psychologiques
- **quels sont les chemins de pénétration probables ?**

□ pour réduire au maximum les risques d'intrusion
□ pour fixer la dimension de la surveillance (approche, effraction, intrusion, enlèvement).

Etablir des scénarios d'événements.



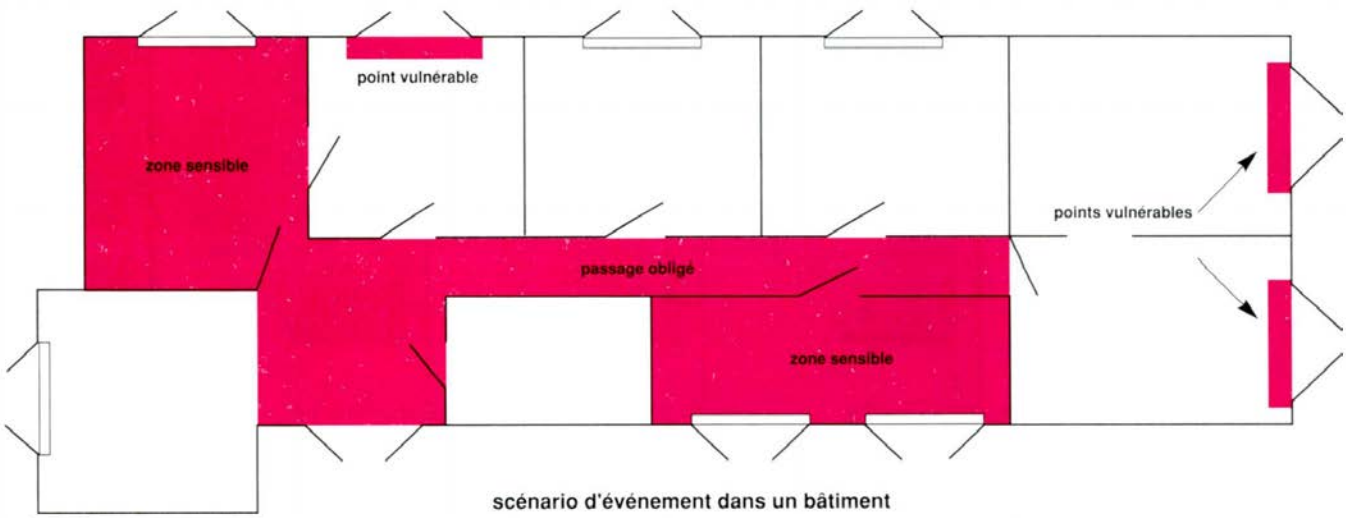
Bâtiments domestiques
- **protéger qui, protéger quoi ?**

Déterminer les zones sensibles ou névralgiques du bâtiment, c'est-à-dire les zones où se trouvent les valeurs matérielles à protéger
- **où sont les points d'accès vulnérables ?**

Lister les passages les plus faciles d'accès et les plus directs pour l'intrus
- **quels sont les passages obligés ?**

Couloirs, escaliers...

Etablir des scénarios d'événements.



scénario d'événement dans un bâtiment

choix du mode de surveillance

Le niveau de risque
Suivant que l'analyse de risques a pressenti un risque faible ou probable, deux cas se présentent qui vont demander deux modes de surveillance et d'emplacement des détecteurs.

■ risque d'intrusion faible : surveillance périmétrique ou volumétrique
La surveillance est assurée par une surveillance périmétrique totale ou volumétrique. Toutes les issues comprendront une détection d'ouverture et une détection de bris de vitre ou une surveillance intérieure des locaux.
Par exemple une fenêtre (ou une paroi extérieure de faible résistance) sera protégée par un détecteur d'ouverture + un détecteur bris de vitre ou uniquement par un détecteur de mouvement placé dans la pièce.

■ risque d'intrusion probable : surveillance périmétrique + volumétrique
La surveillance est alors assurée par une combinaison de surveillance périmétrique et volumétrique :
□ des zones sensibles, par un détecteur périmétrique sur chacune des issues des détecteurs volumétriques dans les pièces surveillées
□ des voies de passage obligé par une détection d'ouverture sur chaque issue intérieure et/ou une détection d'ouverture et de bris de vitre des issues extérieures, et/ou une détection volumétrique.

choix des zones

Les 2 possibilités de surveillance
La surveillance intrusion peut-être réalisée :
■ en marche totale (fig. 1) : sur toutes les zones
■ en marche partielle fig. 2) : sur une partie de ces zones.
Par exemple, la marche partielle permet de surveiller la nuit tous les accès extérieurs et rez-de-chaussée d'une maison, alors que les habitants sont au premier étage.



Fig. 1.

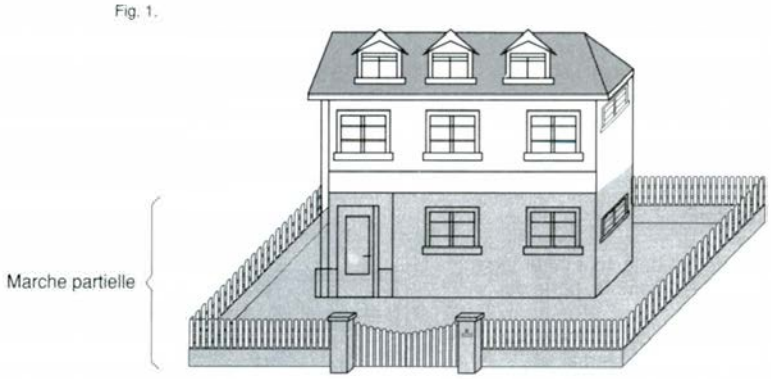


Fig. 2.

Détermination des zones suivant l'exploitation du bâtiment
Une zone est un espace dans lequel sont placés un ou plusieurs détecteurs ayant le même état de surveillance.
Les points à protéger, déterminés lors de l'étude de risques, sont affectés à une zone de protection, en fonction du mode de surveillance et du type de déclenchement nécessaire.
Pour un bâtiment, on peut surveiller :
■ une zone ou un groupe de zones correspondant à un ou plusieurs locaux à l'intérieur du bâtiment (activé par la commande "marche partielle" de la centrale intrusion)
■ l'ensemble des zones correspondant à la totalité du bâtiment (activé par la commande "marche totale" de la centrale).

Par exemple, pour un bâtiment dont on veut protéger l'accès la nuit, tout en permettant au gardien de faire sa ronde ou au service entretien de travailler, deux groupes de zones devront être définis fig. 3) :
■ l'un, périmétrique, protégeant l'entrée du bâtiment
■ l'autre, volumétrique, surveillant les allées et venues à l'intérieur du local.
Dans ce cas, la «marche totale» active toutes les zones (sous protection périmétrique et volumétrique). La «marche partielle» n'active que la zone sous protection périmétrique, laissant possibles les mouvements à l'intérieur de la zone sous protection volumétrique.

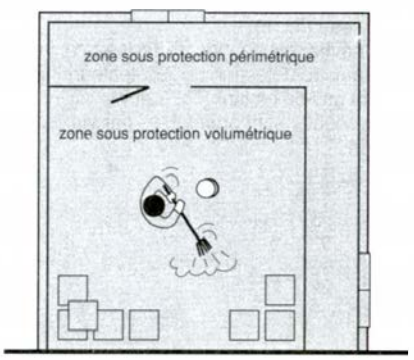


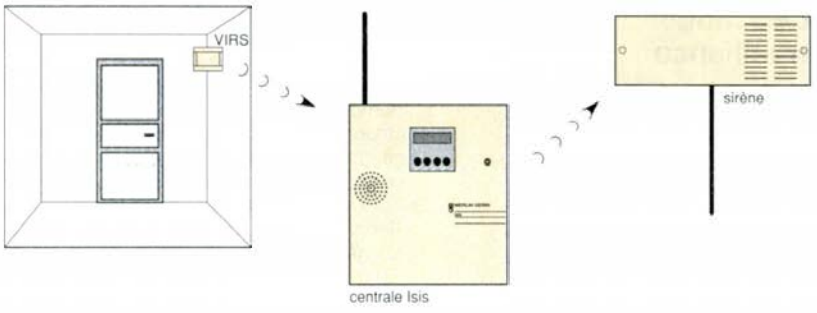
Fig. 3.

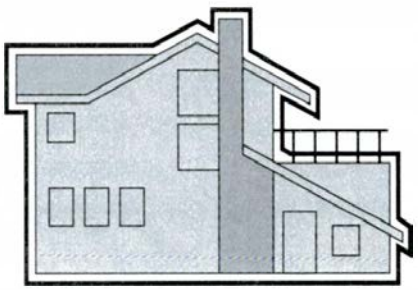
Temporisation
Eviter de choisir comme zones temporisables les zones à risques ou zones de passage obligé, car le déclenchement sonore ne se produira qu'après temporisation.
■ 4 ARD/4 ARDS :
□ à la sortie : 1 mn 30 s
□ à l'entrée, pour la zone 1 uniquement : 30 s
■ 8 ABRD/8 AB :
□ à la sortie : 4 s sec. (zones 2, 4, 6, 8)
□ à l'entrée : 0 à 40 sec. (zones 2, 4, 6, 8).

détection volumétrique

principe

Cette protection a pour but de détecter un mouvement dans le volume sous surveillance. Elle protège le volume intérieur et la voie d'accès obligé.
Les détecteurs transmettent leurs informations soit par radio, par BatiBUS ou en mode filaire (dans ce cas ils se raccordent à un émetteur universel BatiBUS EUB4).
La détection est :
- soit de type infrarouge passive (mesures de variations de température provoquées par un déplacement)
- soit de type hyperfréquence (mesure de la variation de fréquence du signal émis, provoquée par le déplacement).



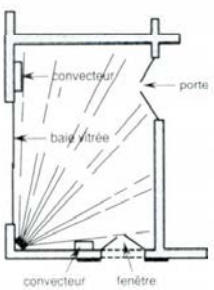


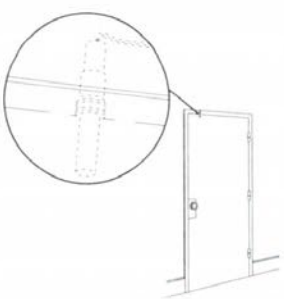
recommandations

- les détecteurs infrarouge ne doivent jamais être mis à l'extérieur d'un bâtiment (fig. 1) (déclenchements intempestifs)
- les détecteurs infrarouge sont sensibles aux variations de température. Il est donc impératif de ne pas les orienter vers une source de chaleur (fig. 2 et 3) :
  - ☐ cheminée
  - ☐ convecteur
  - ☐ miroir
  - ☐ vitrine surchauffée
  - ☐ véhicule à moteur
- éviter de masquer un détecteur infrarouge par un obstacle (rideau, tenture, porte ou plante verte) (fig. 4)
- la détection infrarouge est optimale dans le cas d'un mouvement transversal aux rayons : placer le détecteur pour que le passage le plus probable de l'intrus coupe le faisceau (fig. 5)
- pour éviter les risques d'interférence, les faisceaux de détection de 2 détecteurs ne doivent pas se croiser (fig. 6 et 7).

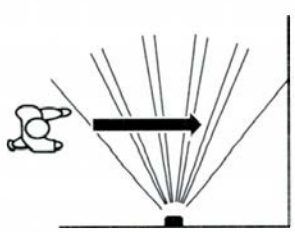
Les faisceaux sont orientables par vis de réglage.

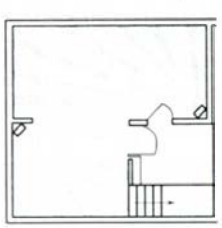


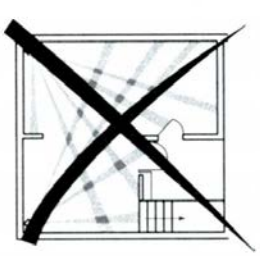








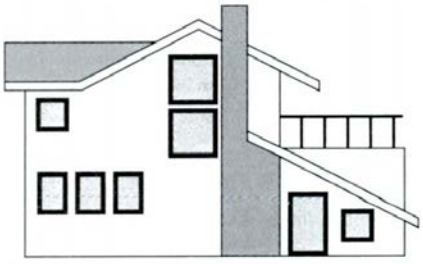


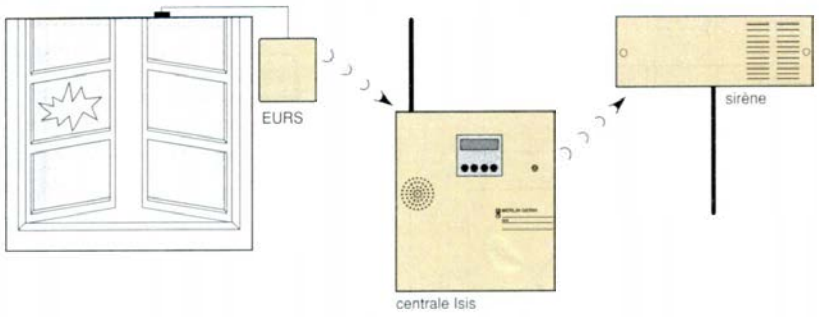


détection périmétrique

principe

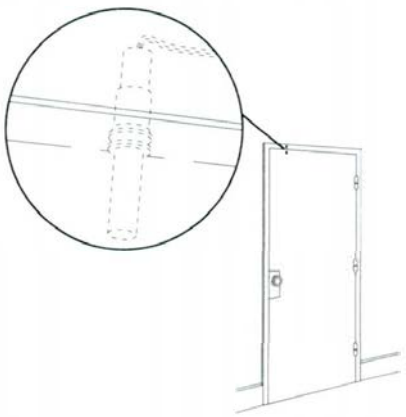
La détection périmétrique est assurée par des détecteurs généralement installés sur le pourtour du bâtiment et/ou sur toute issue donnant accès à un local à protéger.
Les détecteurs sont deux types :
- des détecteur d'ouverture pour porte-fenêtre, soupirail, volets...
- des détecteurs de bris de vitre.



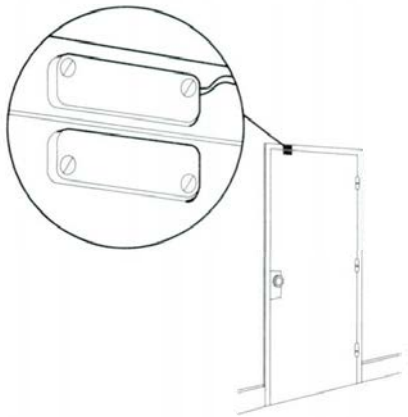


recommandations

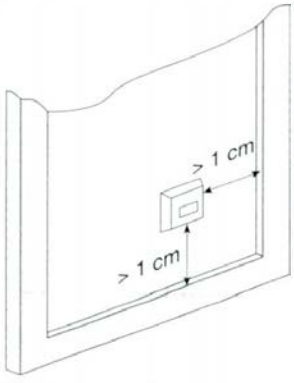
- ne pas installer directement les détecteurs sur des châssis métalliques qui annulent l'effet magnétique des composants (prévoir une cale)
- placer le détecteur côté poignée et sur le vantail ouvrant en premier pour les ouvertures doubles.



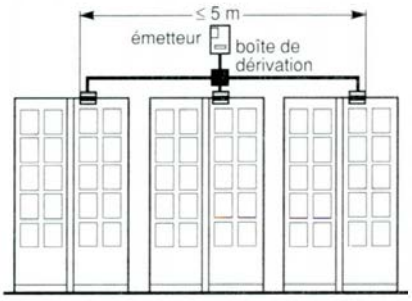
Détecteur encastré.



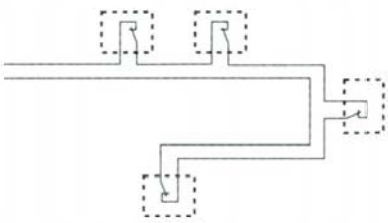
Détecteur en saille.



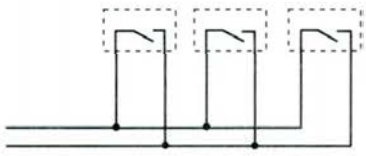
Détecteur piezo sur vitrage.



Boucles de 5 m maxi avec, au plus , 5 éléments.

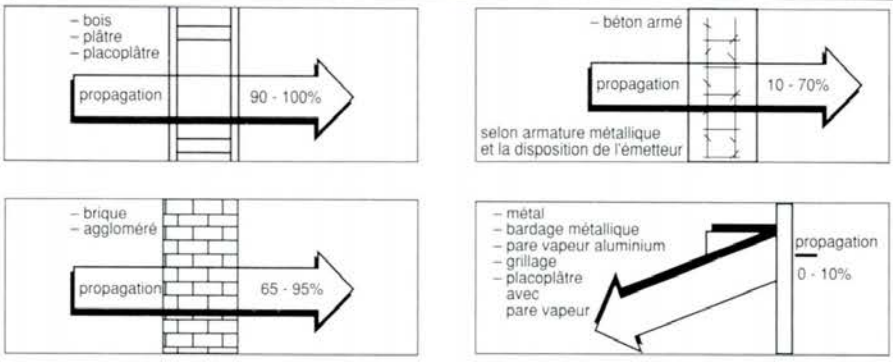


Contacts NF (normalement fermés) : en série.



Contacts NO (normalement ouverts) : en parallèle.

mise en œuvre des systèmes radio 4 ARD/4 ARDS



les transmissions radio dans le bâtiment

La portée des ondes peut être très réduite selon la nature et l'épaisseur des matériaux traversés. Elle est de 120 m ± 20 % en champ libre et de 30 m environ dans un local d'habitation.
Les transmissions radio peuvent être perturbées par :
- des éléments métalliques (canalisations, mobilier, grillage...)
- des parasites électriques (appareils électroménagers, système de chauffage électrique ou de ventilation, compteur électrique...).

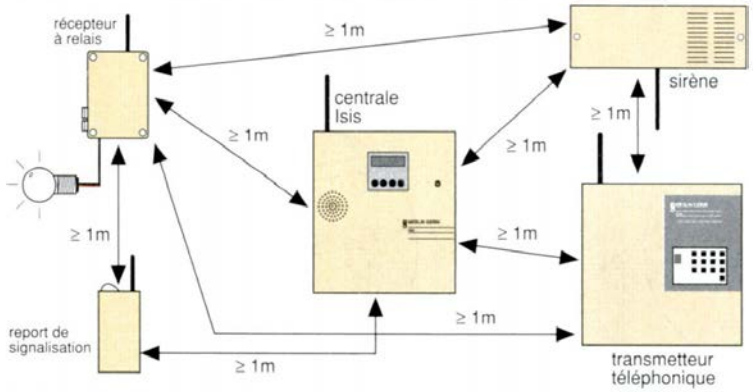


Fig. 1.

récepteurs radio

- centrale, transmetteur, sirène... les récepteurs radio doivent être placés à 1 m minimum les uns des autres et être éloignés des autres types de récepteurs radio (antennes, TV...) (fig. 1)
- la centrale radio doit toujours être placée le plus haut possible au-dessus du niveau du sol et généralement au centre de l'habitation (en position privilégiée pour recevoir les informations radio de tous les modules) (fig. 2)
- la centrale radio et le transmetteur téléphonique ne doivent pas être placés à proximité d'un tableau électrique ou d'une source de parasites (moteur...). Vérifiez par un test à la centrale si l'environnement est acceptable (fig. 3).

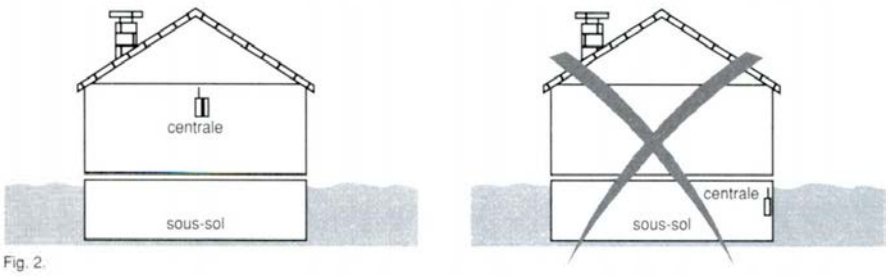


Fig. 2.

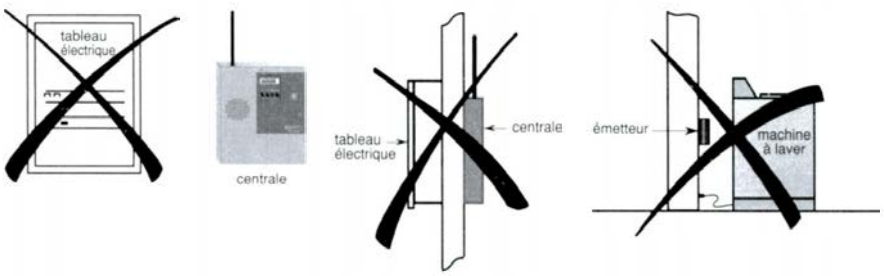
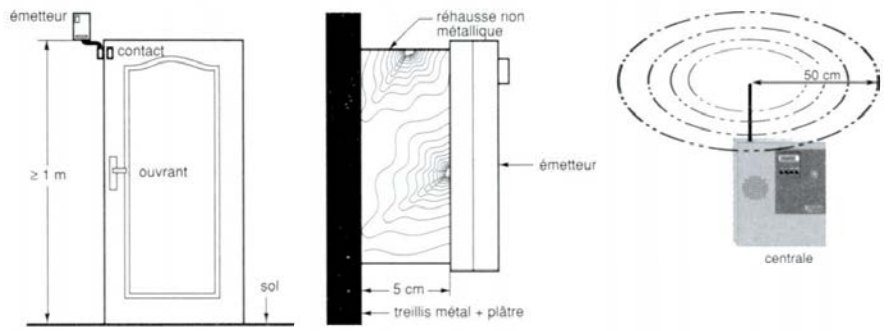


Fig. 3.



émetteurs radio

Ils doivent être placés à au moins 1 m au-dessus du sol.
Sur un support métallique, fixer l'émetteur sur une réhausse non métallique d'au moins 5 cm d'épaisseur.

Il est impératif d'éloigner les éléments radio des matériaux métalliques et d'éviter tous appareils ou câbles dans un rayon de 50 cm autour de l'antenne.

configuration de l'installation

L'installation devra être configurée sur la centrale, en répondant à l'aide du clavier, par oui ou par non, aux questions affichées sur l'écran.
Affecter, par programmation au clavier de la centrale, les fonctions sur les 4 zones.
Chaque zone est affectée obligatoirement d'une des 4 fonctions suivantes :

■ **fonction 1 :** surveillance technique, active en permanence (même si la surveillance intrusion n'est pas en marche).
Par exemple : signaler une détection de fumée, allumer un éclairage extérieur dès l'ouverture d'un portail...

■ **fonction 2 :** pré-alarme, active lorsque la surveillance intrusion est en marche.
Par exemple : dissuader un cambrioleur avant qu'il ne pénètre dans le bâtiment (contact sur volet extérieur), signaler un passage si la centrale est en marche partielle

■ **fonction 3 :** surveillance intrusion.
Lorsque la surveillance intrusion est en marche, toute détection déclenche les signalisations

■ **fonction 4 :** surveillance intrusion en alternance avec surveillance technique :
□ lorsque le système est en marche, l'installation fonctionne selon la fonction 3
□ lorsque le système est à l'arrêt, l'installation fonctionne selon la fonction 1 en «avertissement».
Par exemple : la fonction 3 déclenchera une sirène alors que la fonction 1 déclenchera un projecteur.

capacité des systèmes Isis 4 ARD et ARDS

Toute information détectée transite par la centrale qui traite l'information et aiguille l'alarme vers l'élément de signalisation adéquat :

■ nombre d'émetteurs radio : illimité.
Toutefois il est conseillé de ne pas dépasser 2 émetteurs ou détecteurs par zone pour que plusieurs informations n'arrivent en même temps à la centrale

■ nombre de contacts de même type (NO ou NF) par émetteur universel : 5

■ longueur de la boucle (aller et retour) : 10 m maximum

■ 1 centrale est nécessaire pour chaque système

■ zones de détection : 4 au maximum

■ différence entre les centrales ARD et ARDS : la centrale ARDS comporte une sirène intégrée

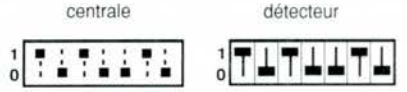
■ nombre de sirènes : illimité. Les sirènes sont réparties en deux groupes. Toutes les sirènes du même groupe sont déclenchées en même temps

■ nombre de récepteurs : illimité

■ transmetteur téléphonique : 1, avec la possibilité d'orienter le message en provenance de la centrale vers 2 entrées distinctes du transmetteur qui généreront un message différencié par un nombre différent de «bip» à la suite du message vocal.

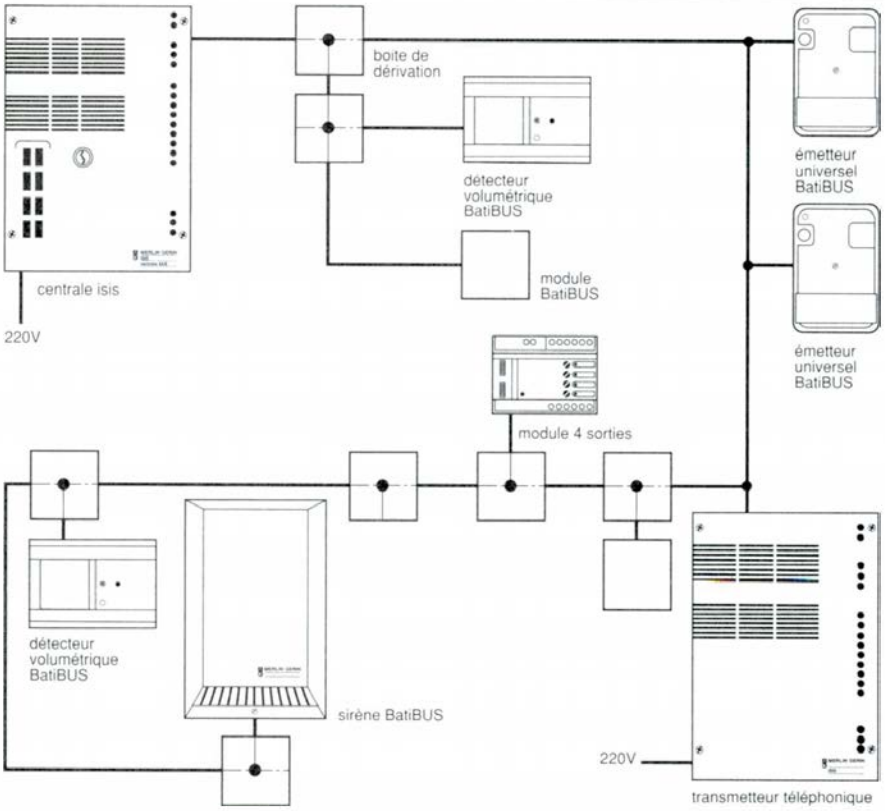
le code système

Pour qu'un message radio, destiné à l'un des éléments du système, soit identifié comme tel, il doit comporter le «code système» de la centrale, qui évite les interférences avec les installations voisines.
Ce code, choisi par l'utilisateur, est constitué de 7 caractères (chiffres 1 ou 0, tiret).
Il doit être programmé sur tous les éléments du système : centrale, émetteurs, sirènes...
Par exemple :
01-0-10
010-001
1010011



Exemple : position des mini interrupteurs ou des barrettes pour le code 1010010.

mise en œuvre des systèmes Batibus 8 AB et 8 ABRD



compatibilité des produits

Seuls les récepteurs BatiBUS (sirène et transmetteur TNB) sont compatibles avec les centrales 8 AB et 8 ABRD.
Les sirènes et transmetteur radio ne sont compatibles qu'avec les centrales radio Isis 4 ARD/ARDS.

alimentation

Les centrales 8 AB et 8 ABRD sont raccordées au secteur ainsi que le transmetteur TNB. Elles sont secourues par une batterie 12 V.
Les autres modules sont auto-alimentés par BatiBUS à l'exception de la sirène (alimentée par un bloc Lithium) et du module 4 sorties (alimenté aussi par le secteur).

câblage

Pour câbler BatiBUS, se reporter à la partie Mise en œuvre de BatiBUS (pages J136 à J139). Des détails y sont aussi consignés pour :

- choisir le câble en fonction des longueurs à installer
- raccorder BatiBUS dans une boîte de dérivation
- raccorder BatiBUS d'un module à l'autre
- raccorder l'écran du câble BatiBUS
- placer les câbles dans le bâtiment.

capacité du système intrusion BatiBUS

Configuration répondant aux normes NF A2P

- **Isis 8 AB :**

□ nombre maximum de modules BatiBUS : 18
□ réseau BatiBUS indépendant du réseau gestion technique.

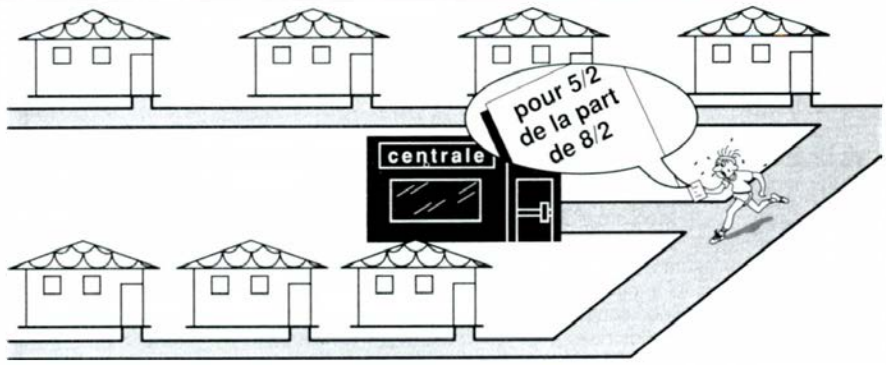
Configuration ne répondant pas aux normes NF A2P

- **Isis 8 AB et Isis 8 ABRD :**

□ nombre maximum de modules BatiBUS : 75
□ réseau BatiBUS indépendant ou mixte (intrusion et gestion technique sur le même bus).

principes d'adressage

Chaque élément BatiBUS envoie des informations à un autre élément ou à la centrale. Dans toute transmission il est nécessaire de connaître celui qui donne l'information et celui à qui elle est destinée. Chaque message circulant sur BatiBUS comporte l'adresse de l'émetteur et l'adresse du destinataire. Il est donc nécessaire de repérer chaque élément BatiBUS par une adresse propre, véritable signature individuelle, et de l'indiquer à la centrale.



adresses

■ des émetteurs universels et des détecteurs volumétriques

Pour les émetteurs et les détecteurs, une adresse est composée de deux parties :
□ la fonction traitée par le module (sélectionnée avec la première roue codeuse, de 1 à 15)
□ le numéro d'ordre, propre et unique à chaque module (attribué par la deuxième roue codeuse, de 1 à 15).

Fonctions disponibles sur un émetteur universel BatiBUS (EUB ou EUB4)

1 à 8	intrusion zones 1 à 8
9	alarme technique 1
10	alarme technique 2
11	alarme technique grave
12	sonnette
13	appel sonore
14	alerte
15	pré-alarme

Fonctions disponibles sur un détecteur volumétrique BatiBUS

1 à 8	intrusion zones 1 à 8
13	appel sonore

Exemple : pour traiter la fonction intrusion zone 6 avec une centrale Isis 8 ABRD, on pourra avoir comme détecteurs associés :
□ 1 émetteur universel BatiBUS, adresse 6-1
□ 1 deuxième émetteur universel BatiBUS, adresse 6-2
□ 1 détecteur volumétrique BatiBUS, adresse 6-3.

Chaque émetteur ou détecteur doit avoir une adresse différente pour être distingué par la centrale.
Il convient de ne pas utiliser pour les adresses des émetteurs et des détecteurs les adresses destinées aux modules 4 sorties, boutons-poussoirs et sirènes.

■ de la sirène

L'adresse d'une sirène BatiBUS s'obtient en positionnant l'unique roue codeuse.
Les positions 1 à 8 sont disponibles pour les sirènes installées en intérieur.
Les positions 9 à 16 sont disponibles pour les sirènes installées en extérieur.
Pour être reconnues individuellement par la centrale deux sirènes doivent porter des numéros différents.

■ des boutons-poussoirs

Les boutons-poussoirs peuvent être utilisés avec une installation d'alarme intrusion dans 3 cas, avec chaque fois une adresse prédéfinie par fonction.

12-16	sonnette
13-16	appel sonore
14-16	alerte

Plusieurs boutons-poussoirs peuvent être affectés à la même fonction et avoir la même adresse.

■ des modules 4 sorties

2 modules 4 sorties BatiBUS peuvent être utilisés dans une configuration alarme intrusion. Leurs adresses seront figées par construction une fois pour toutes. Elles utilisent les deux roues codeuses.

13-1	alarme technique 1
13-2	alarme technique 2
13-3	alarme technique grave
13-5	intrusion (zones 1 à 4)
13-6	intrusion (zones 5 à 8)
13-7	pré-alarme

installation mixte : intrusion et gestion technique

Si l'installation intrusion comporte également une centrale de gestion technique, il faut choisir, pour les modules intrusion, des adresses différentes de celles des modules de gestion technique.
Si cela s'avère nécessaire, il faudra modifier l'adresse de ces derniers, sans oublier de déclarer la nouvelle adresse à la centrale de gestion technique.
Attention : dans ce cas, BatiBUS ne doit être alimenté que par la centrale intrusion. Mettre hors service l'alimentation de la centrale gestion technique.

Adresses réservées

Système comportant à la fois une centrale de gestion technique et une centrale intrusion.

Module 4 entrées	infra-rouge BatiBUS ou émetteur universel BatiBUS	veiller à ne pas donner les mêmes adresses aux entrées des modules et aux émetteurs intrusion (EUB, EUB4 ou VIB) attention en intrusion la 1re roue codeuse attribue à l'élément une fonction bien précise
Bouton-poussoir	12-16 13-16 14-16	adresses réservées aux fonctions intrusion, pour le bouton-poussoir elles sont interdites sur un module 4 sorties
Module 4 sorties	13-1 à 13-7	réservées aux fonctions intrusion

implantation des éléments d'un système de sécurité incendie

Le but d'un système d'alarme incendie est de déceler rapidement un début d'incendie à l'intérieur de la surface surveillée.
Le niveau de performance de l'installation dépend du choix des éléments appropriés, mais aussi de leur implantation judicieuse en fonction des dimensions, de la géométrie, du dégagement d'aérosol, des courants d'air, etc...

tableau de signalisation

Le tableau de signalisation doit être :
- situé aux abords de l'accès principal ou de celui utilisé par les services de secours, de préférence au rez-de-chaussée et accessible à tout moment
- convenablement protégé contre les perturbations éventuelles dues à l'activité exercée dans le bâtiment (vibrations, fumées, poussières, gaz ou vapeurs)
- maintenu à des conditions de température et d'hygrométrie compatibles avec son fonctionnement.

Il est souhaitable que le lieu d'implantation du tableau de signalisation soit porté à la connaissance des services de secours.
Ce lieu doit être non accessible au public et surveillé pendant les heures d'exploitation de l'établissement.

détecteurs de chaleur (thermostatique et thermovélocimétrique)

Les détecteurs de chaleur doivent normalement être implantés directement sous le plafond ou sous la toiture.
Lors d'un incendie, l'élévation de température est relativement tardive et la température au plafond s'élève d'autant plus lentement que le local est haut.
C'est pourquoi la sensibilité et le temps de réponse des détecteurs de chaleur est faible. En conséquence, ces détecteurs ne peuvent être utilisés qu'en dessous d'une certaine hauteur (7 m) ou complétés par un autre type de détecteurs.

surface et distance maximales surveillées par chaque détecteur de chaleur			
hauteur (m)	2,5	4	6
surface (m^2)	30	25	20
distance horizontale entre cloison et détecteurs	3	2	2
distance horizontale entre détecteurs (m)	6	5,5	5

détecteurs de fumée ioniques et optiques

La hauteur du local revêt une importance capitale : un feu émet des fumées et des gaz chauds, sous la forme d'un cône qui s'élargit en direction du plafond, pour se répartir en nappe. Ces détecteurs sont donc montés, en principe, au sommet des locaux surveillés.
Mais leur hauteur par rapport au sol ne doit pas dépasser 12 m au maximum.
Pour les hauteurs supérieures, les conditions d'implantation devront être soumises à l'accord préable du prescripteur.
D'autre part, on laissera, sous chaque détecteur, un volume libre correspondant à une demi-sphère de 0,5 m de rayon.

Précautions générales
Selon la configuration des locaux et des plafonds, certaines règles sont à respecter :
- l'été, dans les combles mal isolées, un matelas d'air chaud s'accumule et bloque la propagation verticale des aérosols (effet Poulain) ; pour que les fumées et gaz de combustion puissent les atteindre, les détecteurs seront abaissés
- dans les toitures à fortes pentes, les détecteurs sont implantés le long des rampants, pour être « léchés » par les aérosols lors de leur ascension vers le faîtage
- pour deux raisons identiques, les détecteurs seront placés soit dans les caissons, soit sous les poutres, selon la hauteur du local
- les détecteurs sont impérativement placés dans les caissons si les saillies des poutres sont importantes.

Conséquence du cône de propagation des aérosols, la surface surveillée par un détecteur varie proportionnellement avec la hauteur du local . Plus le local est haut, plus la surface surveillée est importante, mais au détriment de la sensibilité. Il faut alors augmenter la dotation en détecteurs si l'on souhaite conserver un bon niveau de performance.
A contrario, des détecteurs placés à faible hauteur sont ultra-sensibles.

Alarmes intempestives
Dans les locaux dont la hauteur sous plafond est inférieure à 3 m, on devra prendre des précautions pour éviter différentes causes d'alarme intempestive :
- fumées de cigarettes :
  - soit placer les détecteurs en dehors des zones du plafond situées au-dessus des endroits où des fumeurs sont susceptibles de se tenir en permanence
  - soit remplacer les détecteurs de fumée par d'autres types de détecteurs
- tourbillons de poussière liés à des mouvements d'air importants : placer les détecteurs à l'abri de ces perturbations ou utiliser un boîtier de détecteur pour gaine d'aspiration (disponible sur commande spéciale)
- aérosols produits lors de travaux : on veillera à ne pas implanter les détecteurs à proximité des postes de travail et des installations dans lesquels la concentration des aérosols suffirait à déclencher les détecteurs ; si la probabilité de fausses alarmes provoquées par ces aérosols est notable, d'autres types de détecteurs devront être utilisés, par exemple des détecteurs optiques.

Enfin, les circulations d'air sont également à étudier, elles conditionnent l'efficacité de la détection : en présence de gaines de ventilation ou d'amenées d'air frais, de bouches de soufflage, les appareils doivent être soustraits aux effets directs du courant d'air (quitte à ne pas être placés au plus haut du local).
Au contraire, dans les locaux possédant un puissant système d'aspiration, il est conseillé de placer le détecteur dans l'axe de la bouche d'aspiration sur un montant métallique.

surface et distance maximales surveillées par chaque détecteur de fumée				
hauteur (m)	2,5	4	6	10
surface (m^2)	50	70	80	90
distance horizontale entre cloison et détecteur (m)	4	5	5,5	6
distance horizontale entre détecteurs (m)	9	10	11	12
idem dans un couloir (m)	12	15	20	25

Sensiblilté des détecteurs de fumée et de chaleur selon la configuration des plafonds

Les toitures en dôme ou en cintre peuvent être traitées comme des toitures inclinées à deux versants formés par les deux plans tangents aux deux tiers de la hauteur du dôme ou du cintre.

■ dans les locaux à toiture en pente , d'inclinaison supérieure à 20 °, dans lesquels la face intérieure de la toiture constitue en même temps le plafond, on devra implanter une rangée de détecteurs dans le plan vertical passant par le faîtage ou dans la partie la plus haute du local

■ dans les locaux à toiture à redents, chaque redent doit être équipé d'au moins une rangée de détecteurs ; cette rangée doit être située du côté du versant de la toiture ayant la plus faible pente, à une distance horizontale d'au moins un mètre du plan vertical passant par le faîtage.

La distance séparant les détecteurs des murs ne doit pas être inférieure à 0,50 m, exception faite des couloirs, gaines techniques et parties de bâtiments similaires de moins de 1 m de large

■ s'il existe des solives, des poutres ou des gaines courant sous le plafond et dont la hauteur est supérieure à 0,15 m, cette distance minimale de 0,50 m entre les détecteurs et ces éléments de construction doit être respectée ; si le plafond comporte des éléments suspendus, ou s'il subsiste un espace entre le sommet des cloisons et le plafond lui-même, et s'il n'existe pas d'obstacle sous le plafond à moins de 0,15 m il ne sera pas tenu compte de ces particularités

■ si le plafond comporte des solives ou des retombées formant des alvéoles, la prise en considération de celles-ci dépend de leur hauteur comparée à celle du local. La courbe donne, pour chaque hauteur de local h, la valeur de la hauteur de retombée u à partir de laquelle s'appliquent les principes suivants (s étant la surface de l'alvéole) :

□ u > 800 mm : chaque alvéole doit comporter au moins un détecteur

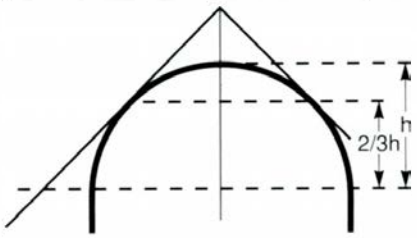
□ u < 800 mm : le tableau suivant donne le nombre d'alvéoles surveillées par chaque détecteur.

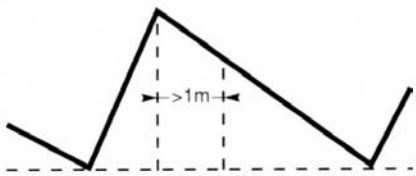
surface de l'alvéole (s)	nbre d'alvéoles surveillées par détecteur
s < 0,2 An	5
0,2 An < s < 0,3 An	4
0,3 An < s < 0,4 An	3
0,4 An < s < 0,6 An	2
0,6 An < s < 1 An	1

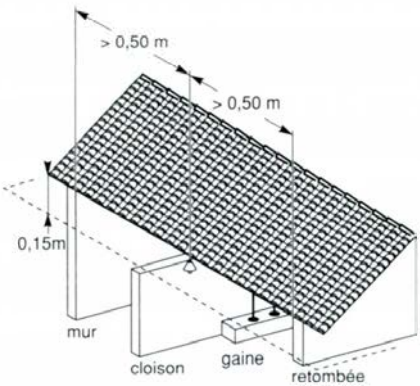
La surface An (aire nominale) est la surface normalement surveillée par un détecteur. Elle est déterminée à partir du facteur de risque K propre au local surveillé :
An = K x A max.

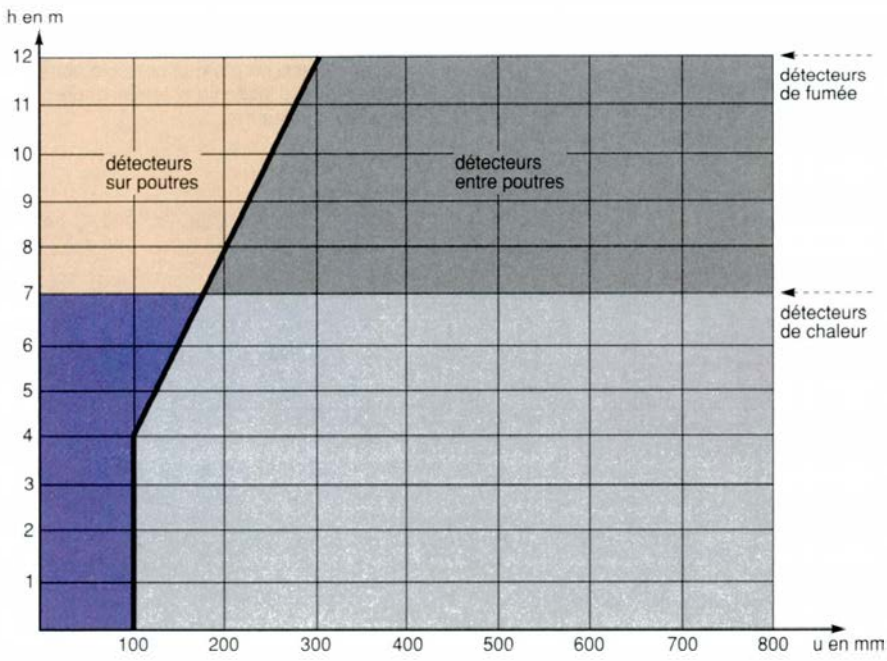
Distance verticale nécessaire entre la face inférieure du détecteur de fumée et le plafond en fonction de l'inclinaison I du plafond (en cm)

hauteur du local (h en m)	I < 15 °		15 < I < 30 °		I > 30 °	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.
h < 5	20	20	30	30	30	50
5 < h < 7	7	25	25	40	40	60
7 < h < 9	10	30	30	50	50	70
9 < h < 12	15	35	35	60	60	80









Nota :
Tous les détecteurs, quel que soit leur type, se montent sur un seul modèle de socle permettant le raccordement des lignes électriques.

implantation des éléments d'un système de sécurité incendie

détecteurs de flammes

Les détecteurs offrent un angle de vision de 120 °.
Leur hauteur maximum d'installation est de 25 mètres.
En raison de la surface relativement étendue qu'ils peuvent surveiller, ils sont particulièrement adaptés à la protection de bâtiments vastes et de hauteur importante.
On choisira de préférence des détecteurs de flammes lorsqu'on recherche un temps de réponse particulièrement bref, en présence par exemple d'un stockage de matières très combustibles, telles que carburants, gaz, poudres inflammables.
Lorsque le début d'incendie peut présenter un fort dégagement de fumée risquant d'atténuer l'action du rayonnement des flammes sur le détecteur, il convient d'associer détecteurs de flammes et de fumée.

Précautions générales

- les détecteurs de flammes ne doivent pas être mis en place en des lieux où la température ambiante peut s'élever au-delà de 70 °C ; on prendra en compte toutes les installations susceptibles de dégager un rayonnement thermique important (air chaud, vapeurs chaudes...)
- prendre en considération, lors de la mise en place des détecteurs de flammes, les phénomènes susceptibles de les perturber ; en règle générale, la réduction ou l'élimination de ces derniers s'obtient en agissant sur l'implantation et l'orientation des détecteurs ; le cas échéant il convient de limiter le volume surveillé par le détecteur à l'aide de masques
- en outre, les détecteurs de flammes doivent être fixés de manière stable afin d'éviter leur oscillation ou leur vibration.

Les détecteurs de flammes U.V. peuvent être perturbés par :

- le rayonnement U.V. émis par l'éclairage direct de sources lumineuses spéciales : lampes au mercure et au xénon, travaux de soudure ; dans ce dernier cas, il est conseillé de neutraliser la zone concernée pendant la période où ont lieu ces travaux
- des sources de rayonnement gamma ou X non masquées
- des atmosphères poussiéreuses, brumeuses ou enfumées, qui peuvent encrasser la fenêtre transparente au rayonnement U.V. Il y a alors diminution de la sensibilité de l'appareil.

Emplacement, orientation et nombre

Le nombre, l'emplacement et l'orientation des détecteurs de flammes seront combinés pour offrir une surveillance volumétrique suffisante et aussi uniforme que possible.
L'implantation de ce type de détecteurs doit notamment prendre en compte la présence d'obstacles s'opposant aux rayonnements émis par l'incendie.
Leur mise en place sur les parois verticales peut être utilement envisagée.
La pose des détecteurs le long des murs permet de mieux viser certains emplacements possibles de foyer d'incendie, ou d'éviter la réduction de l'angle de vision.
Si une partie du rayonnement est transmise par réflexion, il faut tenir compte de la baisse de sensibilité due à l'accroissement de distance et, surtout, au cœfficient d'absorption de la paroi réfléchissante.
Il convient de rechercher une liaison visuelle directe et aussi courte que possible entre chaque foyer d'incendie potentiel et un détecteur de flammes.

La diffusion du rayonnement grâce à des réflexions peut, à une distance assez rapprochée du détecteur, contribuer à l'extension du domaine de surveillance.
La sensibilité au rayonnement diminuant avec la distance, il est conseillé, en particulier dans le cas de montage incliné des détecteurs, d'obtenir, par recouvrement des cônes de vision, une sensibilité plus uniforme.
Le montage incliné permet :

- d'éliminer les influences perturbatrices provenant de l'extérieur du local en montant les détecteurs sur les encadrements de fenêtre
- d'éventuellement limiter la perte de vision due à un obstacle.

Le nombre de détecteurs de flammes dépend du volume du local à surveiller et de la configuration du domaine de surveillance.
Ce nombre doit être déterminé en fonction de la surface maximale de surveillance des détecteurs, indiquée par le tableau ci-dessous.

Surface maximale surveillée par chaque détecteur de flammes (en m²)

hauteur	0 ° < v < 15 °	15 ° < v < 30 °	30 ° < v < 45 °	50 ° < v < 60 °
f < 1,5	15	25	40	40
1,5 < f < 3	70	90	110	120
3 < f < 6	220	230	250	250
6 < f < 7,5	380	360	360	350
7,5 < f < 9	420	410	390	360
9 < f < 12	440	430	390	340
12 < f < 15	400	380	340	280
15 < f < 20	180	170	140	110

v = angle d'inclinaison par rapport à la verticale
f = hauteur du détecteur (m)

déclencheurs manuels

Les coffrets manuels s'installent généralement dans les couloirs, circulations, circuits d'évacuation, ou locaux comportant des activités permanentes.
Les emplacements privilégiés sont :
- les issues de secours de chaque niveau
- les communications entre différents niveaux ou différentes zones (paliers d'ascenseurs, escaliers, sas)
- les portes d'accès principales.

On les place également, si nécessaire, sur les différents circuits d'évacuation, tous les 20 m environ.
Ils seront fixés à une hauteur de 1,50 m du sol.
Eviter : de les dissimuler derrière les battants de porte, extincteurs, piliers, décrochements de paroi, etc.
Attention : les coffrets manuels peuvent être regroupés en une ou plusieurs boucles par zone, mais sur trois niveaux maximum.
Rappelons que les coffrets manuels ne doivent en aucun cas être raccordés aux boucles comportant des détecteurs automatiques.

diffuseurs sonores

Les diffuseurs sonores doivent être protégés contre les dommages mécaniques et contre toute l'influence néfaste pouvant provoquer leur défaillance.
Leur nombre et leur emplacement doit garantir une perception correcte de l'alarme, compte-tenu de l'environnement.

choix des détecteurs automatiques

les différents types de détecteurs automatiques

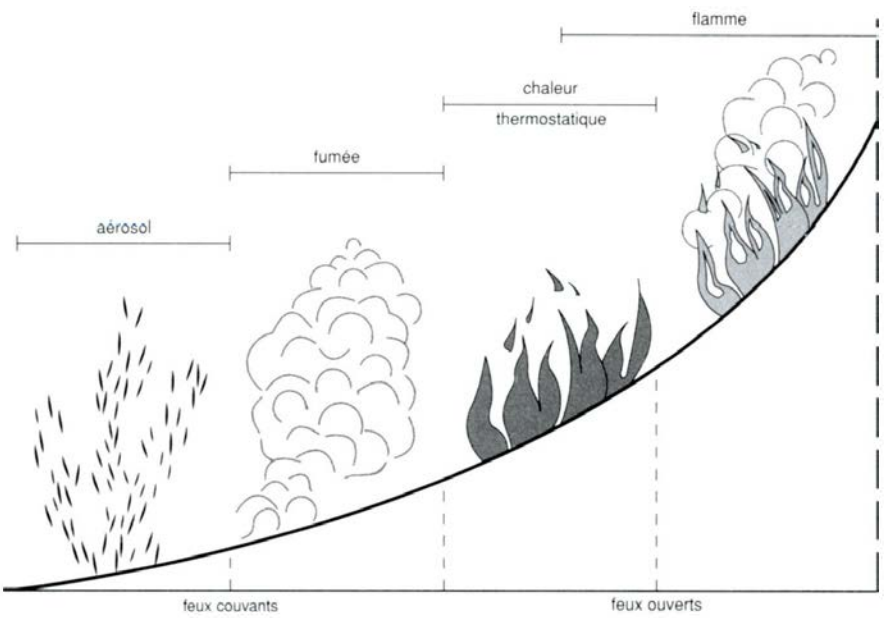
	détecteurs de fumée				
	détecteur ionique	**détecteur optique**	**détecteur de chaleur**	**détecteur thermostatique**	**détecteur de flamme**
principe de fonctionnement	à ionisation	optique	thermovolumétrique thermostatique	thermostatique	UV optique
élément détecté	aérosols, fumée gaz de combustion	fumée blanche	chaleur	température	flammes
type d'incendie détecté	feux couvants et ouverts à évolution lente	feux couvants et ouverts à évolution lente	feux ouverts à évolution rapide	feux ouverts à évolution rapide	feux ouverts à évolution moyenne et rapide
sensibilité	très bonne	bonne	moyenne	moyenne	très bonne
précocité de la détection	très bonne	bonne	tardive	tardive	bonne
type de local	locaux propres, bureaux, couloirs	tous locaux ateliers, combles, parkings...	chaufferies, ateliers, cuisines	chaufferies, ateliers, cuisines	locaux industriels, réserves de mazout ou de gaz, chaufferies
perturbations parasites	fumée en fonctionnement normal, humidité, poussière	humidité	variations de température en fonctionnement normal		fumées abondantes masquant les flammes, arcs électriques, éclairs
maintenance	craint la poussière, les recycler environ tous les 4 ans et plus fréquemment dans les locaux à atmosphère chargée (cartonnerie, scierie, ateliers textile...)		nettoyage périodique du capteur	nettoyage périodique du capteur	nettoyage périodique de la cellule

Domaine d'efficacité des détecteurs aux différentes phases d'un feu

Chaque phase d'un feu donne lieu à différentes émissions susceptibles d'être captées par des détecteurs spécialisés.
Les feux ouverts donnent :
- chaleur
- flammes.

Les feux couvants donnent :
- fumées
- gaz de combustion.

On choisira toujours le détecteur le plus précoce en tenant compte du genre d'incendie le plus probable.



les 6 critères de choix d'un détecteur automatique

	détecteur de fumée ionique	optique	détecteur de chaleur thermostatique et thermovolumétrique	détecteur thermostatique	détecteur de flamme
critère n° 1 : hauteur du local en mètre					
h ≤ 4	■	■	■	■	■
4 < h < 7	■	■	■		■
7 < h < 9	■	■			■
9 < h < 12	■	■			■
12 < h < 25					■
critère n° 2 : température					
	déclenchement d'alarme si givrage		problème de fonctionnement si grande variation de t° ou t° élevée		pas de contrainte
critère n° 3 : courant d'air					
	la vitesse doit être inférieure à 5 m/s		insensibles	insensibles	insensibles
critère n° 4 : humidité					
	perturbation possible : déclenchement en cas de condensation		insensibles	insensibles	insensibles
critère n° 5 : fumées, poussières, aérosols					
	alarmes intempestives possibles		insensibles	insensibles	insensibles
critère n° 6 : rayonnement lumineux					
	insensibles		insensibles	insensibles	sensibles aux irradiations directes ou indirectes (éclair, arc électrique, éclairage, halogène)

surface de surveillance des différents détecteurs

Détecteur de fumée (ionique et optique)

surface et distance maximales surveillées				
hauteur d'installation du détecteur (m)	2,5	4	6	10
surface (m^2)	50	70	80	90
distance horizontale entre cloison et détecteur (m)	4	5	5,5	6
distance horizontale entre détecteurs (m)	9	10	11	12
idem dans un couloir (m)	12	15	20	25

Détecteur de chaleur

surface et distance maximales surveillées			
hauteur d'installation du détecteur (m)	2,5	4	6
surface (m^2)	30	25	20
distance horizontale entre cloison et détecteur (m)	3	2	2
distance horizontale entre détecteurs (m)	6	5,5	5

Détecteur de flamme

surface maximale surveillée				
hauteur	0 < v < 15 °	15 ° < v < 30 °	30 ° < v < 45 °	50 ° < v < 60 °
f < 1,5	15	25	40	40
1,5 < f < 3	70	90	110	120
3 < f < 6	220	230	250	250
6 < f < 7,5	380	360	360	350
7,5 < f < 9	420	410	390	360
9 < f < 12	440	430	390	340
12 < f < 15	400	380	340	280
15 < f < 20	180	170	140	110

v = angle d'inclinaison du détecteur par rapport à la verticale
f = hauteur du détecteur (m)

sécurité incendie

choix des déclencheurs manuels et diffuseurs sonores

les différents types de déclencheurs manuels

	coffret à bris de glace	coffret à membrane déformable	coffret à bris de glace ou membrane à indicateur d'action*	coffret à bris de glace et à volet de protection	coffret à bris de glace étanche
organe de déclenchement	vitre précassée	membrane plastique	vitre précassée ou membrane plastique	vitre précassée	vitre précassée
installation	généralement dans les circulations près des sorties ou changements de niveaux à intervalles de 20/25 m, à environ 1,50 m du sol				
maintenance	vitre de rechange	sans	vitre de rechange	vitre de rechange	vitre de rechange
lieux d'installation					
local simple	■		■		
risque de malveillance		■			
mauvais éclairage			■		
risques de déclenchement accidentel				■	
local humide					■

(*) Les déclencheurs manuels à indicateur d'action ne sont utilisés que sur les tableaux de signalisation TS106, TS112 et TS124.

Critères de choix

Le choix du modèle de coffrets manuels sera guidé par :
- les risques fréquents de malveillance
- l'éclairage des locaux
- les risques d'aspersion ou du nettoyage fréquents
- l'humidité ambiante des locaux.

Emplacement

Les coffrets manuels s'installent dans les lieux de circulation, les circuits d'évacuation ou les locaux comportant des activités permanentes.
Les emplacements privilégiés sont :
- les issues de secours de chaque niveau
- les voies de communication entre les différents niveaux ou les différentes zones
- à proximité immédiate de chaque escalier
- et, si nécessaire, tous les 20 m sur les circuits d'évacuation.

Ne pas les placer derrière des battants de porte, extincteurs, piliers, décrochements de parois...

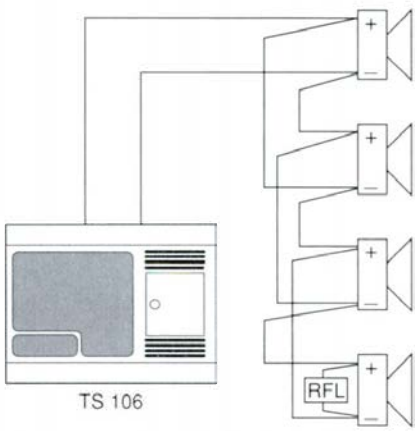
diffuseurs sonores

Emplacement

Ils sont destinés à avertir le public d'évacuer l'établissement. Les signaux doivent être audibles de tous les points du bâtiment.
Ils doivent être protégés contre les dommages mécaniques et autres causes susceptibles de provoquer leur défaillance.
Les dispositifs sonores n'exigent aucune maintenance.

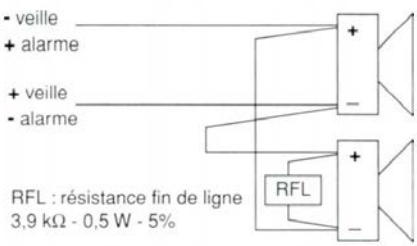
Choix

Il se fera en fonction du type de local et de l'environnement sonore :
- modèle classe A :
  - puissance acoustique LP ⩽ 90 dB
  - pour tous les établissements sanitaires de type U (installés dans les locaux du personnel chargé de l'évacuation) nécessitant une alarme restreinte sélective
- modèle classe B :
  - puissance accoustique 90 dB < LP ⩽105 dB
  - pour les hôtels, bibliothèques, internats, administrations, banques, etc. sans bruit de fond ni sonorisation



Configuration avec tableau de signalisation.

- modèle classe C :
  - puissance acoustique > 105 dB
  - pour les salles de spectacles, de cinéma, de danse, les magasins, gymnases, salles d'expositions, parcs de stationnement, etc.
  - type de câble utilisé pour le raccordement : CR1 (résistant au feu)
- blocs autonomes d'alarme sonore :
  - puissance acoustique : 90 dB à 2 m
  - emplacement : installé à plus de 2,25 m de hauteur
  - type de câble utilisé pour le raccordement : C2 (non propagateur de flamme).



Raccordement des diffuseurs sonores non autonomes.

choix des alarmes techniques

Un système d'alarmes techniques est destiné à détecter les anomalies ou défaillances techniques (chauffage, ventilation, groupe froid, ascenseur, monte-charge...).

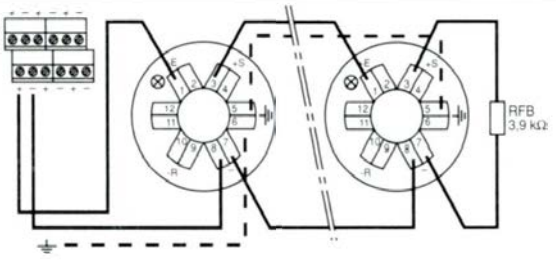
Alarmes techniques filaires
Ces systèmes sont constitués d'une centrale AT12, AT36 ou AT60 pilotant respectivement 12, 36 ou 60 lignes de détection :
- la centrale d'alarme permet une signalisation sonore et visuelle des détections d'anomalies, ainsi que la localisation des anomalies
- des reports de signalisation technique RT permettent de renvoyer la totalité des informations d'alarme vers un autre local
- des reports de synthèse peuvent être utilisés pour renvoyer à distance les informations d'alarme, mais ils ne permettent pas leur localisation
- la sortie asservissement permet le déclenchement automatique d'un disjoncteur, d'une sirène, d'une fermeture de vanne de gaz...

Le choix d'une centrale d'alarme technique dépend du nombre de lignes de détection désiré.
Ces centrales s'utilisent principalement dans les hôpitaux, hôtels et restaurants, centres administratifs, commerces...

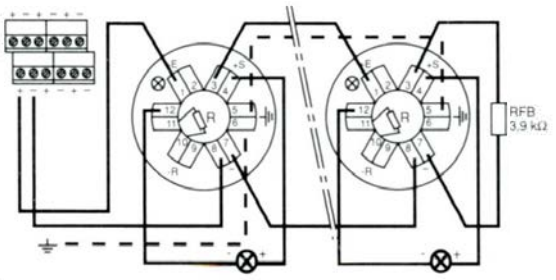
centrale	nombre de lignes de détection	type de contact	report de synthèse	report de signalisation	sortie asservissement
AT6	6	à fermeture	ST6		
AT12	12	à fermeture ou à ouverture	BRS	RT12	oui
AT36	36	à fermeture ou à ouverture	BRS	RT36	oui
AT60	60	à fermeture ou à ouverture	BRS	RT60	oui

raccordement des détecteurs automatiques

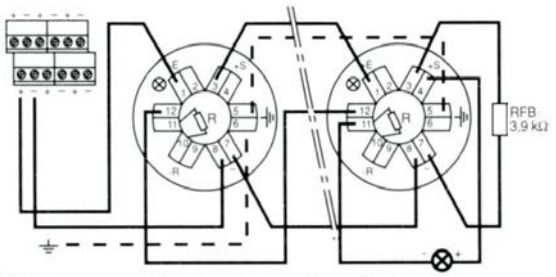
Système de sécurité de catégorie A
Equipement d'alarme de type 1
- longueur maximum des boucles : 1000 m
- câble utilisé : 1 paire 9/10e avec ou sans écran
- nombre de détecteurs pouvant être raccordés sur une boucle :
  - ☐ 30 ioniques, thermostatiques ou chaleur
  - ☐ 20 optiques de fumée ou optiques de flammes
- R : résistance de protection pour indicateur d'action : dépend de l'indicateur d'action utilisé.



Détecteurs sans indicateur d'action.



Détecteurs avec indicateur d'indicateur d'action.



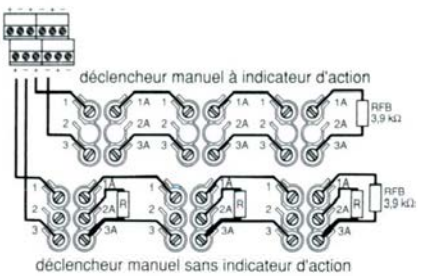
Détecteurs avec indication d'action pour plusieurs détecteurs.

raccordement des déclencheurs manuels

raccordement des boucles de déclenchement manuel

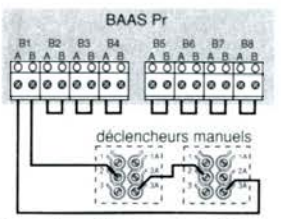
- longueur maximum des boucles : 1500 m
- câble utilisé : câble de type téléphonique, 1 paire 9/10e
- nombre de déclencheurs manuels pouvant être raccordés sur une boucle : 40.

Système de sécurité incendie de catégorie A
Equipement d'alarme de type 1



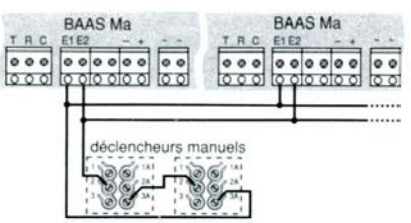
Raccordement des boucles de détection.

Système de sécurité incendie de catégorie C, D et E
Equipement d'alarme de type 2b



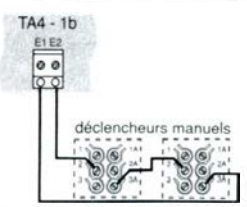
Raccordement de la boucle de détection.

Système de sécurité incendie de catégorie D et E
Equipement d'alarme de type 3



Raccordement de la boucle de détection.

Système de sécurité incendie de catégorie E
Equipement d'alarme de type 4



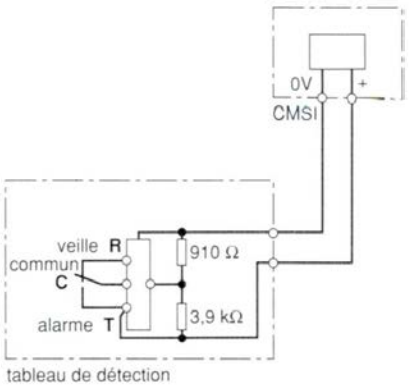
Raccordement de la boucle de détection.

raccordement des centralisateurs de mise en sécurité incendie TMS101 et TMS110

TMS101

Raccordement du TMS101 et du tableau de détection

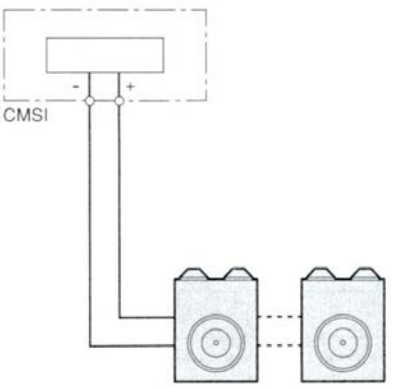
- distance maximale entre le tableau de détection et le CMSI : 500 m
- câble utilisé : type téléphonique 9/10e sans écran
- matériel nécessaire (fourni) :
  - 1 résistance 910 ohms ; 1/2W ; 5 %
  - 1 résistance 3,9 k.ohms ; 1/2W ; 5 %
- l'information "alarme feu" du tableau de détection délivre l'ordre de commande de déclenchement des DAS ; se raccorder :
  - soit sur le relais "feu général"
  - soit sur le relais " feu boucle" de ou des boucles concernées.



Raccordement des dispositifs actionnés de sécurité

- les DAS utilisés sont à rupture de tension
- 2 sorties disponibles commandées simultanément :
  - DAS 1
  - DAS 2
- protection des sorties :
  - en court circuit : par fusible temporisé
- section minimale des câbles utilisés :
  - 1,5 mm² pour fil monoconducteur
  - 1 mm² pour fils multiconducteurs
- distance des câbles :

alimentation	24 VDC		48 VDC	
I(A)	0,3	2	0,3	1
D maxi (m) avec S = 1,5 mm	222	33	444	133
D maxi (m) avec S = 2,5 mm	381	57	762	228



TMS110

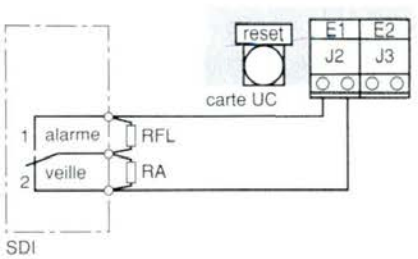
Raccordement du TMS110 au tableau de signalisation ou aux déclencheurs manuels

Le raccordement se réalise sur les connecteurs J2 à J9 de la carte de gestion de la base du CMSI.

- SSI de catégorie A : chaque entrée du CMSI permet de raccorder une sortie "Feu Boucle" de type RTC du SDI
- SSI de catégorie B : chaque entrée du CMSI permet de raccorder une ligne de déclencheurs manuels.

Le montage avec contact CRT :

- contact :
  - fermé sur la position 2 hors alarme
  - fermé sur la position 1 en alarme et jusqu'à son réarmement
- matériel nécessaire pour chaque ligne :
  - câble 9/10 sans écran
  - 1 Résistance d'Alarme : RA = 910 ohms ; 1/4 W 5 %
  - 1 Résistance de Fin de ligne : RA = 2,2 k.ohms ; 1/4 W 5 %.



Raccordement des diffuseurs sonores

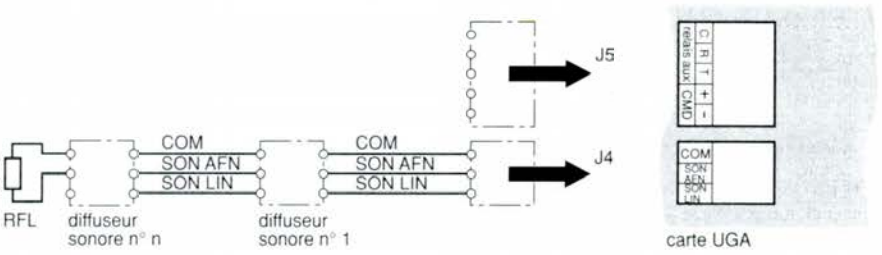
Le raccordement des diffuseurs sonores est réalisé sur la carte MGA :

- soit par une ligne de commande pour diffuseurs sonores classiques sur le connecteur J4
- soit par contacts secs de type CRT pour des diffuseurs sonores autonomes sur le connecteur J5 (pouvoir de coupure 24 V 1 A).

Matériel nécessaire :

- 1 résistance de fin de ligne :
RFL = 2,2 k.ohms ; 3 W 5%
- calcul de la longueur maximale de câble :

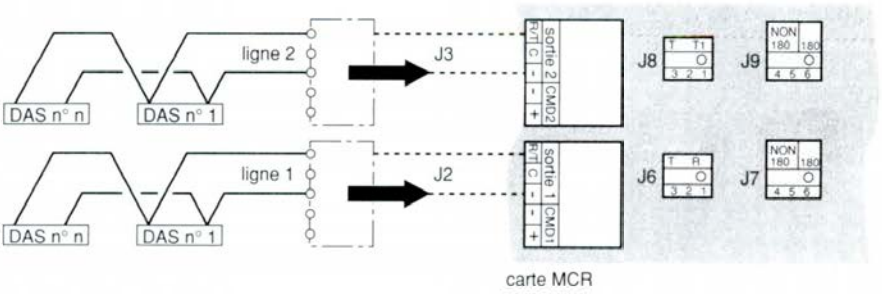
	section de câble 1,5 mm²	2,5 mm²
AES 24 V	lg = 66/ I(A) max	lg = 114/ I(A) max
AES 48 V	lg = 133/ I(A) max	lg = 228/ I(A) max



Raccordement de dispositifs actionnés de sécurité

Exemple de raccordement de dispositifs actionnés de sécurité au TMS110

- DAS sans contrôle de position (montage avec AES, fonctionnement à rupture).

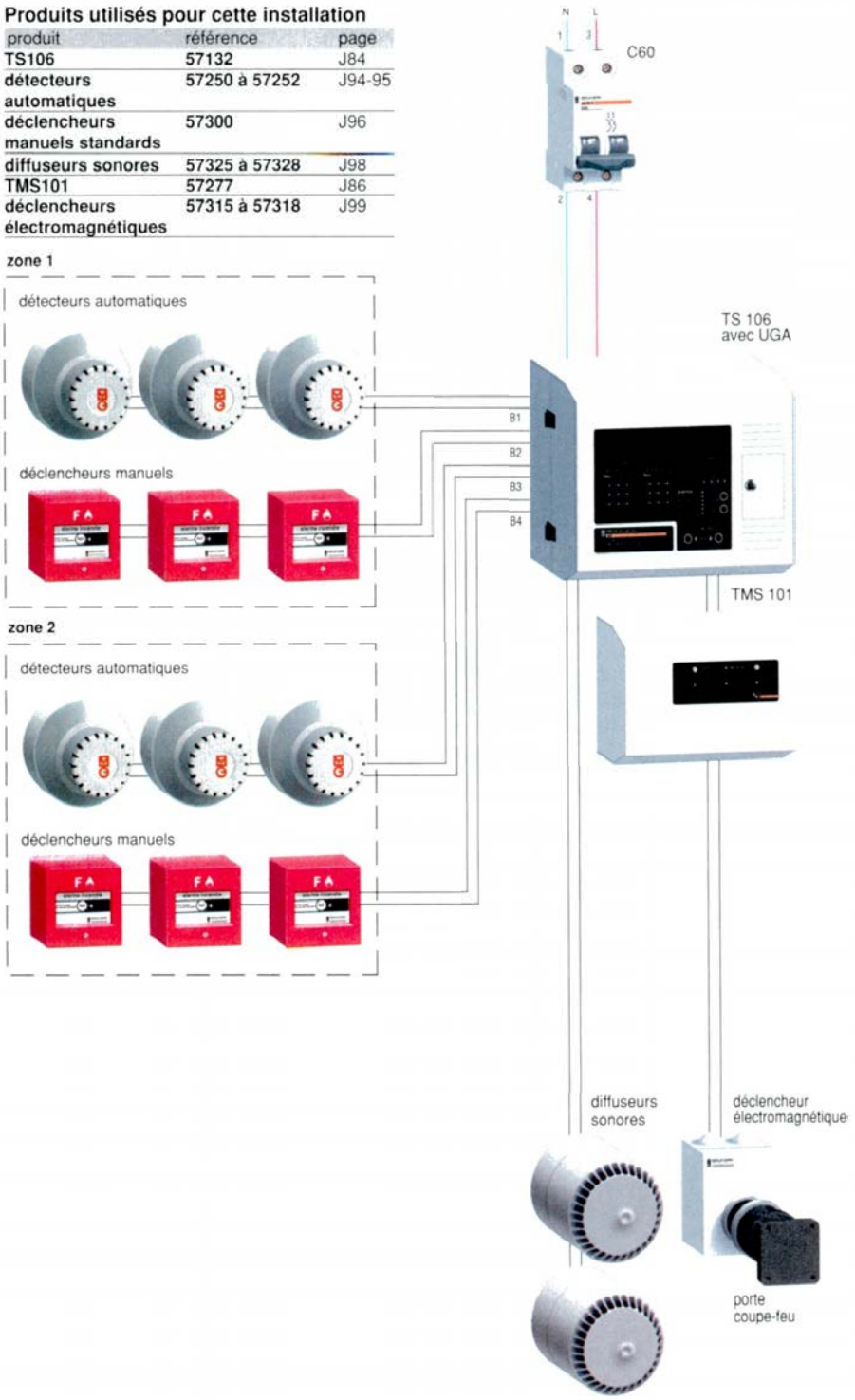


Pour plus d'informations sur le raccordement des autres DAS au TMS110 et les raccordement liés au TMS122, se reporter à la notice des produits concernés.

réalisation d'une installation de sécurité incendie dans un hôtel

Produits utilisés pour cette installation

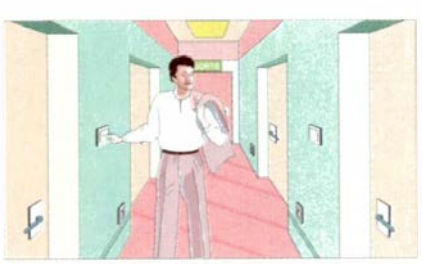
produit	référence	page
TS106	**57132**	J84
détecteurs automatiques	**57250 à 57252**	J94-95
déclencheurs manuels standards	**57300**	J96
diffuseurs sonores	**57325 à 57328**	J98
TMS101	**57277**	J86
déclencheurs électromagnétiques	**57315 à 57318**	J99



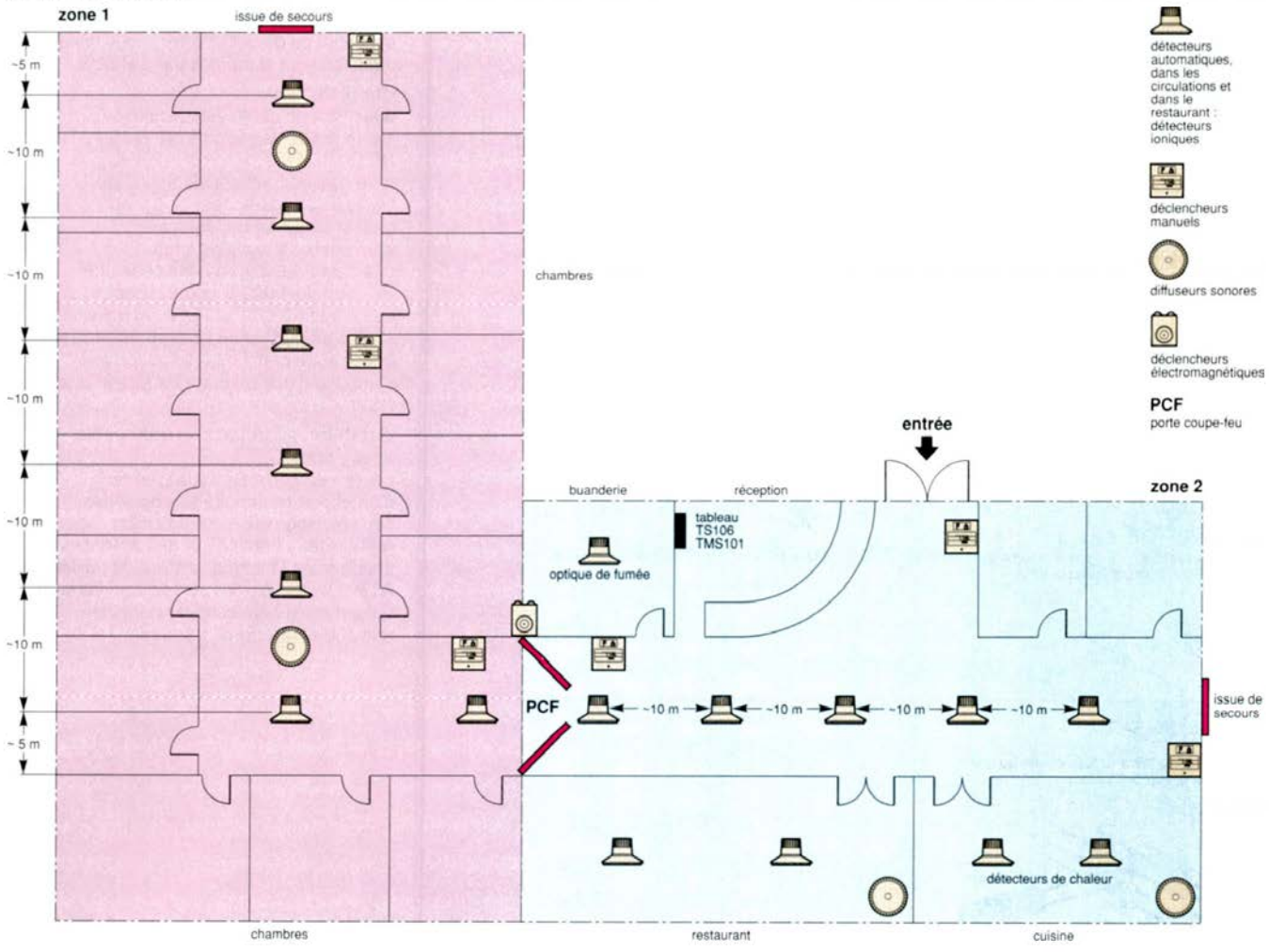
Quelle que soit la capacité de l'hôtel, la réglementation impose un **Système de Sécurité Incendie de catégorie A (SSI A) comportant un équipement d'alarme EA 1.**
C'est le système le plus complet en matière d'installation incendie. Il se compose de deux parties : le système de détection incendie (SDI) et le système de mise en sécurité incendie (SMSI).

Le SDI
Le tableau de signalisation TS106 (max. 6 boucles de détection) gère ici deux zones indépendantes séparées par une porte coupe-feu (voir aussi schéma ci-contre). Pour être simple d'accès, il est placé à la réception.
Raccordés à ce tableau, on trouve dans chaque zone des organes de détection (détecteurs automatiques) ainsi que des déclencheurs manuels.
Les détecteurs peuvent être de différents types (ex. : détecteurs de fumée dans la buanderie, détecteurs de chaleur dans la cuisine). Leur emplacement est lié à leur type et à l'architecture du bâtiment.
Dans les zones de circulation, les détecteurs sont placés à environ 10 m les uns des autres.
Les déclencheurs manuels sont placés en évidence dans les circulations et près des issues de secours.

Le SMSI
Dans le cadre de la mise en sécurité, le tableau de signalisation, par l'intermédiaire d'une carte unité de gestion d'alarme (UGA), commande la diffusion de l'alarme sonore dans tout le bâtiment au moyen de diffuseurs sonores.
Le TMS101, centralisateur de mise en sécurité incendie, placé près du tableau de signalisation, commande la mise en sécurité de l'hôtel en cas de sinistre : des déclencheurs électromagnétiques reliés au tableau permettent la fermeture des portes coupe-feu.
Le dessin sur la page de droite permet de visualiser l'emplacement des différents éléments du système dans l'hôtel.
Pour plus de renseignements sur les modalités pratiques d'installation des équipements de sécurité incendie, consulter aussi **le guide de l'installation incendie CG0038.**

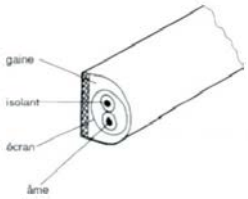


emplacement des éléments d'un SSI de catégorie A pour un hôtel

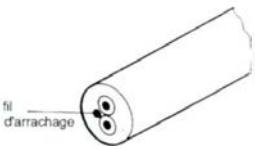


mise en œuvre de BatiBUS

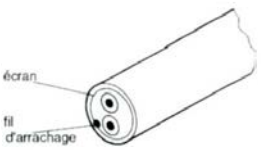
câbles utilisables



Câble homologué BatiBUS.



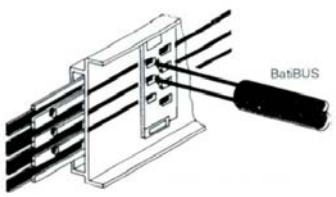
Câble type téléphone, fil rigide ou souple sans écran. Section inférieure à 0,75 mm².



Câble type téléphone, fil rigide ou souple avec écran ou blindage. Section inférieure à 0,9 mm².



Câble d'usage général, 2 fils torsadés souples. Section supérieure à 0,75 mm².



Le bus de télécommande intégré KNT peut être utilisé comme support de la liaison BatiBUS pour des longueurs inférieures à 25 m.

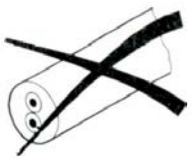
câbles à proscrire



Fils séparés, souples ou rigides.



Câble plat non torsadé.



Câble en fil de plus de 0,75 mm² de section.

le choix d'un câble

BatiBUS

BatiBUS utilise une paire de fils torsadés de section comprise entre 0,6 et 2,5 mm², avec écran de préférence. Il convient de respecter la continuité de polarité sur le bus. Certains modules sont alimentés par BatiBUS.

Choix du câble

■ le choix du câble est fonction :
□ des règles de sécurité NF C 15-100 et NF C 15-411
□ de l'environnement électrique de l'installation (parasites)
□ de la longueur du réseau
■ un choix est possible entre :
□ le câble BatiBUS qui possède une isolation de 4 000 V pour respecter les contraintes TBTS ou TBTP à proximité des câbles de puissance (220 ou 380 V CA)
□ tout autre câble de type téléphone, composé d'une paire de fils torsadés avec écran.

Conditions d'utilisation d'un câble avec écran

L'écran du câble BatiBUS permet d'améliorer l'immunité aux parasites.
Il est indispensable quand :
■ le réseau chemine sur des distances importantes le long de câbles de puissance
■ l'installation comporte des équipements qui génèrent beaucoup de parasites
■ le câble relie deux bâtiments.

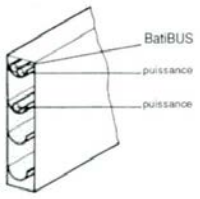
D m	L m	appellation	section mm²	isolement	nature ou blindage	écran	R/km
60	1 500	SYT1	0,2	500 V	rigide	oui	180
200	1 500	SYT1	0,63	500 V	rigide	oui	60
60	1 500	SYS1	0,2	1 000 V	rigide	non	190
200	1 500	SYS1	0,69	1 000 V	rigide	non	60
420	1 500	MC B2 x 1,5	1,34	1,5 kV	souple	oui	28
600	1 500	MC B2 x 2	1,9	1,5 kV	souple	oui	20
420	1 500	MC 2 x 1,5	1,34	1,5 kV	souple	non	28
600	1 500	MC 2 x 2	1,9	1,5 kV	souple	non	20
500	1 500	HO5 VK1,5	1,5	1,5 kV	souple	non	24
600	1 500	HO5 VK2,5	2,5	1,5 kV	souple	non	15
250	1 500	BatiBUS	0,75	4 kV	souple	oui	52
500	2 500	BatiBUS	1,5	4 kV	souple	oui	27
600	2 500	BatiBUS	2,5	4 kV	souple	oui	16

les longueurs de câble

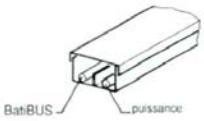
La longueur D entre la centrale et le point le plus éloigné dépend de la résistance des deux conducteurs :
elle ne doit pas dépasser 12 ohms.
La longueur L totale du réseau est limitée par la capacité du câble :
elle ne doit pas dépasser 250 nanofarads.
Le tableau ci-contre définit les longueurs maximales pour les systèmes de gestion technique. Pour un système intrusion BatiBUS NFA2P, reportez-vous aux tableaux de la notice du système.

installation de BatiBUS

en plinthe



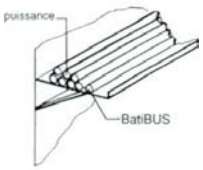
en goulotte



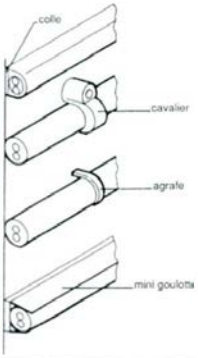
en faux plancher ou faux plafonds

Pas de règles particulières.

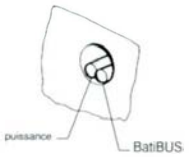
en chemin de câbles



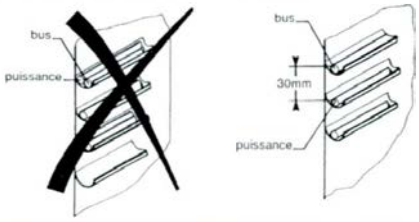
en apparent



en encastré

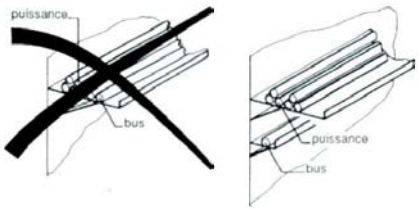


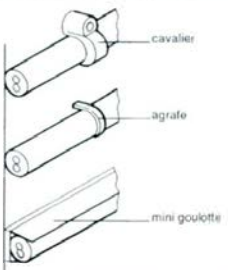
installation d'autres câbles





Pas de règle précise
maintenir le câble à plus de 30 mm
des câbles de puissance.





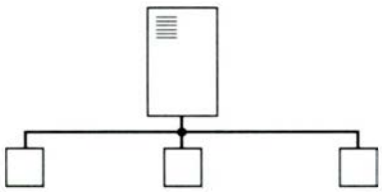
Maintenir le câble à plus de 30 mm des câbles de puissance.



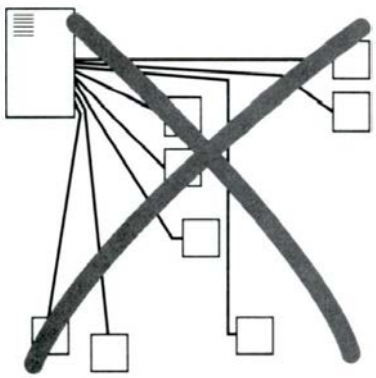
Avec le câble homologué BatiBUS, il n'existe pas de contraintes particulières d'installation.
En faux plafonds, en plinthes, en goulottes..., à côté des fils de puissance, agrafé, collé ou simplement posé, tout est possible.

mise en œuvre de BatiBUS

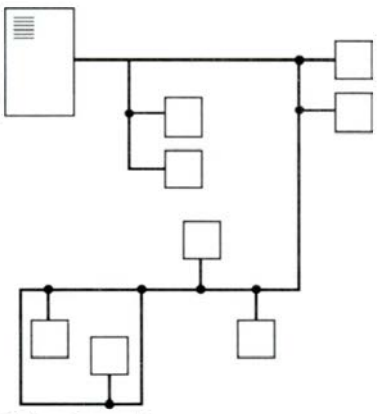
quelle configuration adopter ?



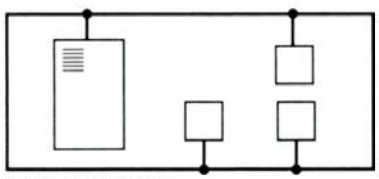
Configuration en rateau.



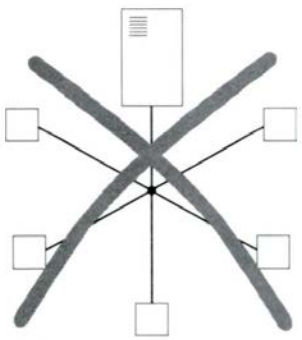
Configuration filiaire classique.



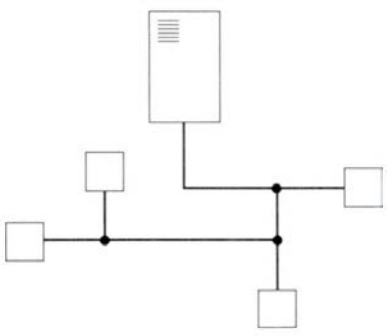
Configuration possible.



Configuration en anneau.

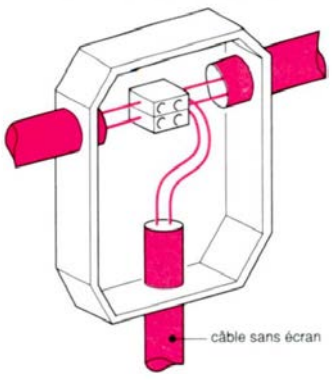


Configuration en étoile.



Configuration possible.

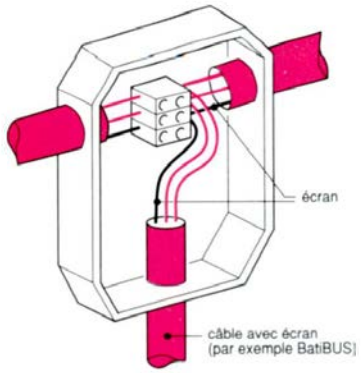
raccordement de BatiBUS



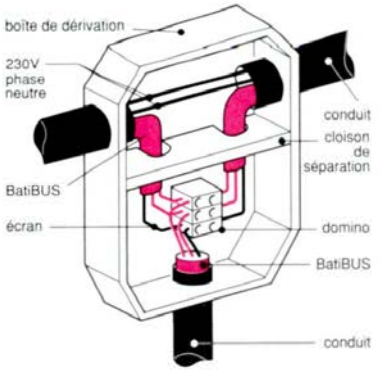
Câble sans écran.

Quelques recommandations

- pour faciliter le câblage et optimiser la longueur du réseau, il est déconseillé de raccorder les dérivations directement sur les modules BatiBUS. Utiliser la boîte de dérivation
- ne jamais utiliser de câble classique en cuivre rigide
- raccorder le câble BatiBUS (conducteurs blanc et bleu) sur le connecteur BatiBUS de chaque module en respectant impérativement la polarité du câble (blanc sur + du connecteur et bleu sur – du connecteur).
  Si la polarité est mélangée, le bus se verrouille en court-circuit
- l'extrémité du câble peut rester non raccordée à un module sans qu'il soit nécessaire d'utiliser (comme en informatique) un « bouchon » adaptateur d'impédance
- raccorder l'écran à la masse métallique de la centrale et à la masse de tous les coffrets ou armoires intégrant des modules BatiBUS. Les connexions de masse seront du type soudé de préférence
- si l'installation de BatiBUS est bouclée, éviter que l'écran forme aussi une boucle
- en coffret électrique, respecter une distance mini de 8 mm entre les extrémités du câble dénudé et tout autre borne ou câble dénudé du domaine basse tension ; utiliser si nécessaire des écrans isolants.



Câble avec écran ou homologué BatiBUS.



Utiliser un cloison de séparation courants forts-courants faibles, quand un câble de puissance traverse la boîte de dérivation.

sensibilité aux perturbations électromagnétiques

Perturbation de BatiBUS par son environnement

Le type de transmission utilisé (numérique avec contrôle de validité du message) assure une protection contre les perturbations liées à un parasite puissant (foudre, court-circuit sur une ligne qui chemine près du bus, surtension de manœuvre...).

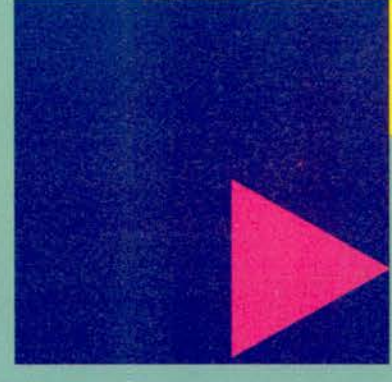
L'utilisation d'un câble torsadé et blindé (tel BatiBUS) est recommandée lorsque :

- l'environnement présente des risques de perturbations par ces parasites
- le câble chemine au voisinage immédiat du câble de puissance.

Perturbation de l'environnement par BatiBUS

BatiBUS ne peut perturber ni le réseau 50 Hz ni les circuits type informatique, même sur un parcours commun de plusieurs dizaines de mètres.

savoir faire et faire savoir



sommaire
page **K2**

Aider, conseiller les concepteurs dans le choix des solutions à mettre en œuvre pour réaliser des installations électriques basse tension conformes aux normes: tel est le but de ce guide.
Des informations résolument pratiques, illustrées par des exemples, apportent des solutions concrètes
aux problèmes qui se posent lors de la définition de l'appareillage à installer. C'est le complément indispensable que doit proposer un constructeur dans une démarche d'aide.

1
distribution basse tension généralités
page **K7**

2
caractéristiques de l'appareillage
page **K21**

3
protection des circuits
page **K143**

4
protection des personnes
page **K187**

5
contrôle-commande
page **K229**

6
installation en enveloppe
page **K233**

7
onduleurs
page **K251**

8
protection incendie
page **K257**

9
questions-réponses
page **K261**

adresses, ventes, documentation
page **K266**

quelques informations

Ce guide n'est ni un livre, ni un catalogue technique, mais un outil de travail destiné à rendre de multiples services.

son but

L'objectif de ce guide est d'aider le concepteur et l'exploitant de réseau à choisir, dans la gamme de l'appareillage Basse Tension Merlin Gerin, l'appareil le mieux adapté à l'installation envisagée. La complexité des installations de distribution d'énergie électrique fait que ce choix n'est pas toujours simple, compte tenu de la diversité des problèmes à résoudre et des gammes étendues de matériels, que le constructeur doit proposer pour résoudre ces problèmes. Il est le complément indispensable au catalogue distribution BT qui répertorie tous les appareils avec leurs caractéristiques et leurs références. Ce document veut apporter des informations pratiques et présente sous forme de tableaux, un ensemble de solutions concrètes aux problèmes qui se posent lors de la définition de l'appareillage à installer.

son contenu

Le guide est structuré en neuf sections développées après le sommaire et l'index alphabétique :

- la section 1 rassemble des généralités propres à la distribution électrique en basse tension : les normes et la législation en vigueur pour l'installation et la construction de l'appareillage électrique, la tarification de l'énergie, enfin, une méthodologie et un exemple d'étude d'installation complètent cette introduction.
- la section 2 récapitule les caractéristiques propres à l'appareillage,
- la section 3 traite de la protection des circuits,
- la section 4 traite de la protection des personnes en fonction des différents schémas des liaisons à la terre (régimes de neutre),
- la section 5 énonce les principes du contrôle-commande en distribution BT,
- la section 6 traite de l'installation de l'appareillage en enveloppe,
- la section 7 traite des onduleurs,
- la section 8 regroupe les principaux textes normatifs concernant la protection incendie,
- la section 9 rassemble un certain nombre de questions-réponses diverses.

logiciel de conception

Concevoir une installation électrique moderne nécessite la prise en compte de nombreuses contraintes électriques et normatives qui rendent complexes les différents calculs et choix à effectuer (canalisations, protections, etc.).
Ecodial 2 permet d'en tenir compte pour une mise en œuvre optimale.
Ecodial 2 est un logiciel de calcul regroupant dans son programme, l'essentiel des informations de ce guide et de la norme NF C 15-100. Ecodial 2 répond aux problèmes généraux d'une installation, c'est une aide efficace pour la conception des réseaux BT; pour les calculs concernant des circuits particuliers, tels que moteurs, le présent guide complète les informations données. Ecodial 2 est utilisable sur micro-ordinateur de bureau compatible IBM-PC.
(Pour de plus amples renseignements, consulter votre Agence Merlin Gerin)

stages de formation

Merlin Gerin vous propose également une gamme très étendue de stages comportant entre autres : le stage G3 « conception d'une installation basse tension », dont l'objectif est de déterminer les paramètres d'une installation basse tension et savoir calculer un réseau basse tension suivant les normes en vigueur. Au cours de ce stage, le guide de la distribution basse tension est fréquemment utilisé, et les stagiaires apprennent également à connaître et à utiliser le logiciel Ecodial, permettant la conception optimisée de schémas électriques basse tension, ainsi que le choix de l'appareillage.
Vous pouvez recevoir la plaquette du programme complet des stages proposés par Merlin Gerin en écrivant à
SCHNEIDER ELECTRIC
Centre de Formation et Perfectionnement
MERLIN GERIN-M2
F-38050 Grenoble Cedex 9.

guide de l'installation électrique édition juillet 91

Le guide de l'installation électrique rassemble, en un seul document, les données réglementaires, normatives et techniques relatives à l'installation électrique.
Il est conçu et réalisé pour les professionnels électriciens des entreprises, des bureaux d'études, des organimes de contrôle...

Il est utile aux formateurs et enseignants.
L'édition de juillet 91 intégre l'évolution des techniques, des normes et règlements, en particulier le décret de protection des travailleurs du 14 novembre 1988 et la nouvelle norme NF C 15-100, homologuée en mai 1991.
Vous pouvez vous procurer un exemplaire de ce guide de l'installation électrique en écrivant à
France Impressions Conseil.
BP 283
38434 Grenoble Cedex
Un règlement de 390 FF doit accompagner votre demande.

sommaire

page K2

index alphabétique

page K4

1/ la distribution basse tension - généralités

page K7

2/ caractéristiques de l'appareillage

page K21

3/ protection des circuits

page K143

4/ protection des personnes

page K187

5/ contrôle-commande

page K229

6/ installation en enveloppe

page K233

7/ onduleurs

page K251

8/ protection incendie

page K257

9/ questions-réponses

page K261

sommaire

		page
quelques informations		**K1**
sommaire		**K2**
index alphabétique		**K4**
1/ la distribution basse tension - généralités		
différentes normes		**K8**
la marque NF USE		**K9**
la tarification		**K10**
étude d'une installation basse tension		**K15**
2/ caractéristiques de l'appareillage		
divers types de déclencheurs	Multi 9	**K22**
	magnétothermiques pour Compact	**K23**
	généralités sur les déclencheurs électroniques	**K24**
	électroniques pour Compact NS	**K25**
	électroniques pour Compact C801 à C1251 et CM	**K26**
	unités de contrôle électroniques pour Masterpact	**K28**
	fonctions en option	**K30**
caractéristiques électriques des disjoncteurs	Multi 9	**K32**
	Compact	**K34**
	Masterpact	**K46**
courbes de déclenchement	Multi 9	**K52**
	Compact	**K55**
	Masterpact	**K64**
déclassement en température	Multi 9	**K66**
	Compact	**K67**
	Masterpact	**K70**
courbes de limitation	généralités	**K72**
	Multi 9 (220/240 V)	**K73**
	Multi 9 (400/415 V)	**K76**
	Compact (380/415 V)	**K77**
	Compact (660/690 V)	**K80**
	NS80H-MA (380/415 V)	**K81**
filiation	généralités	**K82**
	Multi 9 amont (220/240 V)	**K84**
	Multi 9 amont (400/415 V)	**K85**
	Compact NS (220/240 V)	**K86**
	Compact, Compact CM et Masterpact amont (220/240 V)	**K88**
	Compact NS amont (380/415 V)	**K89**
	Compact, Compact CM et Masterpact amont (380/415 V)	**K90**
	Compact NS amont (440 V)	**K92**
	Compact, Compact CM et Masterpact amont (440 V)	**K94**
	cas de plusieurs transformateurs en parallèle	**K96**
sélectivité	généralités	**K97**
	amont : Multi 9 / aval : Multi 9	**K99**
	amont : Multi 9 / aval : P25M	**K103**
	amont : Compact NS / aval : P25M	**K104**
	amont : Compact / aval : Compact NS	**K105**
	amont : Compact NS / aval : Multi 9	**K106**
	amont : Compact NS / aval : Compact NS	**K108**
	amont : Compact C800 à C1251 / aval : Compact NS et Compact C	**K110**
	sélectivité des protections en commande moteur	**K113**
caractéristiques électriques des interrupteurs		**K118**
coordination disjoncteur ou fusibles amont / interrupteur aval		**K122**
utilisation en 400 Hz		**K125**
utilisation en courant continu		**K128**
disjoncteurs destinés aux applications marine et offshore		**K132**
indicateurs de position des disjoncteurs		**K136**
auxiliaires électriques		**K137**
3/ protection des circuits		
installations domestiques		**K144**
calibre d'un disjoncteur		**K145**
section des conducteurs de phase		**K146**
chutes de tension		**K148**
intensité de court-circuit en un point quelconque du réseau		**K153**
intensité de court-circuit aval en fonction du Icc amont		**K154**
choix des disjoncteurs alimentés par plusieurs transformateurs en parallèle		**K156**
coordination disjoncteur avec gaine préfabriquée Canalis		**K158**
protection de démarreur de moteurs	généralités	**K162**
	tableau de choix des disjoncteurs	**K164**
	association de type 1	**K167**
	association de type 2	**K171**

3/ protection des circuits (suite)

		page
protection des moteurs		K176
protection des transformateurs BT/BT		K177
protection des circuits alimentés par un générateur		K180
compensation de l'énergie réactive		K182

4/ protection des personnes et surveillance de l'isolement

effets du courant électrique		K188
contacts directs et indirects : généralités		K189
schémas des liaisons à la terre		K190
choix d'un régime de neutre		K192
nombre de pôles		K196
régime TT	généralités	K197
	schéma type	K198
	tableau de choix des disjoncteurs différentiels	K200
	tableau de choix des relais différentiels à tore séparé	K200
régimes TN et IT	généralités	K202
	régime TN : schéma type	K203
	régime IT : schéma type	K204
	tableau de choix des contrôleurs permanents d'isolement	K206
immunisation des dispositifs de protection différentielle contre les risques de déclenchements intempestifs et comportement en présence d'une composante continue		K208
régimes TN et IT - vérification par le calcul de la protection des personnes contre les contacts indirects		K209
longueurs maximales des câbles en régime TN		K210
longueurs maximales des câbles en schéma IT		K217
réseau à courant continu		K224
utilisation des CPI avec les Alimentations Sans Interruption		K225
emplacement des CPI		K227

5/ contrôle commande

Dialpact - description	K230
Dialpact - exemple	K232

6/ installation en enveloppe

degré de protection des enveloppes basse tension	K234
choix des enveloppes en fonction des locaux	K235
propriété du revêtement des coffrets et armoires métalliques	K241
propriété des coffrets polyester	K242
gestion thermique des tableaux	K243
Etablissements Recevant du Public	K246
dimensionnement des jeux de barres	K247

7/ onduleurs ou Alimentations Sans Interruption

choix d'une Alimentation Sans Interruption (ASI)	K252
les batteries	K254
conception de l'installation	K255
environnement électrique	K256

8/ protection incendie

norme AFNOR NF S 61931	K258
les différents types d'établissement	K259

9/ questions - réponses

y a-t-il une influence de l'altitude sur les caractéristiques du disjoncteur ?	K261
quel est le nombre des manœuvres électriques et mécaniques des disjoncteurs ?	K261
à quoi sert et comment fonctionne le contrôle de charge ?	K261
à quelles vibrations industrielles peuvent être soumis les disjoncteurs ?	K261
quels sont les degrés de tropicalisation des appareils ?	K261
quelle est la distance d'isolement entre contacts, appareil en position ouvert ?	K261
comment fonctionne la télétransmission dans les Masterpact ?	K262
qu'est-ce que la mémoire thermique d'un déclencheur à microprocesseur ?	K262
quelle est la puissance dissipée par pôle ?	K263
quelles sont les possibilités d'association entre fusibles amont et disjoncteur aval ?	K264
quel est le temps d'ouverture d'un disjoncteur équipé d'un déclencheur voltmétrique ?	K264
peut-on alimenter un appareil avec des bornes aval ?	K264

index

A

Agréments normes étrangères	K132
Agréments USE	K9
Alimentation statique sans coupure	K251
Altitude (influence sur les caractéristiques des disjoncteurs)	K261
ASI (alimentation sans interruption)	K251
Association disjoncteur contacteur	K162
Association entre fusibles amont et disjoncteur aval	K264
Auxiliaires électriques et accessoires	K137

C

Calcul des Icc	K153
Capacité de coupure des contacts auxiliaires	K137
Caractéristiques des Compact	K34
Caractéristiques des disjoncteurs Multi 9	K32
Caractéristiques des Masterpact	K46
Choix de sensibilités (blocs différentiels)	K200
Choix du calibre des fusibles (association avec disjoncteurs Multi 9)	K264
Choix des enveloppes en fonction des locaux	K203
Chute de tention (calcul)	K150
Compensation de l'énergie réactive	K182
Comportement en présence d'une composante continue	K208
Composante continue : comportement des différentiels	K208
Condensateurs de puissance (choix)	K182
Conducteurs de phase (section des)	K146
Consommation des déclencheurs voltmétriques	K140
Contacts directs et indirects	K188
Contrôle de charge	K261
Coordination disjoncteur/interrupteur	K123
Coordination fusibles et disjoncteurs	K122
Courbes de déchenchement Compact	K55
Courbes de déchenchement disjoncteurs Multi 9	K52
Courbes de déchenchement Masterpact	K63
Courbes de limitation	K72

D

Déclassement en température Compact	K67
Déclassement en température Compact CM	K70
Déclassement en température Masterpact	K70
Déclassement en température Multi 9	K66
Déclenchements intempestifs	K208
Déclencheurs (divers types pour Multi 9)	K22
Déclencheurs (magnétothermiques pour Compact)	K23
Déclencheurs (unités de contrôle électroniques)	K24
Déclencheurs électroniques pour Compact	K25
Déclencheurs voltmétriques	K140
Degré de protection des enveloppes	K234
Démarreur de moteurs (protection)	K162
Disjoncteurs en 400Hz	K125
Disjoncteurs en courant continu	K128

E

Echauffements	K263
Effets du courant	K188
Enveloppe (choix en fonction des locaux)	K235
Enveloppe (installation en)	K233
ERP (Etablissements Recevant du Public)	K246
ERP : Règlements de sécurité - Système de Sécurité Incendie	K258
Essais de définition de l'IP	K234
Etablissements (classification pour la protection incendie)	K259

F

Filiation	K82
Fusibles (choix des calibres)	K264

G

Gaine préfabriquée Canalis (coordination disjoncteur)	K158
Générateurs (protection des circuits)	K180
Gestion thermique des tableaux	K243

H

Homologations	K132

I

Incendie : Système de Détection Incendie	K258
Incendie : Système de Sécurité Incendie	K258
Interrupteurs (caractéristiques électriques)	K118
IP (indice de protection)	K234
IT (neutre isolé)	K202

L

Liaisons à la terre	K190
Limitation (courbes)	K72
Longueurs de câble admissibles schéma TN	K210
Longueurs de câble admissibles schéma IT	K217

M

Marine marchande et offshore (disjoncteurs pour)	K132
Mémoire thermique d'un déclencheur	K262
Moteurs (protection des)	K176

N

Nombre de manœuvres des disjoncteurs	K261
Normes	K8
Norme AFNOR NF S 61931 (incendie)	K258

O

Onduleurs (alimentaion sans interruption)	K251

P

Propriétés des coffrets polyester	K242
Propriétés des revêtement des coffrets métalliques	K241
Protection des circuits (calibre d'un disjoncteur)	K145
Protection des démarreurs de moteur	K162
Protection des moteurs (isolement)	K176
Protection des personnes et des biens	K187
Protection des transformateurs BT/BT	K177
Protection différentielle	K200
Protection et commande des circuits	K143
Puissance dissipée par pôle	K263

R

Régime de neutre IT	K202
Régime de neutre TN	K202
Régime de neutre TT	K197
Régimes de neutre (choix)	K194

S

Schéma type d'installation IT	K204
Schéma type d'installation TN	K203
Schéma type d'installation TT	K198
Section des conducteurs de phase	K146
Sélectivité	K97
Surveillance de l'isolement	K189
Système de Détection Incendie - SDI	K258
Système de Securité Incendie - SSI	K258

T

Tarif bleu	K10
Tarif jaune	K12
Tarif vert	K14
Tarification	K10
TN (mise au neutre)	K202
Transformateurs BT/BT (protection des)	K177
Transformateurs en parallèle (choix des disjoncteurs)	K156
Transformateurs en parallèle (filiation)	K96
Tropicalisation des appareils	K261
TT (neutre à la terre)	K197

U

Unités de contrôle Masterpact	K28
Utilisation des disjoncteurs en 400 Hz	K125
Utilisation en courant continu	K128

V

Vibrations industrielles	K261

1
la distribution basse tension - généralités

	page
normes, législation	K8
la marque NF - USE	K9
la tarification	
tarif bleu	K10
tarif bleu : disjoncteurs de branchement	K11
tarif jaune	K12
tarif jaune : disjoncteurs d'abonné	K13
tarif vert	K14
méthode	
introduction	K15
étude d'une installation basse tension	K16

normes, législation

Les installations électriques BT sont soumises à un ensemble de textes qui ont pour but d'assurer la protection des biens et des personnes.
Cette sécurité, nécessaire à une bonne marche des installations, implique l'emploi d'appareillage répondant à des normes de construction et définissant les règles d'installation de ces appareils

textes définissant l'installation électrique BT

Ces textes peuvent être classés en deux catégories :

■ les textes réglementaires (décrets ou arrêtés) relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques. Par exemple, en France, c'est le décret du 14 novembre 1988

■ les textes normatifs qui rassemblent les règles de conception des installations. Les plus souvent utilisées sont :

□ la norme NF C 15-100 pour la France
□ la norme VDE 0100 pour l'Allemagne
□ la norme NEC (ANSI/NFPA) pour les USA
□ les documents harmonisés HD pour l'ensemble de la communauté européenne
□ la publication CEI 364 (Commission Electrotechnique Internationale).

L'installation électrique doit être réalisée conformément aux règles de la NF C 15-100 et éventuellement aux prescriptions Promotelec.
Le but de Promotelec est de promouvoir, par des labels (voir ci-après), des installations électriques de qualité dans la construction neuve comme dans l'habitat existant.
Label « confort-plus » : pour les logements neufs, collectifs ou individuels.
Label « confort-sécurité » : pour la rénovation partielle ou totale, d'une installation électrique ou chauffage, dans le domestique.
Label « sécurité-électrique » : pour les bâtiments d'exploitation agricole ou locaux d'habitation qui les accompagnent.



normes de construction

Ces normes définissent les caractéristiques de l'appareillage électrique (dimensions, performances mécaniques et électriques...). Tous les dispositifs de protection Merlin Gerin sont conformes à ces normes.
On distingue néanmoins deux grandes familles de normes :

■ installations alimentées par le réseau public BT et dont l'intensité maximale des disjoncteurs divisionnaires ou terminaux est inférieure ou égale à 63 A. Les dispositifs de protection Multi 9 correspondent à ce type d'installation et sont conformes à :

□ la norme NFC 61-410 pour la France,
□ la norme EN 60898 pour l'ensemble de la communauté européenne,
□ la norme CEI 947 (Commission Electrotechnique Internationale).

De plus, lorsqu'un disjoncteur est susceptible d'être utilisé et dans certains cas mis en œuvre par une personne sans qualification, il doit porter la marque de qualité attribuée par les services de marques. Par exemple en France, il s'agit du label USE.
(Voir liste du matériel agréé NF-USE)

■ installations du type industriel.

Pour ne citer que les plus importantes, les disjoncteurs Merlin Gerin sont conformes aux normes suivantes :

□ norme NFC 63-120 pour la France
□ norme BS 4752 pour le Royaume-Uni
□ norme VDE 0660 pour l'Allemagne
□ norme CEI 947 (Commission Électrotechnique internationale).

De plus, lorsqu'un disjoncteur est utilisé pour des applications particulières telles que Marine Marchande et Offshore, il reçoit des homologations particulières à la suite d'essais (Bureau Veritas, ...).

Afin d'affirmer sa présence sur les marchés mondiaux, Merlin Gerin présente une gamme de disjoncteurs Compact listés par les Underwriters Laboratories (UL) selon la norme UL489.

les centres UL

Les Underwriters Laboratories (UL) sont des centres ou laboratoires d'homologation, non gouvernementaux, sans but lucratif, dans lesquels sont représentés, outre les Pouvoirs Publics, des associations de consommateurs, des services « exports » des universitaires...
Après homologation, ils délivrent le label UL.



les homologations UL

La plupart des professionnels ainsi que les associations de consommateurs exigent l'homologation des produits selon les normes UL. C'est pourquoi les fabricants, les distributeurs et les importateurs ne se limitent pas à la conformité aux normes UL mais recherchent l'homologation. Cette homologation est aussi très appréciée des prescripteurs car elle les libère de tout souci dans le choix des matériels à prescrire ou à incorporer.
En ce qui concerne les matériels électriques, les centres UL délivrent trois niveaux hiérarchisés d'homologation correspondant à des degrés de risques différents :

■ les articles **listés;** ce niveau est le plus exigeant. Pour les disjoncteurs Compact :
□ tout d'abord un inspecteur des UL assiste à tous les essais de conformité à la norme UL489 et vérifie que les appareils répondent bien à la fonction donnée
□ ensuite, la chaîne de fabrication doit se soumettre à tous les contrôles inopinés des UL; cette procédure est destinée à vérifier le maintien de la qualité et des performances garanties par le label UL

■ les articles **classés;** c'est le cas de matériel ayant subi des essais de conformité à une spécification ou norme étrangère

■ les articles **reconnus;** ils sont contrôlés en fonction de la norme de référence de l'équipement dans lequel ils sont intégrés; ils sont ensuite enregistrés dans un recueil appelé « livre jaune ».

la gamme Compact UL

De 15 à 3 000 A, avec 3 niveaux de performances, la gamme Compact UL se distingue de la gamme Compact CEI par :

■ les performances, indiquées selon les tensions et calibres américains. Par exemple, les disjoncteurs Compact UL sont commercialisés avec une tension nominale de 480 V, la plus couramment utilisée aux États-Unis

■ les appellations, voir ci-dessous

■ les connecteurs à câbles

■ de nombreuses étiquettes

■ une documentation spécifique.

Les Compact CM, CK, CJ, CF et CE sont homologués et disponibles dans les variantes N, H et L en version fixe.

Modèles
CM 3000 - **CM** 2500 - **CM** 2000.
CM 1600 - **CM** 1250.
CK : 1200 A - **CJ :** 600 A.
CF : 250 A - **CE :** 100 A.

la marque NF-USE

La marque NF-USE délivrée par l'Union Technique de l'Électricité (UTE) par délégation de l'Association Française de Normalisation (AFNOR) atteste de la conformité d'un produit à la norme française correspondante.
L'obtention de cette marque entraîne pour les constructeurs de nombreuses contraintes tant en ce qui concerne l'admission que les contrôles ultérieurs.

Admission
La demande d'attribution de la marque ne peut être acceptée que si le fabricant réunit les conditions suivantes :
- justification de sa qualité de fabricant
- possession des moyens permettant d'assurer en fabrication industrielle la constance de qualité du produit pour lequel il demande la marque
- détention des moyens de vérification nécessaires pour assurer l'identité des produits de série avec le modèle présenté.

Une enquête menée par les contrôleurs de l'UTE ayant fait la preuve que le constructeur remplit ces conditions, ce dernier adresse à l'UTE des échantillons des produits pour lesquels il désire obtenir la marque.

Les essais prévus par la norme sont alors effectués par le Laboratoire Central des Industries Électriques (LCIE), qui en adresse le procès-verbal à l'UTE.
Au vu de ce document et compte tenu des observations éventuelles, le comité technique de la marque, composé de représentants de l'EDF, des utilisateurs, de l'AFNOR, de diverses administrations et de constructeurs, décide de l'attribution de la marque.

Contrôles
Le service des marques de l'UTE s'assure par des contrôles périodiques, deux par an au minimum, que le produit reste conforme aux normes correspondantes.

Sanctions
Les sanctions vont des contrôles supplémentaires, financièrement à la charge du constructeur, au retrait de la marque en cas de défauts constatés.

Les contraintes sont donc sévères pour les constructeurs, mais elles apportent à l'utilisateur des garanties de sécurité et de fiabilité du matériel.
Malheureusement, elles ne semblent pas toujours suffisamment connues.
Le consommateur sait-il que pour obtenir la marque, les appareils doivent subir de nombreux essais? Ainsi les disjoncteurs phase-neutre tels le Déclic 32 sont testés en :
- endurance électrique avec 8 000 manœuvres sans défaillance : les Déclic 32 sont assimilés par Merlin Gerin aux appareils de commande. Tels les interrupteurs, ils supportent sans dommage 20 000 manœuvres
- pouvoir de coupure
  - 6 ouvertures et 3 cycles de Fermeture-Ouverture (FO) à 500 A
  - 6 ouvertures et 3 cycles FO à 1 500 A
  - 1 cycle O-FO-FO à 3 000 A
- tenue mécanique des conducteurs dans les bornes, avec une traction de 80 N pendant 1 mn sur chaque conducteur, sans déplacement des fils dans les bornes
- serrage, avec un couple de 1,44 N.m exercé sur les vis des bornes contenant un câble de 10 mm², sans que ces bornes soient déformées ou prennent du jeu
- échauffement et résistance au feu, dans un souci de sécurité du consommateur. En ce qui concerne l'appareillage électrique d'installation, la marque existe pour le matériel électrodomestique (NF-USE 61000) et pour le matériel de branchement EDF (NF-USE 62000).

Les produits référencés ci-dessous sont agréés NF-USE

Bouton-poussoir
15104 15137
15105 15138
15136

Cartouche fusible
15660 15663
15661 15664
15662

Commutateur
15102 15130
15103 15131
15129

Contacteur-interrupteur HC
15374 15378
15375 15379

Coupe-circuit à tiroir SFT
15610 15620
15611 15621
15612 15622
15613 15623
15614 15624
15615 15625
15616 15626
15617 15627
15618 15628
15619 15629

Bloc Vigi adaptable sur C60a/N/H calibre ⩽ 40 A
26509 26547
26511 26549
26518 26556
26522 26558
26531 26565
26533 26567

Délesteur
15908 15913
Disjoncteur Déclic 32
20725 20728
20726 20729
20727

Disjoncteur Déclic Vigi
20553 20555
20554

Disjoncteur DPN
20734 20744
20735 20745
20736 20746
20737 20747
20738 20748
20739 20749

Disjoncteur DPN Vigi
20900 20907
20901 20908
20902 20909
20903 20910
20904 20911
20905

Disjoncteur C60a
23678 23704
23679 23705
23680 23706
23681 23707
23682 23708
23683 23709
23691 23717
23692 23718
23693 23719
23694 23720
23695 23721
23696 23722

Disjoncteur C60N
23915 23970
23916 23971
23917 23972
23918 24174
23919 24175
23920 24176
23941 24177
23942 24178
23943 24179
23944 24180
23945 24187
23946 24188
23954 24189
23955 24190
23956 24191
23957 24192
23958 24193
23959 24200
23967 24201
23968 24202
23969 24203
24204 24219
24205 24226
24206 24227
24213 24228
24214 24229
24215 24230
24216 24231
24217 24232
24218

Disjoncteur C60H
24850 24867
24851 24868
24852 24869
24853 24876
24854 24877
24855 24878
24856 24879
24863 24880
24864 24881
24865 24882
24866

Disjoncteur d'abonné
13100 13112
13102 13115
13103 13120
13104 13121
13105 13122
13106 13123
13110 13124

Disjoncteur à différentiel intégré
15802

Interrupteur
15005 15011
15006 15012
15007 15013
15008 15014
15009 15015
15010 15016

Interrupteur avec voyant
15100 15101

Interrupteur bi-jonction
15097

Interrupteur différentiel
23164 23192
23166 23194
23168 23196
23171 23199
23173 23201
23175 23203

Interrupteur différentiel tétrapolaire
15051 15054
15052 15055
15053 15056

Prise de courant
15306 15311
15307 15312

Tableau d'abonné
13401 + 13404
13402 + 13404
13403 + 13404
13401 + 13405
13402 + 13405
13403 + 13405

Télérupteur
15401 15407
15402 15408
15403 15431
15406 15432

Transformateur
15212 15218
15213 15219
15214 15220

Nota : les DPN, DPN N, Déclic et Vigi "nouvelle génération" sont également agrées NF-USE

tarif bleu
3 à 36 kVA

tarification

Deux éléments composent un tarif :
- la prime fixe (coût de l'abonnement), fonction de la puissance souscrite
- le prix des kWh consommés.

Il existe actuellement 2 versions de ce tarif :
- **clients domestiques et agricoles :** contrats 3 à 36 kVA, tarif simple ou double (à partir de 6 kVA)
- **clients professionnels :** contrats 6 à 36 kVA, tarif simple ou double.

Rappel : contrats d'abonnement

puissance souscrite (kVA)	Intensité admissible (A) mono 230 V	tri 400 V
3	15	
6	30	10
9	45	15
12	60	20
15	75	25
18	90	30
24		40
30		50
36		60

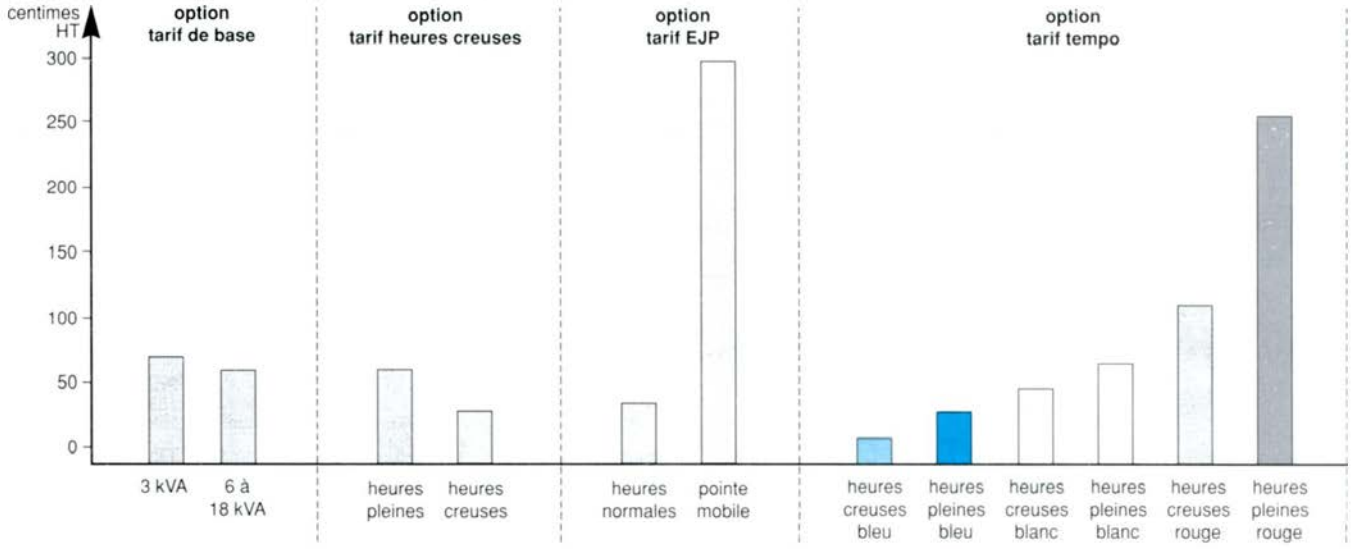
Option TEMPO :
(en cours de généralisation dans les centres de distribution EDF)
L'option tarifaire TEMPO comprend trois périodes ; 300 jours "bleus" avec un prix du kWh très avantageux, 43 jours "blancs" avec un prix du kWh proche de celui de l'option "heures creuses" actuelle et 22 jours "rouges" pendant lesquels le prix du kWh est nettement plus élevé. A ces trois périodes s'ajoute la notion d'heures pleines ou creuses avec des prix de kWh différents. Cette nouvelle option tarifaire nécessite la mise en œuvre d'un compteur électronique monophasé multitarifs. Celui-ci s'installe aux côtés du disjoncteur de branchement, sur le panneau de contrôle **OPALE** référence 13406 ou 13407 ou le kit **PRAGMA F** référence 13853 (voir le chapitre A)

- clients concernés[1] : abonnés domestiques et agricoles (contrats 9, 12, 15 et 18 kVA).

(1) Certaines zones ne sont pas encore équipées des télécommandes nécessaires à l'option EJP ou TEMPO. Consulter les services locaux du distributeur d'énergie.

Option EJP (Effacement Jours de Pointe), l'électricité moins chère 343 jours par an
- option proposée aux abonnés BT qui peuvent limiter leur consommation d'électricité pendant les périodes de très forte demande d'électricité : 22 jours par an, consécutifs ou non, entre le 1er novembre et le 31 mars, entre 7 heures et 1 heure du matin suivant (périodes dites "heures chargées").
- en "heures normales" (343 jours par an et de 1 heure à 7 heures pendant les 22 jours chargés), l'abonné BT avec option EJP bénéficie d'un prix du kWh voisin de celui des heures creuses.
- en "heures chargées", la réduction de puissance s'effectue automatiquement par délestage des équipements forts consommateurs d'électricité. Un préavis d'une demi-heure est donné au client par un signal du distributeur d'énergie.
- clients concernés[1] : abonnés domestiques ou agricoles (contrats 12 à 36 kVA) ou professionnels (contrats 18 et 36 kVA).

coût de l'électricité suivant les options tarifaires



conception de l'installation ⩽ 36 kVA

Il faut recenser la puissance totale de l'installation, et négocier avec EDF la puissance souscrite ainsi que le type de tarif (simple, double, option EJP, option TEMPO). Un disjoncteur de branchement sera installé en tête de l'installation, afin d'assurer les fonctions :
- **de commande générale** et **sectionnement**
- de **contrôle de puissance**
- de **protection générale** contre surcharges et courts-circuits
- de **protection des personnes** (dispositif différentiel 500 mA ou 500 mA S). Le disjoncteur de branchement peut ne pas être différentiel si le client en fait la demande explicite au distributeur d'énergie (EDF) : prévoir la protection des personnes à l'origine de chaque circuit ou groupe de circuits.

Dans tous les cas, afin d'assurer une meilleure protection des personnes, on doit équiper les circuits terminaux de dispositifs différentiels de sensibilité ⩽ 30 mA dans le cadre des normes et décrets en vigueur :
- NF C 15-100 et particulièrement le chapitre 53 § 532.2.6 emploi de dispositifs DR à haute sensibilité (IΔn au plus égal à 30 mA); dans les locaux d'habitation, il est imposé une protection différentielle à haute sensibilité sur les prises de courant, les circuits de la salle d'eau
- décret du 14.11.88 pour les locaux recevant des travailleurs (ex. PMI, exploitations agricoles...)
- décret du 31.10.73 pour les locaux recevant du public (ex. magasins, PME...)
- DTU 70.1 (CSTB) pour les installations domestiques.

Pouvoir de coupure des disjoncteurs divisionnaires
Le courant de court-circuit est limité à 2 ou 2,4 kA par les fusibles AD d'EDF situés en amont du disjoncteur de branchement. Des disjoncteurs divisionnaires de pouvoir de coupure 3 kA sont nécessaires (et suffisants) : C60a ou Déclic 32 par exemple, en aval du disjoncteur de branchement.

Sectionnement des circuits
La norme NF C 61-910 concerne les tableaux d'abonné. Elle prescrit (extraits de la norme) : "la disposition de l'organe de protection d'un conducteur de phase et de l'organe de sectionnement du conducteur de neutre d'un même circuit **côte à côte**, horizontalement ou verticalement". "Cette prescription est satisfaite, par exemple, par l'utilisation de dispositifs assurant **en une seule manœuvre** le sectionnement du conducteur de phase et du conducteur de neutre d'un même circuit." L'utilisation de disjoncteurs Déclic ou coupe-circuit SFT permet de réaliser une installation conforme aux normes, assurant la sécurité des utilisateurs.

tarif bleu
choix du disjoncteur de branchement

choix du disjoncteur de branchement

Fonction
S'utilise comme disjoncteur d'abonné basse tension, pour des puissances inférieures à 36 kVA. Il est livré avec un jeu de cache-bornes plombables.

DB90 non différentiels
En aval de ces disjoncteurs la sécurité des usagers doit être réalisée par une protection différentielle générale, ou particulière à chaque départ.

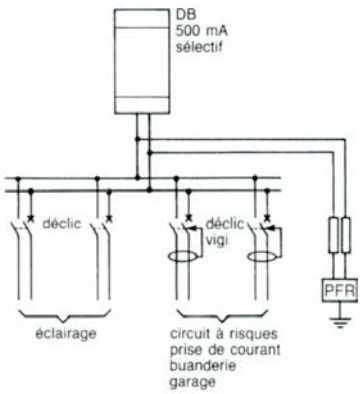
DB90 différentiels et différentiels sélectifs
Ils sont équipés d'un bouton test et d'un dispositif différentiel protégé contre les déclenchements intempestifs dus aux surtensions passagères (coup de foudre, manœuvre d'appareillage sur le réseau...). Niveau d'immunité : 200 A crête suivant onde périodique 8 µs.

type	intensité nominale (A)	intensité de réglage (A)	tension nominale (A)	pouvoir de coupure (kA)	norme de référence	fusible d'accompagnement
DB90 différentiels-sensibilité 500 mA et 500 mA sélectifs						
bipolaire (1 pôle protégé)	**45**	15/30/45	250	2,0	NF C 62-411	AD45
	60	30/45/60	250	2,4	NF C 62-411	AD60
	90	60/75/90	250	2,4	NF C 62-411	AD90
tétrapolaire (3 pôles protégés)	**30**	10/15/20/25/30	440	2,0	NF C 62-411	AD45
	60	30/40/50/60	440	2,4	NF C 62-411	AD60
DB90 non différentiels						
bipolaire (1 pôle protégé)	**45**	15/30/45	250	2,0	NF C 62-412	AD45
	60	30/45/60	250	2,4	NF C 62-412	AD60
	90	60/75/90	250	2,4	NF C 62-412	AD90
tétrapolaire (3 pôles protégés)	**30**	10/15/20/25/30	440	2,0	NF C 62-412	AD45
	60	30/40/50/60	440	2,4	NF C 62-412	AD60

choix d'utilisation d'un disjoncteur de branchement 500 mA sélectif

Un disjoncteur de branchement 500 mA sélectif.
- assure une sélectivité totale de déclenchement avec des Déclic Vigi 30 mA placés en aval
- facilite l'installation du parafoudre PFR.

Avec un PFR placé en aval, il n'y a aucun déclenchement du disjoncteur DB 500 mA sélectif lors de l'écoulement à la terre de surtensions importantes.
Nota : même utilisé seul, le DB 500 mA sélectif protège les personnes contre les contacts indirects.



utilisation de l'interrupteur différentiel

- l'interrupteur différentiel remplit 2 fonctions :
  - une fonction manuelle de commande : mise en ou hors service de la partie d'installation à l'origine de laquelle il est placé
  - une fonction automatique de protection des personnes : déclenchement sur défaut d'isolement dans l'installation ou dans un appareil d'utilisation.

Il suffit, après élimination du défaut dans la partie d'installation concernée, de manœuvrer l'organe de commande pour remettre l'installation en service.
Pour réaliser la protection contre les surcharges et les courts-circuits, l'interrupteur différentiel doit être associé à des fusibles placés en amont (voir K122);
- le disjoncteur différentiel remplit en plus, une 3e fonction : la protection des canalisations contre les surcharges et les courts-circuits.

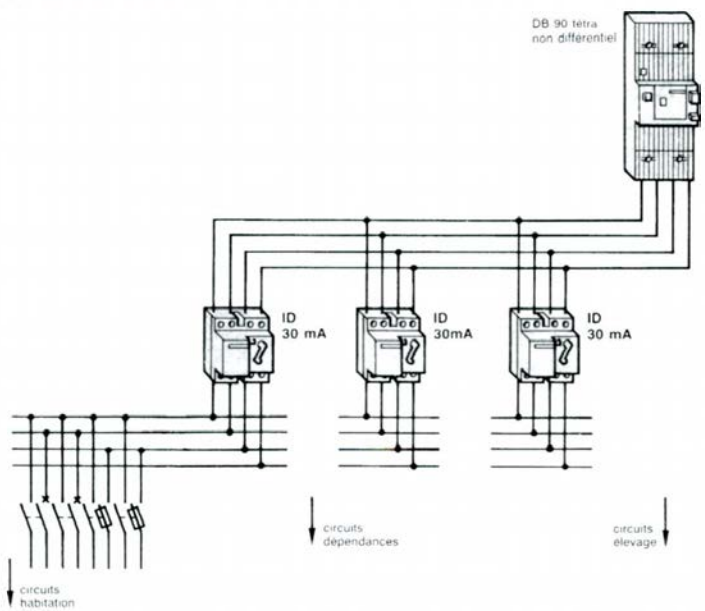
Protection de l'interrupteur différentiel ID en aval d'un branchement basse tension
(avec disjoncteur de branchement conforme à la norme NF 62-411 et agréé NF-USE)
- **contre les courts-circuits :** suivant l'association ci-dessous :

nature du branchement		interrupteur différentiel
fusible AD45 + disjoncteur	bi 15-45 A	tous calibres
	tétra 10-30 A	tous calibres
fusible AD90 + disjoncteur	bi 60-90 A	tous calibres
fusible AD60 + disjoncteur	bi 30-60 A	tous calibres
	tétra 30-60 A	tous calibres

- **contre les surcharges :** se conformer aux règles d'usage et à la NF C 15-100.

Remarque : si le calibre de l'interrupteur différentiel est au moins égal au calibre maximum du disjoncteur de branchement (NF C 62-411), l'interrupteur différentiel est protégé contre les surcharges et les courts-circuits.

Exemple d'utilisation des interrupteurs différentiels dans une exploitation agricole.
(Installation classe II)



tarification

tarif jaune
36 à 250 kVA

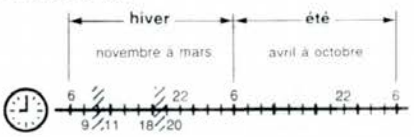
présentation

Pour une puissance souscrite comprise entre 36 et 250 kVA, l'accès à la puissance du réseau EDF se fait en BT sur la base du ticket jaune, associé à un tarif jaune.

Deux éléments composent un tarif :
- la prime fixe (coût de l'abonnement) fonction de la puissance souscrite
- le prix des kWh consommés.

Ce tarif comporte 2 versions tarifaires :
- **utilisations moyennes** sans dénivelée de puissance, correspondant à une consommation irrégulière
- **utilisations longues** avec ou sans dénivelée de puissance, correspondant à une utilisation plus régulière.

Pour chaque version, il existe 4 périodes tarifaires : heures pleines d'hiver, heures creuses d'hiver, heures pleines d'été, heures creuses d'été.



heures pleines — heures creuses — heures de pointe hiver(1)

Nota : les heures creuses ne sont pas obligatoirement consécutives dans une journée et, pour tenir compte des particularités locales, l'horaire peut différer d'un réseau à un autre. Elles sont le plus souvent de nuit. Consultez EDF.

description

Les Compact de branchement NS100N, NS160N, NS250N et NS400N sont des disjoncteurs fixes à raccordement par prises avant, 4 pôles, avec 3 ou 4 déclencheurs. Ils s'installent sur panneau traditionnel ou en coffret et disposent de tous les modes de raccordement des disjoncteurs Compact NS. Ces appareils sont équipés le plus souvent des accessoires suivants :
- plages-équerres, bornes et cache-bornes longs plombables en installation traditionnelle
- bornes et cache-bornes courts plombables en installation en coffret ou armoire.

Compact NS de branchement type normal

Ils comportent un déclencheur standard à un seuil de réglage (autorisé par EDF) :
- type TM-D pour les Compact NS100 à NS250
- type STR23SE pour NS400.

Compact branchement type AB

Ils comportent un déclencheur type STRAB, à un seuil de réglage préétalonné en usine (autorisé par EDF). Leur courbe de déclenchement a été spécialement étudiée afin d'améliorer la sélectivité avec les dispositifs de protection amont. Une courbe de déclenchement long-retard plus rapide que les déclencheurs traditionnels permet d'obtenir une meilleure coordination avec les fusibles amont. Les réglages de court-retard restent suffisamment élevés pour éviter les déclenchements intempestifs sur les pointes de courant.

La version « **utilisations longues** » permet de souscrire un contrat avec dénivelée de puissance comportant 2 niveaux :
- **une petite puissance** (éventuellement nulle = dénivelée zéro) à laquelle l'abonné accepte de se limiter :
  - □ soit pendant les heures de pointe d'hiver (2 fois 2 heures par jour pendant les heures pleines d'hiver)
  - □ soit pendant les heures pleines d'hiver
  - □ soit pendant tout l'hiver
  - □ soit pendant les jours de pointe, dans le cadre de l'option EJP (effacement jour de pointe)
- **une puissance normale** utilisable pendant les autres heures, et couvrant la totalité des besoins.

utilisation

Les versions « utilisations moyennes » et « utilisations longues » sans dénivelée de puissance mettent en œuvre un schéma simple avec un disjoncteur de branchement, type AB ou normal.

Le tarif jaune c'est aussi :
une installation performante et complète. Pour cela toute une gamme de produits (appareillage Multi 9, armoires, condensateurs TURBOVAR, gestion de l'énergie, etc) vous permet de compléter l'installation au-delà du branchement. L'installation d'un Turbovar offre deux solutions pour améliorer sa rentabilité :
- diminuer la puissance souscrite, (le contrat EDF), sans changer la puissance active disponible
- disposer d'une puissance électrique supplémentaire en conservant le même contrat EDF.

contrôle de la puissance souscrite

Il peut être réalisé :
- soit par un disjoncteur de branchement type AB (schéma d'installation en voie de disparition ou cas de changement de calibre sur installation existante)
- soit par un contrôleur de puissance qui enregistre la durée des dépassements éventuels. Un dépassement ne provoque pas alors de déclenchement général, mais donne lieu à une facturation supplémentaire
- soit par un compteur électronique (en cours de généralisation) qui assure, en plus de la fonction comptage, la fonction contrôle de puissance.

protection générale

Le disjoncteur de protection situé à l'origine de l'installation peut être :
- de type standard lorsque le contrôle de puissance est assuré par un compteur électronique et qu'il n'y a pas d'impératif de continuité de service
- de type AB lorsque le contrôle de puissance est assuré par le réglage du disjoncteur (ancienne installation)
- de type AB sur les installations avec contrôleur de puissance ou compteur électronique pour améliorer la coordination avec les dispositifs de protection amont.

sectionnement à coupure visible

Pour les installations où la coupure visible est demandée, les Compact NS sont associés à un Bloc Visu équipé ou non d'un contact avancé à la manœuvre.

choix des Compact NS de branchement

P (kVA)	I (A)	disjoncteur Compact	déclencheur type STRAB	type normal	bloc visu
24	40	**NS100N**	STRAB100	TM40D	V160
30	50	**NS100N**	STRAB100	TM63D	V160
36	60	**NS100N**	STRAB100	TM63D	V160
42	70	**NS100N**	STRAB100	TM80D	V160
48	80	**NS100N**	STRAB100	TM100D	V160
54	90	**NS100N**	STRAB100	TM100D	V160
		NS160N	STRAB160	TM100D	V160
60	100	**NS160N**	STRAB160	TM100D	V160
66	110	**NS160N**	STRAB160	TM125D	V160
72	120	**NS160N**	STRAB160	TM160D	V160
78	130	**NS160N**	STRAB160	TM160D	V160
84	140	**NS160N**	STRAB160	TM160D	V160
90	150	**NS160N**	STRAB160	TM160D	V160
		NS250N	STRAB240	TM160D	V250
96	160	**NS160N**	STRAB160	TM160D	V160
		NS250N	STRAB240	TM160D	V250
		NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
102	170	**NS250N**	STRAB240	TM200D	V250
		NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
108	180	**NS250N**	STRAB240	TM200D	V250
		NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
114	190	**NS250N**	STRAB240	TM200D	V250
		NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
120	200	**NS250N**	STRAB240	TM200D	V250
		NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
126	210	**NS250N**	STRAB240	STR23SE	V250
132	220	**NS250N**	STRAB400	TM250D	V400
		NS400N	STRAB240	STR23SE	V250
144	240	**NS250N**	STRAB400	TM250D	V400
		NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
156	260	**NS400N**	STRAB400	STR23SE	V400
168	280	**NS400N**	STRAB400	STR23SE	V400
180	300	**NS400N**	STRAB400	STR23SE	V400
192	320	**NS400N**	STRAB400	STR23SE	V400
204	340	**NS400N**	STRAB400	STR23SE	V400
216	360	**NS400N**	STRAB400	STR23SE	V400
228	380	**NS400N**	STRAB400	STR23SE	V400
240	400	**NS400N**	STRAB400	STR23SE	V400

tarif jaune
déclencheurs pour disjoncteurs de branchement

déclencheurs type AB

déclencheurs			STRAB100	STRAB160	STRAB240	STRAB400
pour disjoncteur		Compact NS100	■			
		Compact NS160	■	■		
		Compact NS250	■	■	■	
		Compact NS400				■
protection contre les surcharges (long retard)						
seuil de déclenchement (A) tous pôles chargés	Ir	réglable (8 crans)	40-50-60-70 80-90-100	90-100-110-120 130-140-150-160	140-150-160-170 180-200-220-240	260-280-300-320 340-360-380-400
protection contre les courts-circuits (court-retard)						
seuil de déclenchement (A) 2 pôles chargés	Im	réglable (8 crans)	1,5 à 10 x Ir			
protection contre les courts-circuits (instantanée)						
seuil de déclenchement (A)	Im	fixe	⩾ 12 x In			⩾ 11 x In

déclencheurs type normal

déclencheurs magnétothermiques			TM16D à TM250D									
calibres (A)	In		16	25	40	63	80	100	125	160	200	250
pour disjoncteur		Compact NS100	■	■	■	■	■	■				
		Compact NS160	■	■	■	■	■	■	■	■		
		Compact NS250	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
protection contre les surcharges (thermique)												
seuil de déclenchement (A)	Ir	réglable mini	13	20	32	50	63	80	100	125	160	200
		maxi	16	25	40	63	80	100	125	160	200	250
protection contre les courts-circuits (magnétique)												
seuil de déclenchement (A)	Im		fixe								réglable	
			200	300	500	500	650	800	1000	1250	5 à 10 x In	

déclencheur électronique			STR23SE
calibres (A)	In		400
pour disjoncteur		Compact NS400	■
protection contre les surcharges (long retard)			
seuil de déclenchement (A)	Ir	réglable (32 crans)	0,4 à 1 x In
protection contre les courts-circuits (court-retard)			
seuil de déclenchement (A) 2 pôles chargés	Im	réglable (8 crans)	1,5 à 10 x Ir
protection contre les courts-circuits (instantanée)			
seuil de déclenchement (A)	Im	fixe	⩾ 11 x In

tarif vert

L'alimentation en énergie électrique est réalisée en HT-A comprise entre 5 kV et 33 kV.
L'abonné est en général propriétaire de son poste de transformation HT-A/BT où est effectuée la livraison de l'énergie électrique.
Le comptage est en BT si le transformateur est supérieur ou égal à 1250 kVA, en HT-A si la puissance du transfo est supérieure à 1250 kVA ou si l'abonné utilise au minimum deux transformateurs de puissance HT-A/BT.
Voir le catalogue Haute Tension pour la description des cellules HT-A SM6 ou RM6, les transformateurs immergés ou secs TRIHAL, les enveloppes préfabriquées BOCAGE des postes de transformation.

Tarification
Le tarif vert comporte :
deux options : base et EJP
plusieurs versions tarifaires suivant la durée d'utilisation
4 en option base : utilisation courte, moyenne, longue et très longue.
2 en option EJP selon la durée d'utilisation moyenne ou très longue.

Utilisation
Industrie et tertiaire important.

résumé des principaux éléments de la tarification EDF

réseau	tarif	versions tarifaires et options		utilisation
BT	3 kVA < P < 36 kVA TARIF BLEU	3 options :	- simple - heures creuses - EJP - TEMPO	- logement - locaux agricoles - professionnels et commerciaux
	Branchement BT 3 à 18 kVA monophasé ou 6 à 36 kVA triphasé			
BT	36 kVA < P < 250 kVA (1) TARIF JAUNE	2 options :	- option base - option EJP - tertiaire	- petites, moyennes entreprises
		2 versions :	- utilisations longues - utilisations moyennes	
	Branchement BT 36 à 250 kVA triphasé (il en résulte 4 périodes tarifaires et éventuellement 22 jours avec effacement jour de pointe)			
BT ou HT	P > 250 kVA (2) TARIF VERT	4 versions :	- utilisations courtes - utilisations moyennes - utilisations longues - utilisations très longues	- industrie
		2 options :	- option base - option EJP (3)	

(1) La limite inférieure de 36 kVA n'est pas impérative dans le cas du tarif jaune si la puissance doit évoluer ultérieurement.
(2) La limite inférieure de 250 kVA n'est pas impérative dans le cas du tarif vert si la puissance doit évoluer ultérieurement ou si le besoin du client, en qualité de service est incompatible avec celle du réseau BT, ou si le client risque de détériorer la qualité de service BT.
(3) Seulement avec utilisations moyennes ou très longues.

méthodologie
étude d'une installation basse tension

L'étude de l'installation consiste à déterminer précisément les canalisations et leurs protections électriques en commençant à l'origine de l'installation pour aboutir aux circuits terminaux.
Chaque ensemble constitué par la canalisation et sa protection doit répondre simultanément à plusieurs conditions qui assurent la sûreté de l'installation :
- véhiculer le courant d'emploi permanent et ses pointes transitoires normales
- ne pas générer de chutes de tension susceptibles de nuire au fonctionnement de certains récepteurs, comme par exemple les moteurs en période de démarrage, et amenant des pertes en ligne onéreuses.

En outre le disjoncteur (ou fusible) doit :
- protéger la canalisation pour toutes les surintensités jusqu'au courant de court-circuit
- assurer la protection des personnes contre les contacts indirects dans le cas où la distribution s'appuie sur le principe de protection du schéma des liaisons à la terre IT ou TN.

choix d'un disjoncteur

Le choix d'un disjoncteur doit se faire en fonction :
- des caractéristiques du réseau sur lequel il est installé
- de la continuité de service désirée
- des diverses règles de protection à respecter.

caractéristiques du réseau

Tension
La tension nominale du disjoncteur doit être supérieure ou égale à la tension entre phases du réseau.

Fréquence
La fréquence nominale du disjoncteur doit correspondre à la fréquence du réseau. Les appareils Merlin Gerin fonctionnent indifféremment aux fréquences de 50 ou 60 Hz (pour une utilisation sur réseau 400 Hz, voir pages K125 à K127, pour utilisation sur réseau à courant continu, voir pages K128 et K131).

Intensité
L'intensité de réglage ou le calibre du déclencheur du disjoncteur doit être supérieur au courant permanent véhiculé par l'artère sur laquelle il est installé et doit être inférieur au courant admissible par cette artère, voir page K144 pour les installations domestiques.

Pouvoir de coupure
Le pouvoir de coupure du disjoncteur doit être au moins égal au courant de court-circuit triphasé susceptible de se produire à l'endroit où il est installé. Une méthode permettant de déterminer le courant de court-circuit en un point de l'installation est présentée pages K153 à K155.
Dérogation : le pouvoir de coupure du disjoncteur peut être inférieur au courant de court-circuit, s'il existe en amont un dispositif :
- possédant le pouvoir de coupure correspondant au courant de court-circuit au point du réseau où il est installé
- limitant la contrainte thermique I^2t à une valeur inférieure à celle admissible par le disjoncteur et la canalisation protégée (voir courbes de limitation pages K72 à K81 et filiation pages K82 à K96).

Nombre de pôles
Les schémas des liaisons à la terre ou régime de neutre (TT, TN, IT) et la fonction requise (protection, commande, sectionnement) déterminent le nombre de pôles (voir page K196).

continuité de service

En fonction des impératifs de continuité de service (règlements de sécurité, contraintes d'exploitation, etc.), l'installateur peut, pour un réseau donné, être amené à choisir des disjoncteurs assurant :
- soit une sélectivité totale entre deux appareils installés en série
- soit une sélectivité partielle (voir pages K97 à K117).

règles de protection

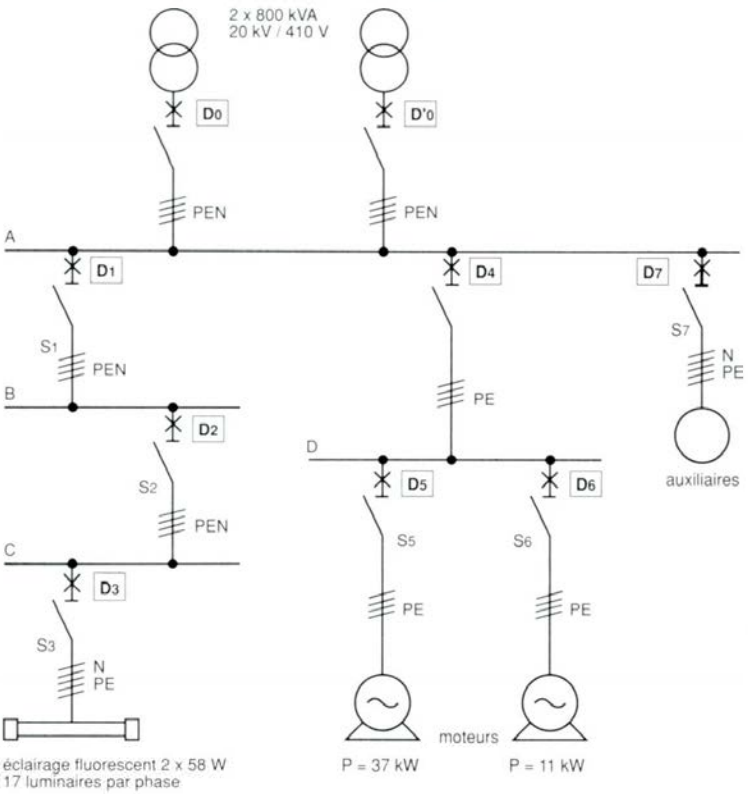
Protection des personnes contre les contacts indirects
Les mesures de protection contre les contacts indirects par coupure automatique de l'alimentation dépendent du choix de régime de neutre (voir pages K190 à K195).
En régime TT (voir schéma type, pages K198 et K199), la protection est assurée par les dispositifs différentiels à courant résiduel (voir pages K200 et K201).
En régime TN (voir schéma type, page K203) ou IT (voir schéma type, pages K204 et K205), la protection est en général assurée par les dispositifs de protection contre les courts-circuits. Le courant de réglage de ces appareils détermine, compte tenu des règlements en vigueur, la longueur maximale des câbles en fonction de leur section (voir pages K209 à K219).
En régime IT, le réseau doit être surveillé par un contrôleur permanent d'isolement (voir pages K206 et K207).

Protection des câbles
- le disjoncteur, en cas de court-circuit ne doit laisser passer qu'une énergie inférieure à celle que peut supporter le câble. Cette vérification s'effectue en comparant la caractéristique I^2t du dispositif de protection à la contrainte thermique que peut supporter le câble (voir pages K72 à K81)
- dans le cas particulier des gaines préfabriquées Canalis de Télémécanique, des tableaux de coordination indiquent les disjoncteurs qui peuvent être associés aux gaines Canalis et le courant de court-circuit maximum pour lequel la gaine est protégée (voir pages K158 à K161).

Protection de divers constituants électriques
Certains constituants nécessitent des protections possédant des caractéristiques spéciales. C'est le cas des transformateurs BT/BT (voir pages K177 à K179), des batteries de condensateurs (voir pages K182 à K185), des démarreurs de moteurs (voir pages K162 à K175) et des générateurs (voir pages K180 et K181).

étude d'une installation

On se propose d'étudier l'installation suivante en régime de neutre TN. Entre chaque transformateur et le disjoncteur de source correspondant, il y a 5 m de câbles unipolaires et entre un disjoncteur de source et un disjoncteur de départ, il y a 1 m de barres en cuivre.
Tous les câbles sont en cuivre et la température ambiante est de 35 °C.



caractéristiques des câbles

longueur (m)	repère câble	I_B (A)	mode de pose
40	S_1	350	câble unipolaire PR sur chemin de câbles avec 4 autres circuits
35	S_2	110	câble multipolaire PR sur chemin de câbles avec 2 autres circuits
80	S_3		câble multipolaire PVC en goulotte avec 2 autres circuits
30	S_4	230	câble multipolaire PR sur tablette avec 2 autres circuits
50	S_5		câble multipolaire PR fixé aux parois
75	S_6		câble multipolaire PR seul en conduit
10	S_7	17	câble multipolaire PR seul en conduit

1/ détermination des calibres In des déclencheurs des disjoncteurs

Les tableaux de la page K145 déterminent directement les calibres des disjoncteurs terminaux en fonction de la puissance et de la nature du récepteur.
Pour les autres départs, il suffit de vérifier la relation In ≥ IB et prendre le calibre existant dans les tableaux de choix des disjoncteurs, pages K32 à K51. Il sera nécessaire de vérifier le déclassement en température des calibres choisis à l'aide des tableaux des pages K66 à K71.

repère disjoncteur	puissance	courant d'emploi (A)	calibre
D0 et D'0	800 kVA	1 126	1 250
D1		350	400
D2		110	125
D3	17 luminaires/ph 2 x 58 W	16	16
D4		230	250
D5	37 kW	72	80
D6	11 kW	23	25
D7		17	20

2 / détermination des sections de câbles

Des tableaux de la page K146 sont déduits les facteurs de correction, permettant d'obtenir le coefficient K, et la lettre de sélection. Le tableau de la page K147 permet d'obtenir ensuite la section des câbles.

repère câbles	calibre (A)	coefficient K	lettre	section (mm²)
S1	400	0,72	F	240
S2	125	0,76	C	50
S3	16	0,59	B	4
S4	250	0,76	C	150
S5	80	0,96	E	16
S6	25	0,86	B	4
S7	20	0,86	B	2,5

3/ détermination de la chute de tension

Le tableau de la page K151 détermine la chute de tension pour les différentes sections. Le cos φ moyen de l'installation est 0,85.
Il faut ensuite vérifier que la somme de ces chutes de tension élémentaires reste inférieure à : (pour un abonné propriétaire de son poste HT/BT)
6 % pour le circuit éclairage
8 %(1) pour les autres départs.

Calcul des chutes de tension des différents circuits
circuit éclairage :
ΔU = 0,84 + 0,77 + 2,56 = 4,17 %
circuit moteur (37 kW) :
ΔU = 0,51 + 2,05 = 2,56 %
circuit moteur (10 kW) :
ΔU = 0,51 + 3,75 = 4,26 %
circuits auxiliaires :
ΔU = 0,63 %.

repère câble	calibre (A)	section (mm²)	longueur (m)	ΔU %
S1	400	240	40	0,84
S2	125	50	35	0,77
S3	16	4	80	2,56
S4	250	150	30	0,51
S5	80	16	50	2,05
S6	25	4	75	3,75
S7	20	2,5	10	0,63

(1) Cette valeur de 8 % risque cependant d'être trop élevée pour 3 raisons :
- le bon fonctionnement des moteurs est en général garanti pour leur tension nominale ±5 % (en régime permanent)
- le courant de démarrage d'un moteur peut atteindre ou même dépasser 5 à 7 In.

Si la chute de tension est de 8 % en régime permanent, elle atteindra probablement au démarrage une valeur très élevée (15 à 30 % dans certains cas). Outre le fait qu'elle occasionnera une gêne pour les autres usagers, elle risque également d'être la cause d'un non-démarrage du moteur
- enfin chute de tension est synonyme de pertes en lignes, ce qui va à l'encontre des économies d'énergie.

Pour ces raisons il est recommandé de ne pas atteindre la chute de tension maximale autorisée.

4/ détermination des courants de court-circuit

Le tableau de la page K157 permet d'obtenir la valeur du courant de court-circuit au niveau du jeu de barre principal (point A), en fonction de la puissance et du nombre de transformateurs en parallèle.
Le tableau de la page K155 détermine les valeurs des courants de court-circuit aux différents points où sont installés les dispositifs de protection.

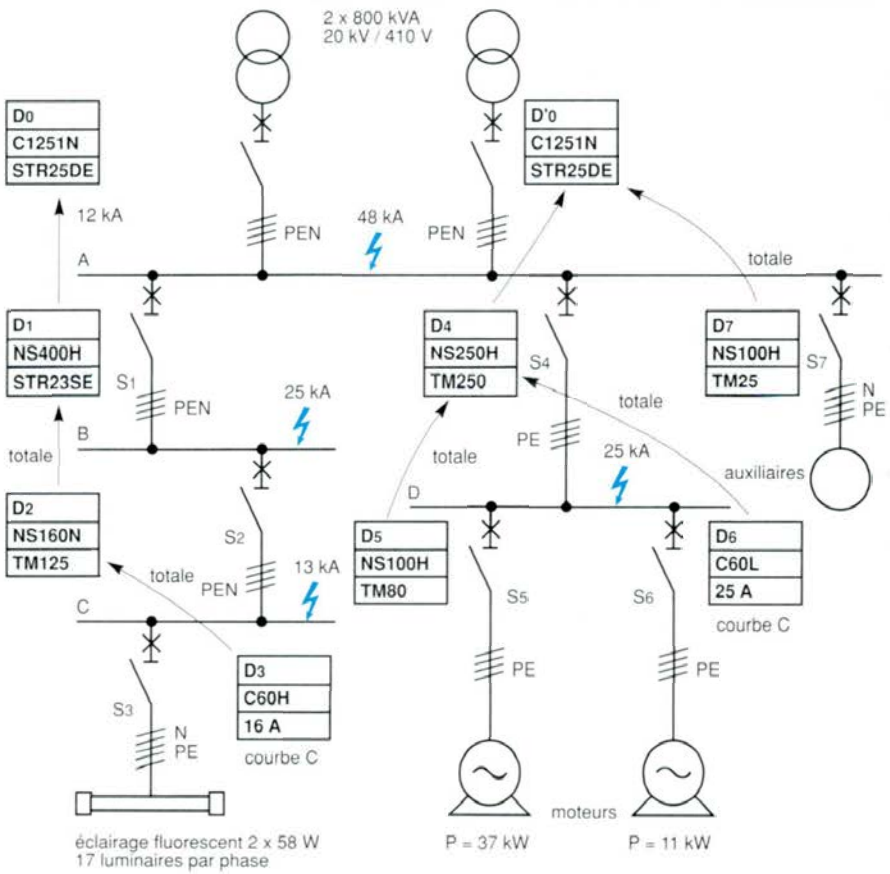
repère tableau	section (mm²)	longueur (m)	Icc (kA)
A			48
B	240	40	25
C	50	35	13
D	150	30	25

5/ choix des dispositifs de protection

Pour choisir un dispositif de protection, il suffit de vérifier les relations suivantes :
In ⩾ IB
PdC ⩾ Icc
Le choix est obtenu à l'aide des tableaux de choix des disjoncteurs des pages K32 à K51 et reporté sur le schéma ci-contre.

6/ sélectivité des protections

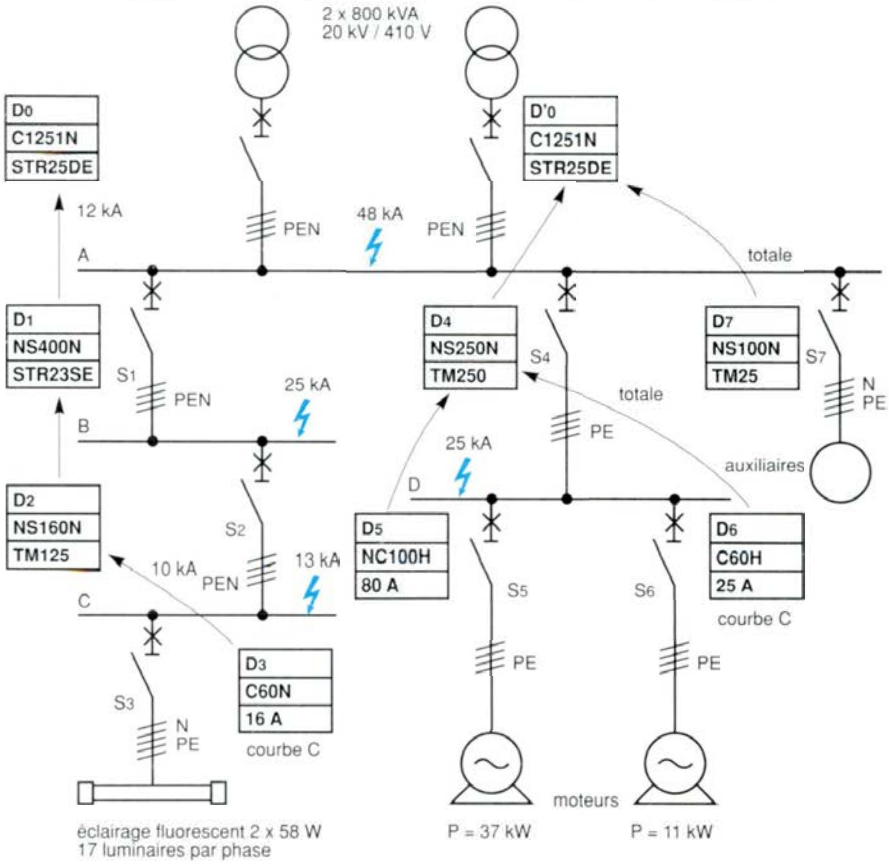
Les tableaux de sélectivité des pages K98 à K117 permettent de déterminer les limites de sélectivité entre les différents étages reportés sur le schéma ci-contre.
Les valeurs de sélectivité ne veulent rien dire dans l'absolu; il faut les comparer aux valeurs de courant de court-circuit calculées ci-dessus.
La limite de sélectivité entre D0-D1 et D'0-D4 ou D'0-D7 est multipliée par le nombre de transformateurs en parallèle.
Exemple : sélectivité entre un C1251N et NS400H est 12 kA, dans notre cas elle est égale à 24 kA.



étude d'une installation

7/ mise en œuvre de la technique de filiation

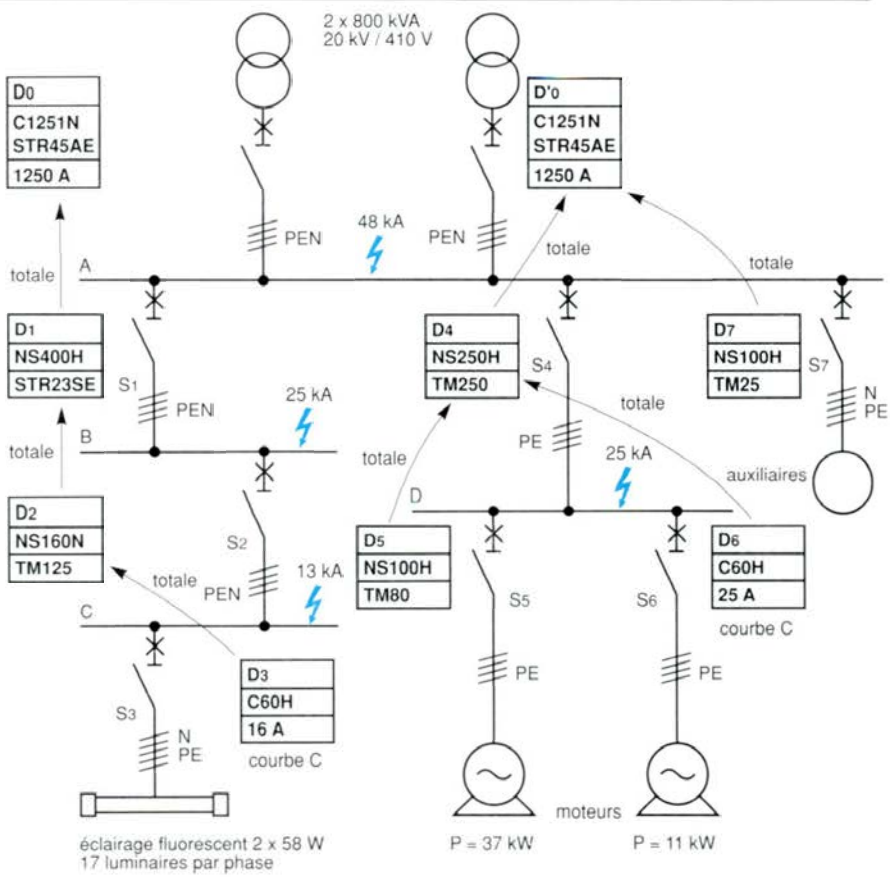
Avant d'améliorer les limites de sélectivité, nous pouvons améliorer le choix des dispositifs de protection, en utilisant les tableaux de filiation pages K82 à K96. Les limites de sélectivité avec ces nouveaux dispositifs sont reportées également sur le schéma ci-contre. La technique de filiation, dans le cas de transformateur en parallèle, est indiquée dans le tableau K96[1].
On s'aperçoit que le niveau de la sélectivité n'a pas été amélioré.
Par contre, l'économie réalisée est très importante sur le coût du matériel.
Il est nécessaire d'améliorer les limites de sélectivité qui conduisent à une bonne exploitation de l'installation.



(1) Le tableau n'est valable que pour les disjoncteurs de source et le disjoncteur placé en aval du jeu de barres principal, après, utiliser les tableaux de filiation classique pages K82 à K96.

8/ amélioration de la sélectivité des protections

L'emploi de disjoncteurs sélectifs (équipés de déclencheurs électroniques STR 45AE) sur les départs de source, permet de doubler la limite de sélectivité, et aussi de réaliser la sélectivité totale avec tous les départs en Avals.



9/ vérification de la protection des personnes

En régime de neutre TN, nous devons vérifier la longueur maximale de distribution accordée par les dispositifs de protection. Les tableaux des pages K210 à K214 donnent, pour chaque appareil, la longueur maximale où les personnes sont protégées. Nous prendrons le coefficient m égal à 1.

repère câbles	disjoncteurs		section (mm^2)	longueur (m)	longueur maximale (m)
S1	**NS400H**	STR23SE	240	40	220
S2	**NS160N**	TM125	50	35	176
S3	**C60N**	16 A (C)	4	80	102
S4	**NS250H**	TM250	150	30	211
S5	**NC100 H**	80 A (C)	16	50	82
S6	**C60H**	25 A (C)	4	75	65(1)
S7	**NS100N**	TM25	2,5	10	29

(1) La protection des personnes n'est pas assurée pour le câble S6 de section 4 mm^2. On choisira une section supérieure, soit 6 mm^2, qui conduit à une longueur maximale de 98 m, ou mettre un DDR, ou réaliser une liaison équipotentielle supplémentaire (des mesures doivent obligatoirement être effectuées dans ce cas).

les fonctions de base de l'appareillage électrique

Le rôle de l'appareillage électrique est d'assurer la protection électrique, le sectionnement et la commande des circuits.

La protection électrique assure la protection :
■ contre les surintensités, (c'est aussi la protection des canalisations)
□ contre les surcharges, les surintensités se produisant dans un circuit électriquement sain
□ contre les courants de court-circuit, consécutifs à un défaut dans un circuit entre plusieurs conducteurs.
Ces protections, en général assurées par des disjoncteurs, doivent être installées à l'origine de chaque circuit
■ contre les défauts d'isolement : c'est la protection des personnes. Selon le schéma de liaisons à la terre, la protection sera réalisée par disjoncteurs, dispositifs différentiels ou contrôleur d'isolement
■ contre les risques d'échauffement des moteurs, dus par exemple à une surcharge prolongée, à un blocage du rotor ou à une marche en monophasé. La détection des surcharges est en général confiée à un relais thermique, la protection contre les courts-circuits est assurée par un fusible aM ou par un disjoncteur sans relais thermique.

Le sectionnement
Son but est de séparer et d'isoler un circuit ou un appareil du reste de l'installation électrique afin de garantir la sécurité des personnes ayant à intervenir sur l'installation électrique pour entretien ou réparation.
La NF C 15-100 § 462-1 et le "décret de protection des travailleurs" imposent que tout circuit électrique d'une installation puisse être sectionné.
La NF C 15-100 § 537-2 définit les conditions à respecter pour qu'un appareil remplisse la fonction de sectionnement :
■ la coupure doit être omnipolaire
■ il doit être verrouillable ou cadenassable en position "ouvert"
■ il doit garantir son aptitude au sectionnement par :
□ vérification de l'ouverture des contacts soit visuelle, soit mécanique (appareils à coupure pleinement apparente)
□ mesure des courants de fuite, appareil ouvert
□ tenue aux ondes de tension de choc selon le tableau ci-après

tension de service (volts)	tenue à l'onde de choc (kV crête)
230/400	5
400/690	8
1000	10

Les fonctions de commande
On regroupe généralement sous le terme "commande" toutes les fonctions qui permettent à l'exploitant d'intervenir volontairement à des niveaux différents de l'installation sur des circuits en charge.
■ commande fonctionnelle :
destinée à assurer en service normal la mise "en" et "hors" tension de tout ou partie de l'installation, elle est située au minimum
□ à l'origine de toute installation
□ au niveau des récepteurs
■ coupure d'urgence-arrêt d'urgence :
La coupure d'urgence est destinée à mettre hors tension un appareil ou un circuit qu'il serait dangereux de maintenir sous tension
L'arrêt d'urgence est une coupure d'urgence destinée à arrêter un mouvement devenu dangereux. Dans les deux cas :
□ le dispositif doit être aisément reconnaissable et rapidement accessible
□ la coupure en une seule manœuvre et en charge de tous les conducteurs actifs est exigée
□ la mise sous coffret de sécurité "bris de glace" est autorisée
■ coupure pour entretien mécanique
cette fonction est destinée à assurer la mise et le maintien à l'arrêt d'une machine pendant des interventions sur les parties mécaniques, sans nécessiter sa mise hors tension.

2
caractéristiques de l'appareillage basse tension

page

divers types de déclencheurs	K22
tableau de choix des disjoncteurs	K32
courbes de déclenchement	K52
déclassement en température	K66
courbes de limitation	K72
filiation	K82
sélectivité	K97
tableau de choix des interrupteurs	K118
coordination fusible ou disjoncteur avec interrupteur	K122
utilisation en 400Hz	K125
utilisation en courant continu	K128
application marine marchande et offshore	K132
caractéristiques des contacts auxiliaires	K137
caractéristiques des blocs de télécommande	K138
caractéristiques des déclencheurs voltmétriques	K140

disjoncteurs Multi 9

Courbe B
Protection des **générateurs, des personnes et grandes longueurs de câbles** (en régime TN et IT).
Surcharge : thermiques standard.
Court-circuit : magnétiques fixes courbe B (Im entre 3 et 5 In ou 3,2 et 4,8 In selon les appareils, conforme à NF C 61-410, EN 60898 et CEI 947.2).

Courbe C
Protection des **câbles alimentant des récepteurs classiques**.
Surcharge : thermiques standard.
Court-circuit : magnétiques fixes courbe C (Im entre 5 et 10 In ou 7 et 10 In selon les appareils, conforme à NF C 61-410, EN 60898 et CEI 947.2).

Courbe D
Protection des **câbles alimentant des récepteurs à fort courant d'appel**.
Surcharge : thermiques standard.
Court-circuit : magnétiques fixes courbe D (Im entre 10 et 14 In, conforme à CEI 947.2).

Courbe MA
Protection des **démarreurs de moteurs**.
Surcharge : pas de protection.
Court-circuit : magnétiques fixes seuls courbe MA (Im fixé à 12n (1), conforme à CEI 947.2).

Courbe K
Protection des **câbles alimentant des récepteurs à fort courant d'appel**.
Surcharge : thermiques standard.
Court-circuit : magnétiques fixes courbe K (Im entre 10 et 14 In, conforme à CEI 947.2).

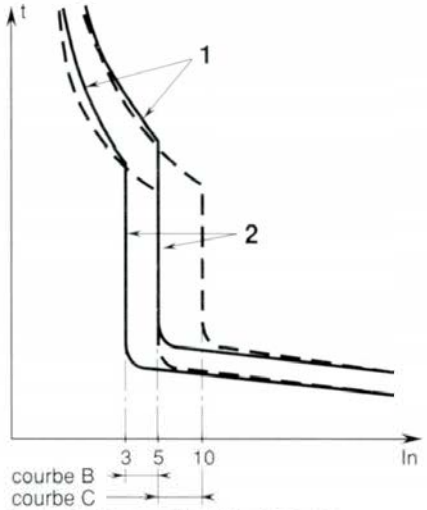
Courbe Z
Protection des **circuits électroniques**.
Surcharge : thermiques standard.
Court-circuit : magnétiques fixes courbe Z (Im entre 2,4 et 3,6 In, conforme à CEI 947.2).

Courbe U
Protection des **circuits en distribution terminale tertiaire, agricole et industrielle** (en régime TT ou TN).
Surcharge : thermiques standard.
Court-circuit : magnétiques fixes courbe U (Im entre 5,5 et 8,8 In, conforme à NF C 61-400, NF C 63-120 et CEI 157.1).

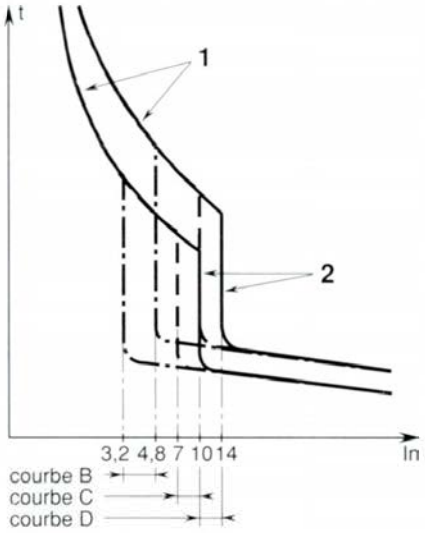
Courbe L
Protection des **circuits, des personnes en distribution terminale,** pour longueurs de cables plus importantes qu'avec la courbe U (régime TNS).
Surcharge : thermiques standard.
Court-circuit : magnétiques fixes courbe L (Im entre 2,6 et 3,85 In, conforme à NF C 61-400, NF C 63-120 et CEI 157.1).

Ir intensité de réglage du déclencheur thermique = In pour les disjoncteurs Multi 9.
Im intensité de réglage du déclencheur magnétique.
(1) Le réglage fixe du magnétique type MA est garanti pour Im ±20 %.

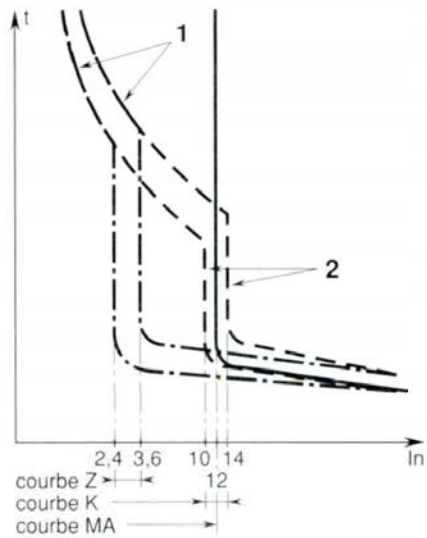
Nota :
- repère 1 : limites de déclenchement thermique à froid, pôles chargés.
- repère 2 : limites de déclenchement électromagnétique, 2 pôles chargés.



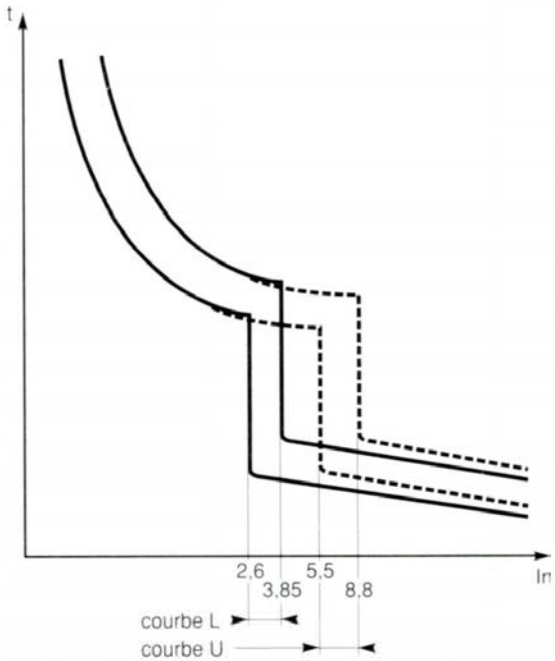
Courbes B et C suivant EN 60898 et NF 61-410.



Courbes B, C et D suivant CEI 947.2.



Courbes Z, K et MA suivant CEI 947.2.



Courbes L et U suivant NF C 61-400, NF C 63-120 et CEI 157.1.

disjoncteurs Compact
avec déclencheurs magnétothermiques

calibres entre 10 et 630 A

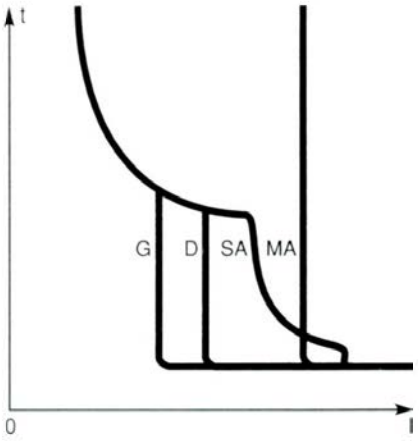
Type TM.D
protection des câbles et des canalisations alimentant des récepteurs classiques
Surcharge : thermiques standard
Court-circuit : magnétiques standard (Im fixe pour calibre ≤ 160 A
et réglable de 5 à 10 Ir pour calibre > 160 A) (1)

Type TM.G
Protection des **générateurs, des personnes et des grandes longueurs de câbles (en régime TN et IT)**
Surcharge : thermiques standard (type D)
Court-circuit : magnétiques à seuil bas (Im fixe pour calibre ≤ 63A(2))

Type MA
Protection des **démarreurs de moteurs**
Surcharge : pas de protection
Court-circuit : magnétiques seuls (3) réglables pour NS80H-MA : 6 à 14 In,
pour NS100MA, NS160MA, NS250MA : 8 à 13 In,
pour NS400MA et **NS630MA (calibre 320-500) : 6,3 à 12,5 In**

Type SB
Système SELLIM, ne s'installe que sur les disjoncteurs Compact type L
Sélectivité totale avec tout disjoncteur rapide placé en aval.
Surcharge : thermiques standard type D
Court-cicuit : magnétiques fixes réglés à 10 Ir(4)

Ir : intensité fixe ou réglable du déclencheur thermique
Im : intensité de réglage du déclencheur magnétique.



forme de courbes G, D et MA

(1) La valeur du magnétique standard fixe type D est garanti pour Imagn. ±20 %
■ au réglage mini du magnétique standard type D, le réglage est garanti pour Imagn. ±20 %
■ au réglage maxi du magnétique standard type D, le réglage est garanti pour Imagn. ±20 %
(2) La valeur du magnétique fixe type G est garanti pour Imagn. ±20 %
■ au réglage maxi du magnétique fixe type G, le réglage est garanti pour Imagn. ±20 %
(3) La valeur du magnétique fixe type MA est garanti pour Imagn. ±20 %
■ au réglage mini du magnétique type MA, le réglage est garanti pour Imagn. ±20 %
■ au réglage maxi du magnétique type MA, le réglage est garanti pour Imagn. ±20 %
(4) La valeur des magnétiques fixes type SB est garanti pour Imagn ± 20%

Compact / Compact CM / Masterpact
déclencheurs et unités de contrôle électroniques

L'introduction de l'électronique dans les disjoncteurs permet de réaliser **en toute simplicité** la protection et la surveillance des réseaux de distribution BT.
Ce type d'unité de contrôle **cumule** les possibilités de protection habituellement réalisées par les déclencheurs de type **D, G et SA.** Il est alimenté par des capteurs de courant de précision incorporés au disjoncteur et fonctionne à propre courant (sans source auxiliaire).

de grandes possibilités de réglage

Les unités de contrôle réalisent 3 ou 4 niveaux de protection :
■ **long retard :** pour la protection contre les surcharges, Ir réglable de 0,4 à In (1, 2 ou 3 pôles chargés) In étant l'intensité nominale du disjoncteur
■ **court retard :** pour la protection contre les courts-circuits, Im réglable de 1,5 ou 2,5 à 10, de 2 ou 3 à 8 ou bien de 0,4 à 15 Ir, suivant le type de déclencheur (1, 2 ou 3 pôles chargés), Ir étant l'intensité de réglage du long retard
■ **instantané :** fixe ou réglable suivant le type d'unités de contrôle, indépendant du réglage du long et du court retard
■ **protection terre :** pour la protection des biens contre le risque d'incendie.

de nombreux avantages

Ils permettent de faire face à tous les cas de protection (câbles, transformateurs, générateurs).
Ils possèdent, entre autres, les avantages suivants :
■ plus grande précision des réglages : 1,05 à 1,20 en long retard; +15 % en court retard quelle que soit la valeur de ce réglage
■ insensibilité à la température ambiante, donnant des caractéristiques de déclenchement constantes et précises
■ insensibilité totale aux parasites réseaux par sa technique à propre courant
■ possibilité de vérifier, en cours de montage ou sur le site, le bon fonctionnement à l'aide d'un boîtier test (BU) autonome ou d'une malette d'essai évitant les démontages et l'utilisation de moyens lourds.

des fonctions nouvelles

■ protection terre (risque d'incendie)
■ contrôle de charge (délestage, relestage, signalisation)
■ signalisation des défauts (surcharges, courts-circuits, terre)
■ ampèremètre (lecture du courant sur les 3 phases et sur la phase la plus chargée)
■ indicateur de maintenance (surveillance de l'état des contacts)
■ télétransmission
■ test pour vérifier l'opérationnalité de l'unité de contrôle électronique.

gamme	Compact NS100 à NS250	Compact NS400 à NS630	C801 à C1251	Compact CM 1250 à 3200	Masterpact M08 à M63
fonctions de base					
protection long retard LR	■	■	■	■	■
protection court retard CR	■	■	■	■	■
protection instantanée INST	■	■	■	■	■
fonctions nouvelles					
contrôle de charge (R)		■	■		■
signalisation (F)		■	■		■
communication (C)		■	■		■
protection défaut terre (T)			■	■	■
sélectivité logique (Z)			■		■
ampèremètre (I)					■
indicateur de maintenance					■
autosurveillance	■	■	■		■
télétransmission					■
test intégré					■
plaque de plombage (PB)	■	■	■		■
boîtier universel de test (BU)	■	■	■		■
mallette d'essai (ME)	■	■	■		■

appellations

Pour Compact NS100 à NS630
■ STR : statique (2e génération)
■ chiffres :
□ 1er chiffre : sophistication (0 à 6) (correspond, dans ce cas, aux nombres de réglages des protections)
– 2 : Long Retard (1 réglage), Court Retard (1 réglage)
□ 2e chiffre : famille
■ lettre : application (S)
□ S : sélective.

Pour Compact C801, C1001, C1251 STR
■ STR : statique (2e génération)
■ chiffres :
□ 1er chiffre : sophistication (0 à 6)
– 0 : interrupteur
– 1 : Instantané
– 2 : Long Retard (1 réglage), Instantané
– 3 : Long Retard (1 réglage), Court Retard (2 réglages)
– 4 : Long Retard (2 réglages), Court Retard (2 réglages)
– 5 : Long Retard (2 réglages), Court Retard (2 réglages), Instantané
– 6 : >5
□ 2e chiffre : famille (5)
■ lettres : application (I, D, S, G, M, U, B)
□ I : interrupteur
□ D : distribution
□ S : sélectif
□ G : générateur
□ M : moteur
□ U : universel
□ E : version IEC (Europe) (à titre d'informations, il existe des versions pour d'autres pays ou continents)

Pour Compact CM
■ ST : statique
■ CM1 : standard
■ CM2 : sélectif
■ CM3 : sélectif et protection terre.

Pour Masterpact M08 à M63 STR
■ STR : statique (2e génération)
■ chiffres :
□ 1er chiffre : sophistication (0 à 6)
– 0 : interrupteur
– 1 : instantané
– 2 : Long Retard (1 réglage), Instantané
– 3 : Long Retard (1 réglage), Court Retard (2 réglages)
– 4 : Long Retard (2 réglages), Court Retard (2 réglages)
– 5 : Long Retard (2 réglages), Court Retard (2 réglages), Instantané
– 6 : >5
□ 2e chiffre : famille (8)
■ lettres : application (I, D, S, G, M, U)
□ I : interrupteur
□ D : distribution
□ S : sélectif
□ G : générateur
□ M : moteur
□ U : universel

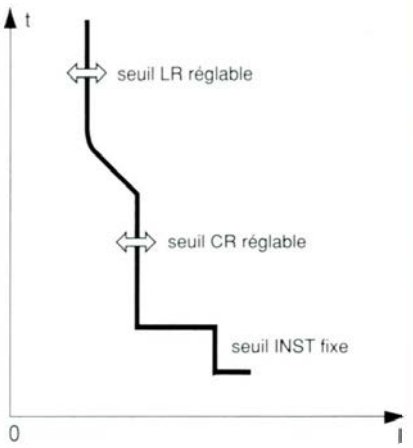
Nota : la lettre E ne figure pas pour les Masterpact car la version standard est conforme aux normes IEC (Europe) ainsi qu'aux normes étrangères.

déclencheurs électroniques Compact NS100 à NS630

déclencheur électronique STR22SE

pour Compact NS100 à NS250

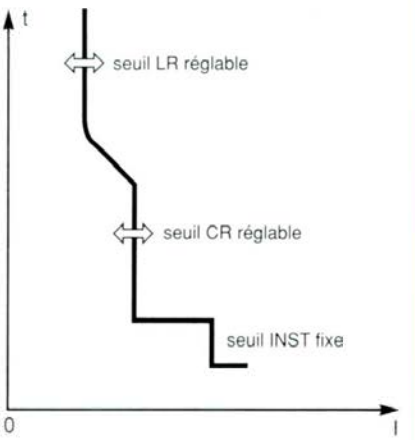
- protection long retard LR contre les surcharges à seuil Ir réglable, basée sur la valeur efficace vraie du courant selon CEI 947-2, annexe F :
- protection court retard CR contre les courts-circuits :
  - □ à seuil Im réglable
  - □ à temporisation fixe
- protection instantanée INST à seuil fixe contre les courts-circuits.
- sur disjoncteurs tétrapolaires, réglage de la protection du neutre par commutateur à 3 positions : 4P 3d, 4P 3d N/2, 4P 4d.



déclencheur électronique STR23SE

pour Compact NS400 et NS630

- protection long retard LR contre les surcharges à seuil réglable, basée sur la valeur efficace vraie du courant, selon CEI 947-2 annexe F :
  - □ précalibrage Io à 4 crans
  - □ réglage fin Ir à 8 crans
- protection court retard CR contre les courts-circuits à seuil Im réglable
- protection instantanée I contre les courts-circuits, à seuil fixe
- sur disjoncteurs tétrapolaires, réglage de la protection du neutre par commutateur à 3 positions : 4P 3d, 4P 3dN/2, 4P 4d.

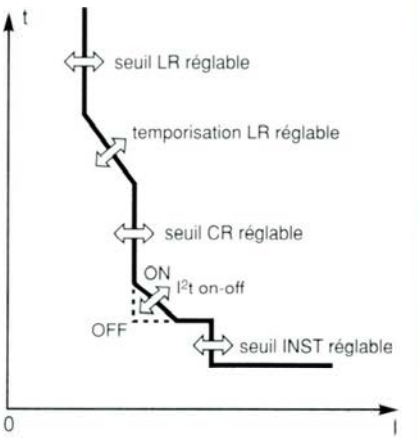


déclencheur électronique STR53UE

pour Compact NS400 et NS630

- protection long retard LR contre les surcharges à seuil réglable, basée sur la valeur efficace vraie du courant, selon CEI 947-2 annexe F :
  - □ seuil réglable par précalibrage Io à 4 crans et réglage fin Ir à 8 crans
  - □ temps de déclenchement réglable
- protection court retard CR contre les courts-circuits :
  - □ à seuil Im réglable
  - □ à temporisation réglable, avec ou sans fonction I^2t = constante
- protection instantanée contre les courts-circuits, à seuil réglable
- les déclencheurs s'adaptent sur les appareils 3P et 4P.

Sur les disjoncteurs 4P, réglage de la protection du neutre par commutateur à 3 positions : 4P 3d, 4P 3d N/2, 4P 4d.



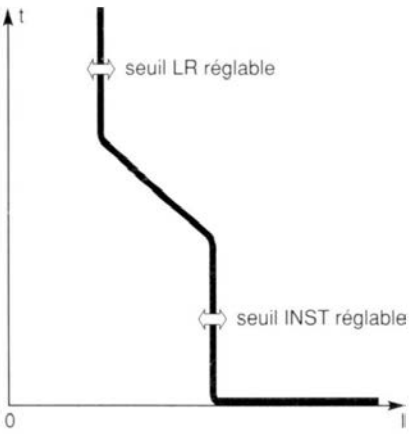
déclencheurs électroniques Compact C801 à C1251

unité de contrôle STR 25 DE

protection

Les unités de contrôle STR 25 DE offrent les protections suivantes :
- long retard LR à seuil Ir réglable contre les surcharges
- temporisation du long retard fixe
- instantanée INST à seuil I régable contre les courts-circuits.

Les seuils sont définis pour 1, 2 ou 3 pôles chargés.



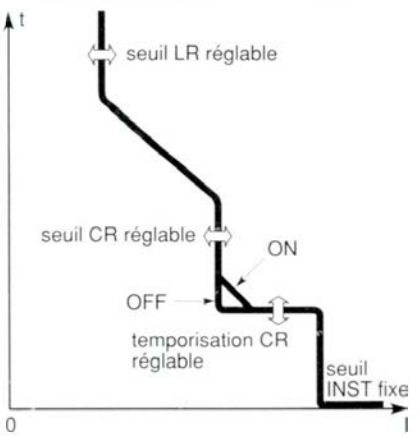
réglage des protections

unité de contrôle STR 35 SE/ME/GE

protection

Les unités de contrôle STR 35 SE/ME/GE offrent les protections suivantes :
- long retard LR à seuil Ir réglable contre les surcharges
- temporisation du long retard fixe
- interrupteur ON-OFF, uniquement sur le 35 ME permettant d'avoir un déclencheur type MA, sans long retard
- court retard CR à seuil Im réglable contre les courts-circuits
- temporisation du court retard réglable
- interrupteur ON-OFF permettant, sur position ON, d'avoir une courbe type I^2t
- instantanée INST à seuil fixe contre les courts-circuits.

Les seuils sont définis pour 1, 2 ou 3 pôles chargés.



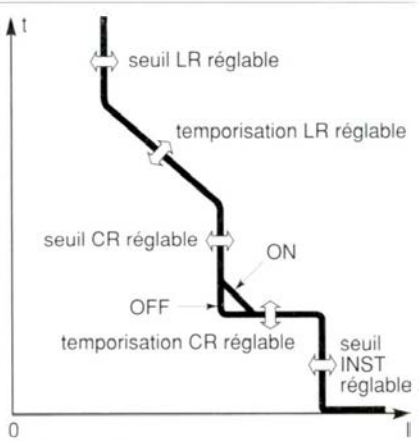
réglage des protections

unité de contrôle STR 55 UE

protection

Les unités de contrôle STR 55 UE offrent les protections suivantes :
- long retard LR à seuil Ir réglable contre les surcharges
- temporisation du long retard réglable
- court retard CR à seuil Im réglable contre les courts-circuits
- temporisation du court retard réglable
- interrupteur ON-OFF permettant, sur position ON, d'avoir une courbe type I^2t
- instantanée INST à seuil réglable contre les courts-circuits.

Les seuils sont définis pour 1, 2 ou 3 pôles chargés.



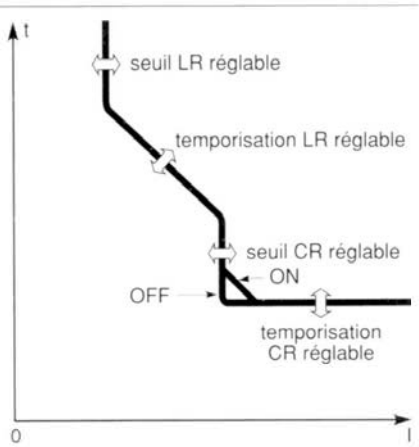
réglage des protections

unité de contrôle STR 45 BE

protection

Les unités de contrôle STR 45 BE offrent les protections suivantes :
- long retard LR à seuil Ir réglable contre les surcharges
- temporisation du long retard réglable
- court retard CR à seuil Im réglable contre les courts-circuits
- temporisation du court retard réglable
- interrupteur ON-OFF permettant, sur position ON, d'avoir une courbe type I^2t. L'unité de contrôle STR 45 BE est équipée du système SELLIM.

Les seuils sont définis pour 1, 2 ou 3 pôles chargés.



réglage des protections

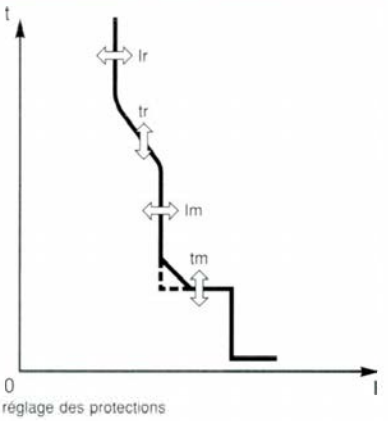
déclencheurs électroniques Compact C801 à C1251 et CM

déclencheur électronique STR 45 AE pour Compact

protection

Les déclencheurs STR 45 AE offrent les protections suivantes :
- long retard LR à seuil Ir réglable contre les surcharges
- temporisation du long retard réglable
- court retard CR à seuil Im réglable
- temporisation du court retard réglable
- instantanée fixe.

Le déclencheur STR 45AE utilise un détecteur optique d'arc afin de repousser l'instantané à la valeur de la tenue électrodynamique. Placé à proximité de chacune des chambres de coupure, les phototransistors détectent la lumière émise par l'arc électrique au début de la répulsion. Le détecteur confirme ainsi l'ordre de déclenchement au déclencheur quand le seuil instantané a été atteint.



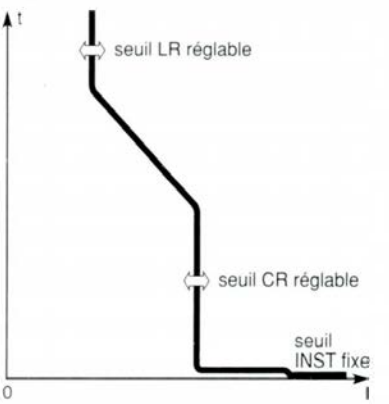
réglage des protections

déclencheur électronique STCM1 pour Compact CM

protection

Les déclencheurs STCM1 offrent les protections suivantes :
- long retard LR à seuil Ir réglable contre les surcharges
- temporisation du long retard fixe
- court retard CR à seuil Im réglable contre les courts-circuits
- temporisation du court retard fixe (0 ms, temps maxi de coupure : 50 ms)
- instantanée INST à seuil réglable contre les courts-circuits.

Les seuils sont définis pour 1, 2 ou 3 pôles chargés.



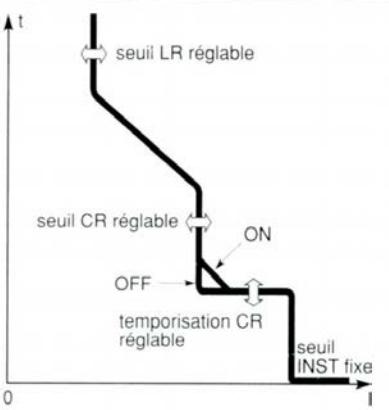
réglage des protections

déclencheur électronique STCM2 pour Compact CM

protection

Les déclencheurs STCM2 offrent les protections suivantes :
- long retard LR à seuil Ir réglable contre les surcharges
- temporisation du long retard fixe
- court retard CR à seuil Im réglable contre les courts-circuits
- temporisation du court retard réglable
- instantanée INST à seuil I fixe contre les courts-circuits.

Les seuils sont définis pour 1, 2 ou 3 pôles chargés.



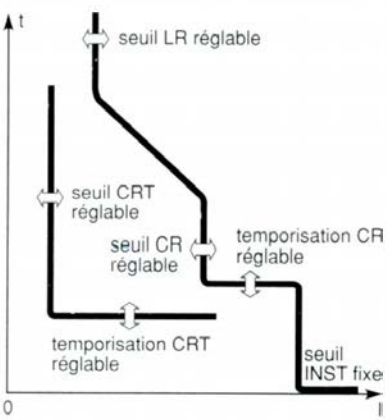
réglage des protections

déclencheur électronique STCM3 pour Compact CM

protection

Les déclencheurs STCM3 offrent les protections suivantes :
- long retard LR à seuil Ir réglable contre les surcharges
- temporisation du long retard fixe
- court retard CR à seuil Im réglable contre les courts-circuits
- temporisation du court retard réglable
- instantanée INST à seuil I fixe contre les courts-circuits
- court retard CRT à seuil It réglable contre les défauts à la terre
- temporisation du court retard CRT réglable.

Les seuils sont définis pour 1, 2 ou 3 pôles chargés.



réglage des protections

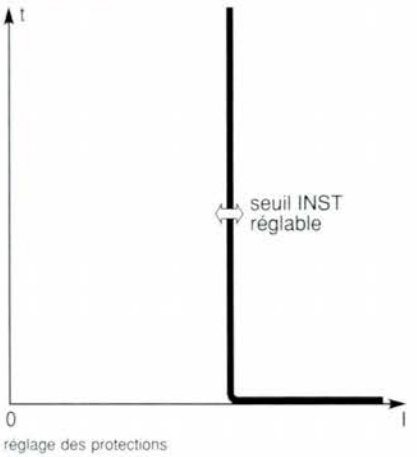
unités de contrôle électroniques Masterpact M08 à M63

unité de contrôle STR 18M

protection

Les unités de contrôle STR 18M offrent les protections suivantes :
- instantanée INST à seuil I réglable contre les courts-circuits.

Les seuils sont définis pour 1, 2 ou 3 pôles chargés.



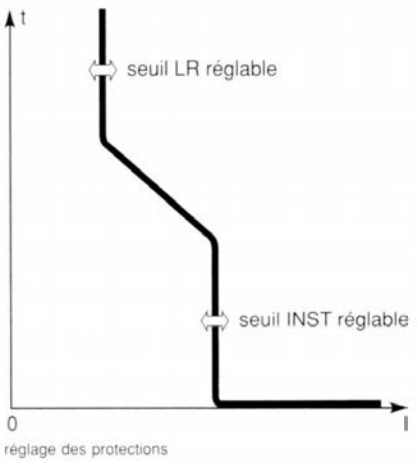
réglage des protections

unité de contrôle STR 28D

protection

Les unités de contrôle STR 28D offrent les protections suivantes :
- long retard LR à seuil Ir réglable contre les surcharges
- temporisation du long retard fixe
- instantanée INST à seuil I réglable contre les courts-circuits.

Les seuils sont définis pour 1, 2 ou 3 pôles chargés.



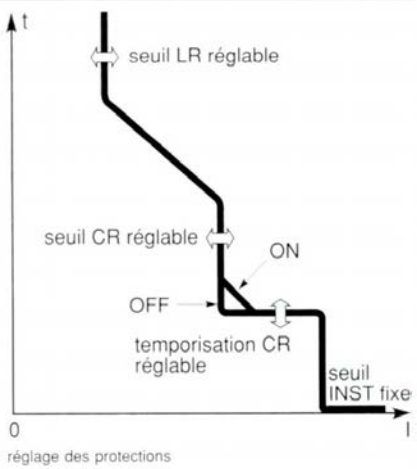
réglage des protections

unité de contrôle STR 38S

protection

Les unités de contrôle STR 38S offrent les protections suivantes :
- long retard LR à seuil Ir réglable contre les surcharges
- temporisation du long retard fixe
- court retard CR à seuil Im réglable contre les courts-circuits
- temporisation du court retard réglable
- interrupteur ON-OFF permettant, sur position ON, d'avoir une courbe type I^2t
- instantanée INST à seuil I fixe contre les courts-circuits
- position OFF permettant, sur les types N1 et H1, de ne pas mettre en service la protection INST.

Les seuils sont définis pour 1, 2 ou 3 pôles chargés.



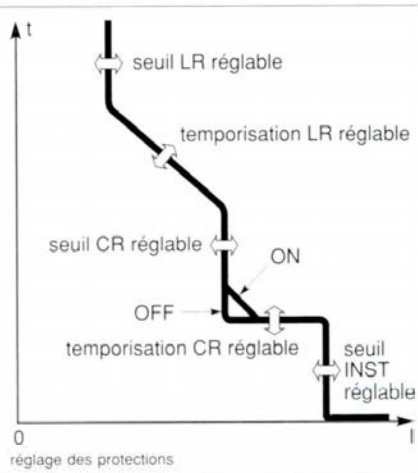
réglage des protections

unité de contrôle STR 58U

protection

Les unités de contrôle STR 58U offrent les protections suivantes :
- long retard LR à seuil Ir réglable contre les surcharges
- temporisation du long retard réglable
- court retard CR à seuil Im réglable contre les courts-circuits
- temporisation du court retard réglable
- interrupteur ON-OFF permettant, sur position ON, d'avoir une courbe type I^2t
- instantanée INST à seuil I réglable contre les courts-circuits
- position OFF permettant, sur les types N1 et H1, de ne pas mettre en service la protection INST.

Les seuils sont définis pour 1, 2 ou 3 pôles chargés.



réglage des protections

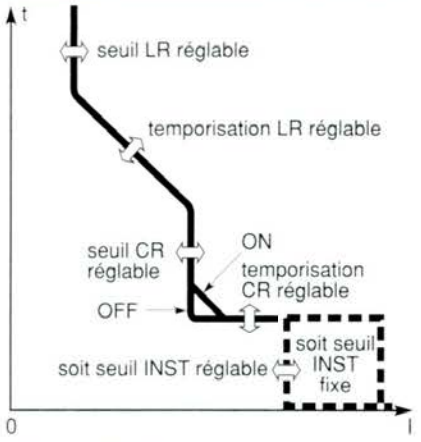
unité de contrôle STR 68U

protection

Les unités de contrôle STR 68U offrent les protections suivantes :

- long retard LR à seuil Ir réglable contre les surcharges
- temporisation du long retard réglable
- court retard CR à seuil Im réglable contre les courts-circuits
- temporisation du court retard réglable
- interrupteur ON-OFF permettant, sur position ON, d'avoir une courbe type I^2t
- instantanée INST à seuil I réglable, soit à seuil fixe (choix par commutateur) contre les courts-circuits
- position OFF permettant, sur les types N1 et H1, de ne pas mettre en service la protection INST.

Les seuils sont définis pour 1, 2 ou 3 pôles chargés.



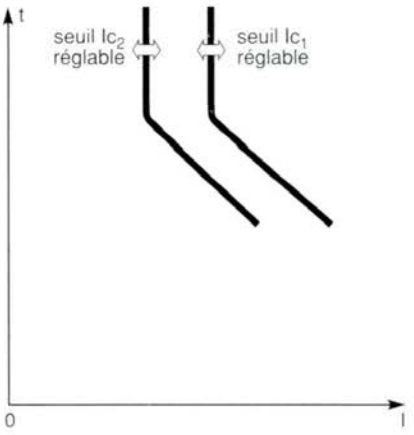
réglage des protections

fonctions en option pour les déclencheurs et unités de contrôle électroniques

contrôle de charge (R)

principe de fonctionnement

Fonction du réglage du seuil Ir du long retard LR, deux seuils « limite de charge » (ou un seuil limite et un seuil reprise de charge sur ST 68U) ajustables, actionnent des sorties opto-découplées.
Ces deux seuils peuvent être exploités pour de multiples applications : délestage, relestage, alarme, signalisation, verrouillages...
Cette option est possible pour :
- STR 55UE, STR 45AE et STR 45BE pour les Compact C801 à C1251
- STR38S, 58U et 68U pour les Masterpact M08 à M63.

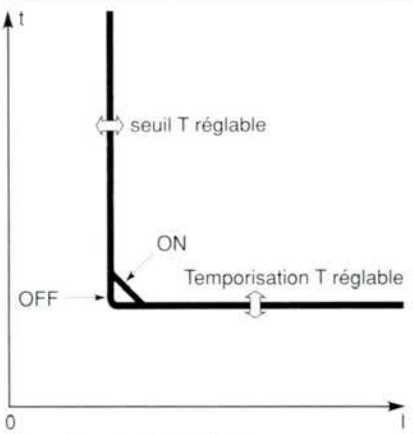


réglage du contrôle de charge

protection de défaut terre (T)

principe de fonctionnement

La protection de défaut terre (T) est de type « residual », avec ou sans sélectivité logique (option Z) en standard. Elle peut être de type « source ground return » (W) ou « protection du neutre » sur demande.
Cette option est possible pour :
- STR 55UE, STR 45AE et STR 45BE pour les Compact C801 à C1251
- STR 38S, 58U et 68U pour les Masterpact M08 à M63
- interrupteur ON-OFF sur les STR 38S et STR 58U permettant, sur position ON, d'avoir une courbe type I^2t.



réglage de la protection de défaut terre

signalisation des défauts (F)

principe de fonctionnement

En complément de la signalisation de défaut (poignée, voyant, poussoir, SDE), les déclenchements LR, CR/INST ou T sont signalisés, séparément, en face avant de l'unité de contrôle, par des diodes électroluminescentes.
Le bouton-poussoir permet d'annuler l'information en éteignant les diodes.
Cette signalisation est possible :
- STR 55UE,STR 45AE et STR 45BE pour les Compact C801 à C1251
- STR 38S, 58U et 68U pour les Masterpact M08 à M63.

communication (C)

principe de fonctionnement

Cette option permet la transmission de toutes les informations transmises par les transformateurs d'intensité, de tous les réglages, y compris ceux des options R et T, des ordres de contrôle de charge, des signalisations de défaut délivrées par l'option F des causes de dysfonctionnement, de la température interne, etc.

autres fonctions[1]

ampèremètre	il est possible d'installer un ampèremètre sur toutes les unités de contrôle Masterpact : ■ en standard sur STR 68U ■ en option sur STR 38S et STR 58U
indicateur de maintenance	en standard sur STR 68U pour Masterpact.
autosurveillance	en standard sur gamme Compact et Masterpact.
télétransmission	en option sur STR 68U pour Masterpact.
test	toutes les unités de contrôle des Compact et Masterpact sont équipées de la connectique permettant d'effectuer les tests. Ces éléments permettant de réaliser les tests existent sous deux présentations : ■ un boîtier qui permet de vérifier le déclenchement du disjoncteur ■ une malette d'essai qui permet de vérifier les seuils et temporisations de réglage avec le déclenchement du disjoncteur. La nouvelle génération d'unités de contrôle nécessite une interface entre cette connectique et les éléments permettant de réaliser les tests. L'unité de contrôle STR 68U pour Masterpact permet, en standard, de vérifier : ■ tous les points des courbes de protection et de contrôle de charge ■ le fonctionnement des signalisations différenciées locales et à distance, avec ou sans déclenchement du disjoncteur, suivant la touche sélectionnée
alimentation	les fonctions de protection de l'unité de contrôle STR 68U sont alimentées par propre courant et ne nécessitent pas d'alimentation auxiliaire. Les fonctions d'affichage, de signalisation et de mémorisation des défauts nécessitent une alimentation. Elle est : ■ directe si la tension est de 110, 120 ou 380 V CA ■ découplée par un module d'alimentation AD (voir catalogue distribution basse tension, partie produits) pour les tensions 24, 30, 48, 60 ou 125 V CC

(1) Pour précisions complémentaires, voir partie produits Compact et Masterpact, chapitre B et C du catalogue distribution basse tension.

tableau de choix des disjoncteurs Multi 9

Multi 9			**TC16**	**TC16P**	**DPN**(1)		**DPN**		**C32H-DC**	**Réflex SC40**	**Réflex XC40**
courant assigné (A)			16 à 20 °C	16 à 20 °C	40 à 30 °C		40 à 30 °C			32 à 20 °C	38 à 20 °C
tension assignée d'emploi (V)		CA 50/60 Hz	240	240	230		230		spécial courant continu	440	440
		CC			48					250	250
tension d'isolement Ui (V)		500	500	500	500					500	
nombre de pôles			1-1 + N	1-1 + N	1 + N		1 +N			2-3-4	2-3-4
pouvoir de coupure CA											
EN 60898 (A eff.) **NF C 61-410**	Icn(3)	230 V	3000(4)	3000(4)	4500(4)		6000(4)			4500(4)	4500(4)
		400 V								4500(4)	4500(4)
	Ics	230/400 V									
IEC 947.2 (kA eff.) **EN NF 60947-2**	Icu(3)	130 V									
		240 V	4,5(5)	4,5(5)	6		7,5			16(5)	16(5)
		415 V			2 (400 V)(7)		3 (400 V)(7)			6(5)	6(5)
		440 V									
	Ics				75 % de Icu		75 % de Icu				
pouvoir de coupure CC (kA)(6)											
IEC 947.2 **EN NF 60947-2**	Icu	60 V			15 (2p)		15 (2p)			15 (1p)(5)	15 (1p)(5)
		125 V							10 (1p)(5)	20 (2p)(5)	20 (2p)(5)
		125 V							20 (2p)(5)	45 (3p)(5)	45 (3p)(5)
		250 V							10 (2p)(5)	50 (4p)(5)	50 (4p)(5)
	Ics										
bloc déclencheur	interchangeable										
	non interchangeable		■	■	■		■		■	■	■
déclencheur magno-thermique	réglable										
	non réglable		■	■	■		■		■	■	■
	thermique Ir (A)		"U"	"U"	"B"	"C"	"C"	"D"	"U"	"U"	"U"
			6 10 16	10 16	6 10 16 20 25 32 40	1 2 3 6 10 16 20 25 32 40	1 2 3 4 6 10 16 20 25 32 40	1 2 3 4 6 10 16 20 25 32 40	1 2 3 6 10 16 20 25 32 40	10 15 20	10 15 20 25 32 38
	magnétique Im	courbe L(8)									
		courbe U(9)	■	■					■	■	
		courbe B(10)		■	■						
		courbe C(11)				■	■				
		courbe B(12)									
		courbe C(13)									
		courbe D(14)						■			
		courbe Z(15)									
		courbe k(16)									
magnétiques seuls type MA pour les caractéristiques électriques et les calibres des disjoncteurs type MA, consulter les pages protection de démarreurs de moteurs : tableau de choix pages K162 à K175											
version fixe prise avant			■	■	■		■		■	■	■
possibilité Vigi					(17)		(17)			■	■
télécommande			■(18)	■(19)						■	■(18)(19)

(1) version disjoncteur phase + neutre « tarif bleu » = Déclic
(2) à 40 °C en courbe D.
(3) Icn et Icu sont deux appellations différentes, en fonction des normes, pour une même performance.
(4) suivant NF C 61-400.
(5) suivant NF C 63-120.
(6) le nombre de pôles devant participer à la coupure est indiqué entre parenthèses.
(7) P de C sur 1 pôle.
(8) déclenchement entre 2,6 et 3,85 Ir.
(9) déclenchement entre 5,5 et 8,8 Ir.
(10) déclenchement entre 3 et 5 Ir (selon EN 60898 et NF C 61-410).
(11) déclenchement entre 5 et 10 In (selon EN 60898 et NF C 61-410).
(12) déclenchement entre 3,2 et 4,8 Ir (selon CEI 947.2).
(13) déclenchement entre 7 et 10 Ir (selon CEI 947.2).
(14) déclenchement entre 10 et 14 Ir (selon CEI 947.2).
(15) déclenchement entre 2,4 et 3,6 Ir (selon CEI 947.2).
(16) déclenchement entre 10 et 14 Ir (selon CEI 947.2).
(17) version différentielle monobloc 30 mA, 300 mA (6 à 40 A)
P de C DPN Vigi = P de C DPN;
P de C DPN N Vigi = P de C DPN N.
(18) commande par ordre maintenu.
(19) commande par ordre impulsionnel.

C60a		C60N		C60H		C60L ⩽ 25 A		C60L 32-40 A		C60L 50-63 A		NC100H		NC100LH		NC125H	
40 à 30 °C		63 à 30 °C (2)		63 à 40 °C		25 à 40 °C		40 à 40 °C		63 à 40 °C		100 à 40 °C		100 à 40 °C		125 à 40 °C	
440		440		440		415		440		440		440		440		440	
250		250		250		250		250		250		250		250		250	
500		500		500		500		500		500		500		500		500	
1	2-3-4	1	2-3-4	1	2-3-4	1	2-3-4	1	2-3-4	1	2-3-4	1	2-3-4	1	2-3-4	1	3-4
3 000	3 000	6 000	6 000	10 000	10 000												
3 000	3 000	6 000	6 000		10 000												
3 000	3 000	6 000	6 000	7 500	7 500												
10		20				50		50		50				100			
5	10	10	20	15	30	25	50	20	40	15	30		20	40	80		20
3(7)	5	3(7)	10	4(7)	15	6(7)	25	5(7)	20	4(7)	15	4(7)	10	10(7)	40	4(7)	10
	3		6		10		20		15		10		6		30		6
75 % Icu		75 % Icu		50 % de Icu		50 % de Icu		50 % de Icu		50 % de Icu		75 % de Icu		75 % de Icu		75 % de Icu	
10 (1p)		15 (1p)				25 (1p)		25 (1p)		25 (1p)							
10 (2p)		20 (2p)		25 (2p)		30 (2p)		30 (2p)		30 (2p)		30 (2p)					
20 (3p)		30 (3p)		40 (3p)		50 (3p)		50 (3p)		50 (3p)		40 (3p)				40 (3P)	
25 (4p)		40 (4p)		40 (3p)		60 (4p)		60 (4p)		60 (4p)		20 (4p)		50 (3P) 500 V		20 (4P)	
100 % de Icu		100 % de Icu		100 % de Icu		100 % de Icu		100 % de Icu		100 % de Icu		100 % de Icu		100 % de Icu		100 % de Icu	
■		■		■		■		■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■		■		■		■		■	
"C"		"B"	"C"	"D"	"C"	"B"	"C"	"Z"	"K"	"B"	"C"	"Z"	"B"	"C"	"B"	"C"	"D"	"C"	"B"	"C"
			0,5		0,5		0,5	1	1						50	50	50	10	125	125
			0,75				1	1,6	1,6						63	63	63	16		
			1	1	1		2	2	2						80	80	80	20		
			2	2	2		3	3	3						100	100	100	25		
			3	3	3		4	4	4									32		
			4	4	4		6	6	6									40		
			6	6	6	10	10	10	10									50		
10		10	10	10	10	16	16	16										63		
16		16	16	16	16	20	20	20												
20		20	20	20	20	25	25	25												
25		25	25	25	25															
32		32	32	32	32					32	32	32								
40		40	40	40	40					40	40	40								
		50	50	50	50								50	50						
		63	63	63	63								63	63						
		■																		
■			■			■				■			■		■			■		
					■		■				■			■		■				■
				■													■			
								■				■								
									■											
■		■		■		■		■		■		■		■		■				
■		■		■		■		■		■		■		■		■				

tableau de choix des disjoncteurs Compact NS

disjoncteurs Compact				NS80	NS100		
nombre de pôles				3	2, 3, 4		
caractéristiques électriques selon CEI 947-2 et EN 60947-2							
courant assigné (A)	In	40 °C		80	100		
tension assignée d'isolement (V)	Ui			750	750		
tension ass. de tenue aux chocs (kV)	Uimp			8	8		
tension assignée d'emploi (V)	Ue	CA 50/60 Hz		690	690		
		CC			500		
				H	N	H	L
pouvoir de coupure ultime (kA eff)	Icu	CA 50/60 Hz	220/240 V	100	85	100	150
			380/415 V	70	25	70	150
			440 V	65	25	65	130
			500 V	25	18	50	70
			525 V	25	18	35	50
			660/690 V	6	8	10	20
		CC	250 V (1 pôle)		50	85	100
			500 V (2 pôles série)		50	85	100
pouvoir de coupure de série	Ics	(% Icu)		100 %	100 %	100 %	100 %
aptitude au sectionnement				■	■	■	■
catégorie d'emploi				A	A	A	A
endurance (cycles F-O)		mécanique		20000	50000		
		électrique	440 V - In/2	10000	50000		
			440 V - In	7000	30000		
caractéristiques électriques selon Nema AB1							
pouvoir de coupure (kA)			240 V	100	85	100	200
			480 V	65	25	65	130
			600 V	10	10	35	50
protection (voir pages suivantes)							
protection contre		déclencheur interchangeable			■		
les surintensités (A)	Ir	courant de réglage mini / maxi		1,5 / 80	13 / 100		
protection différentielle		dispositif additionnel Vigi			■		
déclencheur électronique		**STR22SE**			■		
		long retard	Ir		0,4 à In		
		court retard	Im		2 à 10 Ir		
		temporisation			sans		
		seuil instantané			12 In		
déclencheur électronique		**STR23SE**					
		long retard	Ir				
		court retard	Im				
		temporisation					
		seuil instantané					
déclencheur électronique		**STR53SE**					
		long retard	Ir				
		court retard	Im				
		temporisation					
		seuil instantané					
déclencheur électronique		**STR22ME**			■		
(protection moteur)		long retard	Ir		0,6 à 1 In réglable (10 crans)		
		court retard	Im		13 Ir		
		manque de phase			■		
		seuil instantané			15 In		
déclencheur électronique		**STR43ME**					
		long retard	Ir				
		court retard	Im				
		manque de phase					
		seuil instantané					

NS125E	NSA125N	NS160			NS250			NS400			NS630		
3, 4	3, 4	2, 3, 4			2, 3, 4			3, 4			3, 4		
125	125	160			250			400			630		
750	500	750			750			750			750		
8	8	8			8			8			8		
500	500	690			690			690			690		
	250	500			500			500			500		
		N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L
25	50	85	100	150	85	100	150	85	100	150	85	100	150
16	30	36	70	150	36	70	150	45	70	150	45	70	150
10	15	35	65	130	35	65	130	42	65	130	42	65	130
6		30	50	70	30	50	70	30	50	70	30	50	70
		22	35	50	22	35	50	22	35	50	22	35	50
		8	10	20	8	10	20	10	20	35	10	20	35
	10	50	85	100	50	85	100	50	85	100	50	85	100
	10	50	85	100	50	85	100	50	85	100	50	85	100
50 %	50 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
10000	10000	40000			20000			15000			15000		
6000	5000	40000			20000			12000			8000		
6000	5000	20000			10000			6000			4000		
5		85	100	200	85	100	200	85	100	200	85	100	200
5		35	65	130	35	65	130	42	65	130	42	65	130
		20	35	50	20	35	50	20	35	50	20	35	50
		■			■			■			■		
		13 / 160			13 / 250			160 / 400			250 / 630		
■	■	■			■			■			■		
		■			■								
		0,4 à In			0,4 à In								
		2 à 10 Ir			2 à 10 Ir								
		sans			sans								
		12 In			12 In								
								■			■		
								0,4 à In			0,4 à In		
								2 à 10 Ir			2 à 10 Ir		
								sans			3 crans		
								11 In			1,5 à 11 In		
								■			■		
								0,4 à In			0,4 à In		
								2 à 10 Ir			2 à 10 Ir		
								3 crans			3 crans		
								11 In			1,5 à 11 In		
		■			■								
		réglable (10 crans)			réglable (10 crans)								
		13 Ir			13 Ir								
		■			■								
		15 In			15 In								
								■			■		
								0,4 à 1 In réglable (8 crans)			réglable (8 crans)		
								7 à 13 Ir			7 à 13 Ir		
								■			■		
								15 In			15 In		

tableau de choix des disjoncteurs Compact limiteurs
C101L - C161L - C250L

Compact			C101L	C161L	C250L
courant assigné In (A)			100 à 40 °C	150 à 40 °C	235 à 40 °C
tension assignée d'emploi Ue (V)	CA (50-60 Hz)		690	690	690
	CC		500	500	500
nombre de pôle			3-4	3-4	3-4
pouvoir de coupure CA (kA eff)	ultime Icu*	220/240 V	150	150	150
	selon CEI 947-2	380/415 V	150	150	150
	(P1 selon IEC 157-1)	440 V	125	150	150
		550 V	100	100	100
		660/690 V	50	50	50
	Nema AB1	240 V	150	150	150
	(O - FO)	480 V	125	150	150
		660 V	50	50	65
pouvoir de coupure CC (kA)	ultime Icu	⩽ 250 V	100 (2p) (1)	100 (2p) (1)	100 (2p) (1)
L/R ⩽ 0,015 s	selon CEI 947-2	500 V	100 (4p) (1)	100 (4p) (1)	100 (4p) (1)
performance de coupure de service Ics (% Icu)			50 %	25 %	50 %
bloc déclencheur	interchangeable				■
	intégré		■	■	
déclencheur standard type D	thermique Irth réglable		0,7 à 1 Irth	■ 0,7 à 1 Irth (2)	■ 0,7 à 1 Irth
	magnétique Irm	réglable			■ 5 à 10 In
		fixe	■	■	
	cal. (A) et Irm (A)		15 130 25 200 40 320 63 500 80 640 100 800	cal. N/2 Irm D80 40 560 D100 63 700 D125 63 875 D160 80 1120	cal. N/2 Irm D160 80 800/1600 D200 100 1000/2000 D250 125 1250/2500
déclencheur sélectif type SA	thermique Irth réglable			■ 0,7 à 1 Irth (3)	■ 0,7 à 1 Irth
	magnétique Irm fixe			■	■
	Irth (A) et Irm (A)			cal. Irm SA63 2 000 SA80 2 000 SA100 2 000 SA125 2 000 SA160 2 000	cal. Irm SA125 1000 SA160 1280 SA200 1600 SA250 2000
	seuil instantané (A)			2000	3000
déclencheur à seuil bas type G	thermique Irth réglable				■ 0,7 à 1 Irth
	magnétique Irm fixe				■
	Irth (A) et Irm (A)				cal. Irm G200 500/1000 G250 500/1000
déclencheur magnétique seul type MA	magnétique Irm	réglable	■ 4 à 12,5		■
		fixe		■	
	cal. (A) et Irm (A)		MA2,5 MA6,3 MA12,5 MA25 MA50 MA100 MA150	cal. Irm MA100 1 250 MA125 1 600 MA160 2 000	cal. Irm MA250 1600/3200
version			PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR
	fixe		■ ■	■ ■	■ ■
	débrochables		■ ■	■ ■	■ ■
sectionnement pleinement apparent			■	■	■
bloc télécommande			■	■	■

* défini pour un cos φ de :
- 0,5 si 6 < kA eff. ⩽ 10
- 0,3 si 10 < kA eff. ⩽ 20
- 0,25 si 20 < kA eff. ⩽ 50
- 0,2 si kA eff. > 50

(1) le nombre de pôles devant participer à la coupure est indiqué entre parenthèses. Ex. : (2p).
(2) calibres 125 et 160 : réglable de 0,75 à 1 Irth.
(3) calibre 160 : réglable de 0,75 à 1 Irth.
Nota : pour les caractéristiques électriques des télécommandes, des contacts auxiliaires et des déclencheurs voltmétriques, voir pages K137 à K141.

déclencheurs pour Compact NS100 à NS250

déclencheurs magnétothermiques TM-D et TM-G

			TM16D à TM 250D										TM16G à TM63G			
calibres (A)	**In**	**40 °C**	**16**	**25**	**40**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	**250**	**16**	**25**	**40**	**63**
		50 °C	15,2	24	38	60	76	95	119	152	190	238	15,2	24	38	60
		60 °C	14,5	23	36	57	72	90	113	144	180	225	14,5	23	36	57
		70 °C	13,8	21	34	54	68	85	106	136	170	213	13,8	21	34	54
pour disjoncteur	Compact NS100		■	■	■	■	■	■					■	■	■	■
	Compact NS125E		■	■	■	■	■	■	■							
	Compact NS160		■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
	Compact NS250		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

protection contre les surcharges (thermique)

seuil de déclenchement (A)	**Ir**		réglable 0,8 à 1 x In										réglable 0,8 à 1 x In			
protection du neutre (A)		4P 3d	sans protection										sans protection			
		4P 3d + N/2					56	56	63	0,5 x Ir						
		4P 4d	1 x Ir										1 x Ir			

protection contre les courts-circuits (magnétique)

seuil de déclenchement (A)	**Im**	fixe								réglable	fixe			
		190	300	500	500	630	800	1000	1250	5 à 10 x In	63	80	80	125

déclencheurs électroniques STR22SE

calibres (A)	**In**	**20 à 70 °C (*)**	**40**	**100**	**160**	**250(*)**
pour disjoncteur		Compact NS100	■	■		
		Compact NS160	■	■	■	
		Compact NS250	■	■	■	■

protection contre les surcharges (long retard)

seuil de déclenchement (A)	**Ir**			réglable (32 crans) 0,4 à 1 x In
temps de déclenchement(s)		à 1,5 x Ir	mini	135
			maxi	205
		à 6 x Ir	mini	6
			maxi	7,5
		à 7,2 x Ir	mini	4,2
			maxi	5,2
protection du neutre réglable		4P 4d		1 x Ir
		4P 3d N/2		0,5 x Ir
		4P 3d		sans protection

protection contre les courts-circuits (court retard)

seuil de déclenchement (A)	**Im**		réglable (8 crans) 2 à 10 x Ir
		précision	±15%
temporisation (ms)		temps de surintensité	fixe
		sans déclenchement	⩽ 40
		temps total de coupure	⩽ 60

protection contre les courts-circuits (instantanée)

seuil de déclenchement (A)	**Im**	fixe ⩾ 12 x In

(*) En cas d'utilisation à température élevée du STR22SE 250 A, le réglage utilisé doit tenir compte des limites thermiques du disjoncteur : le réglage de la protection contre les surcharges ne peut excéder 0,95 à 60 °C et 0,90 à 70 °C.

tableau de choix des disjoncteurs Compact C400 à C630

déclencheur électronique

Compact			C400N	C400H	C400L
courant assigné In (A)			400 à 40 °C	400 à 40 °C	350 à 40 °C
tension assignée d'emploi Ue (V)	CA 50/60 Hz		690	690	690
	CC				
nombre de pôles			3-4	3-4	3-4
pouvoir de coupure CA (kA eff.)	ultime Icu*	220/240 V	85	100	150
	selon CEI 947-2	380/415 V	35	65	150
	(P1 selon	440 V	30	42	150
	IEC 157-1)	500 V	15	18	100
		660/690 V	10	12	50
	Nema AB1	240 V	85	100	150
	(O-FO)	480 V	30	42	150
		600 V	12	14	65
pouvoir de coupure CC (kA)	ultime Icu	⩽ 250 V			
L/R ⩽ 0,015 s	selon CEI 947-2	500 V			
performance de coupure de service Ics (% Icu)			50 %	50 %	50 %
bloc déclencheur	interchangeable				
	intégré		■	■	■
déclencheur électronique sélectif typo ST204S	long retard Ir réglable (1)		0,4 à 1 In	0,4 à 1 In	0,4 à 1 In
	court retard Irm réglable		2,5 à 10 Ir	2,5 à 10 Ir	2,5 à 10 Ir
	temporisation fixe (ms)		10	10	10
	seuil instantané (A)		6 000	6 000	6 000
déclencheur électronique sélectif SELLIM type ST 204SB	long retard réglable (1)				0,4 à 1 In
	court retard Irm réglable				2,5 à 10 Ir
	temporisation (ms)				10
	seuil instantané (A)				(2)
version			PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR
	fixe		■ ■	■ ■	■ ■
	débrochable		■ ■	■ ■	■ ■
sectionnement pleinement apparent			■	■	■
bloc télécommande			■	■	■

* défini pour un cos φ de :
- 0,5 si 6 < kA eff. ⩽ 10
- 0,3 si 10 < kA eff. ⩽ 20
- 0,25 si 20 < kA eff. ⩽ 50
- 0,2 si kA eff. > 50

(1) Temporisation du long retard fixe.
(2) Avec le type SB, il n'y a pas de seuil instantané.
Nota : pour les caractéristiques électriques des télécommandes, des contacts auxiliaires et des déclencheurs voltmétriques, voir pages 140-141.

	C630N		C630H		C630L	
	630 à 40 °C		630 à 40 °C		560 à 40 °C	
	690		690		690	
	3-4		3-4		3-4	
	85		100		150	
	35		65		150	
	30		42		150	
	15		18		100	
	10		12		50	
	85		100		150	
	30		42		150	
	12		14		65	
	50 %		50 %		50 %	
	■		■		■	
	0,4 à 1 In		0,4 à 1 In		0,4 à 1 In	
	2,5 à 10 Ir		2,5 à 10 Ir		2,5 à 10 Ir	
	10		10		10	
	9 000		9 000		9 000	
					0,4 à 1 In	
					2,5 à 10 Ir	
					10	
					(2)	
	PAV	PAR	PAV	PAR	PAV	PAR
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
	■		■		■	
	■		■		■	

tableau de choix des disjoncteurs Compact C801 à C1251

Compact			**C801N**	**C801H**	**C801L**	**C1001N**
courant assigné In (A)			800 à 40 °c	800 à 40 °C	800 à 40 °C	1 000 à 40 °C
tension assignée d'emploi Ue (V)	AC 50/60 Hz		690	690	690	690
	CC					
nombre de pôles			3-4	3-4	3-4	3-4
pouvoir de coupure CA (kA) eff)	**ultime Icu***	220/240 V	85	100	150	85
	selon	380/415 V	50	70	150	50
* défini par un cos φ de	CEI 947-2	440 V	42	65	100	42
■ 0,5 si 6 < kA eff ≤ 10.	(P1 selon	500 V	40	50	100	40
■ 0,3 si 10 < kA eff ≤ 20.	IEC 157-1)	660/690 V	25	40	60	25
■ 0,25 si 20 < kA eff ≤ 50.	Nema AB1	240 V	85	100	150	85
■ 0,2 si kA eff ≥ 50.	(O-FO)	480 V	42	65	100	42
		600 V	30	42	65	30
pouvoir de coupure CC (kA) L/R ≤ 0,015 s	≤ 250 V					
		500 V				
performance de coupure de service Ics (% Icu)			50 %	50 %	50 %	50 %
bloc déclencheur	interchangeable		■	■	■	■
	intégré					
déclencheur électronique standard (distribution) type STR25DE	long retard Ir (réglable)(3)		0,4 à 1 In	0,4 à 1 In	0,4 à 1 In	0,4 à 1 In
	court retard Irm (réglable)		sans	sans	sans	sans
	temporisation sans		sans	sans	sans	sans
	seuil instantané (réglable)		1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir (max 8 In)	1,5 à 10 Ir
déclencheur électronique sélectif type STR35SE	long retard Ir (réglable)(3)		0,4 à 1 In	0,4 à 1 In	0,4 à 1 In	0,4 à 1 In
	court retard Irm (réglable)		1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir (max 8 In)	1,5 à 10 Ir
	temporisation (cran)		0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3
	seuil instantané (fixe)		15 In	15 In	8 In	15 In
déclencheur électronique (générateur) type STR35GE	long retard Ir (réglable)(3)		0,4 à 1 In	0,4 à 1 In	0,4 à 1 In	0,4 à 1 In
	court retard Irm (réglable)		1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir (max 8 In)	1,5 à 10 Ir
	temporisation (cran)		0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3
	seuil instantané (fixe)		15 In	15 In	8 In	15 In
déclencheur électronique (moteur) type STR35ME	long retard Ir (réglable)(3)		0,4 à 1 In (OFF)	0,4 à 1 In (OFF)	0,4 à 1 In (OFF)	0,4 à 1 In (OFF)
	court retard Irm (réglable)		1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir (max 8 In)	1,5 à 10 Ir
	temporisation (cran)		0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3
	seuil instantané (fixe)		15 In	15 In	8 In	15 In
déclencheur électronique universel type STR45AE	long retard Ir (réglable)(4)		0,4 à 1 In	0,4 à 1 In		0,4 à 1 In
	court retard Irm (réglable)		1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir		1,5 à 10 Ir
	temporisation (cran)		0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3		0 0,1 0,2 0,3
	seuil instantané fixe		20 In	20 In		23 In
déclencheur électronique universel type STR55UE	long retard Ir (réglable)(4)		0,4 à 1 In	0,4 à 1 In	0,4 à 1 In	0,4 à 1 In
	court retard Irm (réglable)		1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir (max 8 In)	1,5 à 10 Ir
	temporisation (cran)		0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3
	seuil instantané (réglable)		2 à 15 In	2 à 15 In	2 à 8 In	2 à 15 In
déclencheur électronique universel SELLIM type STR45BE	long retard Ir (réglable)(4)				0,4 à 1 In	
	court retard Irm (réglable)				1,5 à 10 Ir (max 8 In)	
	temporisation (cran)			0 0,1 0,2 0,3		
	seuil instantané				sans	
version			PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR
	fixe		■ ■	■ ■	■ ■	■ ■
	débrochable		■	■	■	■
Vigicompact						
Visucompact			■			■
bloc télécommande			■	■	■	■
sectionnement pleinement apparent			■	■	■	■
interrupteur Compact			■			
protection défaut terre(5)			■	■	■	■
contrôle de charge(5)			■	■	■	■
indication de défauts(5)			■	■	■	■
communication(5)			■	■	■	■

(1) 910 A en version débrochable.
(2) 1160 A en version débrochable.
(3) Temporisation long retard fixe.
(4) Temporisation long retard réglable par crans.
(5) La présence de ces fonctions, en standard ou en option, et leur association dépendent du type de déclencheurs et sont précisées dans les pages suivantes.
Nota : Pour les caractéristiques électriques des télécommandes, des contacts auxiliaires et des déclencheurs voltmétriques, voir section 5.

C1001H	C1001L	C1251N	C1251H
1 000 à 40 °C(1)	1 000 à 40 °C(1)	1 250 à 40 °C(2)	1 250 à 40 °C(2)
690	690	690	690
3-4	3-4	3-4	3-4
100	150	85	100
70	150	50	70
65	100	42	65
50	100	40	50
40	60	25	40
100	150	85	100
65	100	42	65
42	65	30	42
50 %	50 %	50 %	50 %
■	■	■	■
0,4 à 1 In	0,4 à 1 In	0,4 à 1 In	0,4 à 1 In
sans	sans	sans	sans
sans	sans	sans	sans
1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir (max 8 In)	1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir
0,4 à 1 In	0,4 à 1 In	0,4 à 1 In	0,4 à 1 In
1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir (max 8 In)	1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir
0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3
15 In	8 In	15 In	15 In
0,4 à 1 In	0,4 à 1 In	0,4 à 1 In	0,4 à 1 In
1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir (max 8 In)	1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir
0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3
15 In	8 In	15 In	15 In
0,4 à 1 In (OFF)	0,4 à 1 In (OFF)	0,4 à 1 In (OFF)	0,4 à 1 In (OFF)
1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir (max 8 In)	1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir
0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3
15 In		15 In	15 In
0,4 à 1 In		0,4 à 1 In	0,4 à 1 In
1,5 à 10 Ir		1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir
0 0,1 0,2 0,3		0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3
20 In		18 In	18 In
0,4 à 1 In	0,4 à 1 In	0,4 à 1 In	0,4 à 1 In
1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir (max 8 In)	1,5 à 10 Ir	1,5 à 10 Ir
0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3	0 0,1 0,2 0,3
2 à 15 In	2 à 8 In	2 à 15 In	2 à 15 In
	0,4 à 1 In		
	0,5 à 10 Ir (max 8 in)		
0 0,1 0,2 0,3			
	sans		
PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR
■ ■	■ ■	■ ■	■ ■
■	■	■	■
	■		
■	■	■	■
■	■	■	■
		■	
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■

déclencheurs électroniques STR23 à STR55
pour Compact NS400 - NS630 - C801 - C1001 - C1251

déclencheurs pour Compact NS400 et NS630				STR23SE	STR53UE				
protection contre les surcharges (long retard)									
seuil de déclenchement (A)	**Ir**	**20 à 70 °C** (*) 0,4 à 1 x In		réglable (32 crans) 0,4 à 1 x In	réglable (32 crans)				
protection du neutre réglable		4P 3d		sans protection	sans protection				
		4P 4d		1 x Ir	1 x Ir				
		4P 3d + Nr		0,5 x Ir	0,5 x Ir				
temps de déclenchements (s)				fixe	réglable				
		à 1,5 Ir	mini	135	12	24	48	96	192
			maxi	205	15	30	60	120	240
		à 6 Ir	mini	6	0,75	1,5	3	6	12
			maxi	7,5	0,95	1,9	3,75	7,5	15
		à 7,2 Ir	mini	3,8	0,5	1,0	2,0	4,1	8,3
			maxi	5,2	0,65	1,3	2,6	5,2	10,5
protection contre les courts-circuits (court retard)									
seuil de déclenchement (A)	**Im**			réglable (8 crans) 1,5 à 10 x Ir	réglable (8 crans) 1,5 à 10 x Ir				
	précision			± 15 %	± 15 %				
temporisation (ms)	temps de surintensité sans déclenchement			fixe 40	réglable (3 crans + option "12t = constante") 15	60	140	230	
	temps total de coupure			60	60	140	230	350	
protection contre les courts-circuits (instantané)									
seuil de déclenchement (A)	**I**			fixe 11 x In	réglable (8crans) 1,5 à 11 x In				

(*) En cas d'utilisation à température élevée du STR23SE/STR53UE, le réglage utilisé doit tenir compte des limites thermiques du disjoncteur : le réglage de la protection contre les surcharges ne peut excéder 0,95 à 60 °c et 0,90 à 70 °C pour Compact NS400 et 0,95 à 50 °C, 0,90 à 60 °C et 0,85 à 70 °C pour Compact NS 630.

déclencheurs pour Compact				STR25DE	STR35SE				STR35ME				STR35GE			
C801N/H - C1001N/H - C1251N/H				■	■				■				■			
C801L et C1001L				■	■				■				■			
protection long retard LR				■	■				■				■			
Nr				■	■				■				■			
seuil Ir (A)	Ir = In x...			0,4 à 1	0,4 à 1				0,4 à 1 (OFF)(1)				0,4 à 1			
	déclenchement			entre 1,05 et 1,20 Ir	entre 1,05 et 1,20 Ir				entre 1,05 et 1,20 Ir				entre 1,05 et 1,20 Ir			
temporisation	seuil (s)			120	120				120				15			
	mini (s) à 1,4 Ir			96	96				96				12			
	maxi (s) à 1,5 ir			120	120				120				15			
	mini (s) à 6 Ir			6,0	6,0				6,0				0,75			
	maxi (s) à 6 Ir			7,5	7,5				7,5				0,94			
	mini (s) à 7,2 Ir			4,2	4,2				4,2				0,52			
	maxi (s) à 7,2 Ir			5,2	5,2				5,2				0,65			
protection court retard CR				■	■				■				■			
seuil Im (A)	Im = Ir x...		N/H	sans	1,5 à 10				1,5 à 10				1,5 à 10			
			L	sans	1,5 à 10 (max 8 x In)				1,5 à 10 (max 8 x In)				1,5 à 10 (max 8 x In)			
temporisation	cran de tempo.				0	0,1	0,2	0,3	0	0,1	0,2	0,3	0	0,1	0,2	0,3
	t. maxi ND (ms)(2)				0	60	140	230	0	60	140	230	0	60	140	230
	t. total de coup. (ms)				60	140	230	350	60	140	230	350	60	14	230	350
protection instantanée INST					C801-C1001			C1251	C801-C1001			C1251	C801-C1001			C1251
seuil (A)	I =		N/H	1,5 à 10 Ir	15 In			12 In	15 In			12 In	15 In			12 In
			L	1,5 à 10 Ir (max 8 x In)	8 In				8 In				8 In			
option	R - F - C - T			non	non				non				non			

(1) sur position OFF : Ir = In et Im = In x...
(2) temps maxi de non déclenchement (ms)

Nota : déclassement en température, voir pages K66 à K71.

déclencheurs pour Compact

			STR55UE						STR45BE	STR45AE		
C801N/H - C1001N/H - C1251N/H			■							■		
C801L - C1001L			■						■	■		
protection long retard LR			■						■	■		
Nr			■						■	■		
seuil Ir (A)	Ir = In x...		0,4 à 1						0,4 à 1	0,4 à 1		
	déclenchement		entre 1,05 et 1,20 Ir						entre 1,05 et 1,20 Ir	entre 1,05 et 1,20 Ir		
temporisation	seuil (s)		15	30	60	120	240	480				
	mini (s) à 1,5 x Ir		12	24	48	96	192	384	mêmes valeurs	mêmes valeurs		
	maxi (s) à 1,5 Ir		15	30	60	120	240	480	que	que		
	mini (s) à 6 Ir		0,75	1,50	3,0	6,0	12	24	STR55UE	STR55UE		
	maxi (s) à 6 Ir		0,94	1,88	3,75	7,5	15	30				
	mini (s) à 7,2 Ir		0,52	1,04	2,08	4,2	8,3	17				
	maxi (s) à 7,2 Ir		0,65	1,30	2,60	5,2	10	21				
protection court retard CR			■						■	■		
seuil Im (A)	Im = Ir x...	N/H	1,5 à 10						1,5 à 10	1,5 à 10		
		L	1,5 à 10 (max 8 In)						1,5 à 10 (max 8 In)	1,5 à 10		
temporisation	cran de tempo.		0	0,1		0,2		0,3	mêmes valeurs	mêmes valeurs		
	t. maxi ND (ms)(1)		0	60		140		230	que STR55UE	que STR55UE		
	t. total de coup. (ms)		60	140		230		350				
protection instantanée INST			C801 - C1001		C1251				sans	C801	C1001	C1251
seuil I (A)	I = in x...	N/H	2 à 15		2 à 12					20	23	18
		L	2 à 8									
option	R et/ou C et/ou T		■						■	■		
	F		■							■		

options

contrôle de charge (R)						
2e limite Ic1	Ic1 = Ir x...	0,8 à 1				
	crans	0,8 - 0,85 - 0,88 - 0,9 - 0,93 - 0,95 - 0,98 - 1				
temporisation	fermeture	tr/2 (tr = temporisation pour protection long retard)				
	ouverture	10 s				
1re limite Ic2	Ic2 = Ir x...	0,5 à 1				
	crans(1)	0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,8 - 0,85 - 0,9 - 0,95 - 1				
temporisation	fermeture	tr/4 (tr = temporisation pour protection long retard)				
	ouverture	10 s				
transmission		sorties triac 100 mA opto-découplées, 120 à 240 V, 50/60 Hz ou par un signal, via la sortie communication, lorsque le déclencheur est équipé de l'option C.				
alimentation		à propre courant(2)				
signalisation de défauts (F)						
	3 LED en face avant	causes de défaut				
	4 LED, bargraphe	60, 70, 80, 90, 105 % de Ir				
réarmement		automatique lorsqu'on réarme le disjoncteur				
alimentation		24 à 240 V CA, 50/60 Hz ou CC				
communication (C)						
	nature des données transmises	I1, I2, I3, I neutre, I max, tous les réglages de l'unité de contrôle, identification du connecteur (normes UL et JIS), contrôle de charge, signalisation des défauts, causes de dysfonctionnment, température interne.				
protection défaut terre (T)						
en standard, protection de type résiduel, « source ground return » ou protection du neutre.						
seuil Ih	Ih = In x...	0,2 à 0,6				
	crans	0,2 - 0,25 - 0,3 - 0,35 - 0,4 - 0,45 - 0,5 - 0,6				
temporisation	tm = crans...	0,1	0,2	0,3	0,4	
	temps maxi de non-déclenchement	60	140	230	350	
	temps total de coupure	140	230	350	500	
sélectivité logique (Z) (option)	protection instantanée et protection défaut terre					
mémoire thermique		protection long retard (constante de temps 30 mn)				
alimentation		à propre courant				

précision des protections

type de protection	seuil	temporisation bargraphe
protection long retard	1,125 x Ir ±6,6 %	fixe 0, -20 % réglable 0, -20 %
protection court retard	±15 %	selon crans
protection instantanée	fixe ±15 % ajustable ±15 %	
protection défaut terre	±15%	selon crans
contrôle de charge	±8 %	fonction de la temporisation long retard (LR)
signalisation de défauts	±6,6 %	

(1) pour le réglage mini de Ic2, le réglage de Ir et/ou la charge doit être ≥ 0,5 In

charge et/ou réglage	0,4 x In	0,5 x In	0,6 x In
réglage Ic2	0,4 x In	0,5 x In	0,6 x In

(2) courant mini de 0,22 In

tableau de choix des disjoncteurs Compact CM

Compact CM			**CM1250 N**		**CM1250 H**		**CM1600 N**		**CM1600 H**	
courant assigné In (A)			1 250 à 40 °C		1 250 à 40 °C		1 600 à 40 °C		1 600 à 40 °C	
tension assignée d'emploi Ue (V) (CA)			660		660		660		660	
tension d'essai diélectrique (V)(1) CA			3 000		3 000		3 000		3 000	
nombre de pôles			3-4		3-4		3-4		3-4	
calibre du 4e pôle (A)			1 250		1 250		1 250		1 250	
pouvoir de coupure ultime Icu*		220/240 V	85		125		85		125	
CA (kA eff.)	selon CEI 947-2	380/415 V	70		85		70		85	
	(P1 selon	440 V	65		85		65		85	
	CEI 157-1)	500 V	50		50		50		50	
* défini pour un cos φ de		660/690 V	50		50		50		50	
■ 0,5 si 6 < kA eff ≤ 10,	Nema AB1	240 V	85		125		85		125	
■ 0,3 si 10 < kA eff ≤ 20,	(O-FO)	480 V	65		85		65		85	
■ 0,25 si 20 < kA eff ≤ 50,		600 V	50		50		50		50	
■ 0,2 si kA eff > 50.										
performance de coupure de service Ics (% Icu)			50 %		50 %		50 %		50 %	
pouvoir de fermeture CA		≤ 415 V	150		187		150		187	
(kA crête)		440 V	110		187		110		187	
		500 V	110		110		110		110	
		600 V	110		110		110		110	
		660/690 V	110		110		110		110	
bloc déclencheur	interchangeable									
	intégré		■		■		■		■	
déclencheur standard		STCM1	■		■		■		■	
type STCM		STCM2	■		■		■		■	
électronique		STCM3	3P seul.		3P seul.		3P seul.		3P seul.	
version			PAV	PAR	PAV	PAR	PAV	PAR	PAV	PAR
	fixe			■	■	■	■			
sectionnement pleinement apparent			■	■	■	■				
télécommande			■	■	■	■				
visucompact			■		■					
endurance	mécanique		10 000		10 000		10 000		10 000	
(cycles FO)	électrique à In/380 V		2 000		2 000		2 000		2 000	

déclencheur électronique STCM

type de déclencheur	**STCM1**	**STCM2**	**STCM3**
Compact CM (version)			
tri	■	■	■(2)
tétra, neutre non protégé	■	■	
tétra, neutre protégé		■	
protection long retard (surcharges)			
seuil de réglage Ir = In x...	0,5-0,6-0,7-0,8-0,9-1	0,5-0,6-0,7-0,8-0,9-1	0,5-0,6-0,7-0,8-0,9-1
déclenchement entre	1,05 et 1,25 Ir	1,05 et 1,25 Ir	1,05 et 1,25 Ir
protection court retard et instantanée (courts-circuits)			
seuil de réglage : Im = Ir x...	3-4-5-6	2-4-6-8	2-4-6-8
précision	±20 %	±15 %	±15 %
cran de temporisation	sans	0 A B C	0 A B C
temps maxi de surintensité sans déclenchement (ms)	0	0 35 125 225	0 35 125 225
temps maxi de coupure (ms)	50	50 120 220 330	50 120 220 330
seuil instantané (kA eff)	35	35	35
protection contre les défauts à la terre			
seuil de réglage It = In x...			0,2-0,3-0,4-0,5
précision			±15 %(3)
cran de temporisation			0 0,1 0,2 0,3
temps maxi de défaut sans déclenchement (ms)			0 135 235 345
temps maxi de coupure (ms)			130 230 340 460

(1) 2 500 V pour les circuits auxiliaires (ne pas faire d'essai diélectrique sur le déclencheur STCM).
(2) Pour les réseaux à neutre distribué mais non coupé, un 4e capteur est livrable séparément et doit être raccordé suivant notice d'installation.
(3) Sauf CM1600 : 0 + 40 % sur cran 0,2 et + 25 % sur cran 0,3.
Pour CM1250 : nous consulter.
Nota : pour les caractéristiques électriques des télécommandes, des contacts auxiliaires et des déclencheurs voltmétriques, voir section 5.

CM2000 N	CM2000 H	CM2500 N	CM2500 H	CM3200 N	CM3200 H
2 000 à 40 °C	2 000 à 40 °C	2 500 à 40 °C	2 500 à 40 °C	3 200 à 40 °C	3 200 à 40 °C
660	660	660	660	660	660
3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
3-4	3-4	3-4	3-4	3	3
1 250	1 250	1 250	1 250		
85	125	85	125	85	125
70	85	70	85	70	85
65	85	65	85	65	85
50	50	50	50	50	50
50	50	50	50	50	50
85	125	85	125	85	125
65	85	65	85	65	85
50	50	50	50	50	50
50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
150	187	150	187	150	187
110	187	110	187	110	187
110	110	110	110	110	110
110	110	110	110	110	110
110	110	110	110	110	110
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	3P seul.	3P seul.
3P seul.	3P seul.	3P seul.	3P seul.		
PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■		■			
10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000

tableau de choix des disjoncteurs Masterpact

caractéristiques électriques[1]			**M08**				**M10**				**M12**			
courant assigné In (A à 40 °C)			800				1 000				1 250			
tension assignée d'emploi Ue (V 50/60 Hz)			690				690				690			
tension assignée d'isolement Ui (V 50/60 Hz cat. C)			1 000				1 000				1 000			
nombre de pôles			3-4				3-4				3-4			
calibre du 4e pôle			800				1000				1250			
type de disjoncteur			**N1**	**H1**	**H2**	**L1**	**N1**	**H1**	**H2**	**L1**	**N1**	**H1**	**H2**	**L1**
pouvoir de coupure CA 50/60 Hz (kA eff)	**ultime Icu**	220/415 V	40	65	100	130	40	65	100	130	40	65	100	130
	CEI 947-2	440 V	40	65	100	110	40	65	100	110	40	65	100	110
	cycle O-FO	500/690 V	40	65	85	65	40	65	85	65	40	65	85	65
	de service Ics	220/415 V	40	65	100	130	40	65	100	130	40	65	100	130
	CEI 947-2	440 V	40	65	100	110	40	65	100	110	40	65	100	110
	cycle O-FO-FO	500/690 V	40	65	85	65	40	65	85	65	40	65	100	110
	NEMA	480 V	40	65	100	100	40	65	100	100	40	65	100	100
	cycle O-FO	600 V	40	65	85	65	40	65	85	65	40	65	85	65
pouvoir assigné de fermeture CEI 947-2 (kA crête)		220/415 V	84	143	220	286	84	143	220	286	84	143	220	286
		440 V	84	143	220	242	84	143	220	242	84	143	220	242
		500/690 V	84	143	187	143	84	143	187	143	84	143	187	143
tension de tenue aux chocs (V)		Uimp	8 000				8 000				8 000			
tenue électrodynamique (kA crête)			84	143	143	24	84	143	143	24	84	143	143	24
aptitude au sectionnement CEI 947-2			■				■				■			
courant assigné de courte durée admissible Icw CEI 947-2 (kA eff)		0,5 s	40	65	65	12	40	65	65	12	40	65	65	12
		1 s	30	50	50	12	30	50	50	12	30	50	50	12
		3 s	22	32	32	12	22	32	32	12	22	32	32	12
temps de fonctionnement (ms)	temps total maxi de coupure		25 à 30 ms sans retard intentionnel - 9 ms pour la version L1											
	temps de fermeture[2]		70 ms											
protection														
calibre In des capteurs (A) (voir en bas de page)			200 à 800				200 à 1 000				200 à 1 250			
unité de contrôle pour protection :	instantanée	STR18M	■	■	■		■	■	■		■	■	■	
	distribution	STR28D	■	■	■		■	■	■		■	■	■	
	sélective	STR38S	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	universelle	STR58U	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		STR68U[3]	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
interrupteur (disjoncteur sans protection)		type	**NI**	**HI**	**HF**		**NI**	**HI**	**HF**		**NI**	**HI**	**HF**	
pouvoir de fermeture (kA crête) tenue thermique (kA eff. pendant 1 s)		440 V	84	105	143		84	105	143		84	105	143	
		500/690 V	84	105	143		84	105	143		84	105	143	
courant assigné de courte durée admissible :			type NI : identique au disjoncteur de type N1											
installation														
raccordement			PAV	PAR			PAV	PAR			PAV	PAR		
version		débrochable	■	■			■	■			■	■		
		fixe	■	■			■	■			■	■		

auxiliaires et accessoires

Les auxiliaires et accessoires sont communs à l'ensemble de la gamme Masterpact

choix des capteurs

Le tableau ci-dessous indique :
- la totalité des calibres In des capteurs disponibles
- les limites du réglage du seuil long retard Ir.

In (A)	**200**	**250**	**320**	**400**	**500**	**600**	**630**	**800**	**1 000**	**1 200**	**1 250**	**1 600**	**2 000**	**2 500**	**3 000**	**3 200**	**4 000**	**5 000**	**6 000**	**6 300**
régl. du	80	100	125	160	200	240	250	320	400	480	500	640	800	1 000	1 200	1 280	1 600	2 000	2 400	2 500
seuil Ir (A)	à 200	à 250	à 320	à 400	à 500	à 600	à 630	à 800	à 1000	à 1200	à 1250	à 1600	à 2 000	à 2 500	à 3 000	à 3 200	à 4 000	à 5 000	à 6 000	à 6 300

(1) pour applications spéciales : réseaux CC, 400 Hz, réseaux perturbés, etc., nous consulter.
(2) défini pour un cos φ de : 0,25 si 20 < kA eff ≤ 50; 0,20 si kA eff > 50
(3) pour l'unité de contrôle STR68U, calibre In minimal 400 A.
(4) version tripolaire seulement.

M16				M20				M25				M32		M40		M50		M63	
1 600				2 000				2 500				3 200		4 000		5 000		6 300	
690				690				690				690		690		690		690	
1 000				1 000				1 000				1 000		1 000		1 000		1 000	
3-4				3-4				3-4				3-4		3-4		3-4		3-4	
1 600				2 000				2 500				3 200		4 000		2 500		3 200	
N1	H1	H2	L1	N1	H1	H2	L1	N1	H1	H2	L1	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2
40	65	100	130	55	75	100	130	55	75	100	130	75	100	75	100	100	150	100	150
40	65	100	110	55	75	100	110	55	75	100	110	75	100	75	100	100	150	100	150
40	65	85	65	55	75	85	65	55	75	85	65	75	85	75	85	85	85	85	85
40	65	100	130	55	75	100	130	55	75	100	130	75	100	75	100	100	125	100	125
40	65	100	110	55	75	100	110	55	75	100	110	75	100	75	100	100	125	100	125
40	65	85	65	55	75	85	65	55	75	85	65	75	85	75	85	85	85	85	85
40	65	100	100	55	75	100	100	55	75	100	100	75	100	75	100	100	150	100	150
40	65	85	65	55	75	85	65	55	75	85	65	75	85	75	85	100	100	85	100
84	143	220	286	121	165	220	286	121	165	220	286	165	220	165	220	220	330	220	330
84	143	220	242	121	165	220	242	121	165	220	242	165	220	165	220	220	330	220	330
84	143	187	143	121	165	187	143	121	165	187	143	165	187	165	187	187	187	187	187
8 000				8 000				8 000				8 000		8 000		8 000		8 000	
84	143	143	34	121	165	165	34	121	165	165	34	165	165	165	165	220	220	220	220
■				■				■				■		■		■		■	
40	65	65	17	55	75	75	17	55	75	75	17	75	75	75	75	100	100	100	100
40	50	50	17	55	75	65	17	55	75	75	17	75	75	75	75	100	100	100	100
22	32	32	17	50	57	57	17	50	75	75	17	75	75	75	75	100	100	100	100
25 à 30 ms sans retard intentionnel - 9 ms pour la version L1																			
70 ms																			

200 à 1 600				200 à 2 000				300 à 2 500				600 à 3 200		2 000 à 4 000		2 000 à 5 000		2 000 à 6 300	
■	■	■		■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■		■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
NI	HI	HF		NI	HI	HF		NI	HI	HF		HI	HF	HI	HF	HI	HF	HI	HF
84	105	143		84	105	165		84	105	165		105	165	105	165	187	220	187	220
84	105	143		84	105	165		84	105	165		105	165	105	165	187	187	85	187
type HI et HF : identiques au disjoncteur de type H1																			

PAV	PAR	PAV	PAR	PAV	PAR	PAV	PAR	PAR	PAR	PAR
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■ (4)	

disjoncteurs Masterpact M08 à M63
caractéristiques des unités de contrôle

caractéristiques

"RMS"		STR18M	STR28D
fonctions de base			
protection long retard LR			
seuil Ir (A)	Io = In x...	sans	0,5 à 1 (4 crans)
décl. entre 1,05 et 1,2 Ir	Ir = Io x...	sans	0,8 à 1 (8 crans)
temporisation maximum (s)	tr à 1,5 Ir (s)		200 s
(fixe)	tr à 6 Ir (s)		7,5 s
précision : + 0 - 20 %	tr à 7,2 Ir (s)		5,2 s
protection instantanée INST			
seuil I (A)	I =	2 x In à Max(3)	1,5 à 10 x Ir
	précision	±15 %	±15 %
signalisation de défaut			
déclenchement sur défaut	voyant-poussoir en face avant	standard	standard
	contact de signalisation à distance (SDE)	standard	standard
dépassement de seuil LR	diode électroluminescente (fixe à 0,9 Ir - clignote à 1,05 Ir)		standard
	contact de signalisation à distance (sortie opto-électronique)		0,1 A/240 V
	alimentation		à propre courant
fonctions en option			
ampèremètre(1)			
affichage	valeur de		I1 - I2 - I3 - IN(2)
entre 0,2 et 1,2 In	précision		±1,5 %(1)
	indication par histogramme des valeurs		I1 - I2 - I3
	résolution		10 %
	alimentation		à propre courant

"RMS" désigne la mesure de la valeur efficace du courant.
(1) ajouter la précision des transformateurs internes : ±3 %.
(2) affichage permanent de la phase la plus chargée.
(3) Max = In x...

In	maximum = In x...
630 A	28
800-1 000 A	28
1 200-1 600 A	24
2 000 A	20
2 500 A	14
3 000-3 200 A	12
4 000-6 300 A	10

caractéristiques

unités de contrôle "RMS"

		STR38S	STR58U
fonctions de base			
■ protection long retard LR			
seuil Ir (A)	Io = In x...	0,5 à 1 (4 crans)	0,5 à 1 (4 crans)
déclenchement entre 1,05 - 1,20 Ir	Ir = Io x...	0,8 à 1 (8 crans)	0,8 à 1 (8 crans)
	position OFF	sans	sur demande
temporisation maximum (s)		fixe	ajustable
	tr à 1,5 Ir (s)	120	15 | 30 | 60 | 120 | 240 | 480
	tr à 6 Ir (s)	7,5	0,94 | 1,88 | 3,75 | 7,50 | 15 | 30
précision : +0 –20 %	tr à 7,2 Ir (s)	5,2	0,65 | 1,30 | 2,60 | 5,20 | 10 | 21
mémoire thermique (60 mn)		standard	standard + position OFF
■ protection court retard CR			
seuil Im (A)	Im = Ir x...	1,5 à 10 ±15 %	1,5 à 10 ±15 %
temporisation (s)	cran tm avec I^2t OFF	0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4	0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4
	cran tm avec I^2t ON	0,1 | 0,2 | 0,3	0,1 | 0,2 | 0,3
	temps maxi de surintensité sans déclenchement (ms)	0 | 80 | 140 | 230 | 350	0 | 80 | 140 | 230 | 350
	temps maximum de coupure (ms)	80 | 140 | 230 | 350 | 500	80 | 140 | 230 | 350 | 500
mémoire thermique (30 mn)		standard standard	
■ protection instantanée I			
seuil I (A)	I – In x...	fixe à haut seuil (MAX*) ±20 %	2 à MAX* ±15 %
position OFF en face avant		sur types N1 et H1	sur types N1 et H1
■ signalisation de défaut			
déclenchement sur défaut	voyant-poussoir en face avant	standard	standard
	contact de signalisation à distance (SDE)	10 A/240 V CA	10 A/240 V CA
dépassement de seuil LR	diode électroluminescente	fixe à 0,9 Ir; clignotante à 1,05 Ir	fixe à 0,9 Ir; clignotante à 1,05 Ir
	contact de signalisation à distance à Ir	0,1 A/240 V CA (opto découplé)	0,1 A/240 V CA (opto découplé)
	alimentation	à propre courant	à propre courant
■ auto-surveillance	échauffement interne	standard	standard
fonctions en option			
■ contrôle de charge (R)			
seuil limite Ic1 (A)	Ic1 = Ir x...		0,8 à 1 (8 crans) ±1 %[5]
temporisation maximum, fixe	tr 1 à 1,5 Ic 1 =		0,5 x tr
	sortie par contact opto-électronique		0,1 A/240 V CA
seuil limite IC2 (A)	Ic2 x Ir x...		0,5 à 1 (8 crans) ±1 %[5]
temporisation maximum, fixe	tr2 à 1,5 Ic2 =		0,25 x tr
	sortie par contact opto-électronique		0,1 A/240 V CA
temporisation de relestage			fixe : 10 s
■ signalisation du type de défaut (F)			
diodes électroluminescentes en face avant		déclenchement Ir - Im/I - Ih	
alimentation	avec module pile	pas d'alimentation extérieure	
	alimentation extérieure	par module AD	
■ communication (C)			
sortie pour transmission des données sur module Dialpact			2 sorties
valeurs transmises	tous les réglages du déclencheur		■
	alarmes : seuil Ir, type de défaut, auto-surveillance		■
	seuils de contrôle de charge		■
	valeur des courants I1, I2, I3, IN, IMAX		■
alimentation			par module AD
■ protection "défaut terre" (T ou W)		type "résidual" (T) ou type "source ground retourn" (W) sur demande	
seuil Ih (A)	Ih = In x...	0,1 à 1 200 A(4) ±15 %	
temporisation (s)	cran th	0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4	
	temps maxi de surintensité sans déclenchement (ms)	60 | 140 | 230 | 350	
	temps maximum de coupure (ms)	140 | 230 | 350 | 500	
mémoire thermique (60 s)		standard	
I2t ON/OFF	sélection en face avant	standard	
■ contact de signalisation sur type de défaut sélectionné (V) (inclut la signalisation locale du type de défaut (F))			
sortie par contact sec en fonction du type de défaut sélectionné[2]			Ir et/ou Im et/ou Ih
alimentation			par module AD
■ sélectivité logique (Z)			
contact opto-électronique			en protection court retard CR et protection terre T/W
■ ampèremètre (I)			
affichage entre 0,2 et 1,20 In	valeur de	I1 - I2 - I3 - IN-IH[3] ±1,5 %[1]	
	indication par histogramme des valeurs	I1 - I2 - I3 - résolution 10 %	
	alimentation	à propre courant	

(1) ajouter la précision des transformateurs internes : ±3 %.
(2) câblé en parallèle avec le bouton-poussoir d'ouverture par MX, interdit la re-fermeture du disjoncteur en fonction du type de défaut choisi.
(3) affichage permanent de la phase la plus chargée.
(4) 0,2 x In à 1 200 A sans alimentation extérieure.
(5) précision relative à la protection long retard LR.

*Max. = In x...	N-H	L
630 A	28	14
800-1 000 A	28	10
1 200-1 600 A	24	8
2 000 A	20	6
2 500 A	14	6
3 000-3 200 A	12	-
4 000-6 300 A	10	-

disjoncteurs Masterpact M08 à M63
caractéristiques des unités de contrôle

caractéristiques

unités de contrôle «RMS»		STR68U						
fonctions de base								
■ **protection long retard LR**								
seuil Ir (A)	Ir = In x... déclenchement	0,4 à 1 (par pas de 2 %, mini 160 A) entre 1,05 - 1,20 Ir						
temporisation maximum (s) précision : 0/–20 %		ajustable						
	tr à 1,5 Ir (s)	15	30	60	120	240	480	
	tr à 6 Ir (s)	0,94	1,88	3,75	7,50	15	30	
	tr à 7,2 Ir (s)	0,65	1,30	2,60	5,20	10	21	
mémoire thermique (60 mn)		standard + position OFF						
■ **protection court retard CR**								
seuil Im (A)	Im = Ir x...	0,4 à 15 (par pas de 4 %) ±10 %						
temporisation (s)	cran tm avec I2t OFF	0,1	0,2	0,3	0,4			
	cran tm avec I2t ON	0,1	0,2	0,3	0,4			
	temps maxi de surintensité sans déclenchement (ms)	60	140	230	350			
	temps maximum de coupure (ms)	140	230	350	500			
mémoire thermique (10 mn)		standard + position OFF						
■ **protection instantanée I**								
seuil fixe I (kA)	I = (kA)	M08 à M16 : 50; M20 à M32 : 65; M40 à M63 : 75 ±15 %						
seuil réglable	I	de In au seuil fixe (par pas de 8 %; mini à 1,6 kA) ±15 %						
position OFF en face avant		sur types N1 et H1						
■ **signalisation et mémorisation**								
déclenchement sur défaut	voyant-poussoir en face avant	standard						
	contact de signalisation à distance (SDE)	10 A/240 V CA						
dépassement des seuils	diode électroluminescente	standard						
	alimentation	à propre courant						
type de défaut valeur du courant coupé	diode électroluminescente	standard						
	affichage par ampèremètre	standard						
	alimentation	110 V - 220 V - 380 V CA 50/60 Hz(2)						
auto-surveillance	échauffement interne et erreur du microprocesseur	standard						
■ **indicateur de maintenance**								
affichage du degré d'usure des contacts principaux		entre 0 et 655						
■ **ampèremètre (I)**								
affichage	valeur de	11 - 12 - 13 - Imax ±3 %						
	alimentation	à propre courant						
■ **test**		intégré						
fonctions en option								
■ **protection « défaut terre » (T)**		type « residual » ou type « source ground return » sur demande possibilité de sélectivité logique (module m)						
seuil Ih (A)	Ih = In x...	0,2 à 1 (par pas de 2 %, maxi 1 200 A, mini 160 A ±10 %						
temporisation (s)	cran th	0,1	0,2	0,3	0,4			
	temps maxi de surintensité sans déclenchement (ms)	60	140	230	350			
	temps maximum de coupure (ms)	140	230	350	500			
mémoire thermique (60 s)		standard						
■ **communication (m)** voir page suivante								
	télétransmission de l'ensemble des informations (m17 à m32)							
	renvois à distance 6 sorties au choix pour m01 à m16 2 sorties au choix pour m17 à m32							
	sélectivité logique sur protection défaut de terre sur certains modules m							
■ **mesure de puissance (P)** voir page suivante (avec affichage standard et télétransmission avec modules m17 à m32)								
caractéristiques des sorties		opto-découplées 0,2 A - 24 V CC(1)						
alimentation		intégrée						
■ **contrôle de charge (R)**		deux possibilités						
2 seuils limites Ic1 et Ic2 (A)	seuil Ic1 = In x...	0,2 à 1 par pas de 2 %						
	temporisation tr1	0,5 x tr ±5 %						
	seuil Ic2 = In x...	0,2 à 1 par pas de 2 %						
	temporisation tr2	0,25 x tr ±5 %						
1 seuil limite Ic1 (A) 1 seuil reprise Ic2 (A)	seuil Ic1 = In x...	0,2 à 1 par pas de 2 %						
	temporisation tr1	0,5 x tr ±5 %						
	seuil Ic2 = In x...	0,2 à 1 par pas de 2 %						
	temporisation tr2	60 s fixe ±5 %						
■ **sortie de signalisation à distance**								
type de défaut		déclenchement sur Ir (LR), Im (CR), Ih (PT)						
auto-surveillance		alarme						
sélectivité logique (assurée par certains modules m)		pour protection défaut terre (T)						

«RMS» désigne la mesure de la valeur efficace du courant.

(1) sortie 3A avec modules MR6 : voir page C20 du catalogue distribution basse tension. **(2)** autres tensions par modules AD : voir page C20 du catalogue distribution basse tension.

mesure de puissance et télétransmission (P)

affichage		
tensions : U12, U23, U31, V1N, V2N, V3N		U : 160 à 690 V ±1 %; V : 90 à 400 V ±1 %
fréquence : f		45 à 65 Hz ±0,5 %
facteur de puissance : cos φ		-1 à + 1 ±2,5 %
puissance active instantanée : P		-9 000 à 9 000 kW ±5 %
énergie active instantanée : EP		0 à 9 999 MWh ±5 %
télétransmission		
caractéristiques	type	RS 485
	protocole	JBus
	vitesse	4 800 ou 9 600 bauds
	nombre d'adresses maximum	255
valeurs transmises : états de l'appareil	type de défaut	déclenchement sur Ir (LR), Im (CR), Ih (T)
	auto-surveillance	alarme
	paramètres de réglage	tous seuils et temporisations
	état du disjoncteur	Ouvert-Fermé
valeurs transmises : états du réseau	ampèremètre	courants I1, I2, I3 max
	voltmètre	tensions U12, U23, U31, V1N, V2N, V3N
	cos φ, fréquence	cos φ, fréquence
	puissance et énergie actives instantanées : P, EP	-9 000 à 9 000 kW et 0 à 9 999 MWh ±5 %
	puissance et énergie réactives instantanées : Q, EQ	-9 000 à +9 000 kVAr et 0 à 9 999 MVAhr ±5 %
alimentation		24, 48, 125 V CC ou 100-240 V CA

Toutes les précisions sont mesurées en régime triphasé.

choix de l'option m

L'option m s'intègre à l'unité de contrôle STR68U pour remplir les fonctions suivantes :

- télétransmission de l'ensemble des informations en RS485, 9600 bauds au protocole JBUS (modules m17 à m31)
- renvois à distance par sorties optoélectroniques (6 sorties au choix pour les modules m01 à m16 et 2 sorties au choix pour les modules m17 à m31)
- sélectivité logique sur la protection « défaut terre » (possible uniquement avec certains modules m).

Le tableau ci-dessous indique les fonctions des différentes variantes, repérées m01 à m31.

sans télétransmission

option	m01	m02	m03	m04	m05	m06	m07	m08	m09	m10	m11	m12	m13	m14	m15	m16
télétransmission																
tous paramètres																
renvois à distance																
contrôle de charge																
seuil Ic1 signalisation de dépassement		■	■	■	■	■	■	■			■		■	■		
ordre de limite (délestage)		■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	
seuil Ic2 signalisation de dépassement		■	■		■						■					
ordre de limite (délestage)		■		■	■		■		■	■	■		■	■		
ordre de reprise (relestage)			■			■						■			■	
signalisation de décienchement																
Ir	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■				■
Im/I	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ih							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
auto surveillance	■			■	■	■		■	■				■		■	■
sélectivité logique																
sur protection « défaut terre »								■		■		■		■	■	

avec télétransmission (1)

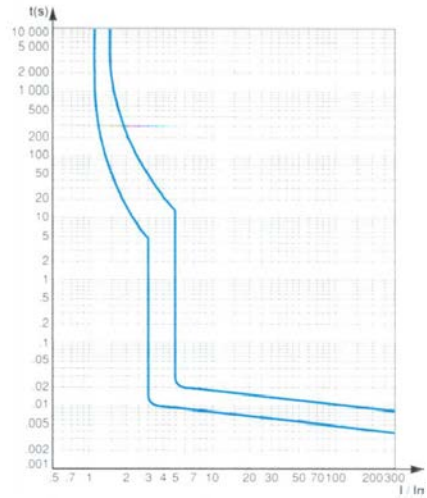
option	m17	m18	m19	m20	m21	m22	m23	m24	m25	m26	m27	m28	m29	m30	m31
télétransmission															
tous paramètres (voir p. C16)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
renvois à distance															
contrôle de charge															
seuil Ic1 signalisation de dépassement							■			■		■			
ordre de limite (délestage)								■	■		■		■	■	■
seuil Ic2 signalisation de dépassement												■			
ordre de limite (délestage)													■		
ordre de reprise (relestage)														■	
signalisation de déclenchement															
Ir	■														
Im/I	■	■	■							■	■				
Ih			■	■	■				■						
auto surveillance		■		■		■									■
sélectivité logique															
sur protection « défaut terre »					■	■	■	■							

(1) avec les modules m17 à m31 il est conseillé de commander en plus, pour la version débrochable, 1 CD (contacts position débrochée) et 1BS (bornier supplémentaire) et impératif d'utiliser un module AD.

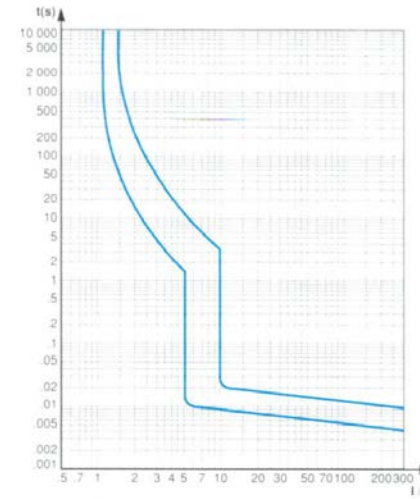
Déclic - DPN - DPN N - XC 40 - SC40 - C32H-DC
courbes B, C, D et U

Courbes B et C
selon NF C 61-410 et EN 60898
La plage de fonctionnement du déclencheur magnétique est comprise pour la :
- courbe B entre 3 In et 5 In
- courbe C entre 5 In et 10 In

DPN/ courbe B

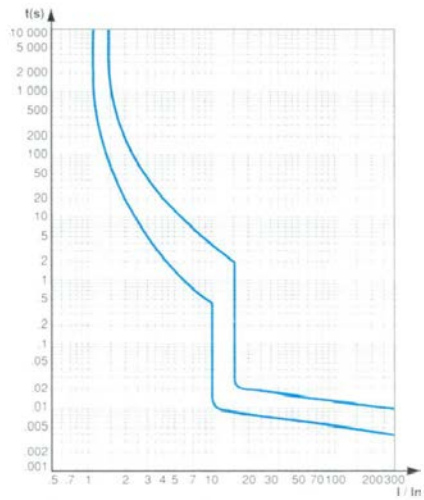


Déclic-DPN-DPN N/ courbe C

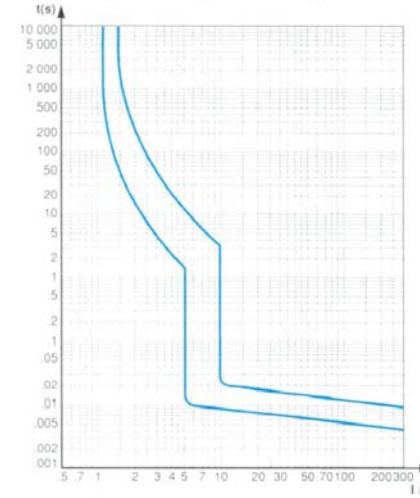


Courbe D
selon CEI 947-2
La plage de fonctionnement du déclencheur magnétique est comprise entre 10 et 14 In

DPN N/ courbe D

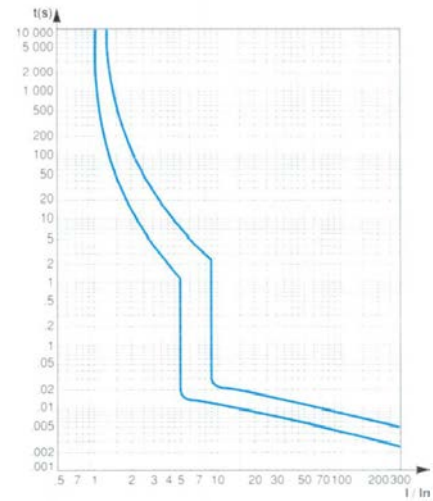


Déclic Vigi-DPN Vigi-DPN N Vigi/ courbe C

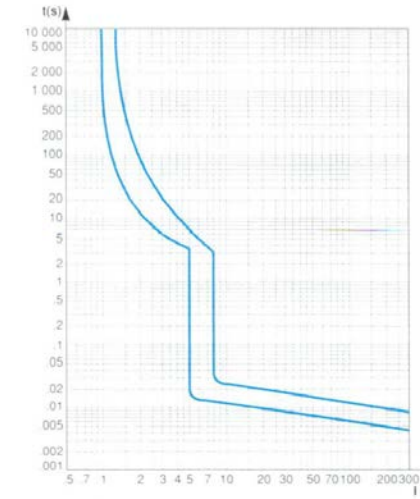


Courbe U
suivant normes NF C61-400, 63-120 et CEI 157-1
La plage de fonctionnement du déclencheur magnétique est comprise entre 5,5 et 8,8 In

XC40-SC40/ courbe U



C32H-DC/ courbe U

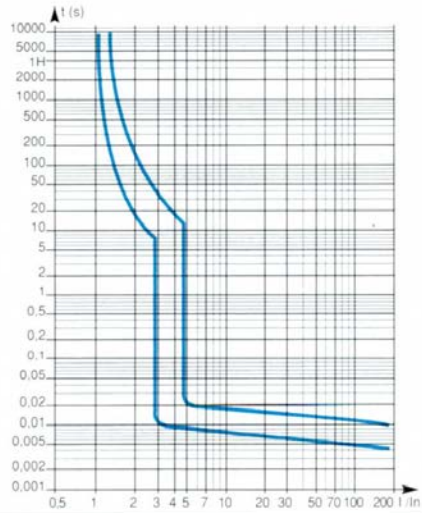


C60a/N/H/L - NC100H/LH
courbes B, C, D, K, MA et Z

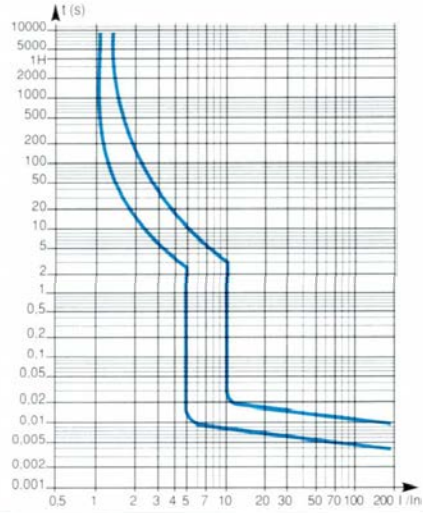
Courbes B et C
suivant norme 60898 (NF C 61-410)
La plage de fonctionnement du déclencheur magnétique est comprise pour la :
- courbe B, entre 3 In et 5 In
- courbe C, entre 5 In et 10 In.

Les courbes représentent les limites de déclenchement thermiques à froid, pôles chargés et les limites de déclenchement électromagnétique, 2 pôles chargés.

C60N/ courbe B



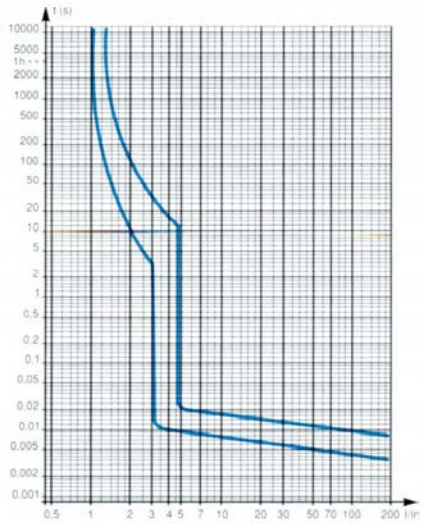
C60a/N/H courbe C



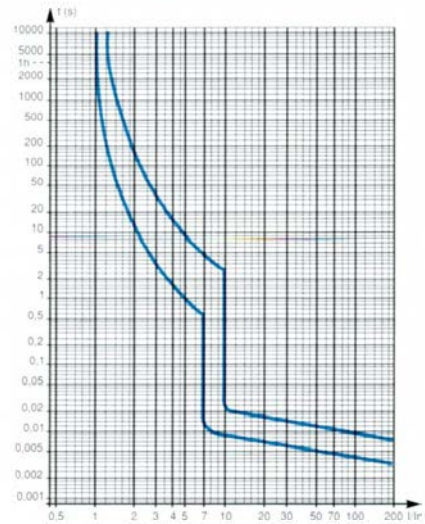
Courbes B, C, D, Z, K et MA
suivant norme CEI 947-2
La plage de fonctionnement du déclencheur magnétique est comprise pour la :
- courbe B, entre 3,2 In et 4,8 In
- courbe C, entre 7 In et 10 In
- courbe D, entre 10 In et 14 In
- courbe Z, entre 2,4 In et 3,6 In
- courbe K, entre 10 In et 14 In
- courbe MA, à 12 In.

Les courbes représentent les limites de déclenchement thermiques à froid, pôles chargés et les limites de déclenchement électromagnétique, 2 pôles chargés.

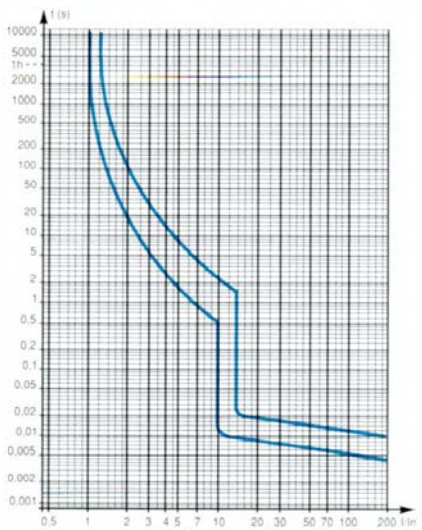
C60L-NC100H/ courbe B



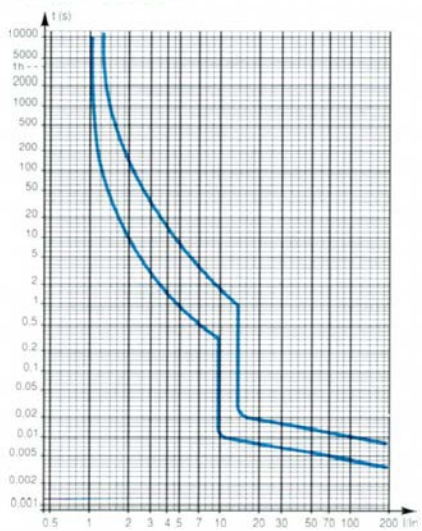
C60L-NC100H/LH/ courbe C



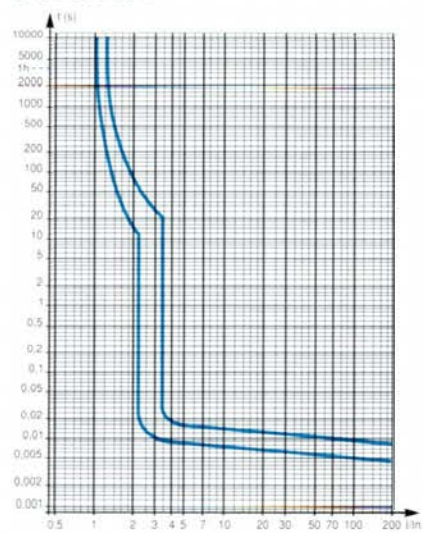
C60N/ courbe D



NC100H/ courbe D



C60L/ courbe Z

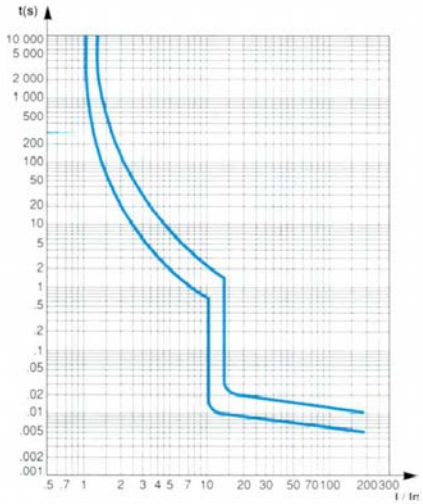


courbes de déclenchement

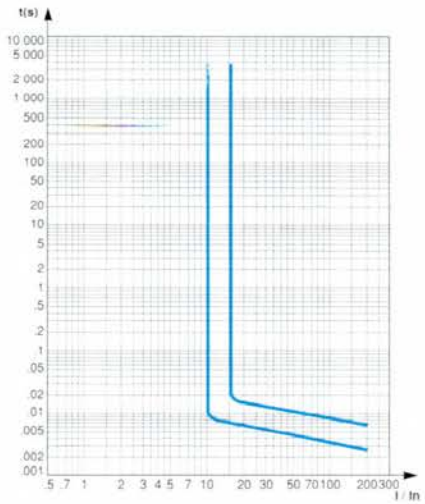
C60L - C60L MA - DB90 - DDI - NC100L MA - NC125H - TC16

courbes B, C, D, K, MA, U et Z (suite)

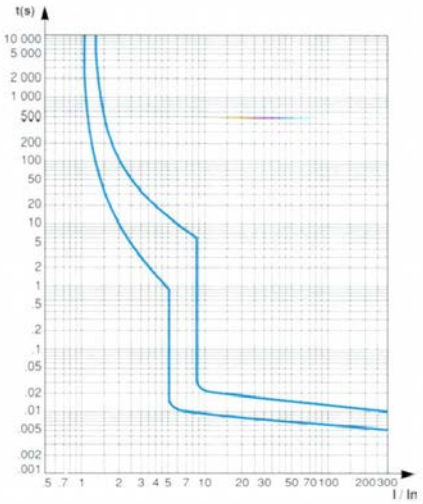
C60L/ courbe K



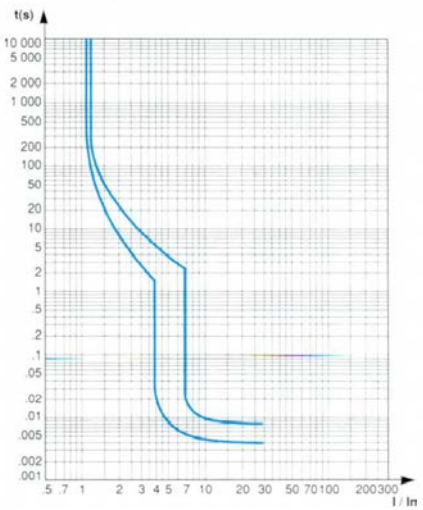
C60L MA-NC100L MA/ courbe MA



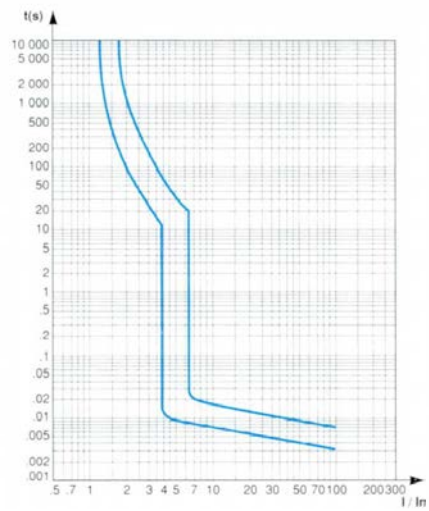
TC16/**TC16P**/ courbe U



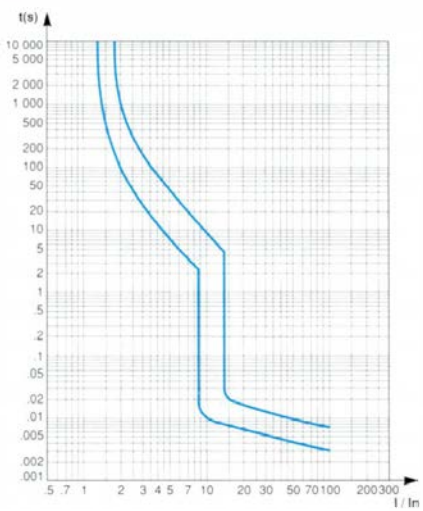
DDI/ bi/tétrapolaire



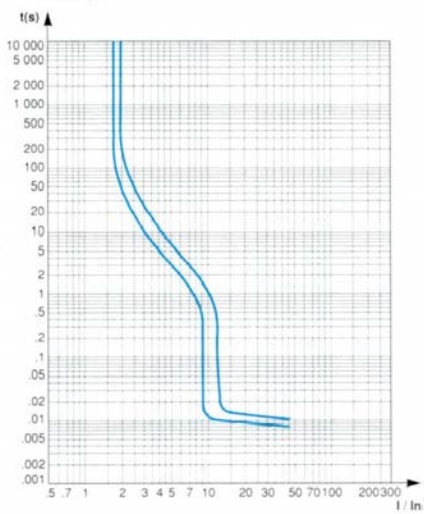
NC125H/ courbe B



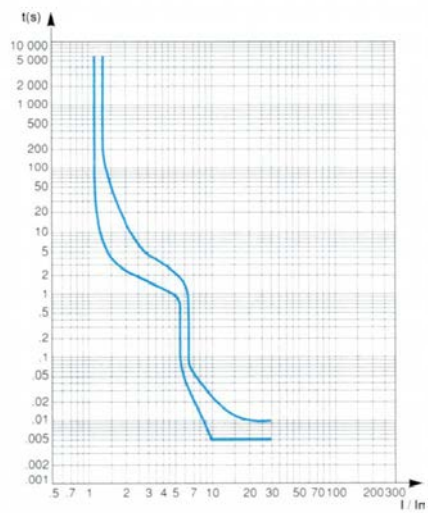
NC125 H/ courbe C



DB90/ bipolaire

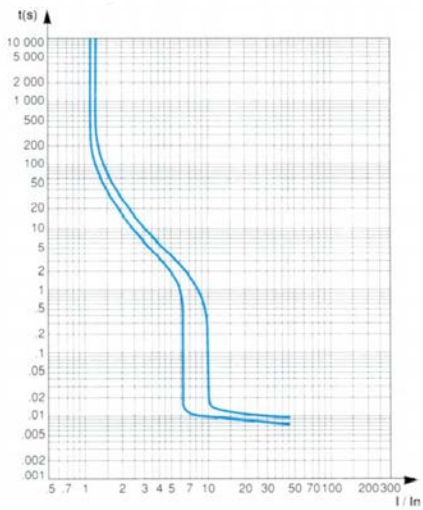


calibres 15 à 60 A



calibres 60 à 90 A

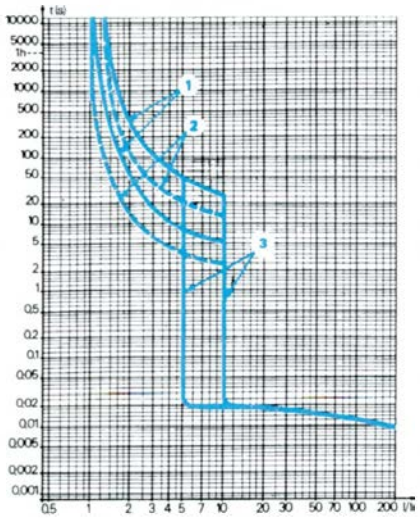
DB90/ tétrapolaire



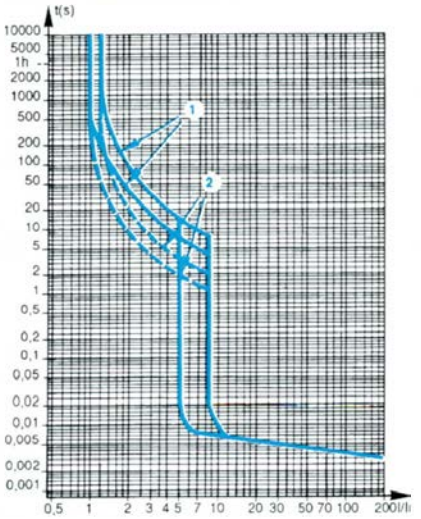
calibre 10 à 60 A

Compact C101L à C630 L

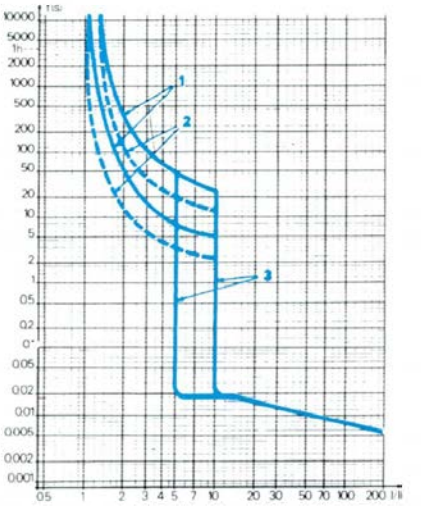
C101L - déclencheurs 15 A



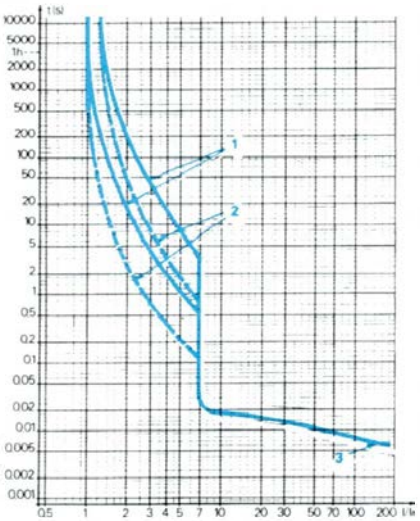
C101L - déclencheurs 25 à 100 A



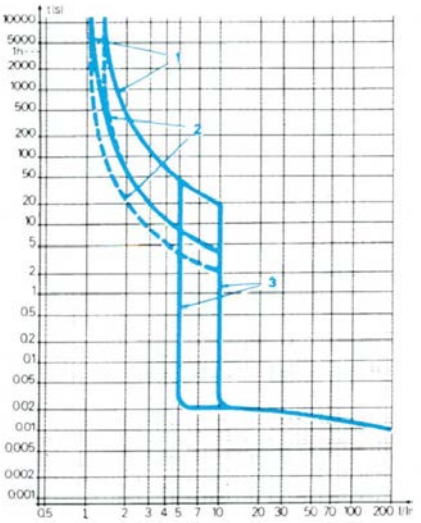
C161L



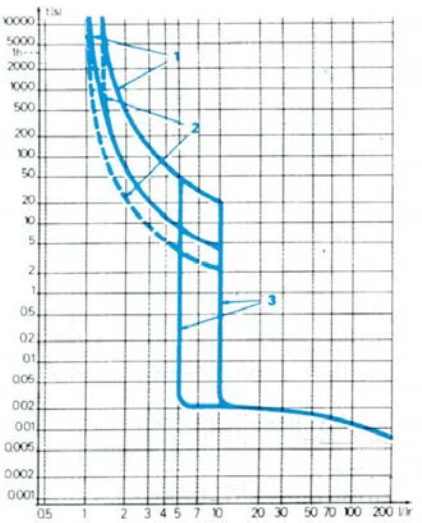
C250L



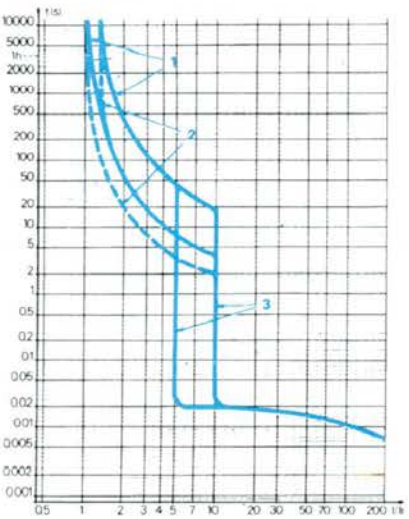
C401N/C401H



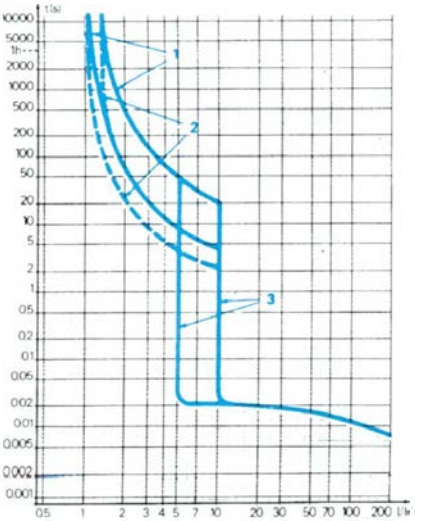
C401L



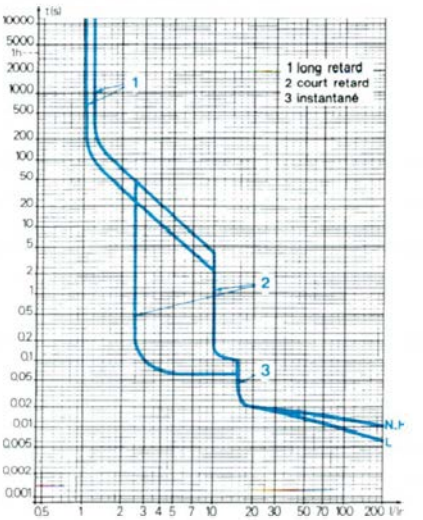
C630N/C630H



C630L



C400N/H/L ST- C360N/H/L ST



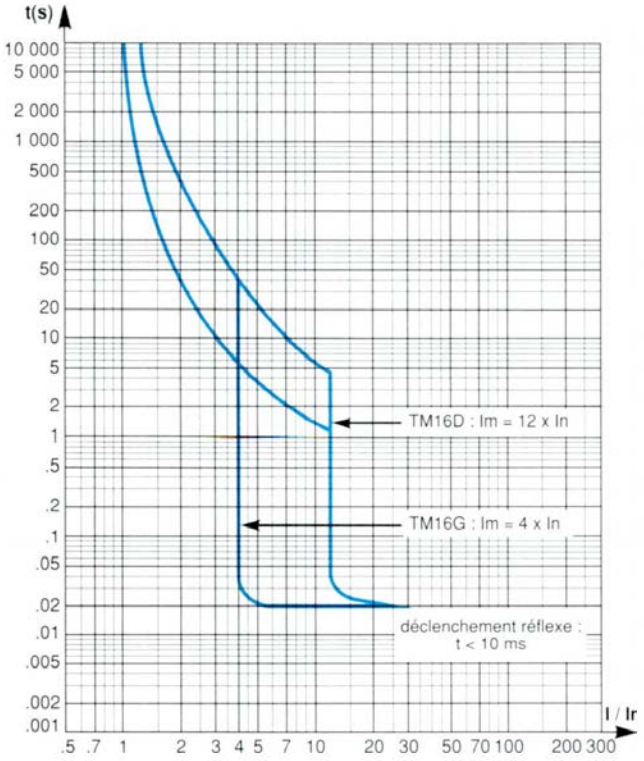
Compact NS100 à NS250 - NSA125

déclencheurs magnétothermiques

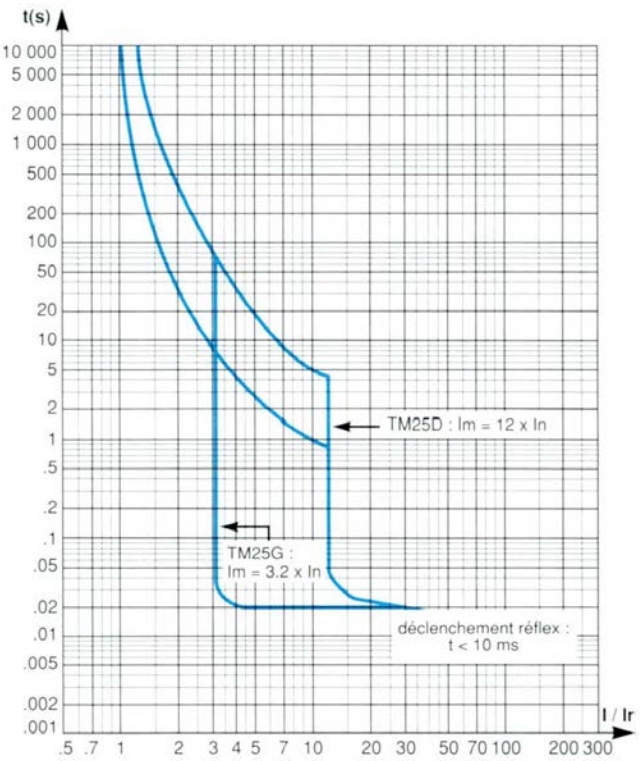
Les courbes ci-dessous donnent, en fonction de la valeur efficace du courant de défaut :

- pour les surcharges, les temps mini et maxi d'ouverture du disjoncteur par la protection thermique
- pour les courts-circuits, le temps total de coupure.

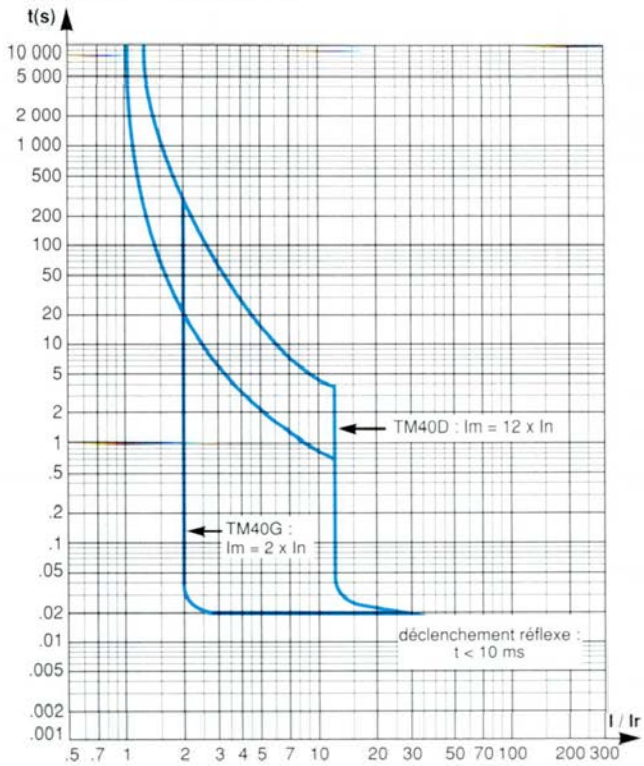
Déclencheurs TM16D / TM16G



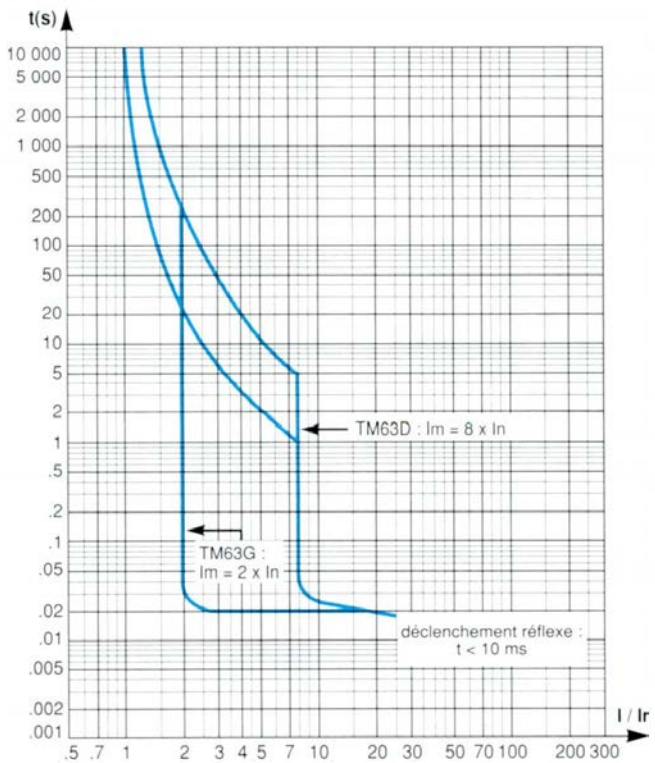
Déclencheurs TM25D / TM25G



Déclencheurs TM40D / TM40G

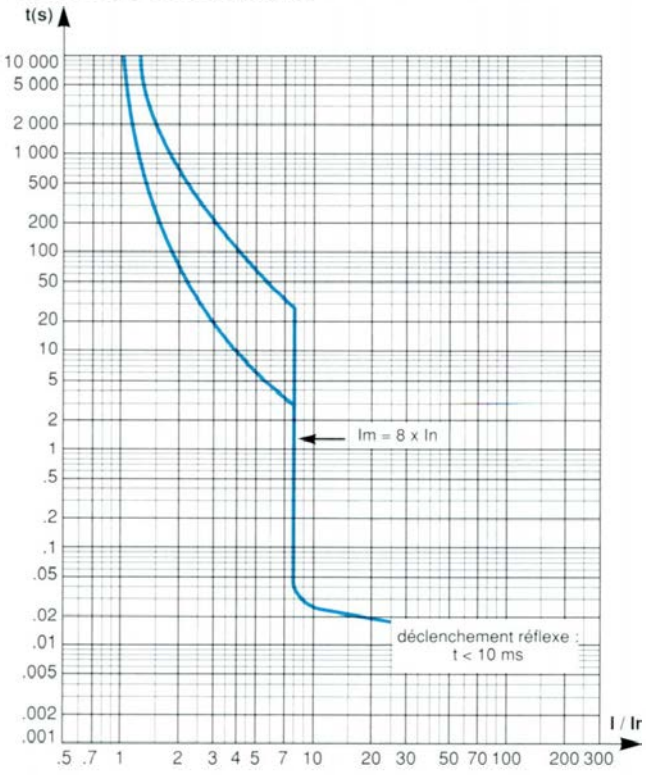


Déclencheurs TM63D / TM63G

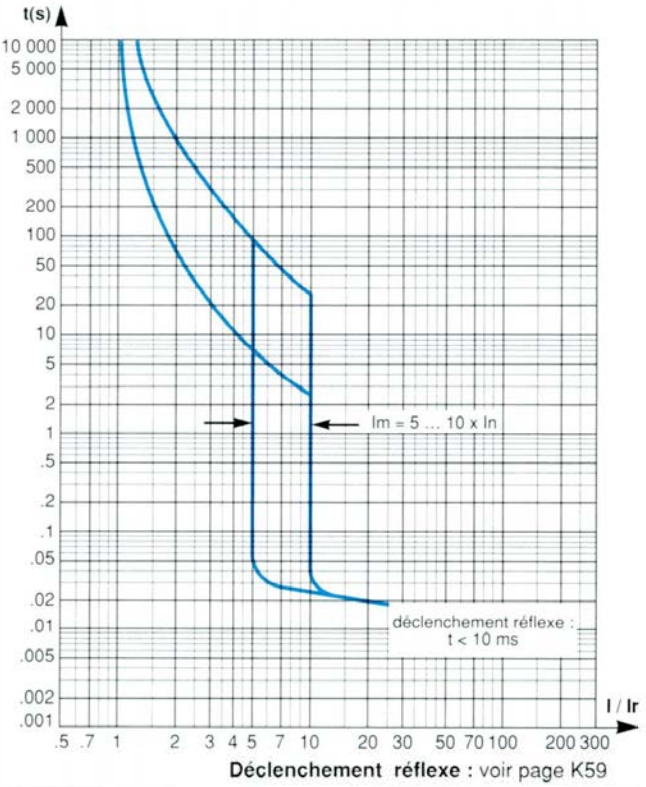


Déclenchement réflexe : voir page 143

Déclencheurs TM80D à TM160D



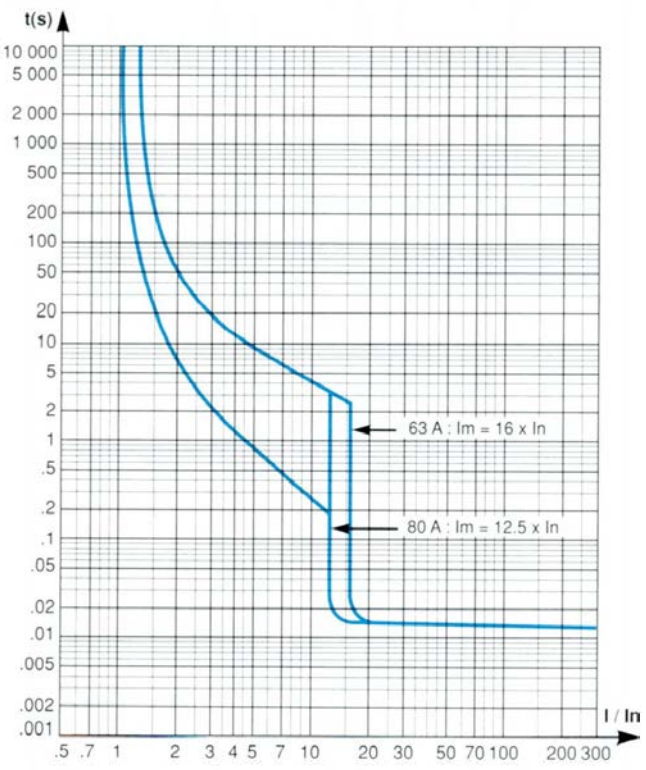
Déclencheurs TM200D / TM250D



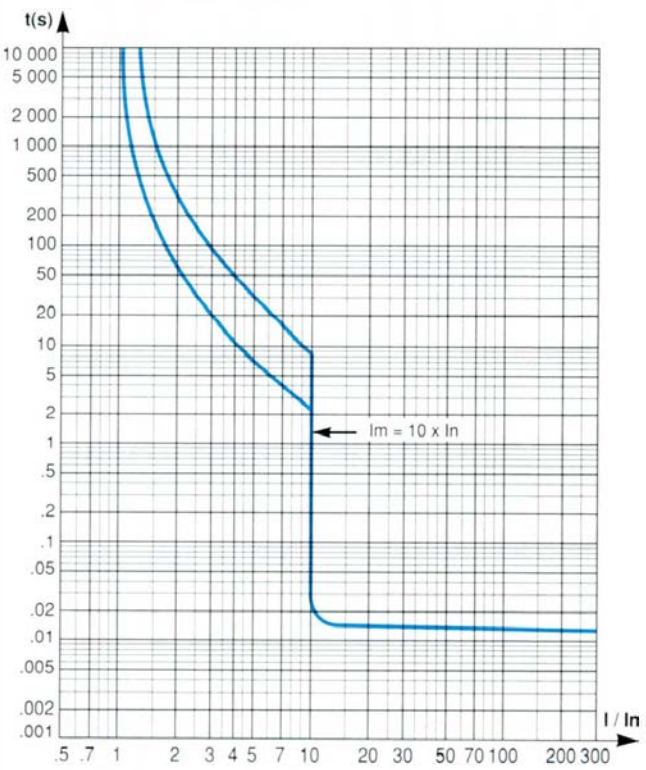
Déclenchement réflexe : voir page K59

disjoncteur Compact NSA 125

Déclencheurs TM63D / TM80D



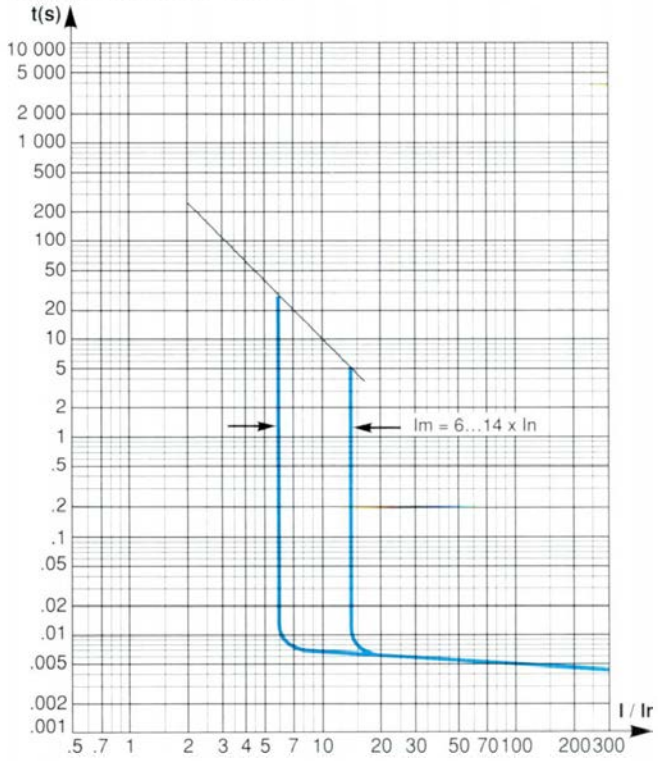
Déclencheurs TM100D / TM125D



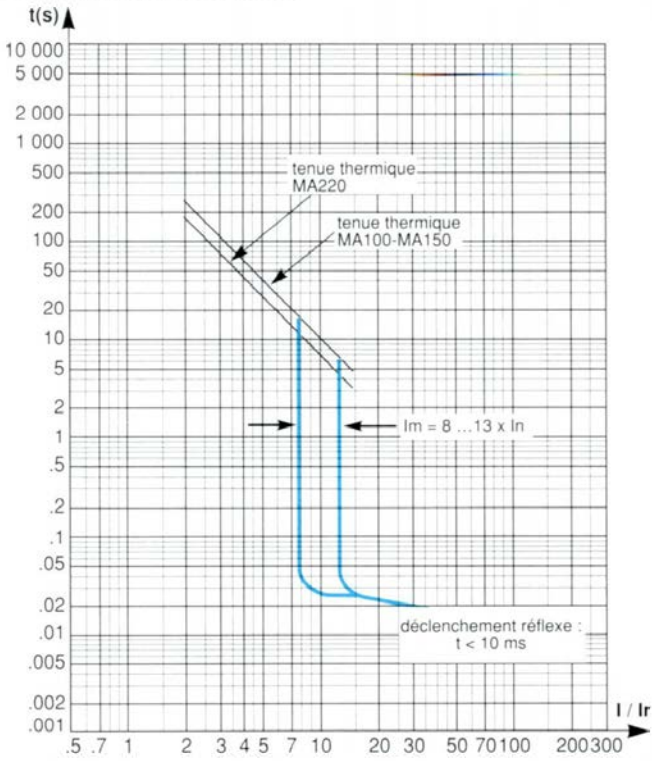
Compact NS

déclencheurs magnétiques pour protection des démarreurs de moteurs

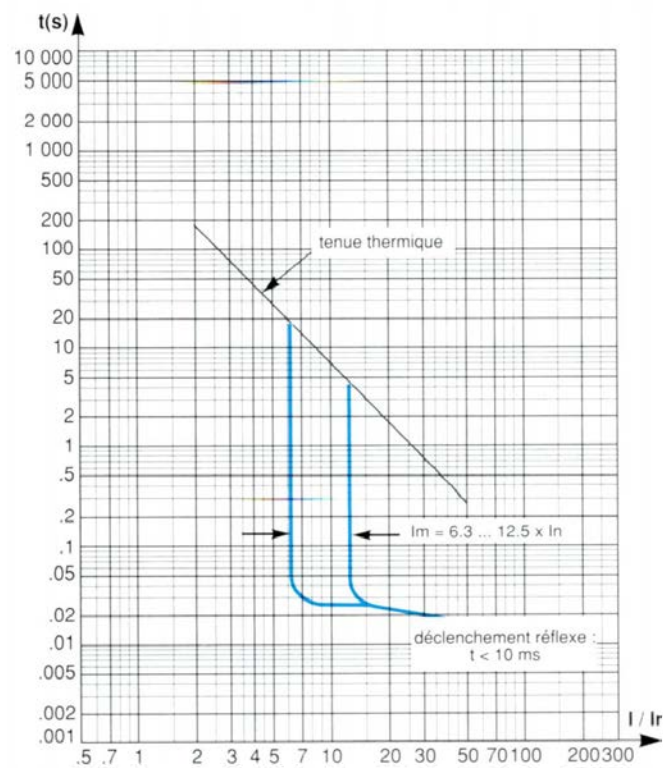
Déclencheurs MA1,5 à MA80



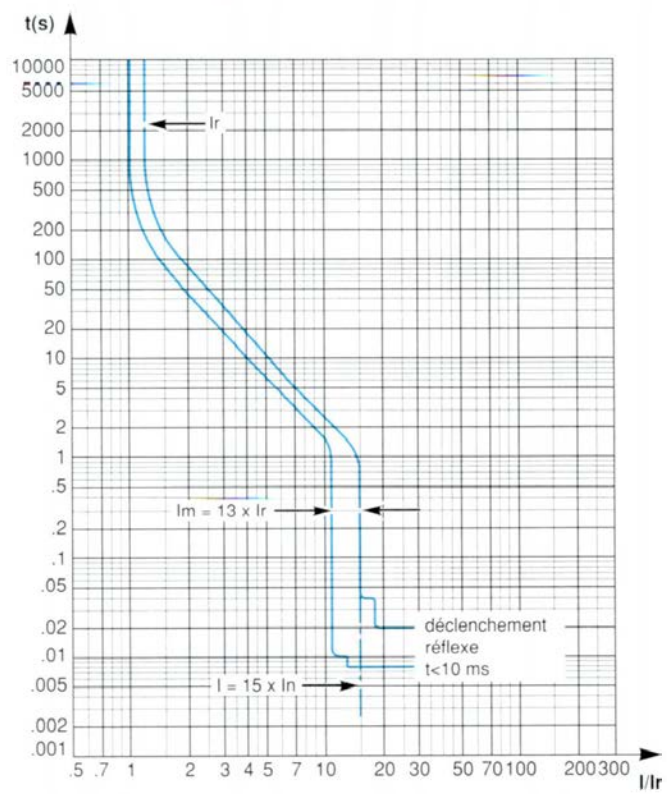
Déclencheurs MA100 à MA220



Déclencheurs MA320 et MA500



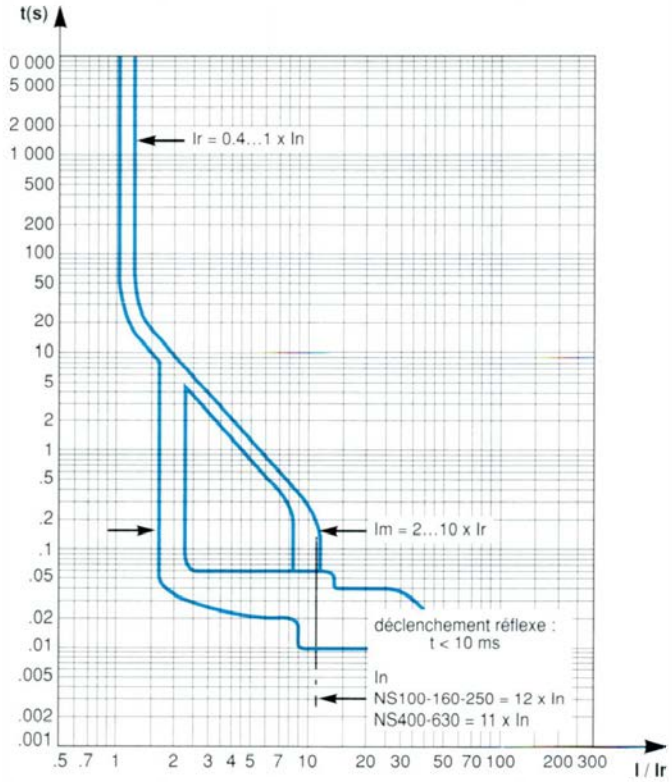
Déclencheurs STR22ME



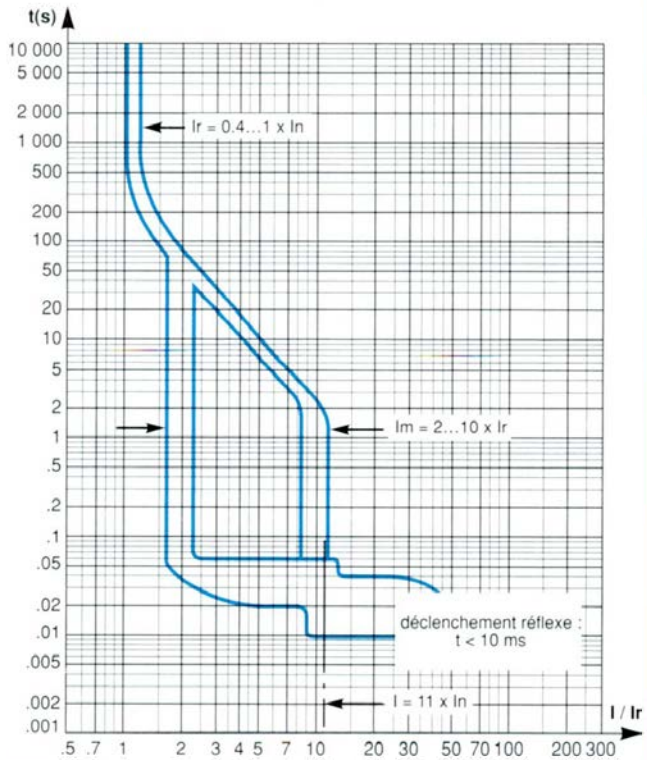
La tenue thermique indiquée est celle du disjoncteur fonctionnant à une température ambiante de 65 °C.

déclencheurs électroniques

STRAB

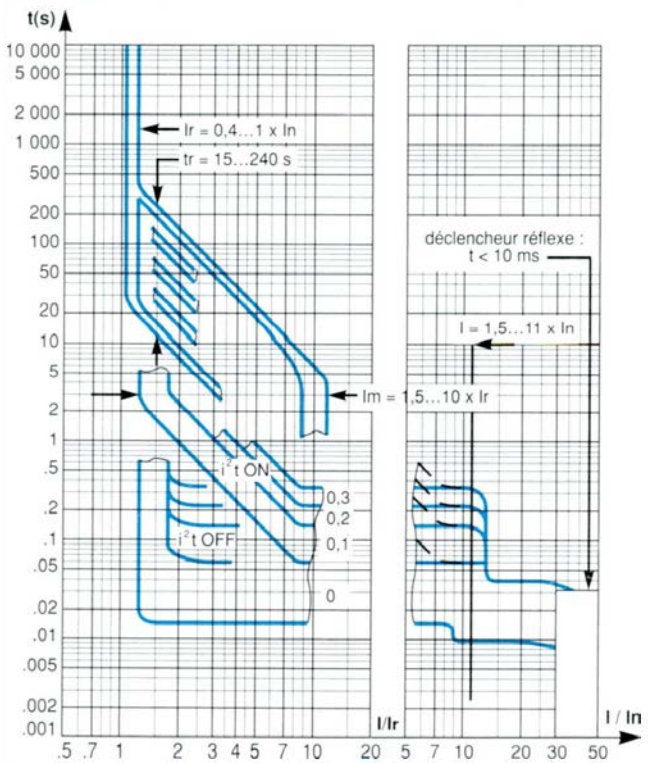


STR22SE/STR23SE



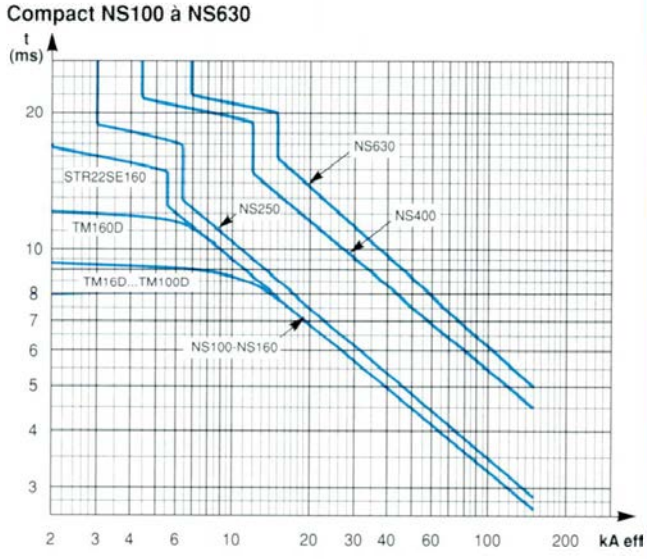
Nota : I = 12 In pour NS100, 160, 250
I = 11 In pour NS400, NS630

STR53UE



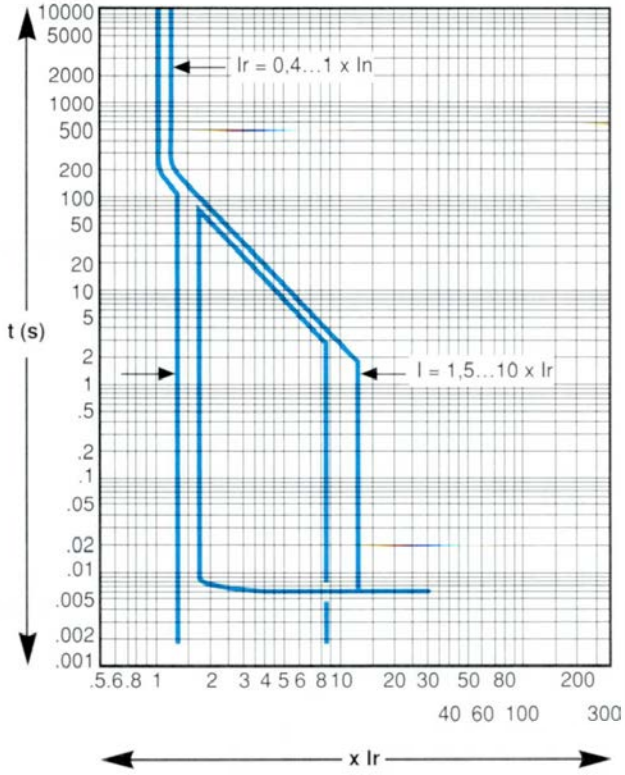
déclenchement réflexe

Compact NS100 à NS630

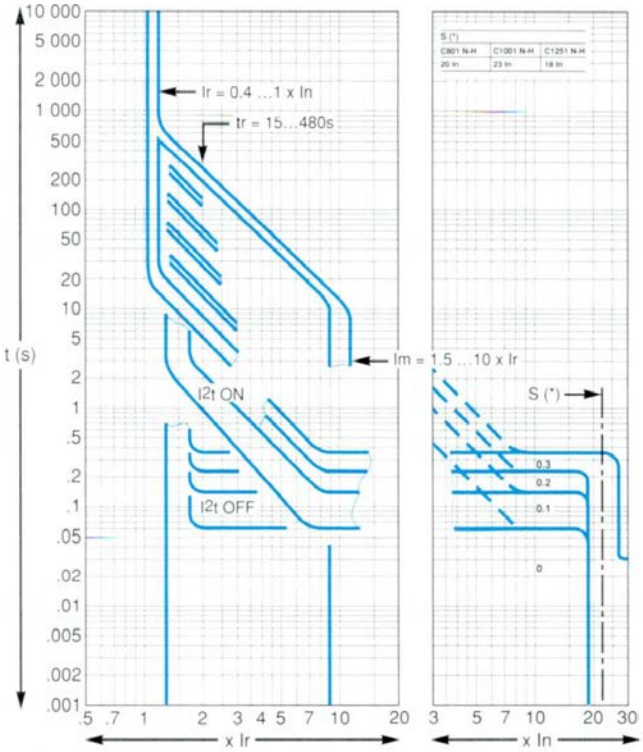


Compact C801 à C1251 type STR

STR25DE

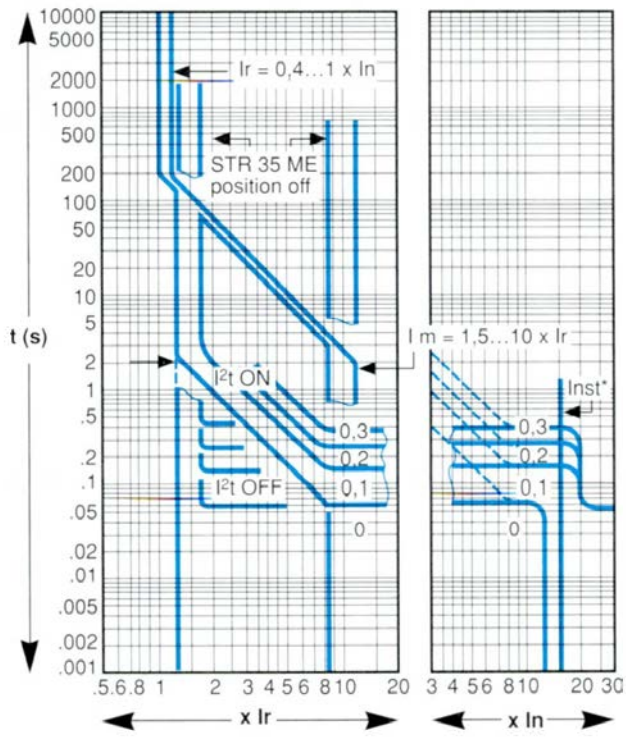


STR45AE



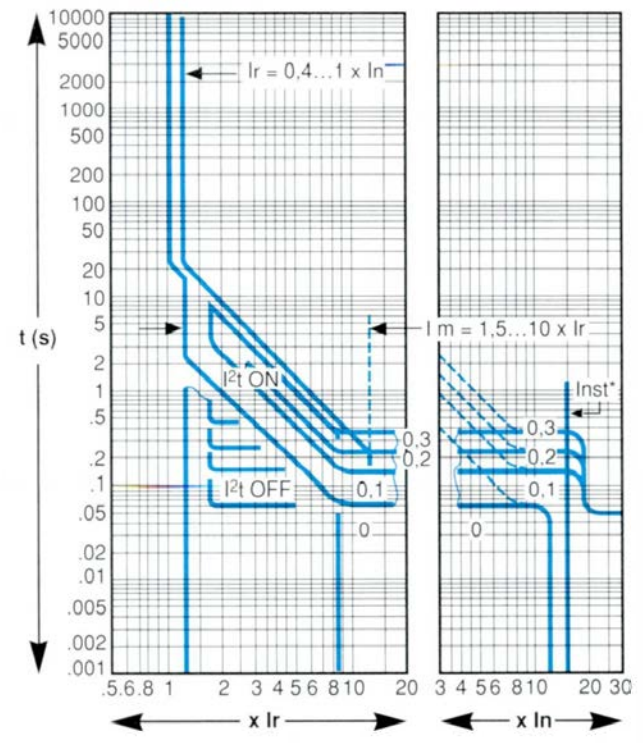
INST	C801N- H	C1001N/H	C1251N- H
x In	20	23	18

STR35SE/35ME



INST	C801-C1001N-H	C801-C1001L	C1251N- H
x In	15	8	12

STR35GE



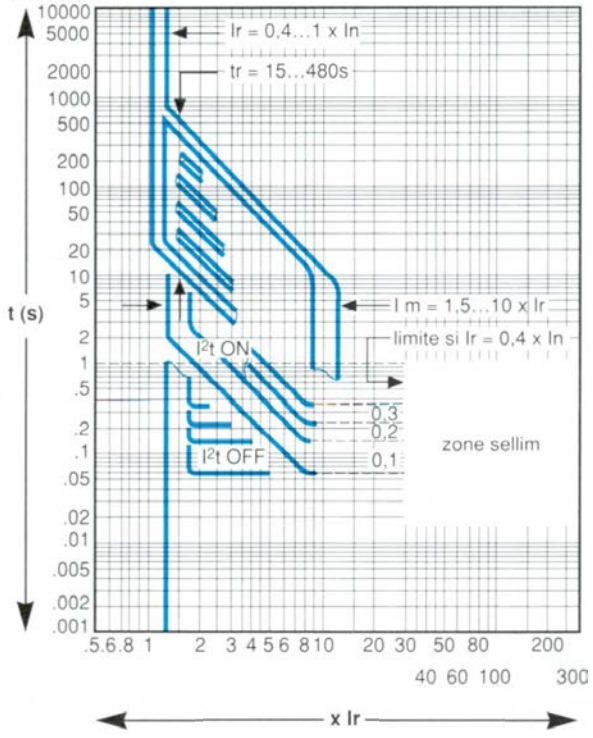
INST	C801-C1001N-H	C801-C1001L	C1251N- H
x In	15	8	12

Légende

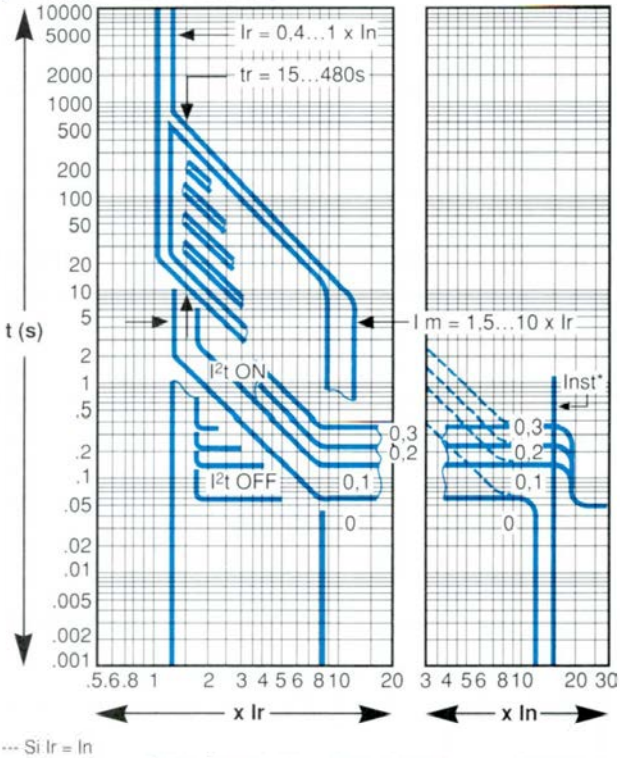
In : calibre nominal du capteur
I : seuil de protection instantanée INST
Ir : seuil de protection long retard LR
tr : temporisation du long retard
Im : seuil de protection court retard CR
0-0,1-0,2-0,3 crans de temporisation du CR

Ih : seuil de protection défaut de terre
0-0,1-0,2-0,3 crans de temporisation de la protection du défaut de terre
I_{c1} : seuil de délestage 1
t_{r1} : temporisation du seuil de délestage 1
I_{c2} : seuil de délestage 2
t_{r2} : temporisation du seuil de délestage 2

STR45BE



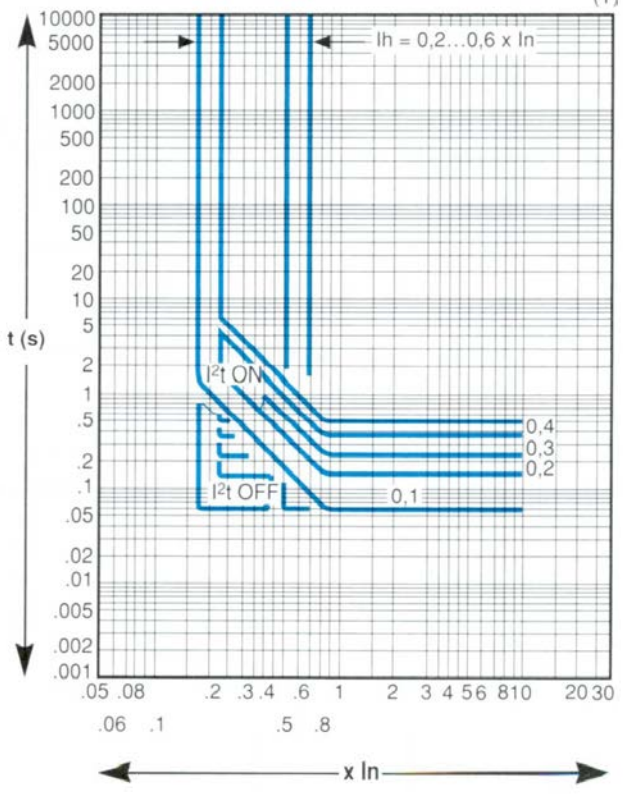
STR55UE



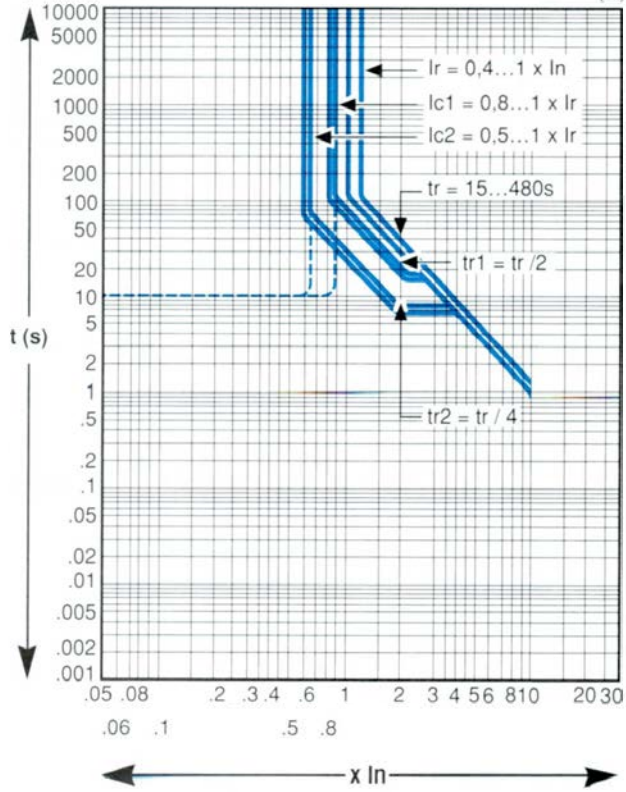
--- Si Ir = In

INST	C801- C1001N- H	C801- C1001L	C1251N- H
2 In à Inx...	15	8	12

Protection de terre (T)



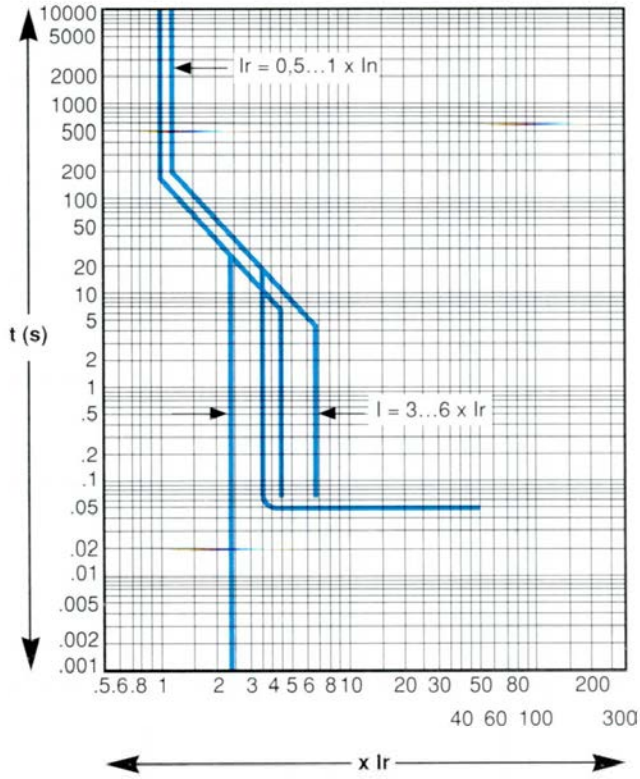
Contrôle de charge (R)



--- fermeture des contacts
----ouverture des contacts

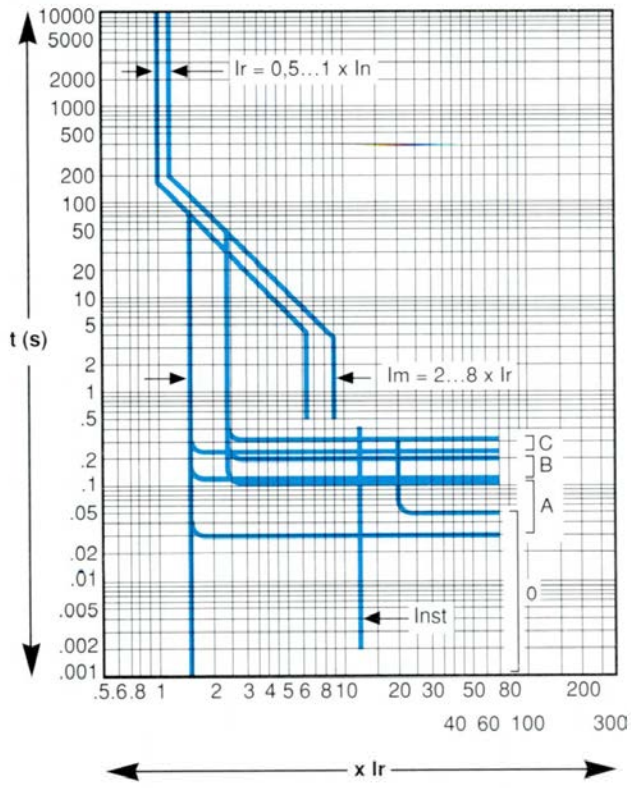
Compact CM

STCM1

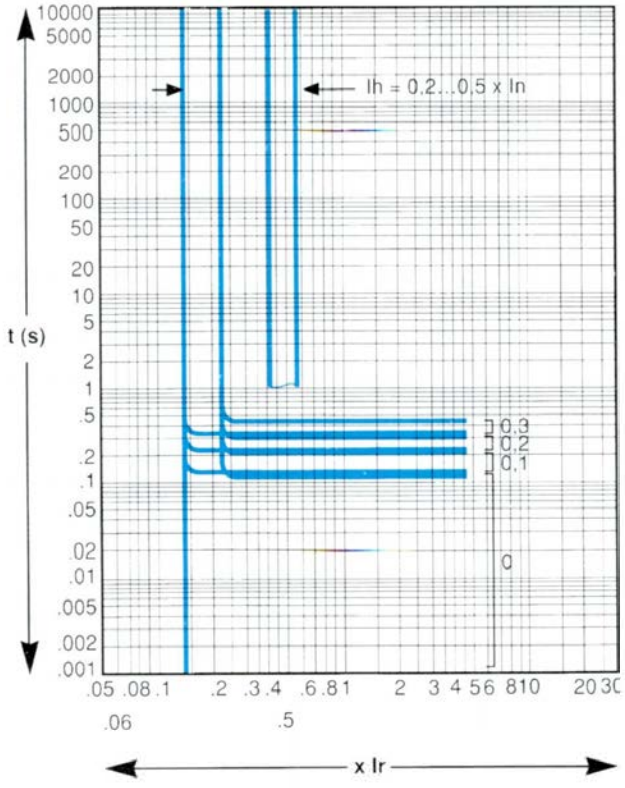


Légende
In : calibre nominal du capteur
I : seuil de protection instantanée
Ir : seuil de protection long retard LR
Im : seuil de protection court retard CR 0-A-B-C crans de temporisation du CR
INST : seuil instantané : 35 kA (représenté pour les STCM2 et STCM3 pour le calibre 2500 A)
Ih : seuil de protection défaut de terre 0-0,1-0,2-0,3 crans de temporisation de la protection du défaut de terre.

STCM2 et STCM3

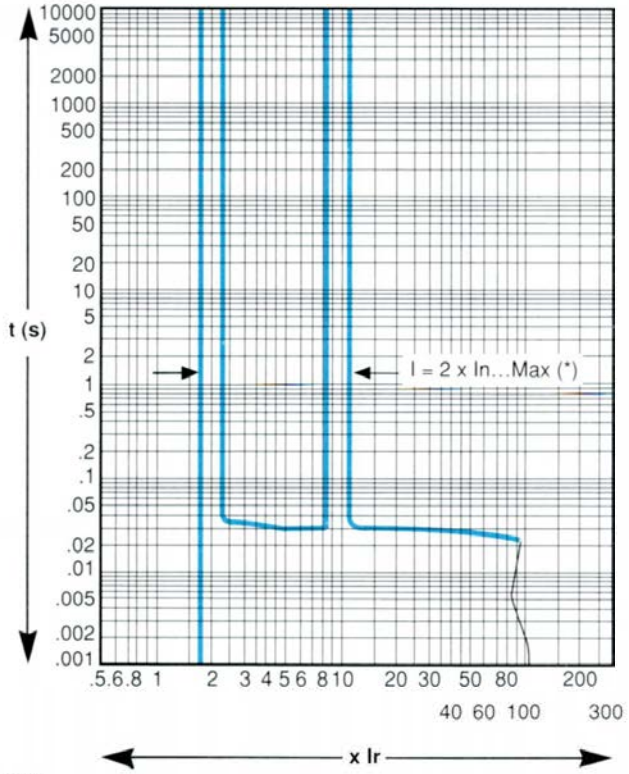


STCM3



Masterpact

STR18M



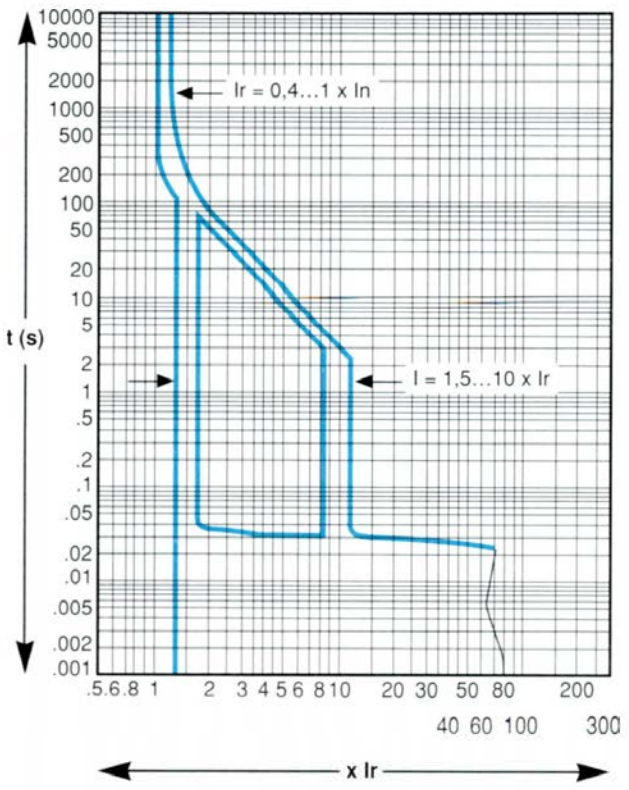
Max*

In (A)	630	800/1000	1200/1600	2000	2500	3000/3200	4000/5000/6300
Max = Inx	28	28	24	20	14	12	10

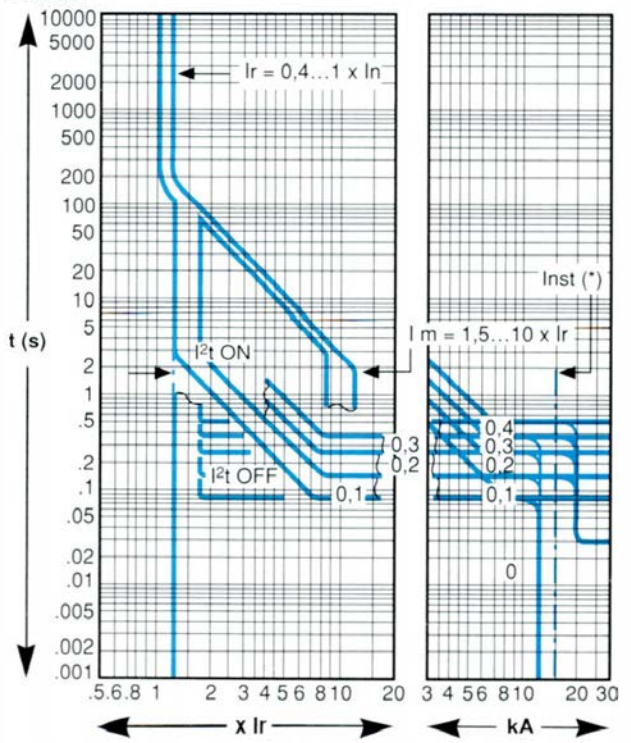
Légende

In : calibre nominal du capteur
I : seuil de protection instantanée INST
Ir : seuil de protection long retard LR
tr : temporisation du long retard
Im : seuil de protection court retard CR
tm : temporisation du CR
Ih : seuil de protection défaut de terre
th : temporisation de la protection défaut de terre
Ic1 : seuil de délestage 1
tr1 : temporisation du seuil de délestage 1
Ic2 : seuil de délestage 2
tr2 : temporisation du seuil de délestage 2

STR28D



STR38S

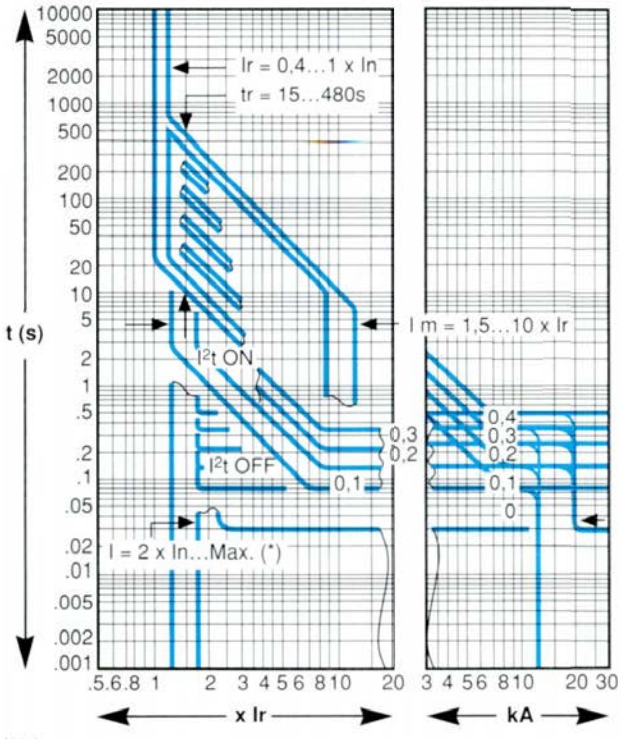


Inst*

In (A)	630	800/1000	1200/1600	2000	2500	3000/3200	4000/5000/6300
I = Inx...(N-H)	28	28	24	20	14	12	10
I = Inx...(L)	14	10	8	6	6	-	-

Masterpact (suite)

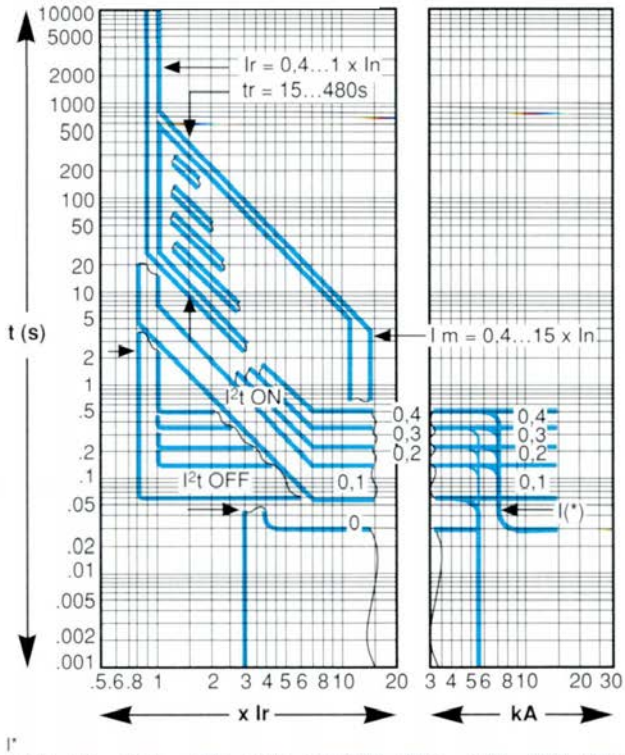
STR58U



Inst*

In (A)	630	800/1000	1200/1600	2000	2500	3000/3200	4000/5000/6300
i = Inx...(N-H)	28	28	24	20	14	12	10
I = Inx...(L)	14	10	8	6	6	-	-

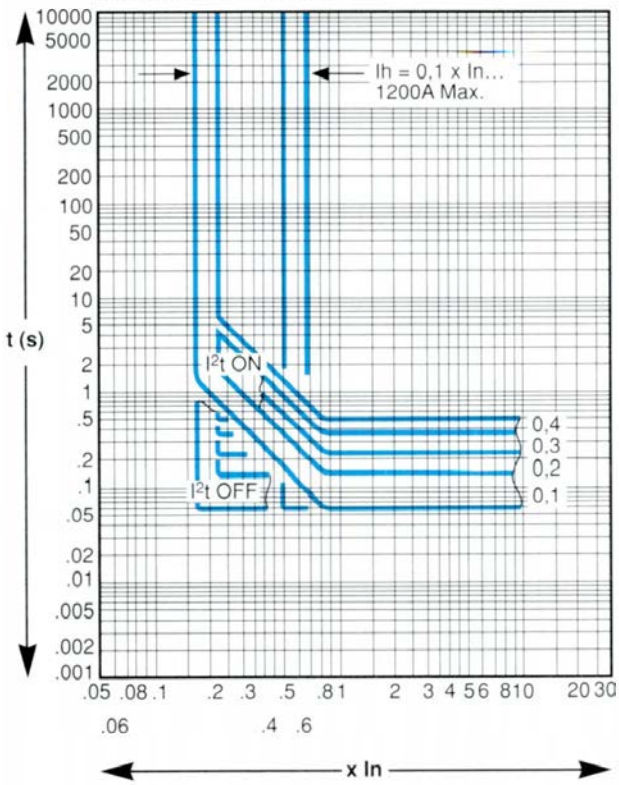
STR68U



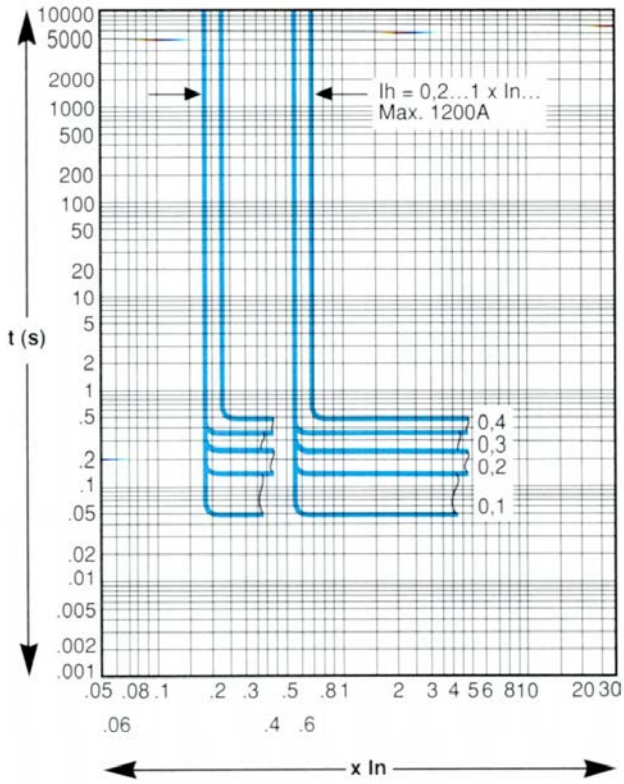
I*

In (A)	800	1000	1250	1600	2000/2500	3200	4000	5000	6300
H2 I =	1,6 kA ... 50kA				In ... 65 kA	In ... 75 kA			
H1 I =	In ou ... 50 kA								
L1 I =	1,6 kA			In ...15 kA					

Protection de terre (STR 38 et 58)



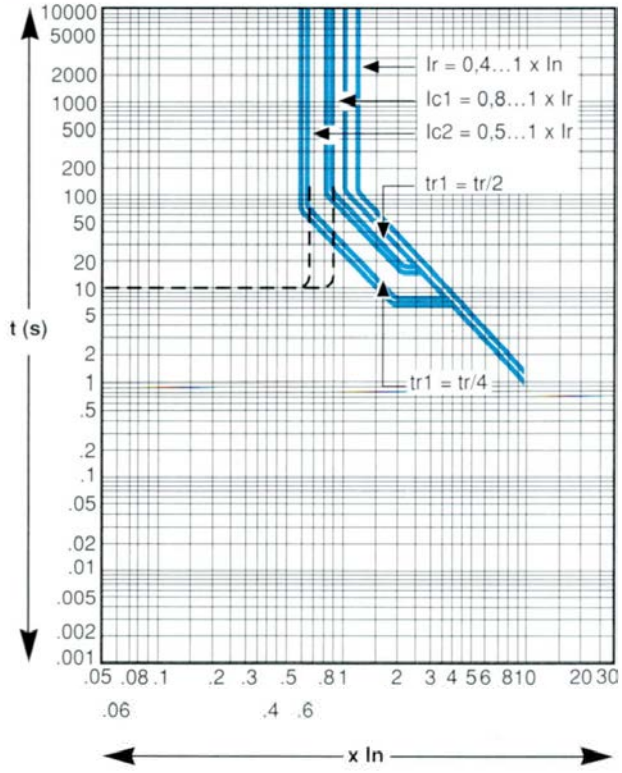
Protection de terre (STR 68) **(T)**



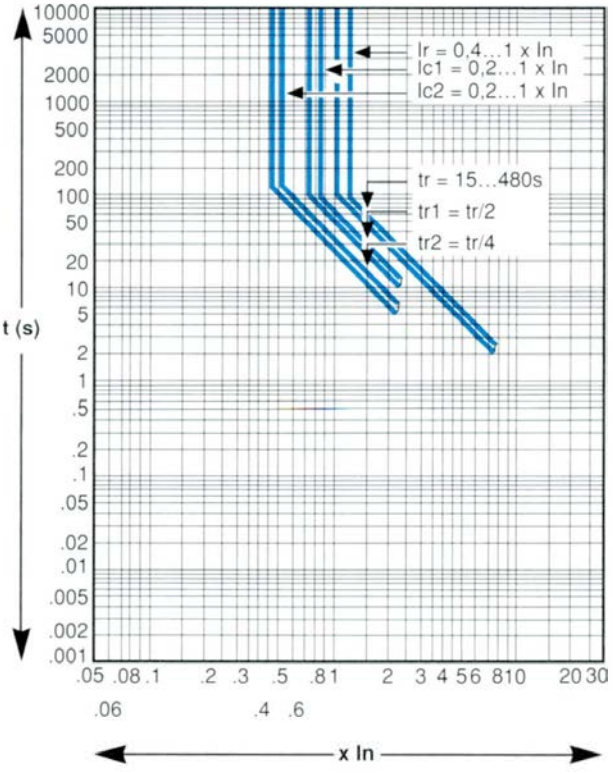
Inst*

In (A)	630	800/1000	1200/1600	2000	2500	3000/3200	4000/5000/6300
i = Inx...(N-H)	28	28	24	20	14	12	10
I = Inx...(L)	14	10	8	6	6	-	-

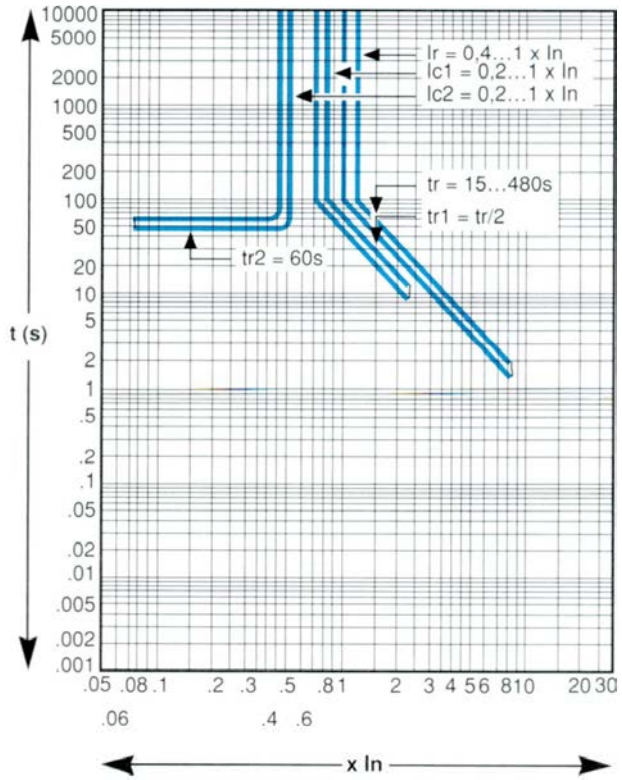
Contrôle de charge (R) (STR58)



Contrôle de charge (R) (STR68) 2 seuils limite



Contrôle de charge (R) STR68 (1 seuil limite 1 seuil reprise)



déclassement en température
Multi 9

L'intensité maximale admissible dans un disjoncteur dépend de la température ambiante dans laquelle est placé le disjoncteur. La température ambiante est la température qui règne à l'intérieur du coffret ou du tableau dans lequel sont installés les disjoncteurs.
La température de référence est en couleur tramée pour les différents disjoncteurs.

Déclassement des calibres pour installation en coffret
Lorsque plusieurs disjoncteurs ou disjoncteurs différentiels fonctionnant simultanément sont montés côte à côte dans un coffret de volume réduit, l'élévation de la température à l'intérieur du coffret entraîne une réduction du courant d'emploi. Multiplier les valeurs déclassées par : 0,8 pour les TC16, XC/SC40, C32HDC, C60, NC100, NC125 et les DPN.

Exemple
C60N, courbe C, de calibre 20 A installé sur châssis nu dans un local où la température ambiante est de 35 °C : l'intensité d'utilisation à ne pas dépasser est de : 19,4 A.
C60N, courbe C, de calibre 20 A installé en coffret ou en armoire dans un local dont la température ambiante est de 35 °C : l'intensité d'utilisation à ne pas dépasser est 19 x 0,8 = 15,2 A.

disjoncteurs Multi 9

Déclic, DPN, DPN N

cal. (A)	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
1	1,04	1,02	1	0,98	0,96	0,93	0,91	0,89	0,86
2	2,08	2,04	2	1,96	1,91	1,87	1,82	1,77	1,72
3	3,16	3,08	3	2,92	2,83	2,75	2,66	2,57	2,47
6	6,26	6,13	6	5,87	5,73	5,60	5,45	5,31	5,16
10	10,52	10,26	10	9,73	9,45	9,17	8,87	8,57	8,25
16	16,74	16,37	16	15,62	15,23	14,82	14,41	13,99	13,55
20	20,91	20,46	20	19,53	19,05	18,56	18,05	17,53	17
25	26,08	25,55	25	24,44	23,87	23,28	22,68	22,06	21,43
32	33,59	32,81	32	31,17	30,32	29,45	28,55	27,62	26,66
40	41,97	41,00	40	38,98	37,93	36,85	35,73	34,58	33,39

C60a, C60H : courbe C
C60N : courbes B et C

cal. (A)	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
1	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,88	0,85
2	2,08	2,04	2,00	1,96	1,92	1,88	1,84	1,80	1,74
3	3,18	3,09	3,00	2,91	2,82	2,70	2,61	2,49	2,37
4	4,24	4,12	4,00	3,88	3,76	3,64	3,52	3,36	3,24
6	6,24	6,12	6,00	5,88	5,76	5,64	5,52	5,40	5,30
10	10,6	10,3	10,0	9,70	9,30	9,00	8,60	8,20	7,80
16	16,8	16,5	16,0	15,5	15,2	14,7	14,2	13,8	13,3
20	21,0	20,6	20,0	19,4	19,0	18,4	17,8	17,4	16,8
25	26,2	25,7	25,0	24,2	23,7	23,0	22,2	21,5	20,7
32	33,5	32,9	32,0	31,4	30,4	29,8	28,4	28,2	27,5
40	42,0	41,2	40,0	38,8	38,0	36,8	35,6	34,4	33,2
50	52,5	51,5	50,0	48,5	47,4	45,5	44,0	42,5	40,5
63	66,2	64,9	63,0	61,1	58,0	56,7	54,2	51,7	49,2

C60N : courbe D
C60L : courbes B, C, Z et K

cal. (A)	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
1	1,10	1,08	1,05	1,03	1,00	0,97	0,95	0,92	0,89
2	2,18	2,14	2,08	2,04	2,00	1,96	1,90	1,86	1,80
3	3,42	3,30	3,21	3,12	3,00	2,88	2,77	2,64	2,52
4	4,52	4,40	4,24	4,12	4,00	3,88	3,72	3,56	3,44
6	6,48	6,36	6,24	6,12	6,00	5,88	5,76	5,58	5,46
10	11,4	11,1	10,7	10,4	10,0	9,60	9,20	8,80	8,40
16	17,9	17,4	16,9	16,4	16,0	15,5	15,0	14,4	13,9
20	22,2	21,6	21,2	20,6	20,0	19,4	18,8	18,2	17,6
25	27,7	27,0	26,5	25,7	25,0	24,2	23,5	22,7	21,7
32	35,2	34,2	33,6	32,9	32,0	31,0	30,4	29,4	28,4
40	44,4	43,6	42,4	41,2	40,0	38,8	37,6	36,4	34,8
50	56,0	54,5	53,0	51,5	50,0	48,5	46,5	45,0	43,0
63	71,8	69,9	67,4	65,5	63,0	60,4	57,9	55,4	52,9

NC100

cal. (A)	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
10	11,0	10,7	10,5	10,3	10,0	9,50	9,00	8,70	8,50
16	17,0	16,5	16,0	16,0	16,0	15,5	15,0	14,5	14,0
20	22,5	22,0	21,0	20,5	20,0	19,0	18,5	18,0	17,0
25	27,0	26,5	26,0	25,5	25,0	24,0	23,0	22,5	22,0
32	36,0	35,0	34,0	33,0	32,0	31,0	29,5	28,0	27,0
40	45,5	44,0	43,0	41,5	40,0	38,5	37,0	35,0	33,5
50	57,5	56,0	54,0	52,0	50,0	48,0	45,5	43,5	41,0
63	72,5	70,5	68,0	65,5	63,0	60,5	57,5	54,5	51,5
80	92,0	89,0	86,0	83,0	80,0	76,5	73,5	69,5	66,0
100	115,0	111,5	108,0	104,0	100,0	96,0	91,5	87,0	82,5
125	140	138	135	130	125	120	113	108	102

Déclic Vigi, DPN Vigi, DPN N Vigi (30 et 300 mA)

cal. (A)	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
1	1,04	1,02	1	0,98	0,96	0,93	0,91	0,89	0,86
2	2,08	2,04	2	1,96	1,91	1,87	1,82	1,77	1,72
3	3,16	3,08	3	2,92	2,83	2,75	2,66	2,57	2,47
6	6,26	6,13	6	5,87	5,73	5,60	5,45	5,31	5,16
10	10,48	10,24	10	9,75	9,49	9,23	8,96	8,67	8,38
16	16,77	16,39	16	15,60	15,19	14,76	14,33	13,88	13,41
20	20,96	20,48	20	19,50	18,99	18,47	17,93	17,38	16,80
25	26,08	25,55	25	24,44	23,87	23,28	22,68	22,06	21,43
32	33,45	32,73	32	31,25	30,48	29,69	28,89	28,05	27,19
40	41,63	41,82	40	38,16	38,30	37,42	36,51	35,59	34,64

TC16

cal. (A)	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
6	6	5,9	5,7	5,5	5,4	5,2	5	4,9	4,7
10	10	9,7	9,4	9,1	8,7	8,4	8	7,6	7,2
16	16	15,4	14,8	14,2	13,5	12,8	12	11,2	10,4

TC16P

cal. (A)	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
10	10	9,7	9,4	9,1	8,7	8,4	8	7,6	7,2
16	16	15,4	14,8	14,2	13,5	12,8	12	11,2	10,4

XC40 - SC40

cal. (A)	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
10	10	9,8	9,5	9	8,5	8,3	8	7,7	7,5
15	15	14,5	14	13,5	13	12,5	12	11,5	11
20	20	19,5	19	18,5	18	17	16	15,5	15
25	25	24	23,5	23	22	21	20	19	18
32	32	31	30	29	28	27	25	24	23
38	38	36,5	35	34	32	31	29	28	26

C32H-DC

cal. (A)	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
1	1,1	1,1	1	1	1	0,95	0,9	0,9	0,9
2	2,2	2,2	2,1	2,1	2	1,95	1,9	1,8	1,7
3	3,3	3,3	3,2	3,1	3	2,9	2,8	2,7	2,6
6	6,6	6,5	6,3	6,1	6	5,8	5,7	5,5	5,3
10	11	10,7	10,5	10,3	10	9,7	9,5	9	8,5
16	17,6	17,4	17	16,5	16	15,4	15	14,4	13,9
20	22	21,5	21	20,5	20	19,5	19	18,5	18
25	27,5	27	26	25,5	25	24	23,5	23	22
32	35,5	35	34	33	32	31	30	29	28
40	44,5	43,5	42,5	41	40	38,5	37	36	34

interrupteurs différentiels

Le dispositif de protection thermique (surcharge) placé en amont de l'interrupteur différentiel doit tenir compte des valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

ID et ID'clic

cal. (A)	25	40	63	80	100
25°C	32	46	75	95	110
30°C	30	44	70	90	120
40°C	25	40	63	80	117
50°C	23	36	56	72	105
60°C	20	32	50	65	90

déclassement en température
Compact C et Compact NS

Compact équipés de déclencheurs magnétothermiques

C101L cal. (A)	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
15	15	14,7	14,3	14	13,6
25	25	24,5	23,5	22,5	22,3
40	40	39,2	38	36,8	35,6
63	63	61,7	60,5	58,9	57,3
80	80	78,4	76,8	74,8	72,8
100	100	98	95	92,5	90

C161L cal. (A)	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
80	80	77	74	71	68
100	100	97	94	91	88
125	125	121	117	113	109
160	150	145	140	135	130

C250L cal. (A)	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
D160	160	156	152	148	144
D200	200	195	190	185	180
D250	235	229	223	217	211

C401N-C401H cal. (A)	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
D320	320	312	305	297	290
D400	400	390	380	370	360

C401L cal. (A)	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
D320	320	312	305	297	290
D400	350	337	325	312	300

C630N-C630H cal. (A)	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
D400	400	390	380	370	360
D500	500	487	475	462	450
D630	630	610	595	570	550

C630L cal. (A)	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
D400	400	390	380	370	360
D500	500	487	475	462	450
D630	560	545	525	507	490

Compact NS100 à NS250 déclencheurs TM-D et TM-G cal. (A)	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
16	16	15,6	15,2	14,8	14,5
25	25	24,5	24	23,5	23
40	40	39	38	37	36
63	63	61,5	60	58	57
80	80	78	76	74	72
100	100	97,5	95	92,5	90
125	125	122	119	116	113
160	160	156	152	147,2	144
200	200	195	190	185	180
250	250	244	238	231	225

Ces valeurs ne sont pas modifiées pour les disjoncteurs **fixes** équipés de l'un des éléments suivants :
- bloc vigi
- bloc ampèremètre
- bloc surveillance d'isolement
- bloc transformateur de courant.

Elles sont également valables pour les disjoncteurs **débrochables** équipés de :
- bloc ampèremètre
- bloc transformateur de courant.

Pour les disjoncteurs **débrochables équipés** de bloc vigi ou surveillance d'isolement, appliquer les coefficients suivants :

déclencheur	coefficient
TM16 à TM125	1
TM160 à TM250	0,9

déclassement en température (suite)

Compact NS avec déclencheur électronique

L'adjonction au disjoncteur fixe
- d'un bloc Vigi
- ou d'un bloc de surveillance d'isolement
- ou d'un bloc d'ampèremètre
- ou d'un bloc transformateur de courant,

ne modifie pas les valeurs de déclassement (excepté pour NS400 et NS630 avec le bloc Vigi ou surveillance d'isolement).

Nota : l'adjonction au disjoncteur débrochable
- d'un bloc ampèremètre
- ou d'un bloc transformateur de courant,

ne modifie pas les valeurs de déclassement.

L'adjonction au disjoncteur débrochable
- d'un bloc Vigi

ou d'un bloc surveillance d'isolement modifie les valeurs de déclassement.

Appliquer les coefficients suivants :

disjoncteur	déclencheur	coefficient
NS100N/H/L	STR22SE 25 à 100	1
NS160N/H/L	STR22SE 25 à 160	1
NS250N/H/L	STR22SE 25 à 160	1
NS250N/H/L	STR22SE 250	0,86

Les tableaux ci-dessous indiquent le réglage maximal du seuil LR (valeur affichée par l'index de réglage[1]) en fonction des températures ambiantes.

NS100N/H/L	**40°C**	**45°C**	**50°C**	**55°C**	**60°C**	**65°C**	**70°C**
In : 25A	25	25	25	25	25	25	25
Ir max	1	1	1	1	1	1	1
In : 40A	40	40	40	40	40	40	40
Ir max	1	1	1	1	1	1	1
In : 63A	63	63	63	63	63	63	63
Ir max	1	1	1	1	1	1	1
In : 100	100	100	100	100	100	100	100
Ir max	1	1	1	1	1	1	1

NS160N/H/L	**40°C**	**45°C**	**50°C**	**55°C**	**60°C**	**65°C**	**70°C**
In : 25A	25	25	25	25	25	25	25
Ir max	1	1	1	1	1	1	1
In : 40A	40	40	40	40	40	40	40
Ir max	1	1	1	1	1	1	1
In : 63A	63	63	63	63	63	63	63
Ir max	1	1	1	1	1	1	1
In : 100A	100	100	100	100	100	100	100
Ir max	1	1	1	1	1	1	1
In : 160A	160	160	160	160	160	160	160
Ir max	1	1	1	1	1	1	1

NS250N/H/L	**40°C**	**45°C**	**50°C**	**55°C**	**60°C**	**65°C**	**70°C**
In : 25A	25	25	25	25	25	25	25
Ir max	1	1	1	1	1	1	1
In : 40A	40	40	40	40	40	40	40
Ir max	1	1	1	1	1	1	1
In : 63A	63	63	63	63	63	63	63
Ir max	1	1	1	1	1	1	1
In : 100A	100	100	100	100	100	100	100
Ir max	1	1	1	1	1	1	1
In : 160A	160	160	160	160	160	160	160
Ir max	1	1	1	1	1	1	1
In : 250A	250	250	250	237,5	237,5	225	225
Ir max	1	1	1	0,95	0,95	0,90	0,90

NS400N/H/L		**40°C**	**45 °C**	**50°C**	**55°C**	**60°C**	**65°C**	**70°C**
fixe	**In : 400A**	400	400	400	390	380	370	360
	Io/Ir max	1/1	1/1	1/1	1/0,98	1/0,95	1/0,93	1/0,9
avec Vigi	**In : 400A**	400	390	380	370	360	350	340
	Io/Ir max	1/1	1/0,98	1/0,95	1/0,93	1/0,9	1/0,88	1/0,85
débrochable	**In : 400**	400	390	380	370	360	350	340
	Io/Ir max	1/1	1/0,98	1/0,95	1/0,93	1/0,9	1/0,88	1/0,85

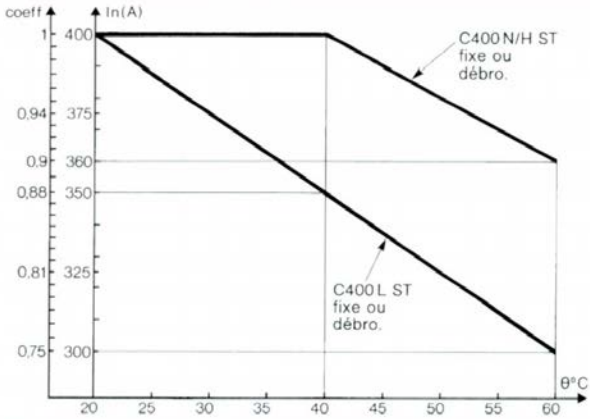
NS630N/H/L		**40°C**	**45°C**	**50°C**	**55°C**	**60°C**	**65°C**	**70°C**
fixe	**In : 630A**	630	615	600	585	570	550	535
	Io/Ir max	1/1	1/0,8	1/0,95	1/0,93	1/0,9	1/0,88	1/0,85
avec Vigi	**In : 570A**	570	550	535	520	505	490	475
	Io/Ir max	1/0,9	1/0,88	1/0,85	1/0,83	1/0,8	0,8/0,98	0,8/0,95
débrochable	**In : 570A**	570	550	535	520	505	490	475
	Io/Ir max	1/0,9	1/0,88	1/0,85	1/0,83	1/0,8	0,8/0,98	0,8/0,95

(1) deux index pour les STR23SE, STR53UE, STR25DE avec réglage fin, STR35SE, STR35ME, STR35GE, STR55UE, STR45BE, STR45AE.

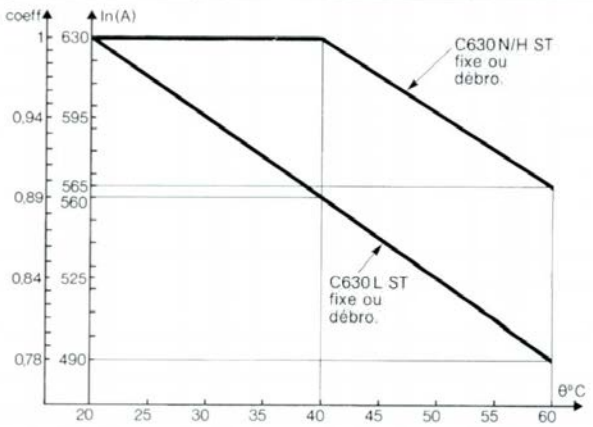
déclassement en température
Compact C avec déclencheur électronique

Réglage du seuil « Ir » (protection long retard)
L'électronique donne aux unités de contrôle l'avantage d'une grande stabilité de fonctionnement lors de variations de la température.
Cependant les appareils subissent toujours les effets de la température ambiante, et peuvent quelquefois être limités dans leur utilisation. Le tableau ci-contre indique donc, pour chaque Compact, le **réglage maximal du seuil Ir** (protection long retard) qu'il y a lieu de ne pas dépasser (valeur affichée par l'index de réglage) en **fonction des températures ambiantes** habituelles.

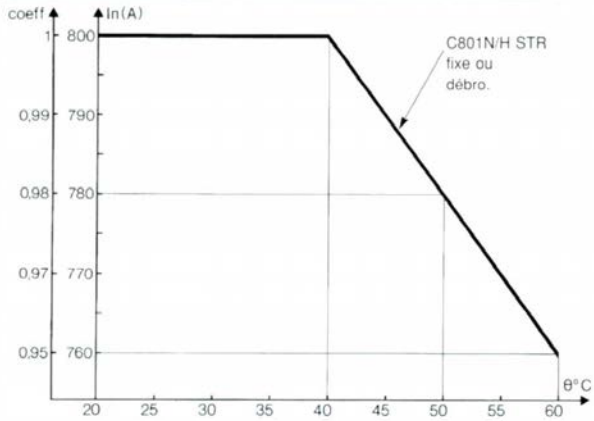
C400N/H/L			40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
C400N/H	fixe ou débro.	In (A)	400	390	380	370	360
		régl. max. de Ir	**1**	**0,98**	**0,95**	**0,93**	**0,90**
C400L	fixe ou débro.	In (A)	350	337	325	312	300
		régl. max. de Ir	**0,87**	**0,84**	**0,81**	**0,78**	**0,75**



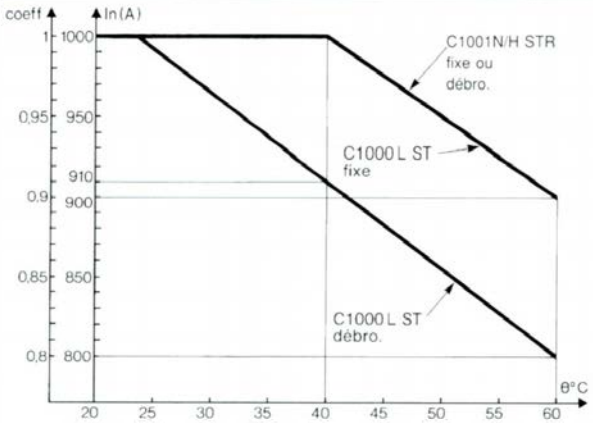
C630N/H/L			40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
C630N/H	fixe ou débro.	In (A)	630	610	590	580	565
		régl. max. de Ir	**1**	**0,96**	**0,94**	**0,92**	**0,89**
C630L	fixe ou débro.	In (A)	560	545	525	508	490
		régl. max. de Ir	**0,89**	**0,87**	**0,84**	**0,81**	**0,78**



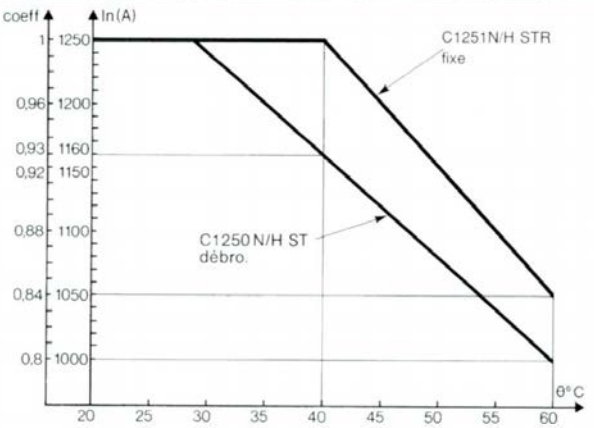
C801N/H/L			40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	70 °C
C801N/H/L	fixe ou débro.	In (A)	800	790	780	770	760	740
		régl. max. de Ir	**1**	**0,95**	**0,95**	**0,95**	**0,95**	**0,9**



C1001N/H/L			40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	70 °C
C1001N/H	fixe ou débro.	In (A)	1000	975	950	925	900	850
		régl. max. de Ir	**1**	**0,95**	**0,95**	**0,9**	**0,9**	**0,8**
C1001L	fixe	In (A)	1000	975	950	925	900	850
		régl. max. de I	**1**	**0,95**	**0,95**	**0,9**	**0,9**	**0,8**
	débro.	In (A)	910	885	860	835	810	760
		régl. max. de Ir	**0,9**	**0,8**	**0,8**	**0,8**	**0,8**	**0,7**



C1251N/H			40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	70 °C
C1251H/H	fixe	In (A)	1250	1200	1150	1100	1050	950
		régl. max. de Ir	**1**	**0,95**	**0,9**	**0,8**	**0,8**	**0,7**
	débro.	In (A)	1160	1120	1080	1040	1000	920
		régl. max. de Ir	**0,9**	**0,8**	**0,8**	**0,8**	**0,8**	**0,7**



déclassement en température (suite)

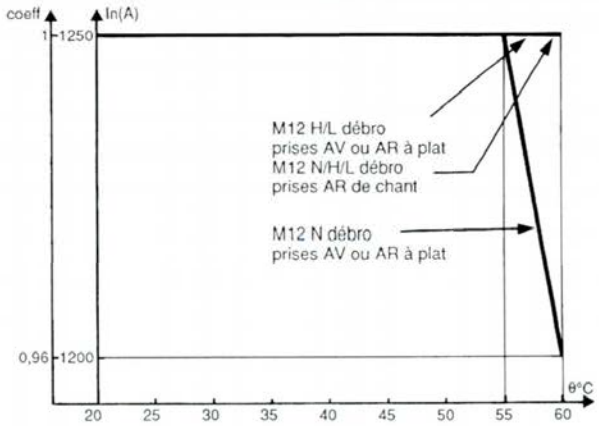
Compact CM et Masterpact

Compact CM

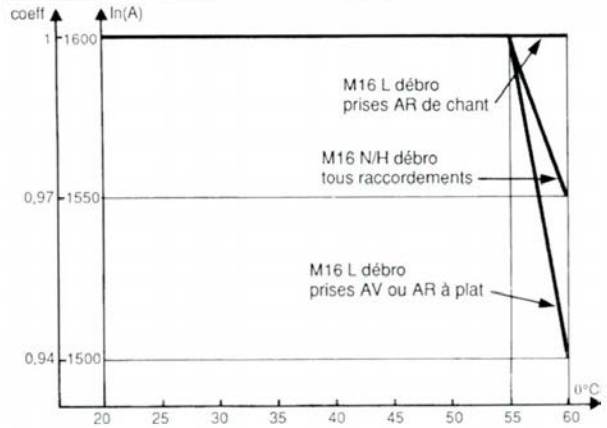
		40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	65 °C	70 °C
CM1250N/H	In (A)	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 150	1 050
	Ir max	1	1	1	1	1	0,9	0,8
CM1600N/H	In (A)	1 600	1 540	1 470	1 400	1 330	1 260	1 190
	Ir max	1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7
CM2000N/H	In (A)	2 000	1 930	1 840	1 750	1 660	1 550	1 440
	Ir max	1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7
CM2500N/H	In (A)	2 500	2 410	2 310	2 200	2 075	1 950	1 840
	In max	1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7
CM3200N/H	In (A)	3 200	3 100	3 000	2 800	2 700	2 600	2 500
	Ir max	1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7

Masterpact

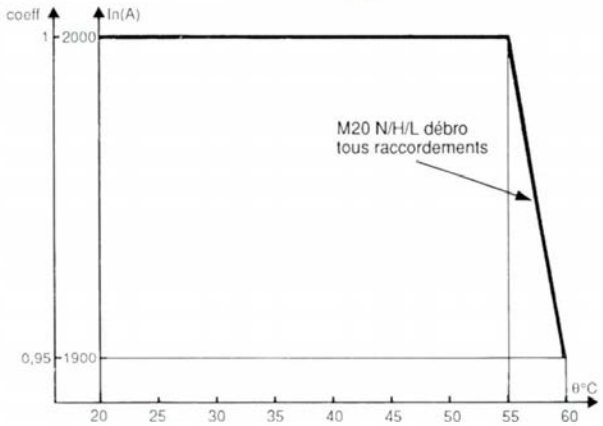
M08N/H/L		40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
M08N/H/L débro.	In (A)	800	800	800	800	800
tous raccordements	régl. max. de Ir	1	1	1	1	1
M10N/H/L		40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
M10N/H/L débro.	In (A)	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
tous raccordements	régl. max. de Ir	1	1	1	1	1
M12N/H/L		40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
M12N débro.	In (A)	1 250	1 250	1 250	1 250	1 200
prises AV ou AR	régl. max. de Ir	1	1	1	1	0,96
M12H/L débro.	In (A)	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250
prises AV ou AR à plat	régl. max. de Ir	1	1	1	1	1
M12N/H/L débro.	In (A)	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250
prises AR de chant	régl. max. de Ir	1	1	1	1	1



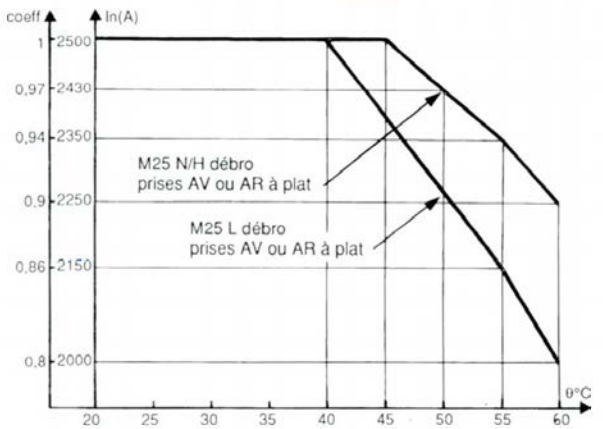
M16N/H/L		40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
M16N/H débro.	In (A)	1 600	1 600	1 600	1 600	1 550
tous raccordem.	régl. max. de Ir	1	1	1	1	0,97
M16L débro.	In (A)	1 600	1 600	1 600	1 600	1 500
prises AV ou AR à plat	régl. max. de Ir	1	1	1	1	0,94
M16L débro.	In (A)	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
prises AR de chant	régl. max. de Ir	1	1	1	1	1



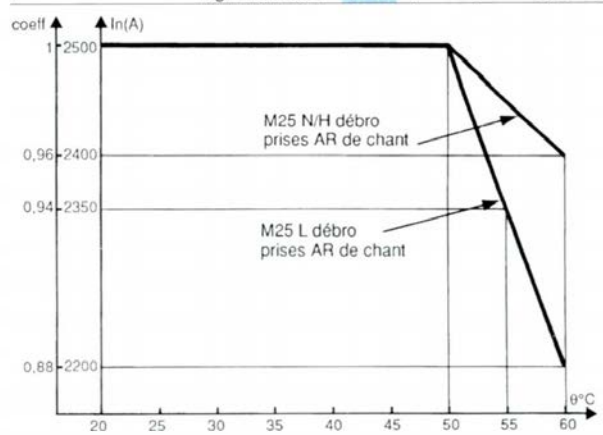
M20N/H/L		40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
M20N/H/L débro.	In (A)	2 000	2 000	2 000	2 000	1 900
tous raccordements	régl. max. de Ir	1	1	1	1	0,95



M25N/H/L		40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
M25N/H débro.	In (A)	2 500	2 500	2 430	2 350	2 250
prises AV ou AR à plat	régl. max. de Ir	1	1	0,97	0,94	0,9
M25L débro.	In (A)	2 500	2 350	2 250	2 150	2 000
prises AV ou AR à plat	régl. max. de Ir	1	0,94	0,9	0,86	0,8

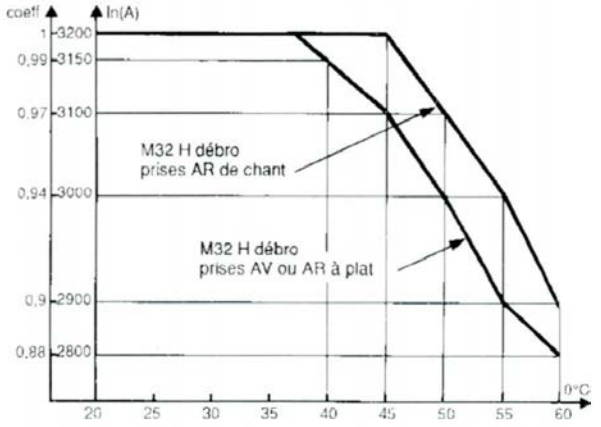


M25N/H/L		40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
M25N/H débro.	In (A)	2 500	2 500	2 500	2 500	2 450
prises AR de chant	régl. max. de Ir	1	1	1	1	0,96
M25L débro.	In (A)	2 500	2 500	2 500	2 350	2 200
prises AR de chant	régl. max. de Ir	1	1	1	0,94	0,88

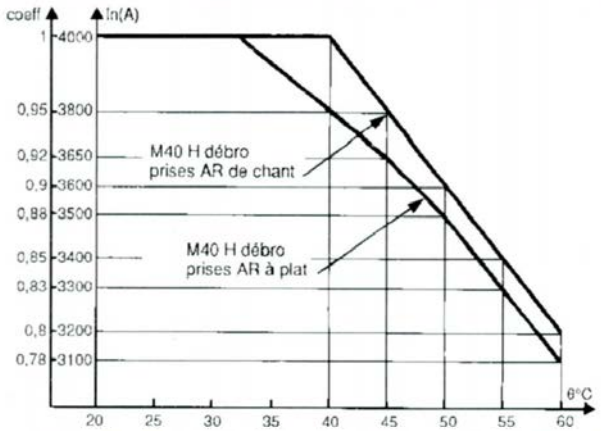


Masterpact

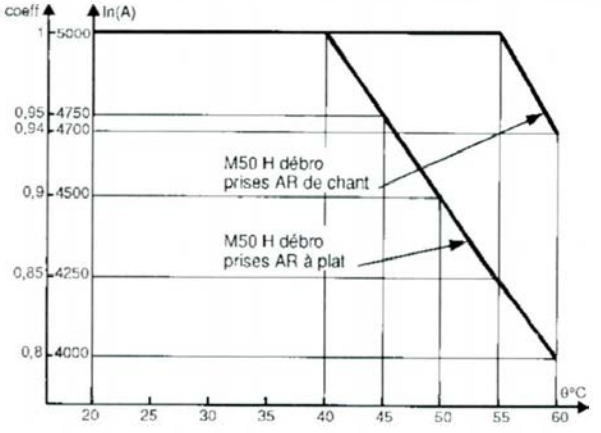
M32H			40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
M32H	débro.	In (A)	3 150	3 080	3 000	2 900	2 800
prise AV ou AR à plat		régl. max. de Ir	**0,99**	**0,97**	**0,94**	**0,9**	**0,88**
M32H		In (A)	3 200	3 200	3 100	3 000	2 900
prises AR de chant		régl. max. de Ir	**1**	**1**	**0,97**	**0,94**	**0,9**



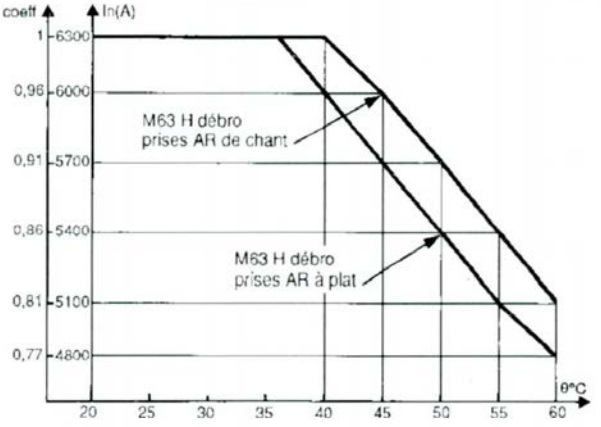
M40H			40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
M40H	débro.	In (A)	3 800	3 650	3 500	3 300	3 100
prises AR à plat		régl. max. de Ir	**0,95**	**0,92**	**0,88**	**0,83**	**0,78**
M40H	débro.	In (A)	4 000	3 800	3 600	3 400	3 200
prise AR de chant		régl. max. de Ir	**1**	**0,95**	**0,9**	**0,85**	**0,8**



M50H			40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
M50H	débro.	In (A)	5 000	4 750	4 500	4 250	4 000
prises AR à plat		régl. max. de Ir	**1**	**0,95**	**0,9**	**0,85**	**0,8**
M50H	débro.	In (A)	5 000	5 000	5 000	5 000	4 700
prise AR de chant		régl. max. de Ir	**1**	**1**	**1**	**1**	**0,94**



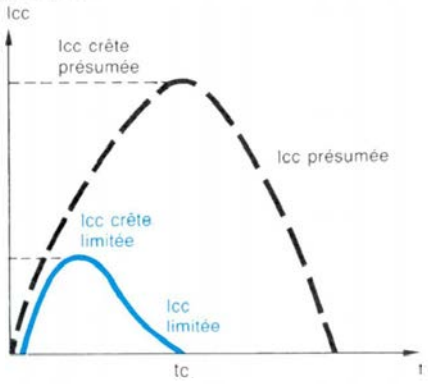
M63H			40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
M63H	débro.	In (A)	6 000	5 700	5 400	5 100	4 800
prises AR à plat		régl. max. de Ir	**0,96**	**0,91**	**0,86**	**0,81**	**0,77**
M63H	débro.	In (A)	6 000	6 000	5 700	5 400	5 100
prises AR de chant		régl. max. de Ir	**1**	**0,96**	**0,91**	**0,86**	**0,81**



limitation

pouvoir de limitation d'un disjoncteur

Le pouvoir de limitation d'un disjoncteur traduit sa capacité plus ou moins grande à ne laisser passer, sur court-circuit, qu'un courant inférieur au courant de défaut présumé.



Courant présumé et courant limité réel.

disjoncteurs Compact NS

Ics = 100 % Icu
Grâce à la coupure Roto-Active, les disjoncteurs Compact NS, présentent un pouvoir de limitation exceptionnel.
Les contraintes provoquées par le courant de défaut dans l'appareil sont fortement atténuées.
La performance de coupure de service Ics atteint 100 % Icu.
Cette performance, définie par la norme CEI 947-2, est garantie suite à des essais, qui consistent à :
- faire couper par l'appareil 3 fois consécutivement un courant de défaut égal à 100 % Icu
- vérifier ensuite que l'appareil fonctionne normalement :
  - □ il conduit son courant nominal sans échauffement anormal
  - □ la protection fonctionne dans les limites autorisées par la norme
  - □ l'aptitude au sectionnement est garantie.

longévité des installations électriques

La limitation des courants de court-circuit atténue fortement les effets néfastes des courants de court-circuit sur une installation :

Effets thermiques
Echauffement moins important au niveau des conducteurs, donc durée de vie augmentée pour les câbles.

Effets mécaniques
Forces de répulsion électrodynamiques réduites donc moins de risques de déformation ou de rupture au niveau des contacts électriques.

Effets électromagnétiques
Moins d'influence sur les appareils de mesure situés à proximité d'un circuit électrique.

courbes de limitation

Le pouvoir de limitation d'un ensemble disjoncteur + relais thermique se traduit par des courbes de limitation qui donnent :
- l'intensité crête limitée en fonction de l'intensité efficace du courant de court-circuit présumé (le courant de court-circuit présumé est le courant qui circulerait en permanence en l'absence de dispositifs de protection)
- la contrainte thermique (en A^2s) limitée en fonction de l'intensité efficace du courant de court-circuit présumé, c'est-à-dire l'énergie dissipée par le court-circuit dans un conducteur de résistance 1 Ohm.

Les courbes de limitation sont issues de résultats d'essais suivant la norme IEC 947-2.
Les valeurs lues sur les courbes de limitation en courant crête et en contrainte thermique sont les valeurs maximales.

Exemple 1
Quelle est la valeur réelle d'un courant de court-circuit présumé de 70 kA eff. (soit 155 kÂ) limité par un disjoncteur NS80H-MA calibre 12,5 A associé à un relais thermique LR2-D1316 ?
Réponse : 4,7 kÂ

Exemple 2
Un câble Cu/PRC de section 6 mm^2 est-il protégé par un NS80H-MA associé à un relais thermique ?
Réponse :
le tableau ci-contre indique que la contrainte admissible est de $6{,}56\ 10^5\ A^2s$.
Tout courant de court-circuit au point où est installé un ensemble NS80H-MA + relais thermique sera limité, avec une contrainte thermique inférieure à $2.10^6\ A^2s$ (courbe page K81).
La protection du câble est toujours assurée jusqu'au pouvoir de coupure du disjoncteur.

contraintes admissibles par les câbles

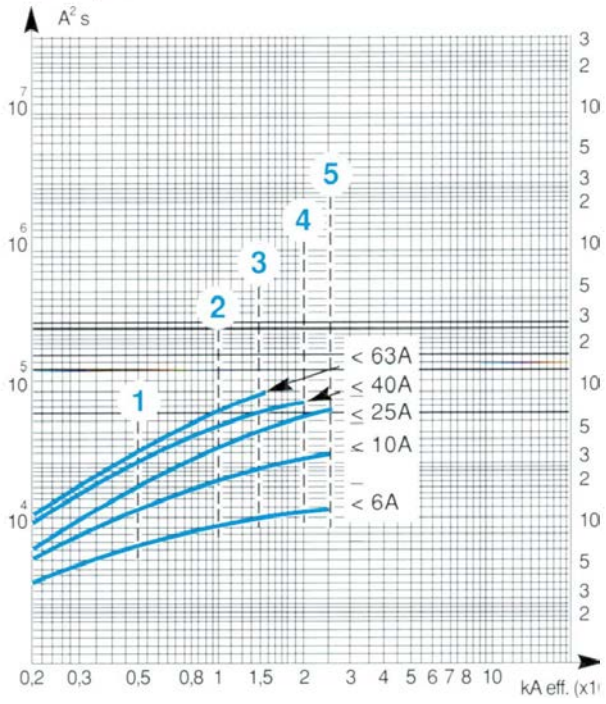
Le tableau ci-dessous indique les contraintes thermiques admissibles par les câbles selon leur isolation, leur constitution (Cu ou Al) et leur section. Les valeurs des sections sont exprimées en mm^2 et les contraintes en A^2s.

	S mm^2	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50
PVC	Cu	$2{,}97\ 10^4$	$8{,}26\ 10^4$	$2{,}12\ 10^5$	$4{,}76\ 10^5$	$1{,}32\ 10^6$	$3{,}4\ 10^6$	$8{,}26\ 10^6$	$1{,}62\ 10^7$	$3{,}31\ 10^7$
	Al					$5{,}41\ 10^5$	$1{,}39\ 10^6$	$3{,}38\ 10^6$	$6{,}64\ 10^6$	$1{,}35\ 10^7$
PRC	Cu	$4{,}10\ 10^4$	$1{,}39\ 10^5$	$2{,}92\ 10^5$	$6{,}56\ 10^5$	$1{,}82\ 10^6$	$4{,}69\ 10^6$	$1{,}39\ 10^7$	$2{,}23\ 10^7$	$4{,}56\ 10^7$
	Al					$7{,}52\ 10^5$	$1{,}93\ 10^6$	$4{,}70\ 10^6$	$9{,}23\ 10^6$	$1{,}88\ 10^7$

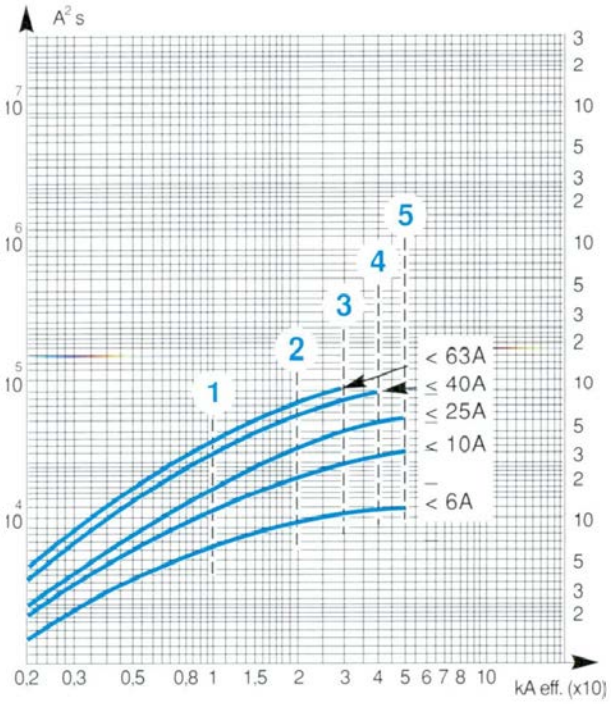
courbes de limitation
disjoncteurs Multi 9 - 230 / 240 V

courbes de limitation en contrainte thermique : 230 / 240 V

C60 : 1 pôle

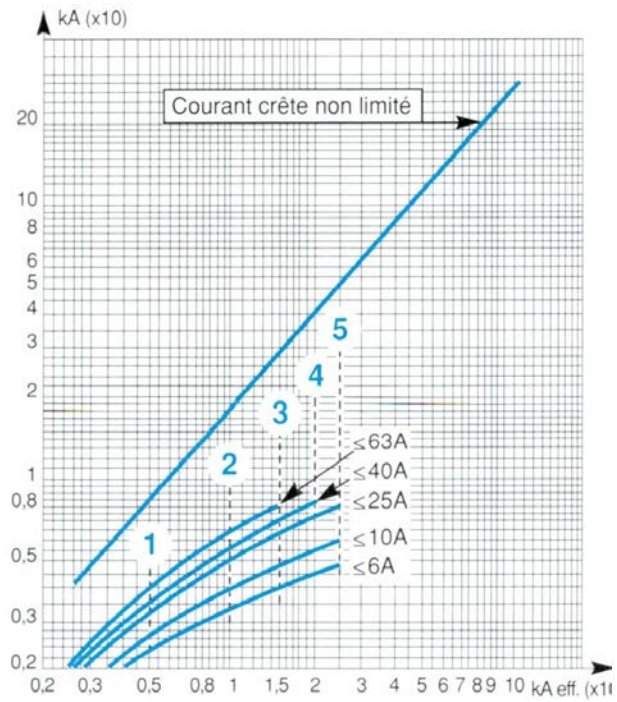


C60 : 2, 3, 4 pôles

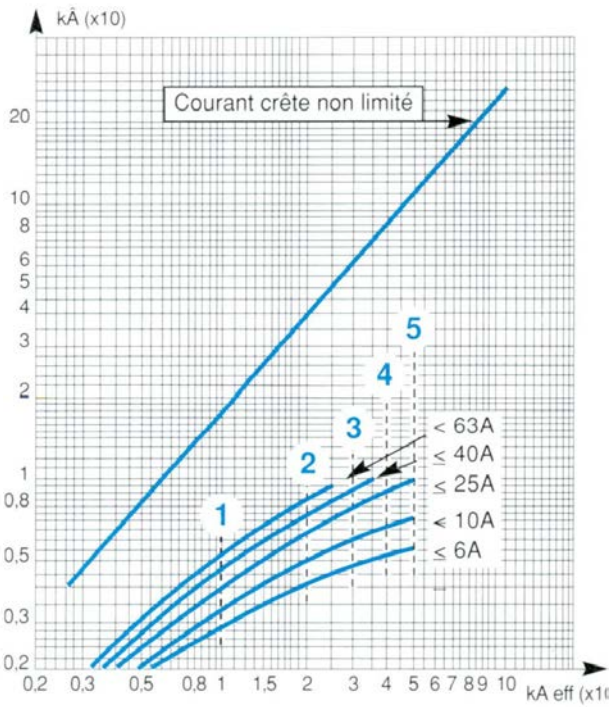


courbes de limitation en courant : 230 / 240 V

C60 : 1 pôle



C60 : 2, 3, 4 pôles



légende

type de disjoncteur en fonction des repères :

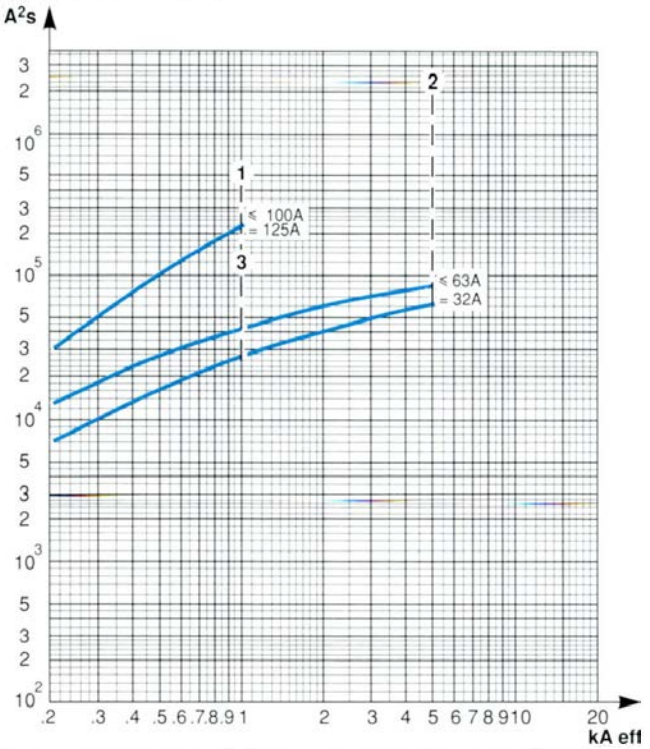
- rep. **1** : C60a
- rep. **2** : C60N
- rep. **3** : C60H tous calibres
  C60L calibres 50 et 63 A
- rep. **4** : C60L calibres 32 et 40 A
  C60LMA calibre 40 A
- rep. **5** : C60L calibres ≤ 25 A
  C60LMA calibres ≤ 25 A

courbes de limitation

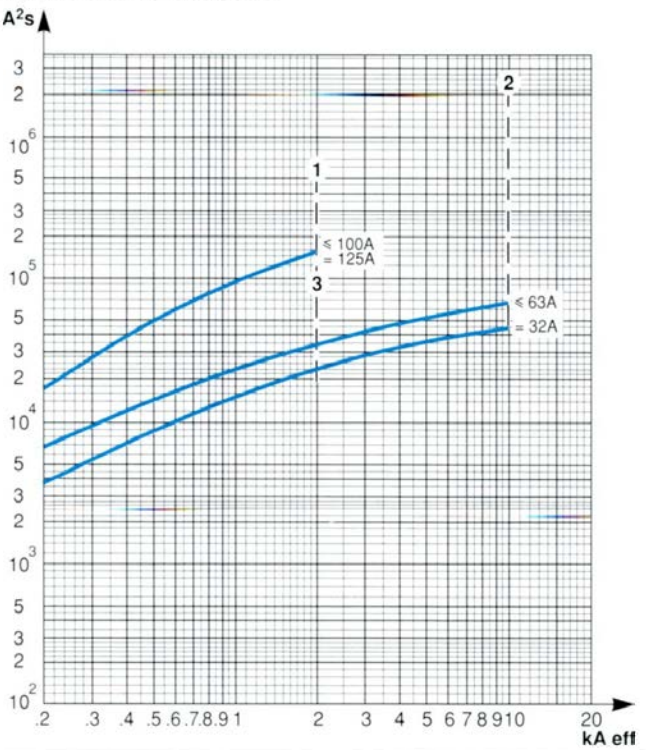
disjoncteurs Multi 9 - 230 / 240 V

en contrainte thermique : 230 / 240 V

NC100, NC125 : 1 pôle

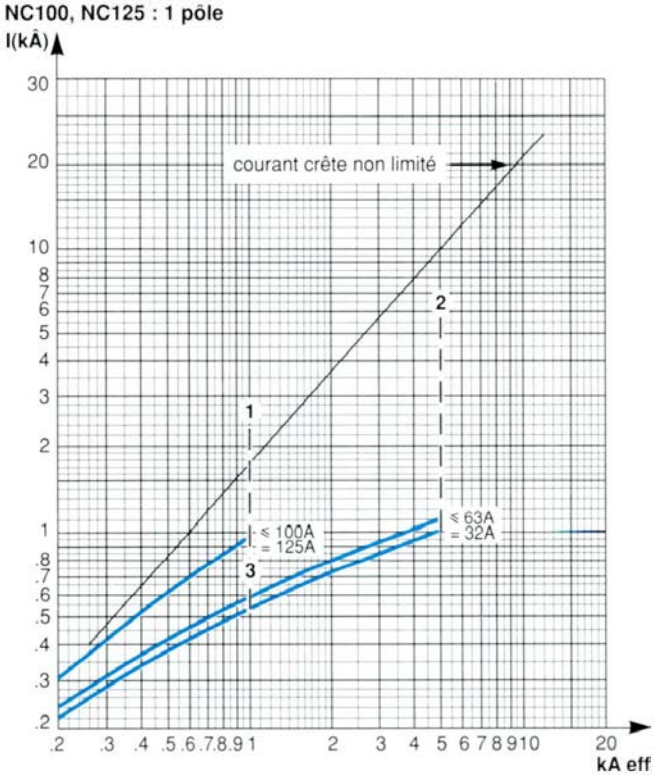


NC100, NC125 : 2,3,4 pôles

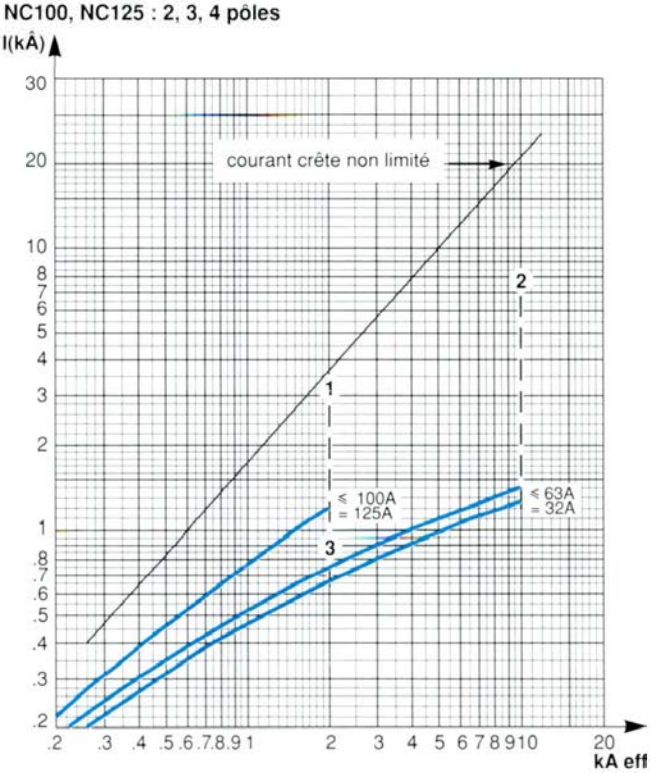


en courant : 230 / 240 V

NC100, NC125 : 1 pôle



NC100, NC125 : 2, 3, 4 pôles



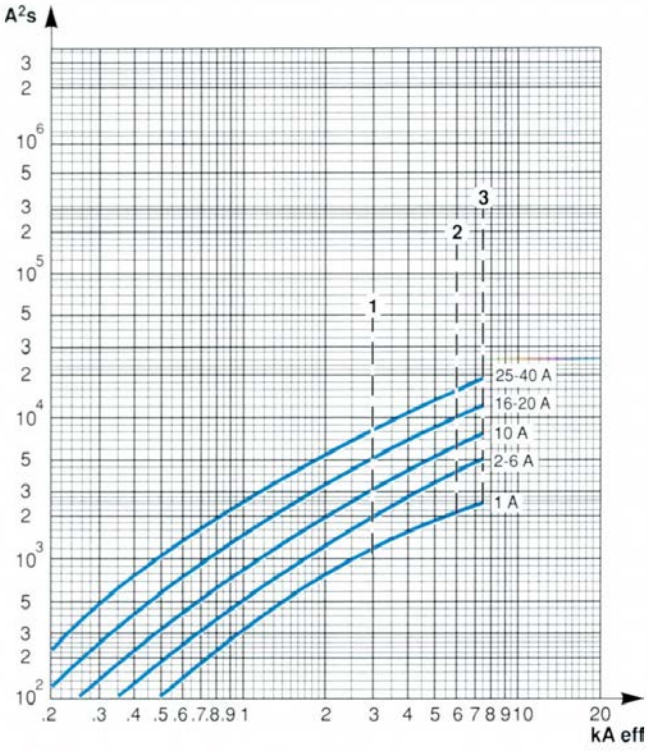
Légende

Type de disjoncteur en fonction des repères :

- rep. **1** : NC100H
- rep. **2** : NC100LH
  NC100LMA
- rep. **3** : NC125H.

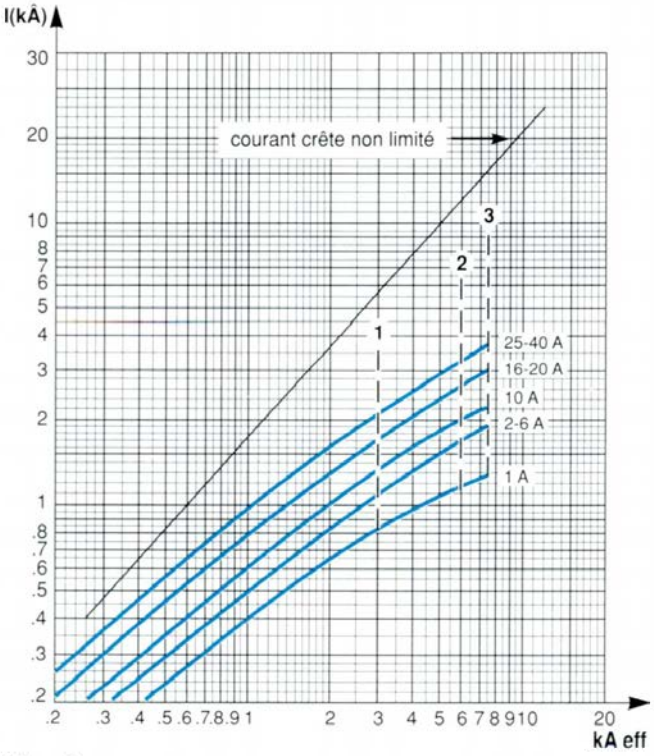
en contrainte thermique : 230/240 V

Déclic, DPN, DPN N



en courant : 230/240 V

Déclic, DPN, DPN N



Légende

Type de disjoncteur en fonction des repères sur les courbes :

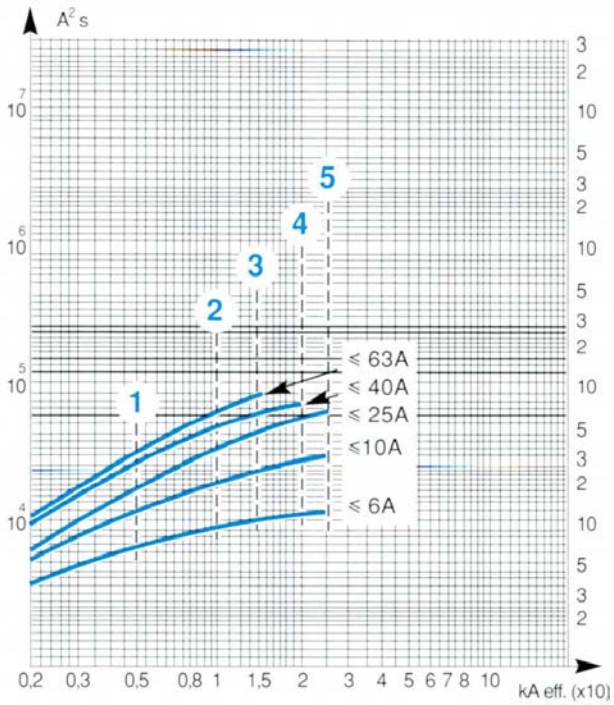
- rep. **1** : Déclic - Déclic Vigi
- rep. **2** : DPN - DPN Vigi
- rep. **3** : DPN N - DPN N Vigi.

courbes de limitation

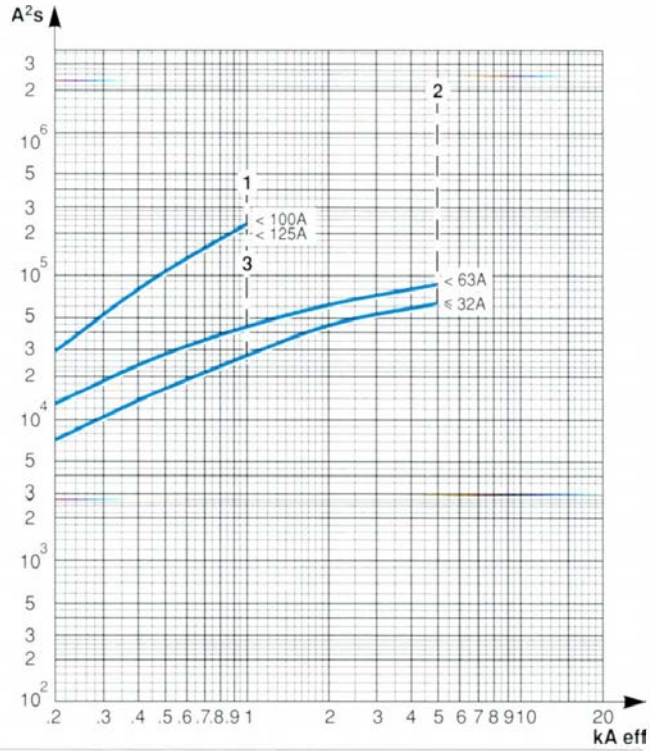
disjoncteurs Multi 9 - 400 / 415 V

en contrainte thermique : 400/ 415V

C60 : 2, 3, 4 pôles

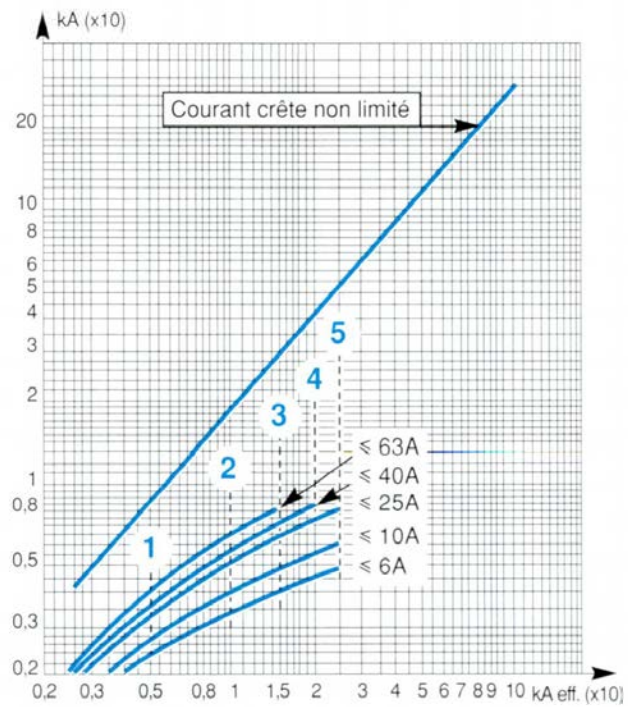


NC100, NC125 : 2, 3, 4 pôles



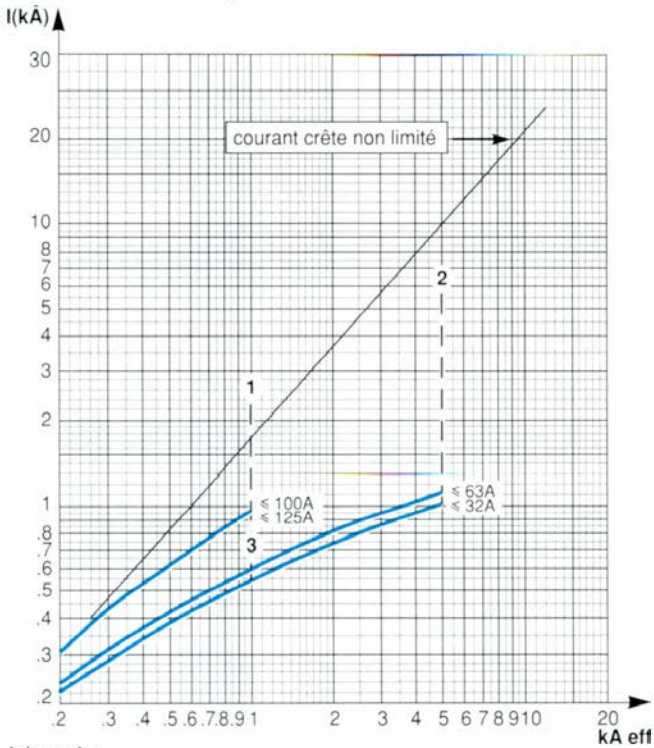
en courant : 400 / 415 V

C60 : 2, 3, 4 pôles



Légende
Type de disjoncteur en fonction des repères :
- rep. **1** : C60a
- rep. **2** : C60N tous calibres
- rep. **3** : C60H, C60L calibres 50 et 63 A
- rep. **4** : C60L calibres 32 et 40 A
  C60LMA calibre 40 A
- rep. **5** : C60L calibres ⩽ 25 A
  C60LMA calibres ⩽ 25 A

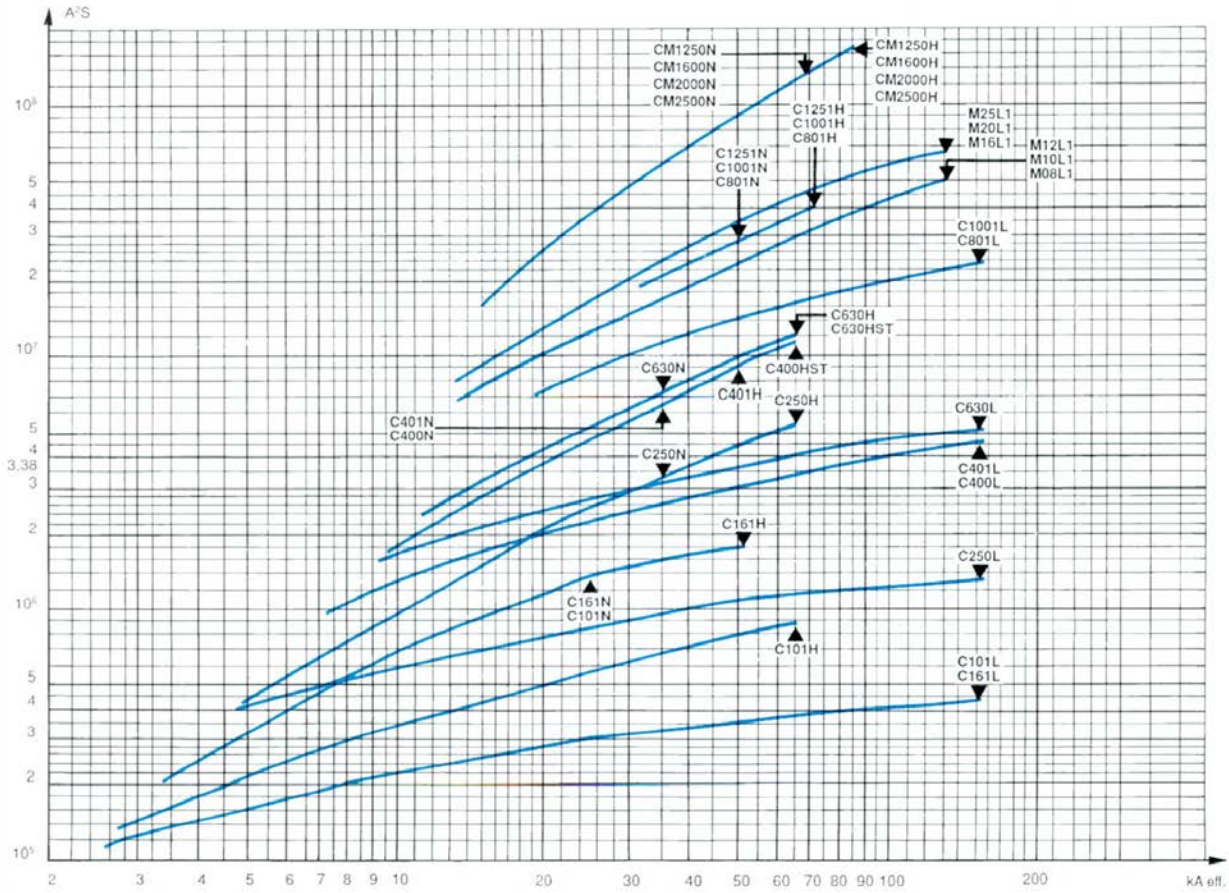
NC100, NC125 : 2, 3, 4 pôles



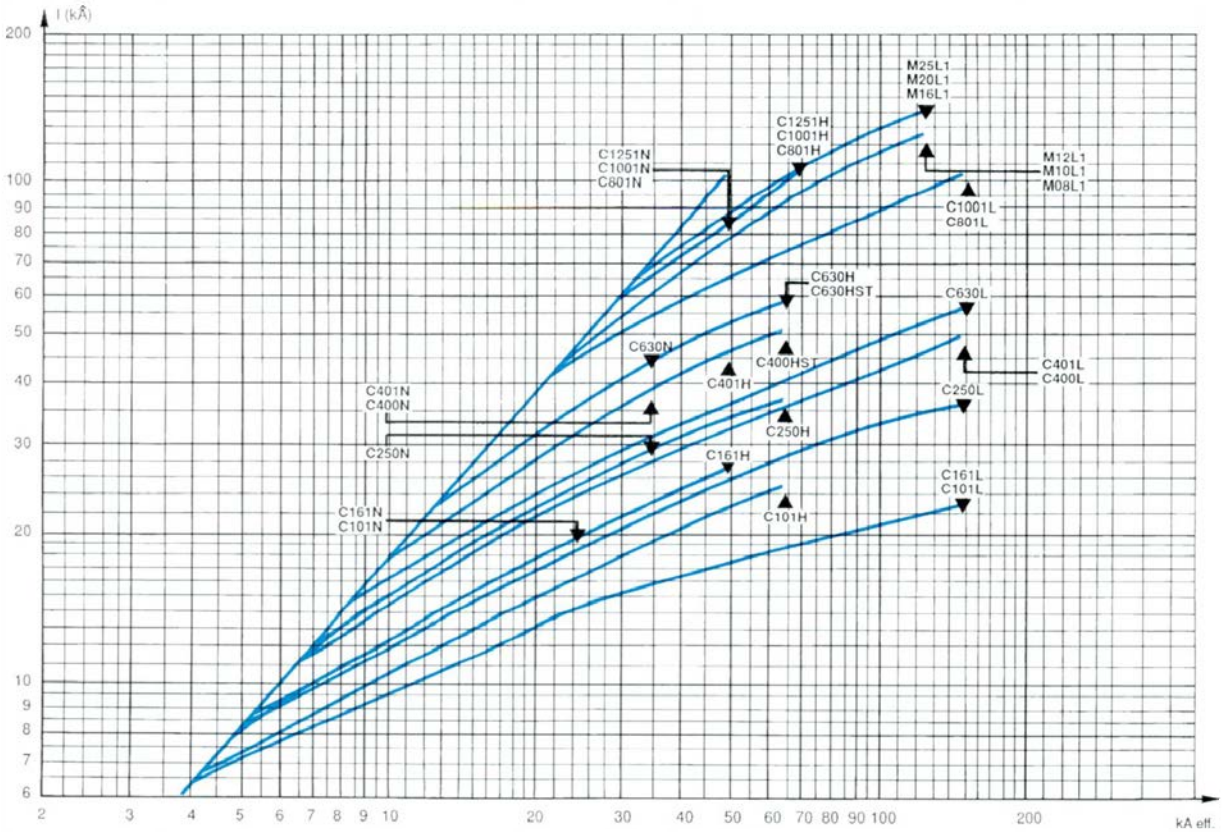
Légende
Type de disjoncteur en fonction des repères :
- rep. **1** : NC100H
- rep. **2** : NC100LH
  NC100LMA
- rep. **3** : NC125H

courbes de limitation
disjoncteurs Compact "C" - 380 / 415 V

courbes de limitation en contrainte thermique : 380 / 415 V



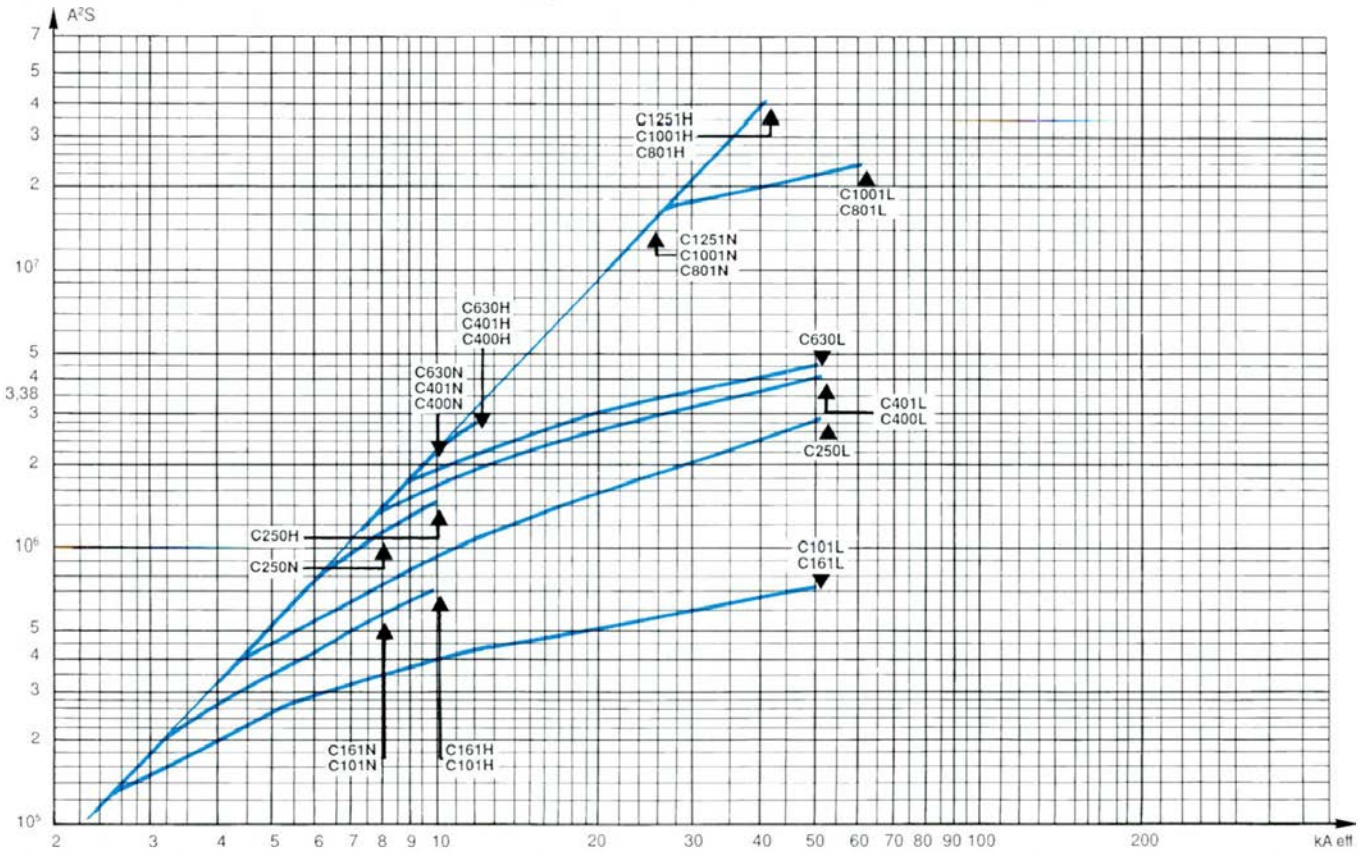
courbes de limitation en courant : 380 / 415 V



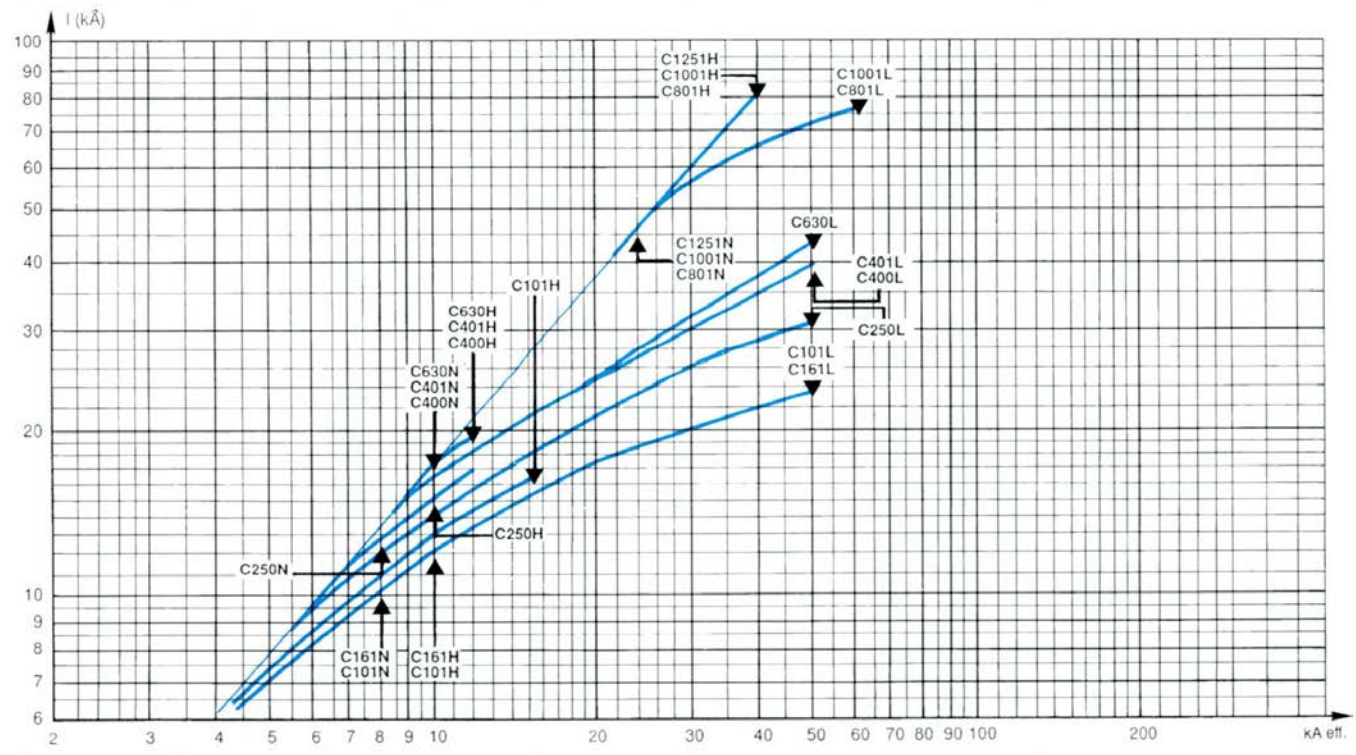
courbes de limitation

disjoncteurs Compact "C" - 660-690 V

courbes de limitation en contrainte thermique en 690 V

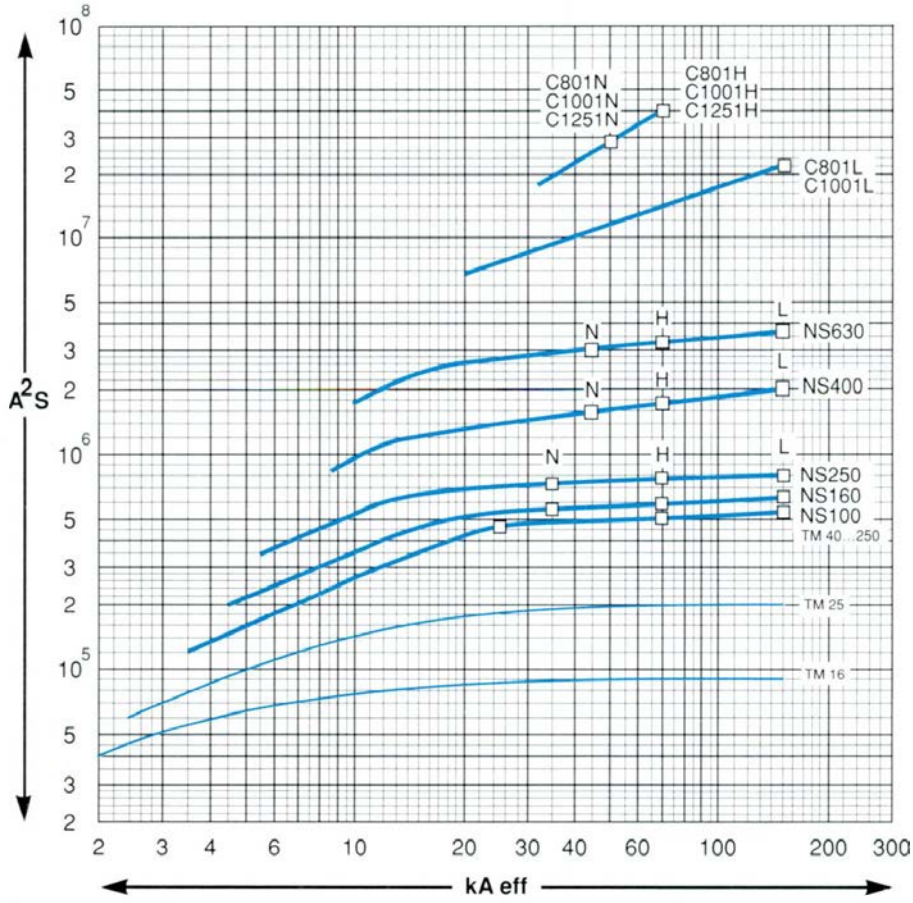


courbes de limitation en courant en 690 V

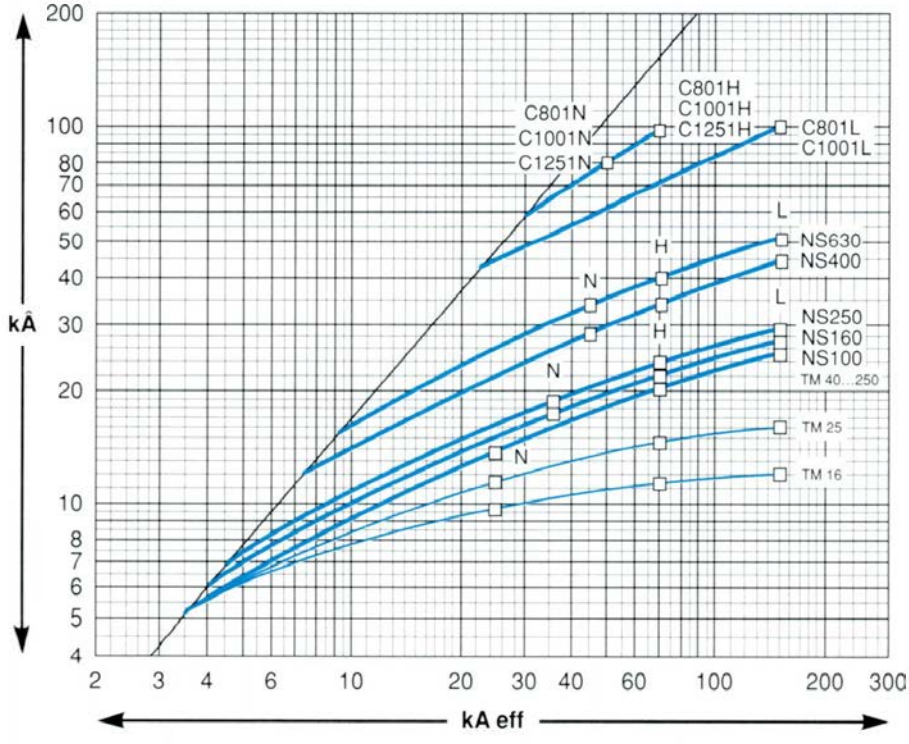


courbes de limitation
disjoncteurs Compact "NS-C" - 380 / 415 V

courbes de limitation en contrainte thermique : 380 / 415 V



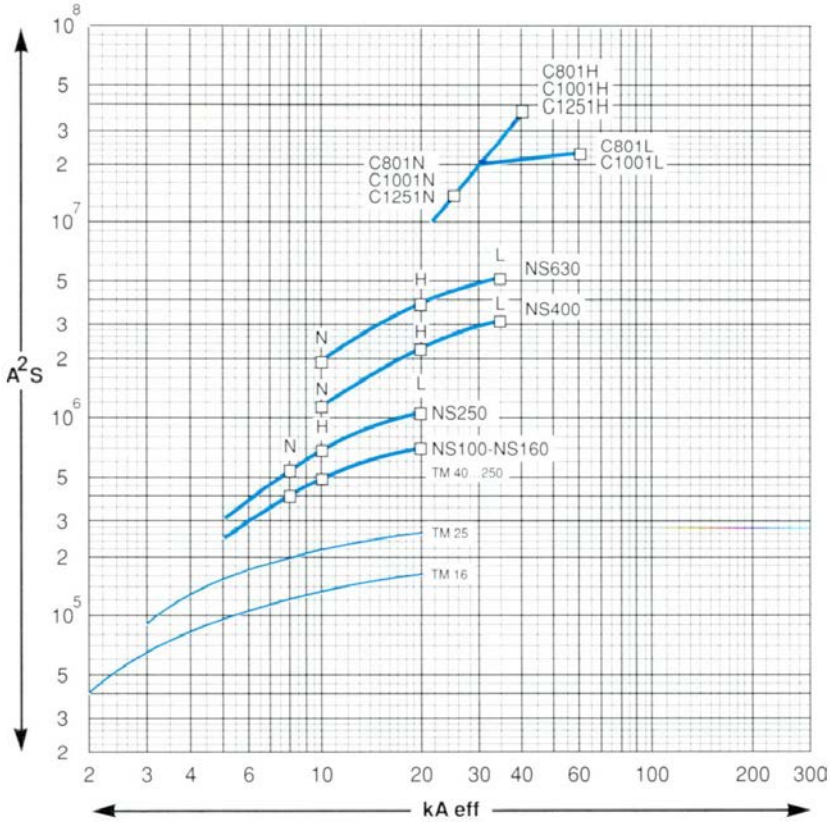
courbes de limitation en courant : 380 / 415 V



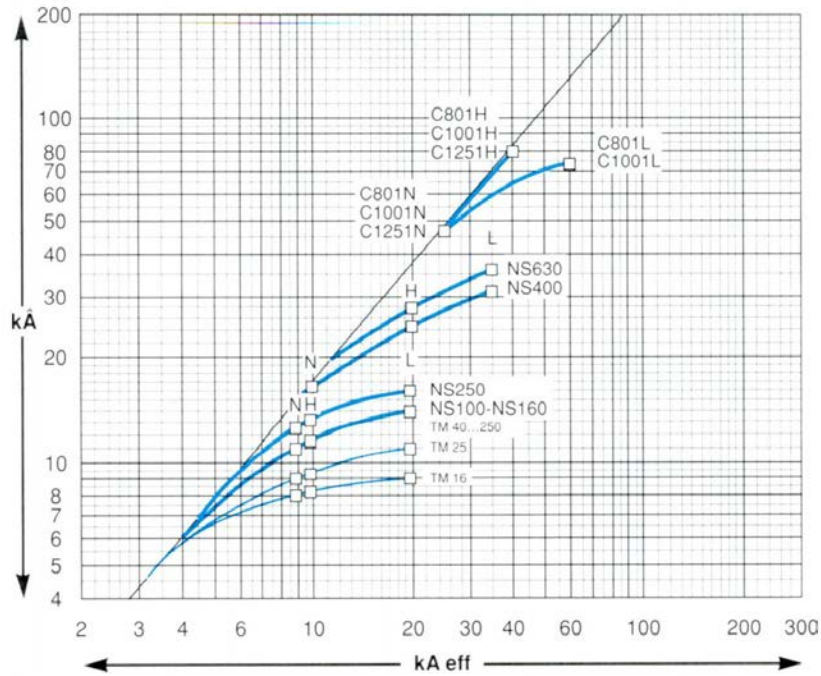
courbes de limitation

disjoncteurs Compact "NS-C" 660-690 V

courbes de limitation en contrainte thermique en 690 V

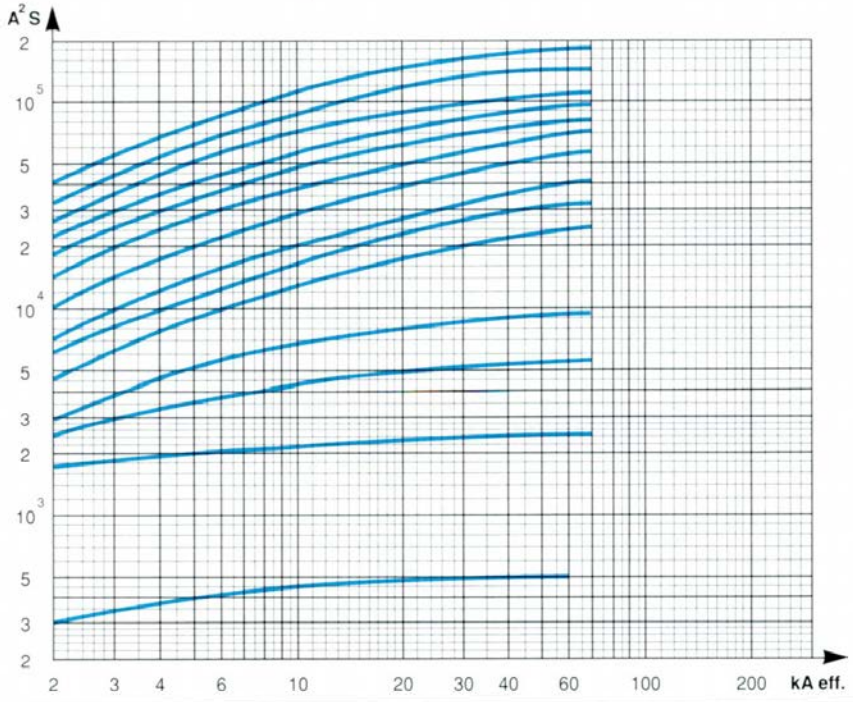


courbes de limitation en courant en 690 V



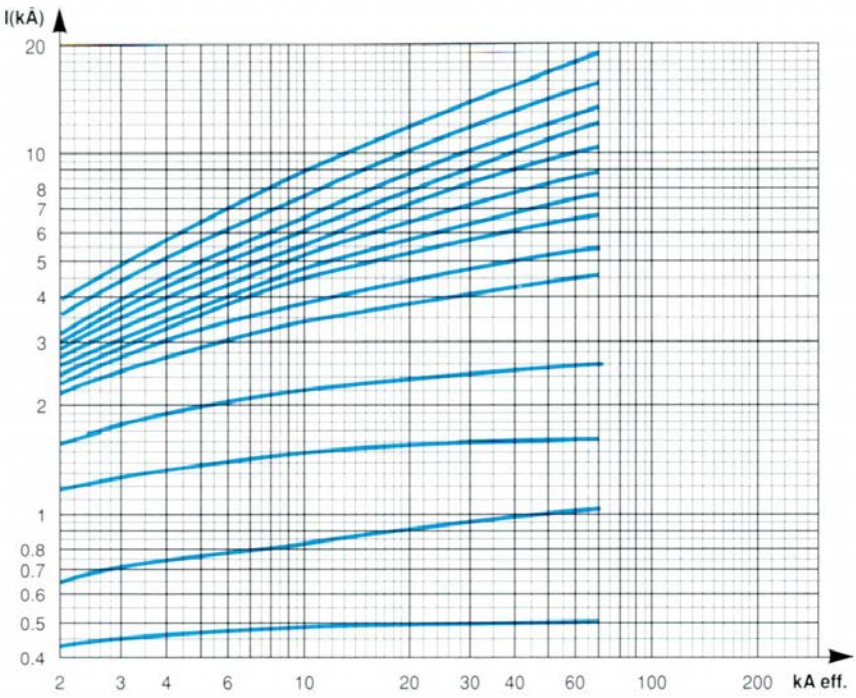
courbes de limitation
disjoncteur Compact NS80H-MA - 380 / 415 V

en contrainte thermique en 380 / 415 V



disjoncteur NS80H-MA	relais thermique	contacteur	
cal. 80 A	LR2-D33 63	63/80	LC1-D80
cal. 80 A	LR2-D33 59	48/65	LC1-D65
cal. 50 A	LR2-D33 57	37/50	LC1-D65
cal. 50 A	LR2-D33 55	30/40	LC1-D65
cal. 50 A	LR2-D33 53	23/32	LC1-D65
cal. 25 A	LR2-D33 22	17/25	LC1-D65
cal. 25 A	LR2-D13 21	12/18	LC1-D65
cal. 12,5 A	LR2-D13 16	09/13	LC1-D65
cal. 12,5 A	LR2-D13 14	07/10	LC1-D65
cal. 12,5 A	LR2-D13 12	5,5/08	LC1-D65
cal. 6,3 A	LR2-D13 10	04/06	LC1-D65
cal. 6,3 A	LR2-D13 08	2,5/04	LC1-D65
cal. 2,5 A	LR2-D13 07	1,6/2,5	LC1-D65
cal. 2,5 A	LR2-D13 06	01/1,6	LC1-D09

en courant en 380 / 415 V



disjoncteur NS80H-MA	relais thermique	contacteur	
cal. 80 A	LR2-D33 63	63/80	LC1-D80
cal. 80 A	LR2-D33 59	48/65	LC1-D65
cal. 50 A	LR2-D33 57	37/50	LC1-D65
cal. 50 A	LR2-D33 55	30/40	LC1-D65
cal. 50 A	LR2-D33 53	23/32	LC1-D65
cal. 25 A	LR2-D33 22	17/25	LC1-D65
cal. 25 A	LR2-D13 21	12/18	LC1-D65
cal. 12,5 A	LR2-D13 16	09/13	LC1-D65
cal. 12,5 A	LR2-D13 14	07/10	LC1-D65
cal. 6,3 A	LR2-D13 10	04/06	LC1-D65
cal. 6,3 A	LR2-D13 08	2,5/04	LC1-D65
cal. 2,5 A	LR2-D13 07	1,6/2,5	LC1-D65
cal. 2,5 A	LR2-D13 06	01/1,6	LC1-D09

filiation

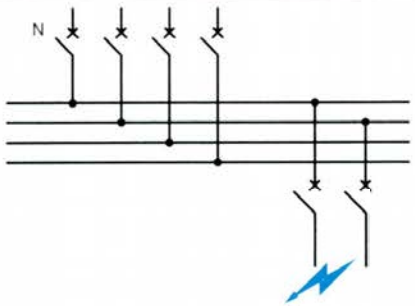
la filiation est l'utilisation du pouvoir de limitation des disjoncteurs

Cette limitation offre la possibilité d'installer en aval des disjoncteurs moins performants. Les disjoncteurs amont jouent alors un rôle de barrière pour les forts courants de court-circuit. Ils permettent ainsi à des disjoncteurs de PdC inférieur au courant de court-circuit présumé en leur point d'installation, d'être sollicités dans leurs conditions normales de coupure.
La limitation du courant se faisant tout au long du circuit contrôlé par le disjoncteur limiteur amont, la filiation concerne tous les appareils placés en aval de ce disjoncteur. Elle n'est pas restreinte à deux appareils consécutifs.
Elle peut se réaliser avec des appareils installés dans des tableaux différents.
Ainsi, le terme de filiation se rapporte d'une façon générale à toute association de disjoncteurs permettant d'installer en un point d'une installation un disjoncteur de PdC inférieur à l'Icc présumée.
Bien entendu, le pouvoir de coupure de l'appareil amont doit être supérieur ou égal au courant de court-circuit présumé au point où il est installé (courant déterminé dans les pages précédentes).

L'association de deux disjoncteurs en filiation est prévue par le paragraphe 434.3.1 de la norme C 15-100.
« Son pouvoir de coupure doit être au moins égal au courant de court-circuit présumé au point où il est installé, sauf dans le cas admis à l'alinéa suivant.
Un dispositif possédant un pouvoir de coupure inférieur est admis, à condition qu'il soit doublé en amont par un dispositif ayant le pouvoir de coupure nécessaire. Dans ce cas, les caractéristiques des deux dispositifs doivent être coordonnées de telle manière que l'énergie que laissent passer les dispositifs ne soit pas supérieure à celle que peuvent supporter sans dommage le dispositif placé en aval et les canalisations protégées par ces dispositifs ».
La filiation ne peut être vérifiée que par des essais en laboratoire et les associations possibles ne peuvent être données que par les constructeurs.
Les tableaux suivants donnent en distribution 220/240 V et 400/415 V entre phases, les possibilités de filiation entre les disjoncteurs :
- Multi 9 avec Multi 9
- Compact, Compact CM, Masterpact avec Multi 9, Compact et Masterpact.

réseau 220/240 V en aval de réseau 400/415 V

Dans le cas des disjoncteurs uni + neutre ou bipolaire branchés entre phase et neutre d'un réseau 400/415 V, en régime TT ou TNS; pour déterminer les possibilités de filiation entre appareils aval et amont, se reporter au tableau de filiation pour réseau 220/240 V.



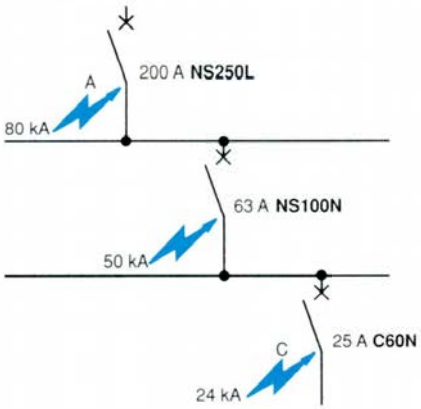
filiation à trois étages

Soit trois disjoncteurs en série, disjoncteurs A, B et C. Le fonctionnement en filiation entre les trois appareils est assuré dans les deux cas suivants :

- l'appareil de tête (A) se coordonne en filiation avec l'appareil B ainsi qu'avec l'appareil C (même si le fonctionnement en filiation n'est pas satisfaisant entre les appareils B et C). Il suffit de vérifier que A + B et A + C ont le pouvoir de coupure nécessaire (voir exemple 1)
- deux appareils successifs se coordonnent entre eux, A avec B et B avec C (même si la coordination en filiation n'est pas satisfisante entre les appareils A et C).

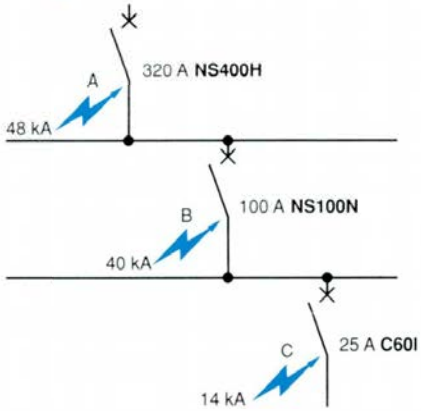
Il suffit de vérifier que A + B et B + C ont le pouvoir de coupure nécessaire (voir exemple 2).

Exemple 1 : réseau 400 V



Le disjoncteur de tête A est un NS250L (PdC : 150 kA) pour un Icc présumé à ses bornes aval de 80 kA.
On peut choisir pour le disjoncteur B, un NS100N (PdC : 25 kA) pour un Icc présumé à ses bornes aval de 50 kA, car le pouvoir de coupure de cet appareil « renforcé » par filiation avec le NS250L amont, est de 150 kA.
On peut choisir pour le disjoncteur C un C60N (PdC : 10 kA) pour un Icc présumé à ses bornes aval de 24 kA, car le pouvoir de coupure de cet appareil « renforcé » par filiation avec le NS250L amont, est de 30 kA.
A noter que le PdC « renforcé » du C60N avec le NS100N amont n'est que de 25 kA mais
A + B = 150 kA,
A + C = 30 kA.

Exemple 2 : réseau 400 V

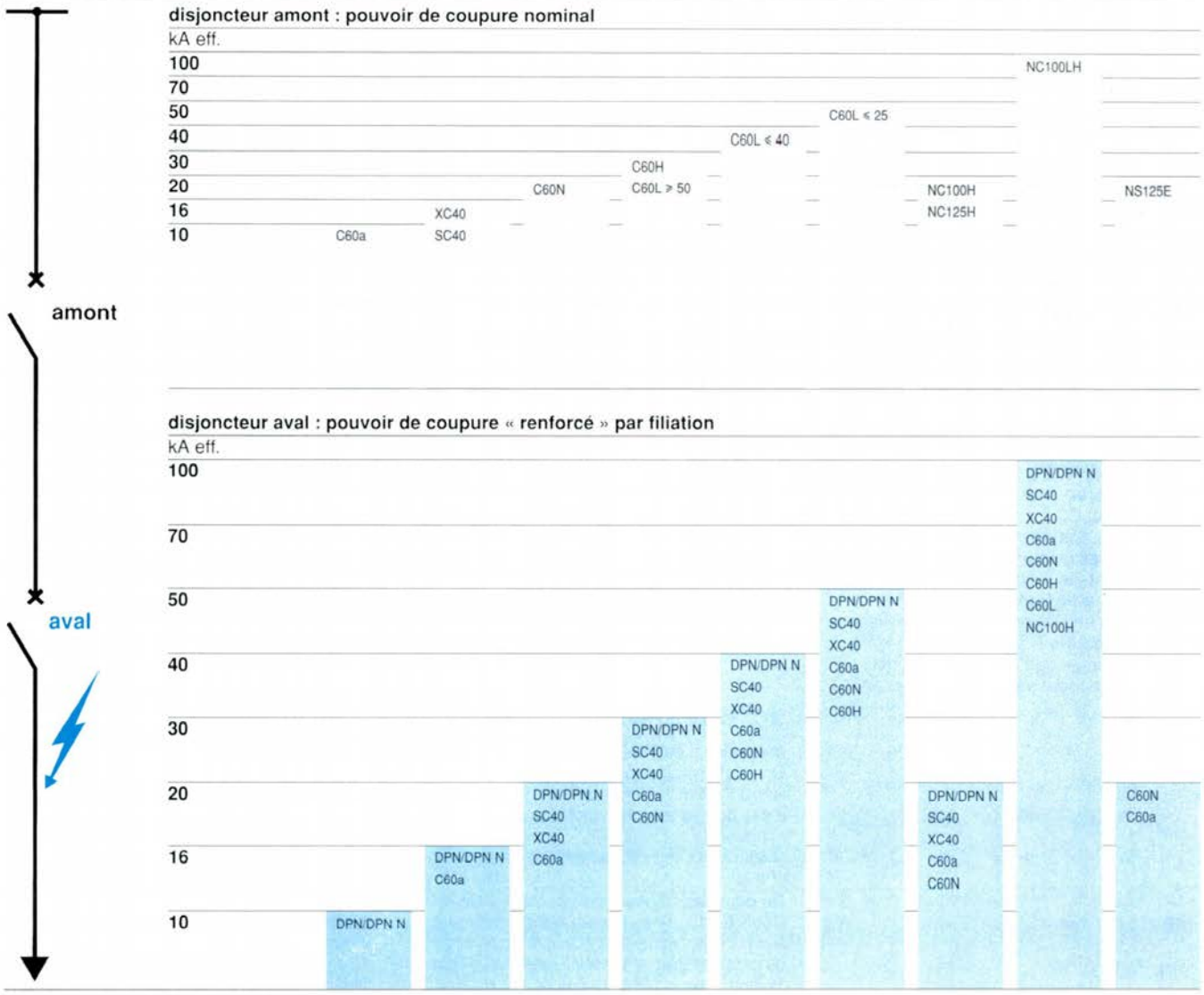


Le disjoncteur de tête A est un NS400H (PdC : 70 kA) pour un Icc présumé à ses bornes aval de 48 kA.
On peut choisir pour le disjoncteur B, un NS100N (PdC : 25 kA) pour un Icc présumé à ses bornes de 40 kA, car le pouvoir de coupure de cet appareil « renforcé » par filiation avec le NS400H amont, est de 70 kA.
On peut choisir pour le disjoncteur C, un C60N (PdC : 10 kA) pour un Icc présumé à ses bornes aval de 14 kA, car le pouvoir de coupure de cet appareil « renforcé » par filiation avec le NS100N amont, est de 15 kA.
A noter que le PdC « renforcé » du C60N n'est pas « renforcé » par filiation avec le NS400H amont, mais
A + B = 70 kA,
B + C = 25 kA.

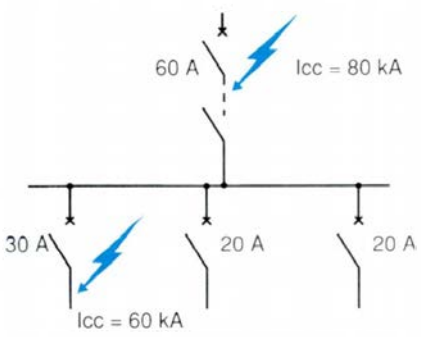
filiation, réseau 230/240 V

amont : Multi 9 et NS125E

aval : Multi 9

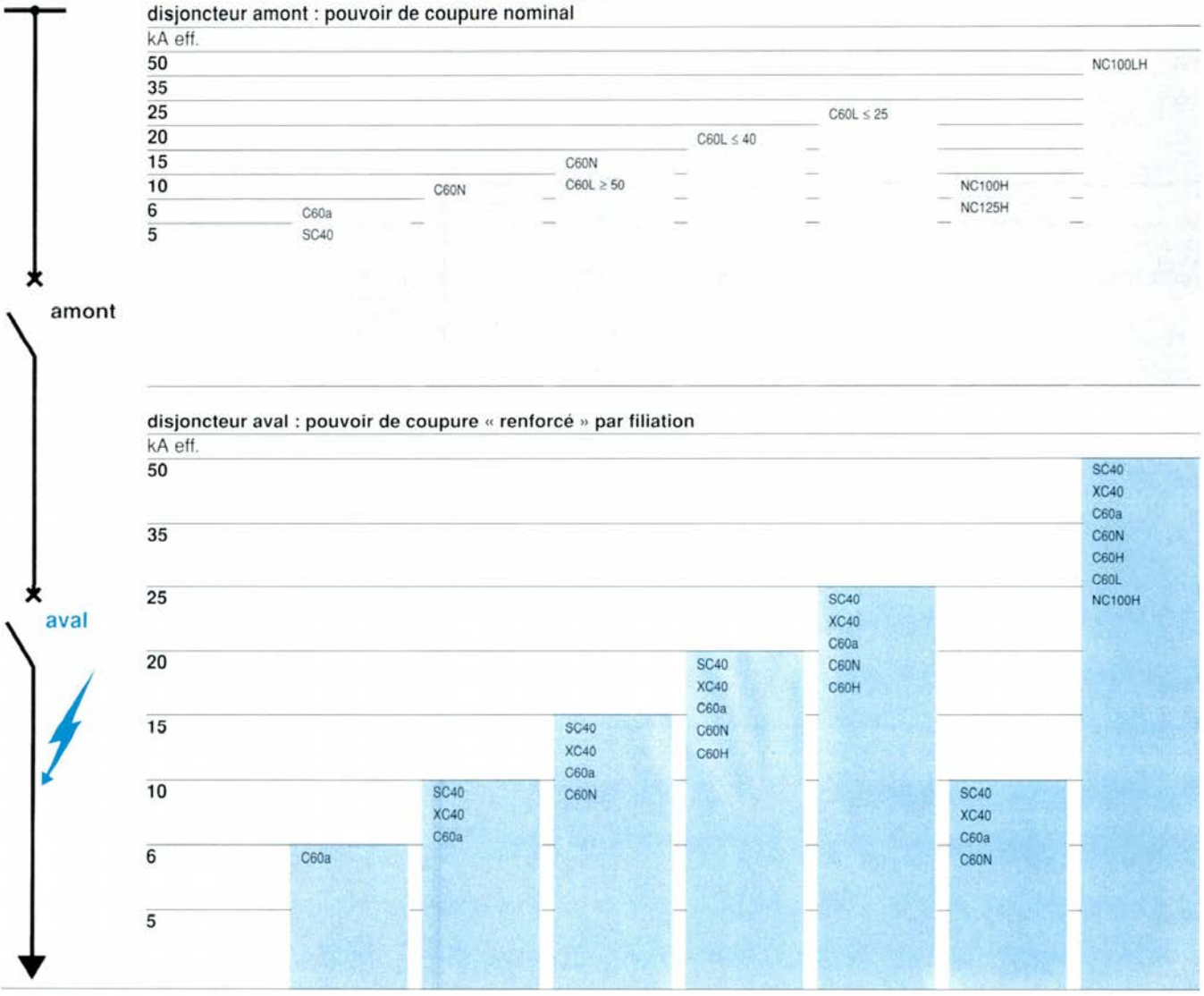


Exemple 1 : réseau 230 V

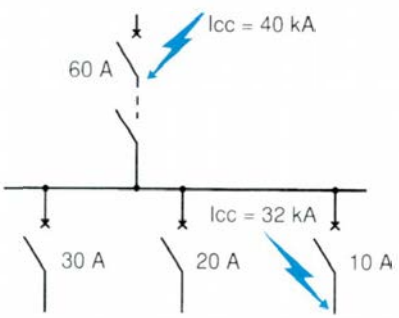


En installant un disjoncteur NC100LH (PdC = 100 kA), en tête de l'installation et avec un Icc de 60 kA sur le jeu de barres, il est possible d'installer des disjoncteurs C60a (PdC = 10 kA) ou des disjoncteurs télécommandés XC40 ou SC40 (PdC = 16 kA) sur les départs 30 A et 20 A.

filiation, réseau 400/415 V(1)
amont : Multi 9
aval : Multi 9



Exemple 2 : réseau 400 V



En installant un disjoncteur NC100LH (PdC = 50 kA), en tête de l'installation et avec un Icc de 32 kA sur le jeu de barres, il est possible d'installer des disjoncteurs C60a (PdC = 5 kA) sur les départs 30 A, 20 A et 10 A.

(1) Dans le cas de disjoncteurs aval uni, uni + neutre ou bipolaires, en régime TT ou TNS, se reporter au tableau de filiation pour réseau 230/240 V.

filiation, réseau 220/240 V

amont : Compact NS
aval : Compact et Multi 9

disjoncteur amont 220/240 V kA eff												
150					NS100L			NS160L				NS250L
130												
125												
100				NS100H			NS160H				NS250H	
85			NS100N			NS160N				NS250N		
50	NSA125N											
25												

disjoncteur aval kA eff												
150					NS100N NS100H NC100LH NC100LMA			NS100N NS100H NS160N NS160H NC100LH NC100LMA				NC100LH NC100LMA NS100N NS100H NS160N NS160H NS250N NS250H
100				C60N C60H C60L NC100H NC100LH NC100LMA NS100N	C60N C60H C60L NC100H NC100LH		C60N C60H C60L NC100H NC100LH NC100LMA NS100N NS125E NSA125N NS160N	C60N C60H C60L NC100H NS125E NSA125N			NC100H NC100LH NC100LMA NSA125N NS125E NS100N NS160N	NC100H NSA125N NS125E
85												
80				C60a	C60a		C60a	C60a			C60L≤40A	C60L≤40A
65			C60L≤40A NC100H			C60L≤40A NC100H NSA125N				C60L≤40A NC100H NSA125N	C60H C60L≤63A	C60H C60L≤63A
50	C60H C60L NC100H		C60H C60L≤63A			C60H C60L≤63A NSA25E				C60H C60L≤63A NS125E	C60N	C60N
40	C60N		C60N XC/SC40			C60N XC/SC40				C60N SC/XC40	C60a	C60a
30	C60a		C60a			C60a				C60a		
25												
20												
15	DPN N		DPN N	DPN N	DPN N							
10	DPN		DPN	DPN	DPN							

disjoncteur amont
220/240 V
kA eff

150			NS400L			NS630L
130						
125						
100		NS400H			NS630H	
85	NS400N			NS630N		
50						
25						

disjoncteur aval
kA eff

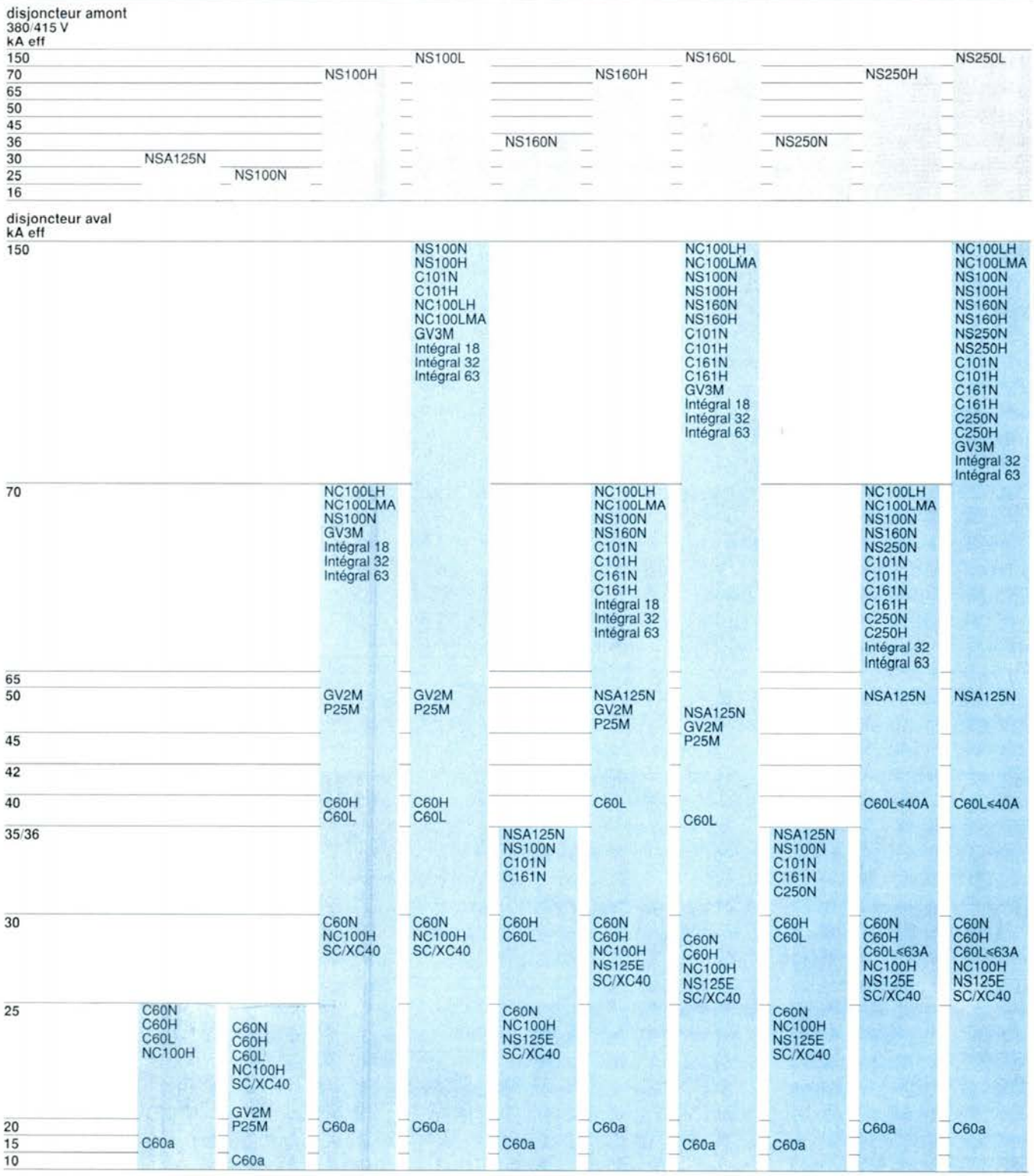
150			NS100N NS100H NS160N NS160H NS250N NS250H NS400N NS400H NC100LH NC100LMA			NS100N NS100H NS160N NS160H NS250N NS250H NS400N NS400H NS630N NS630H
100		NSA125N NS125E NS100N NS160N NS250N NS400N NC100LH NC100LMA	NSA125N NC100H NS125E		NSA125N NS125E NS100N NS160N NS250N NS400N NS630N	NSA125N NS125E
85						
80						
65	NSA125N			NSA125N		
50	NS125E			NS125E		
40						
30						
25						
20						
15						
10						

filiation, réseau 220/240 V

amont : Compact C, CM et Masterpact
aval : Compact et Multi 9

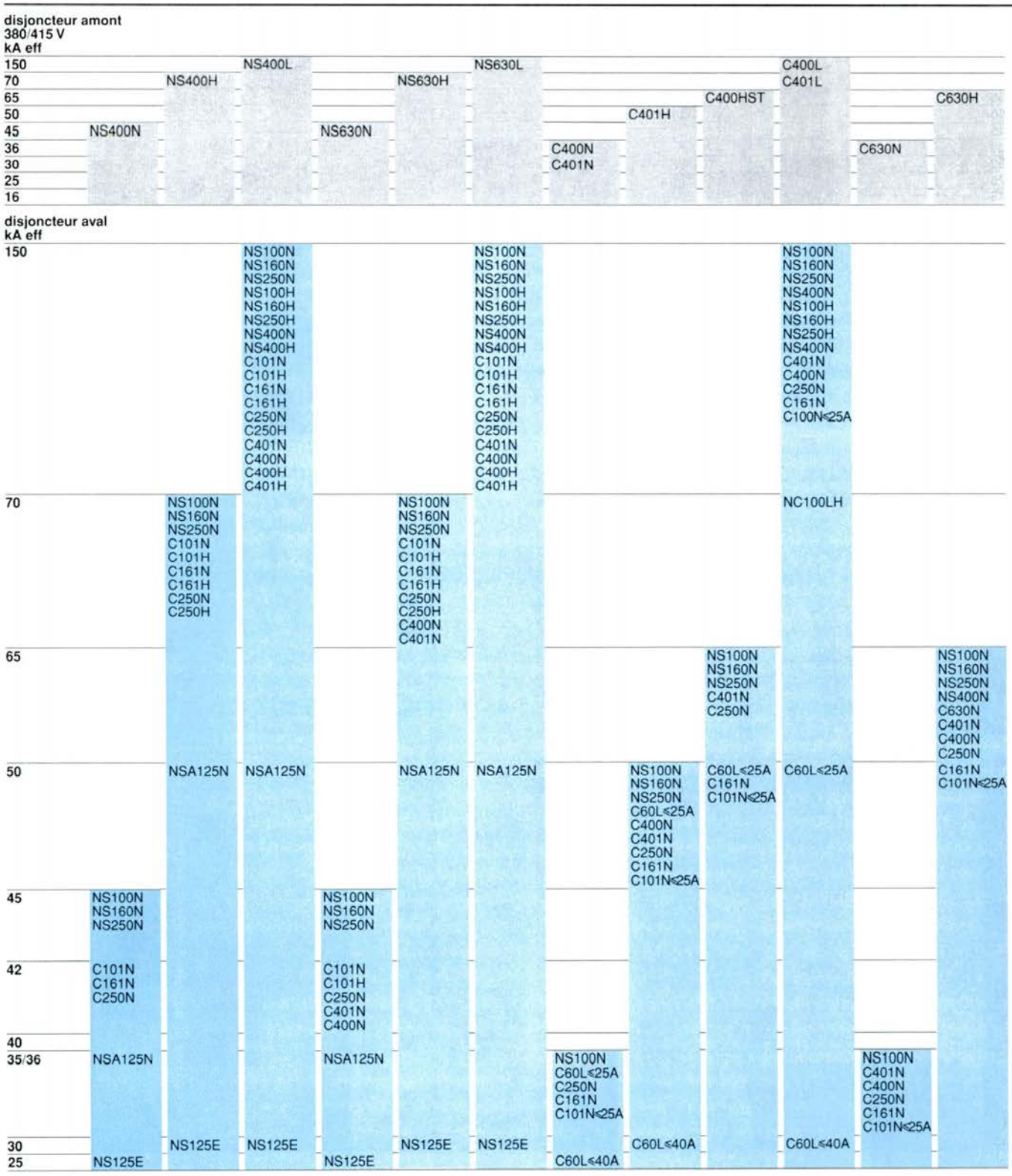
| disjoncteur amont 220/240 V kA eff | | |

filiation, réseau 380/415 V
amont : Compact NS
aval : Compact et Multi 9



filiation, réseau 380/415 V

amont : Compact
aval : Compact et Multi 9

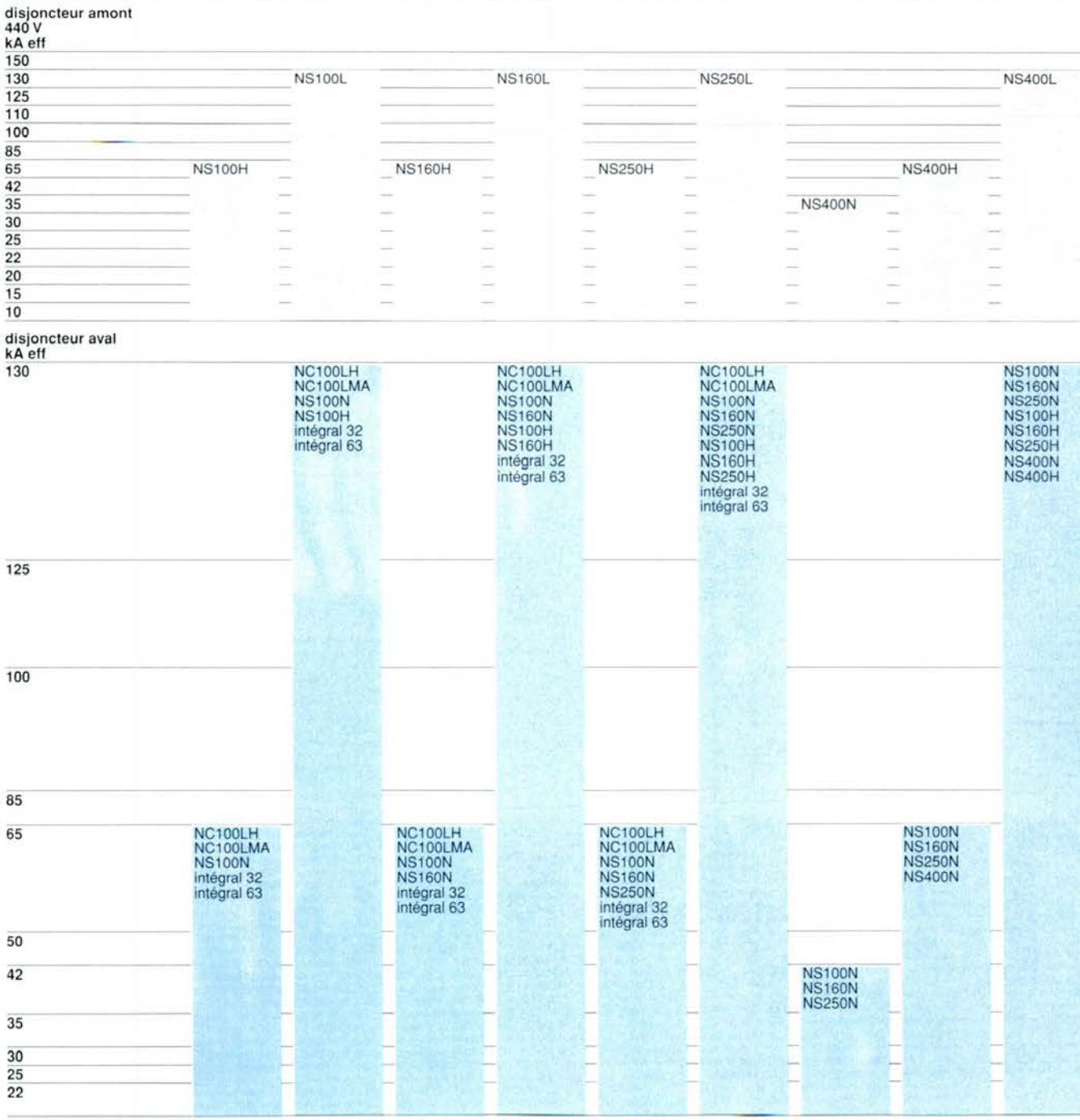


filiation, réseau 380/415 V
amont : Compact C et CM
aval : Compact

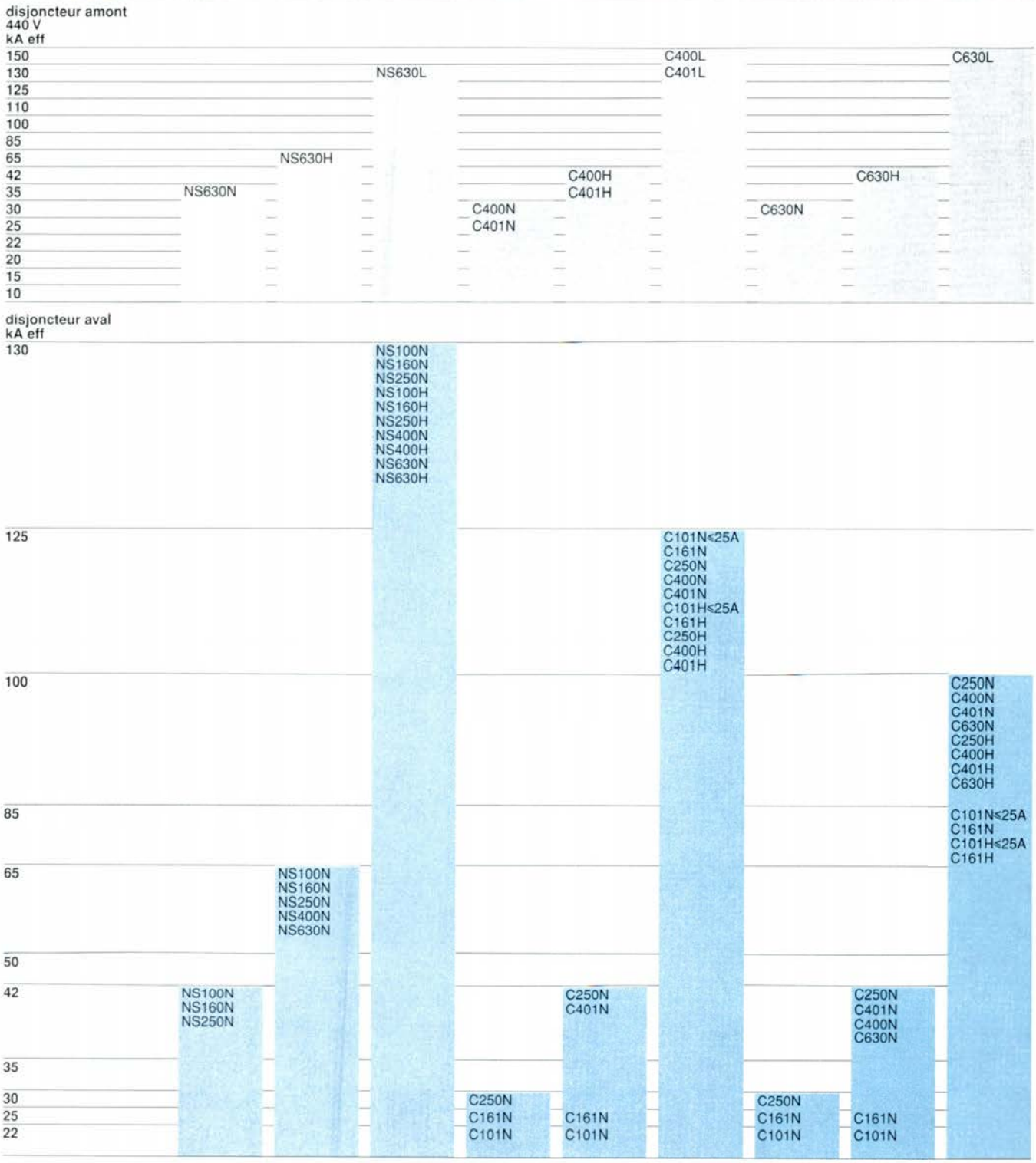
| disjoncteur amont 380/415 V kA eff | | |

filiation, réseau 440 V

amont : Compact NS
aval : Compact et Multi 9

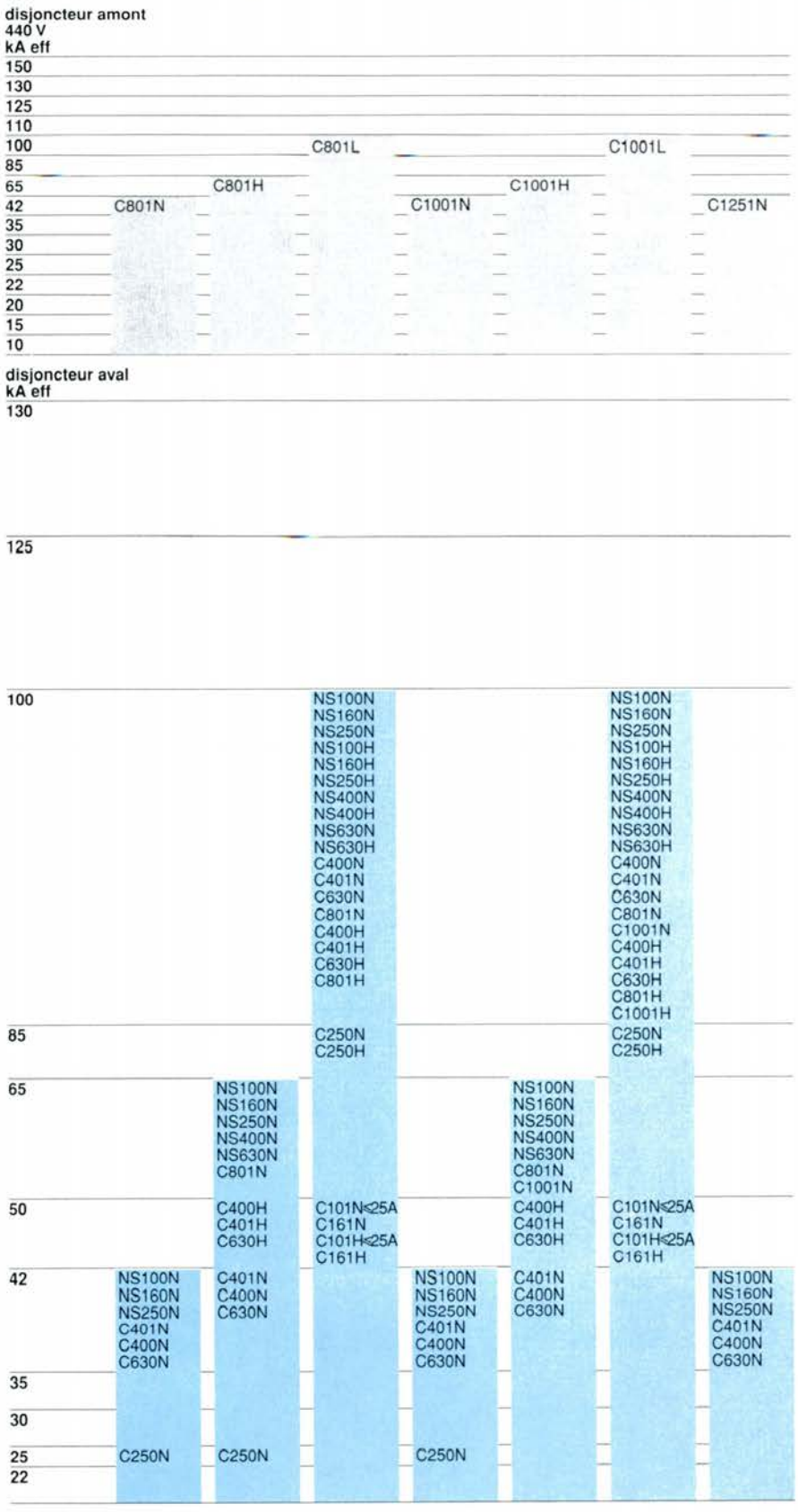


filiation, réseau 440 V
amont : Compact
aval : Compact

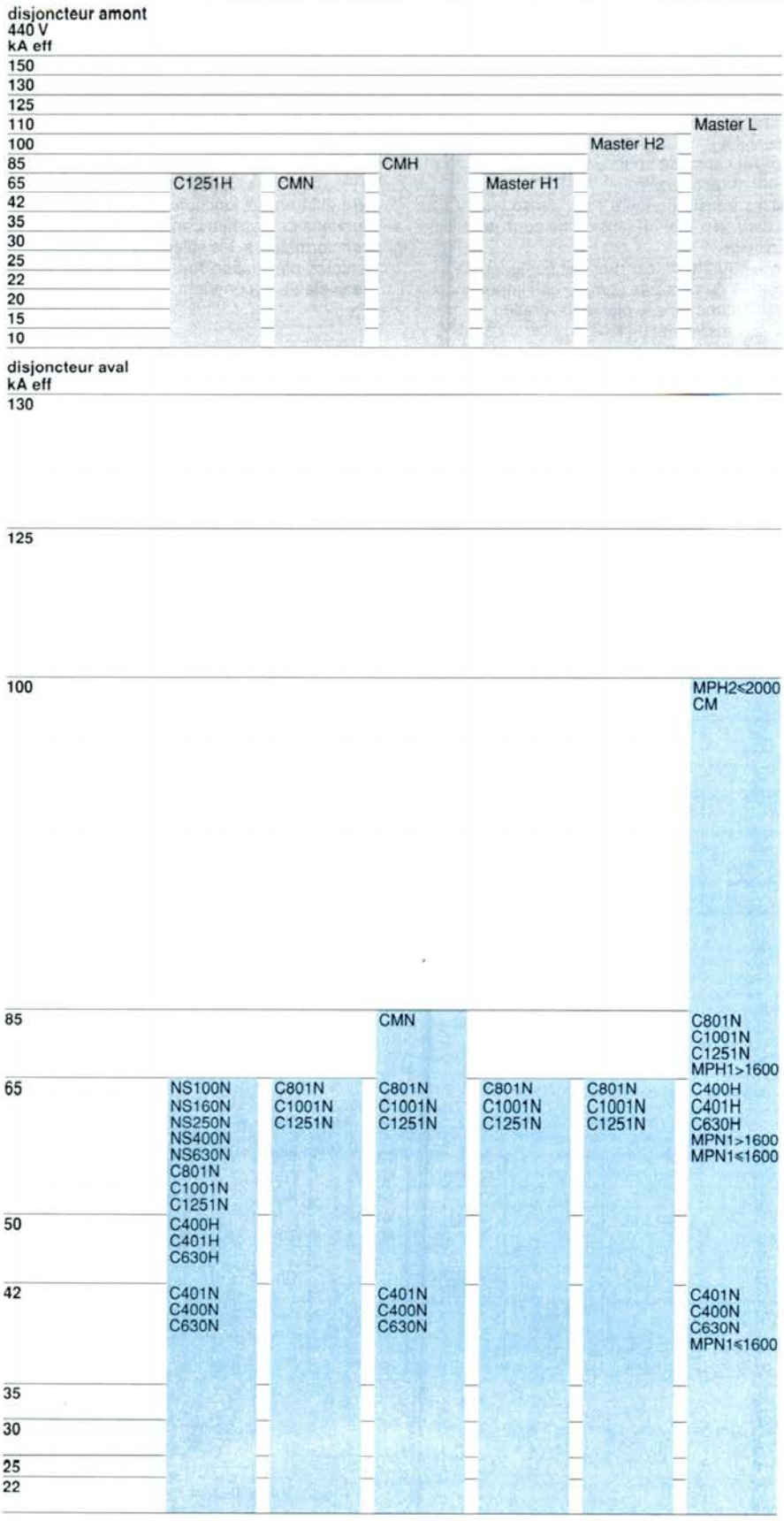


filiation, réseau 440 V

amont : Compact
aval : Compact



filiation, réseau 440 V
amont : Compact C, CM et Masterpact
aval : Compact

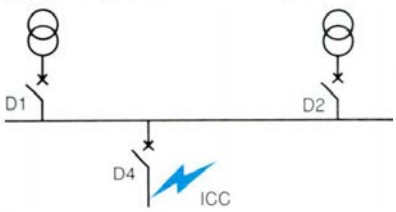


filiation (suite)

filiation dans le cas de plusieurs transformateurs en parallèle

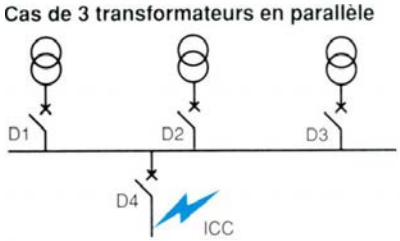
Le tableau suivant donne les types de disjoncteurs à installer sur les départs de source et sur les départs principaux dans le cas de 2 ou 3 transformateurs en parallèle(1).
Ils sont établis avec les hypothèses suivantes :
- puissance de court-circuit du réseau amont de 500 MVA
- les transformateurs sont identiques 20 kV/410 V et de tension de court-circuit usuelle
- le courant de court-circuit sur le jeu de barres ne tient pas compte des impédances de liaisons (cas le plus défavorable)
- le matériel est installé en tableau à 30 °C de température ambiante
- pour coupler plusieurs transformateurs en parallèle, il faut que les transormateurs possèdent :
  - □ le même Ucc
  - □ le même rapport de transformation
  - □ le même couplage
  - □ et que le rapport des puissances entre 2 transformateurs soit au maximum de 2
- l'Icc est donné à titre indicatif ; il pourra être différent en fonction des Ucc en % données par les fabricants de transformateurs, les valeurs des PdC renforcé par filiation sont donc données pour des valeurs supérieures.

Cas de 2 transformateurs en parallèle



puissance (kVA) des transfo.		**250**	**315**	**400**	**500**	**500**	**630**	**630**	**800**	**800**
Icc maxi en aval de D4 (A)(2)		17 800	22 400	28 300	35 300	35 300	44 200	44 200	49 600	49 600
Int. nom. (A) du transfo.		352	444	564	704	704	887	887	1 127	1 127
disj. de source D1 ou D2		NS400N	NS630N	NS630N	C801N	C801H	C1001N	C1001H	C1251N	C1251H
PdC (kA)		45	45	45	50	70	50	70	50	70
disjoncteur D4 en filiation										
Icc maxi présumé en aval (kA)	**70**					NS630N NS400N NS250N		C801N NS630N NS400N		C1001N C801N NS630N NS400N
	50				NS630N NS400N NS250N NS160N	NS160N	NS630N NS400N NS250N	NS250N	NS630N NS400N	
	45	NS250N NS160N NS100N	NS250N NS160N NS100N	NS250N NS160N NS100N						

Cas de 3 transformateurs en parallèle



puissance (kVA) des transfo.		**250**	**315**	**400**	**500**	**500**	**630**	**630**	**800**	**800**
Icc maxi en aval de D4 (A)(2)		26 700	33 600	42 450	52 950	52 950	66 300	66 300	74 400	74 400
Int. nom. (A) du transfo.		352	444	564	704	704	887	887	1 126	1 126
disj. de source D1 ou D2 ou D3		NS400N	NS630N	NS630H	C801N	C801H	C1001N	C1001H	C1251N	C1251H
PdC (kA)		45	45	70	50	70	50	70	50	70
disjoncteur D4 en filiation										
Icc maxi présumé en aval (kA)	**70**			NS400N		NS630N NS400N		C801N		C1001N C801N
	50				NS630N NS400N		NS630N NS400N		NS630N NS400N	NS630N NS400N
	45	NS250N NS160N	NS250N NS160N	NS250N NS160N						

Exemple : soit 2 transformateurs de 800 kVA en parallèle. Les disjoncteurs de source seront deux C1251N équipés de déclencheurs STR25DE réglés à 1 250 A.
Il y a 2 départs de 125 et 630 A. L'Icc maxi en aval de D4 est de 49 600 A.
Le départ de 630 A sera protégé par un disjoncteur NS630N (PdC en filiation de 50 kA).
Le départ 125A sera équipé d'un disjoncteur NS160H car il n'y a pas de filiation possible avec un NS160N.

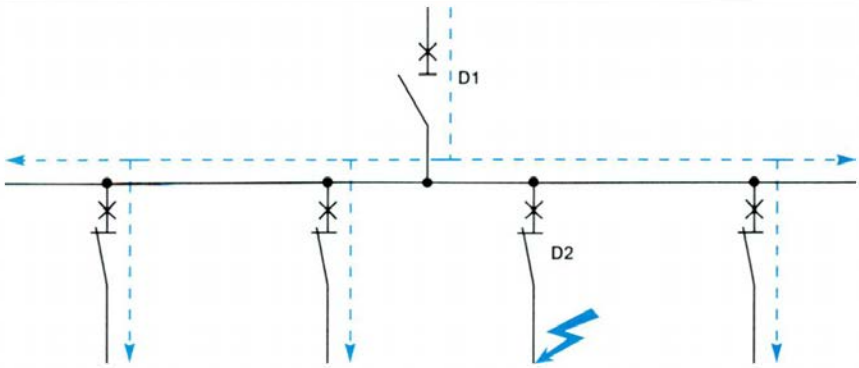
la sélectivité des protections

La sélectivité des protections est un élément essentiel qui doit être pris en compte dès la conception d'une installation basse tension, afin de garantir aux utilisateurs la meilleure disponibilité de l'énergie.
La sélectivité est importante dans toutes les installations pour le confort des utilisateurs, mais elle est fondamentale dans les installations qui alimentent des processus industriels de fabrication.

Une installation non sélective est exposée à des risques de diverses gravités :
- impératifs de production non respectés
- rupture de fabrication avec :
  - perte de production ou de produits finis
  - risque d'endommager l'outil de production dans les processus continus
- obligations de reprise de procédures de démarrage machine-outil par machine-outil, à l'issue d'une perte d'alimentation générale
- arrêt de moteur de sécurité tels qu'une pompe de lubrification, extracteur de désenfumage, etc.

qu'est-ce que la sélectivité ?

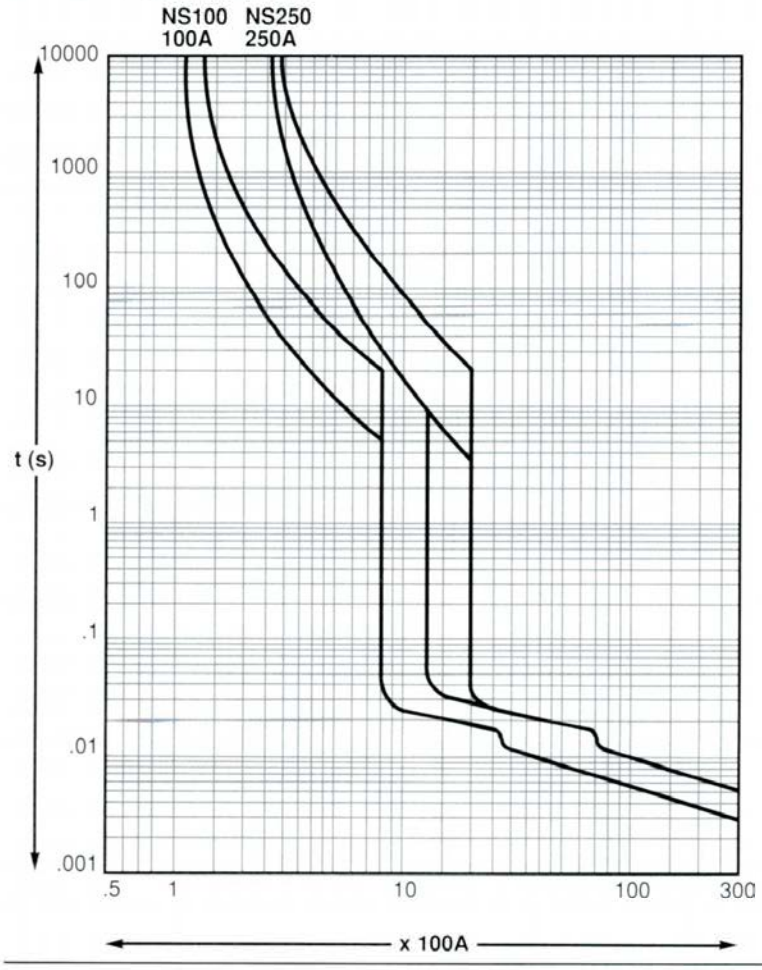
C'est la coordination des dispositifs de coupure automatique pour qu'un défaut, survenant en un point quelconque du réseau, soit éliminé par le disjoncteur placé immédiatement en amont du défaut, et par lui seul.
Pour toutes les valeurs du défaut, depuis la surcharge jusqu'au court-circuit franc, la distribution est totalement sélective si D2 s'ouvre et si D1 reste fermé.
La sélectivité est partielle si la condition ci-dessus n'est pas respectée jusqu'au plein courant de court-circuit, mais seulement jusqu'à une valeur inférieure. Cette valeur est appellée limite de sélectivité.



sélectivité naturelle avec les disjoncteurs Compact NS

Grâce à la coupure Roto-Active des Compact NS, l'association de disjoncteurs Merlin Gerin apporte un niveau exceptionnel de sélectivité des protections.

Cette performance est due à la combinaison et à l'optimisation de 3 principes :
- sélectivité ampèremétrique
- sélectivité chronométrique
- sélectivité énergétique.



protection contre les surcharges : sélectivité ampèremétrique

La protection est sélective si le rapport entre les seuils de réglage est supérieur à 1,6 (dans le cas de deux disjoncteurs de distribution).

protection contre les faibles courts-circuits : sélectivité chronométrique

Le déclenchement de l'appareil amont est légèrement temporisé ; celui de l'appareil aval est plus rapide.
La protection est sélective si le rapport entre les seuils de protection contre les courts-circuits est supérieur ou égal à 1,5.

protection contre les courts-circuits élevés : sélectivité énergétique

Ce principe combine le pouvoir de limitation exceptionnel des Compact NS et le déclenchement réflexe, sensible à l'énergie dissipée par le court-circuit dans l'appareil.
Lorsqu'un court-circuit est élevé, s'il est vu par deux appareils, l'appareil en aval le limite très fortement. L'énergie dissipée dans l'appareil amont est insuffisante pour provoquer son déclenchement : il y a sélectivité quelle que soit la valeur du court-circuit.
La protection est sélective si le rapport entre les calibres des disjoncteurs est supérieur à 2.

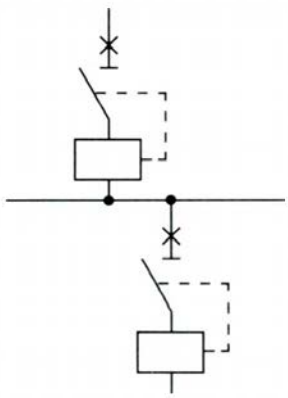
la sélectivité des protections

Le tableau ci-contre permet de sélectionner les tableaux de sélectivité à considérer en fonction de l'appareil amont et de l'appareil aval.

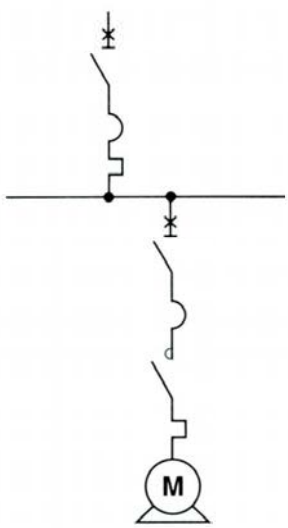
page	appareil amont	appareil aval
K99 à K104	Multi 9	Multi 9
K105	Compact C161 à C630	Compact NS
K106-K107	Compact NSA125 à NS630	Multi 9
K108-K109	Compact NS	Compact NS
K110-K112	Compact C801à C1251, CM et Masterpact	Compact NS
K113-K114	Compact NS	GV2 M01 à GV3 M80
K115-K116	Compact NS	intégral18 à NS250

conditions d'utilisation des tableaux de sélectivité

■ entre 2 disjoncteurs de distribution
Les tableaux de sélectivité indiquent, pour chaque association de deux disjoncteurs, si la sélectivité est totale (zone de couleur ou symbole T sur fond de couleur).
Lorsque la sélectivité est partielle, la table indique la valeur maximum du courant de défaut pour laquelle la sélectivité est assurée. Pour les courants de défaut supérieurs à cette valeur, les deux appareils déclenchent simultanément.



■ entre un disjoncteur et un ensemble de protection et commande de moteur
(pages k113 à K116)
Lorsque la sélectivité est partielle, la table indique la valeur maximum du courant de défaut pour laquelle la sélectivité est assurée. Pour les courants de défaut supérieurs à cette valeur, les deux appareils déclenchent simultanément.



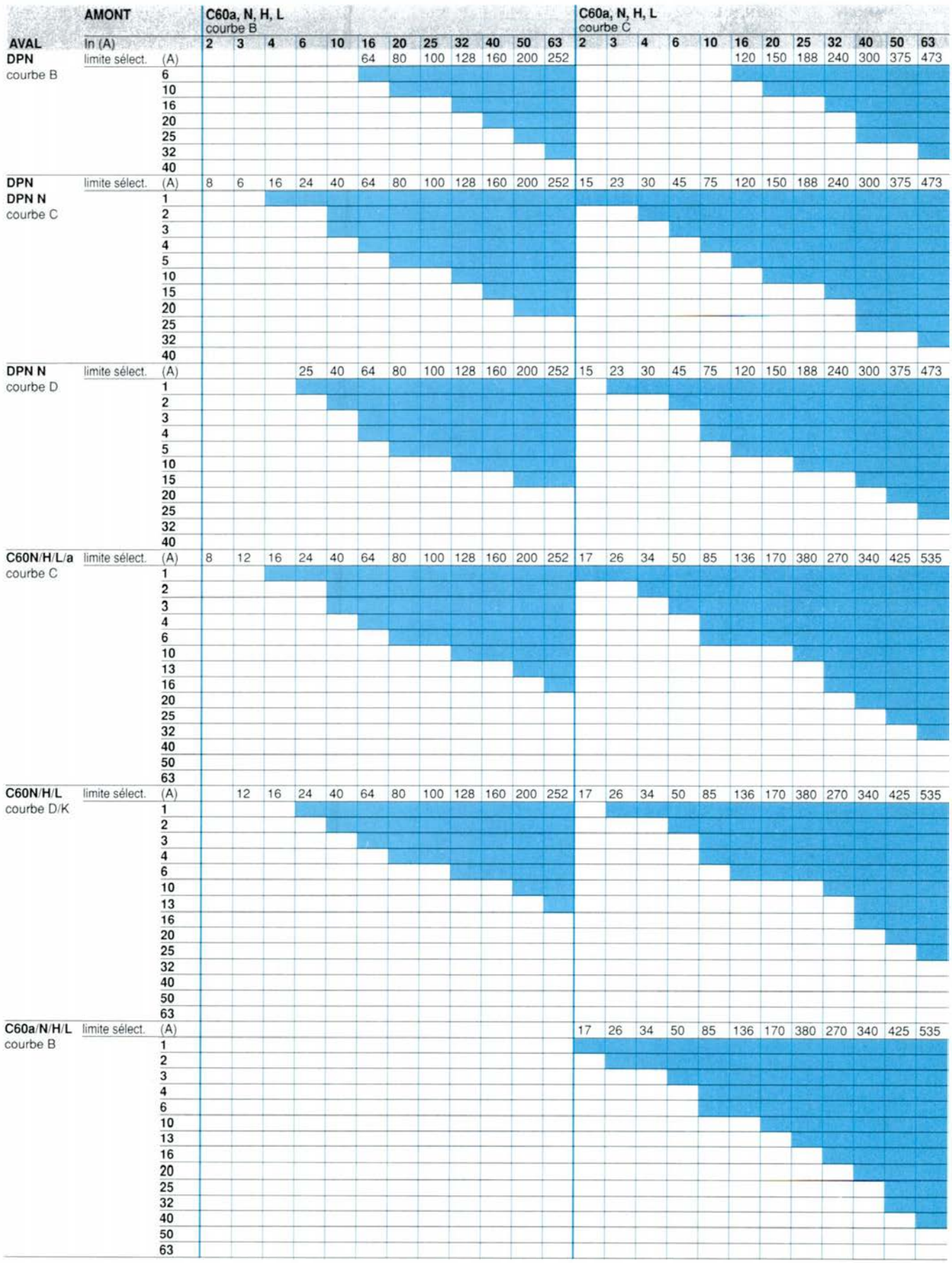
Disjoncteur aval
Les valeurs indiquées par les tables sont garanties quels que soient les réglages.

Disjoncteur amont
Les valeurs indiquées par les tableaux sont garanties si les conditions suivantes sont respectées :
■ déclencheurs magnétothermiques : réglages thermique et magnétique au maximum
■ déclencheurs électroniques STR22SE/STR23SE : réglage CR ≥ 1,5 fois le réglage de la protection contre les courts-circuits en aval (magnétique ou instantané)
■ déclencheurs électroniques STR53UE :
□ réglage CR ≥ 1,5 fois le réglage de la protection contre les courts-circuits en aval
□ cran de temporisation > cran de temporisation du déclencheur aval.

Appareil aval
Les valeurs indiquées par les tables sont garanties quels que soient les réglages.

Appareil amont
Les tables donnent les limites de sélectivité pour les différents calibres de déclencheurs. Les valeurs indiqués par les tableaux sont garanties si les conditions suivantes sont respectées :
■ déclencheurs magnétothermiques : magnétique réglé au maximum, thermique réglé au maximum, ≥ 3 fois le calibre du déclencheur ou du relais thermique en aval
■ déclencheurs électroniques STR22SE/STR23SE et STR53UE :
□ réglage CR ≥ 1,5 fois le réglage de la protection contre les courts-circuits en aval (magnétique ou instantané)
□ cran de temporisation court retard (si STR53UE) > cran de temporisation de l'appareil aval
□ réglage LR ≥ 3 fois le calibre du déclencheur ou du relais thermique en aval.

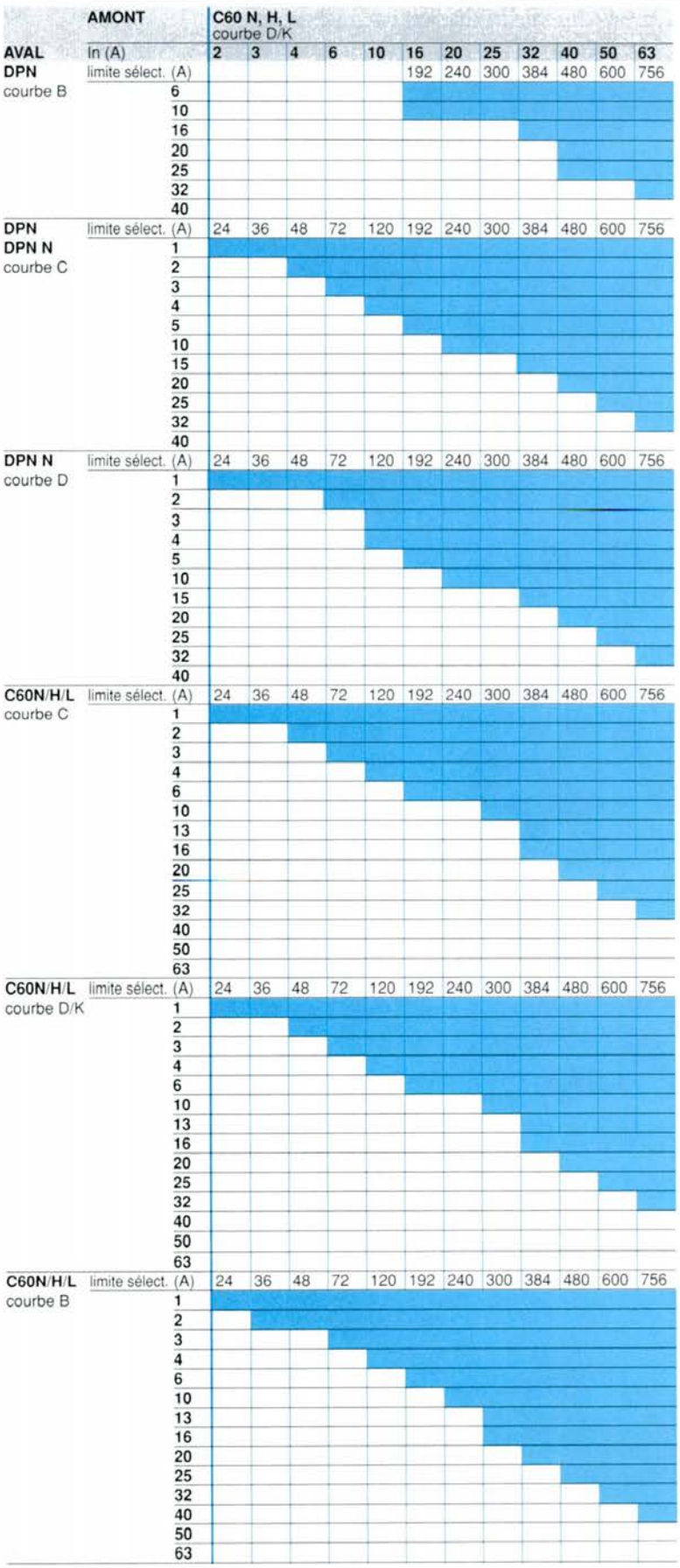
sélectivité des protections
amont : C60
aval : DPN, DPN N, C60



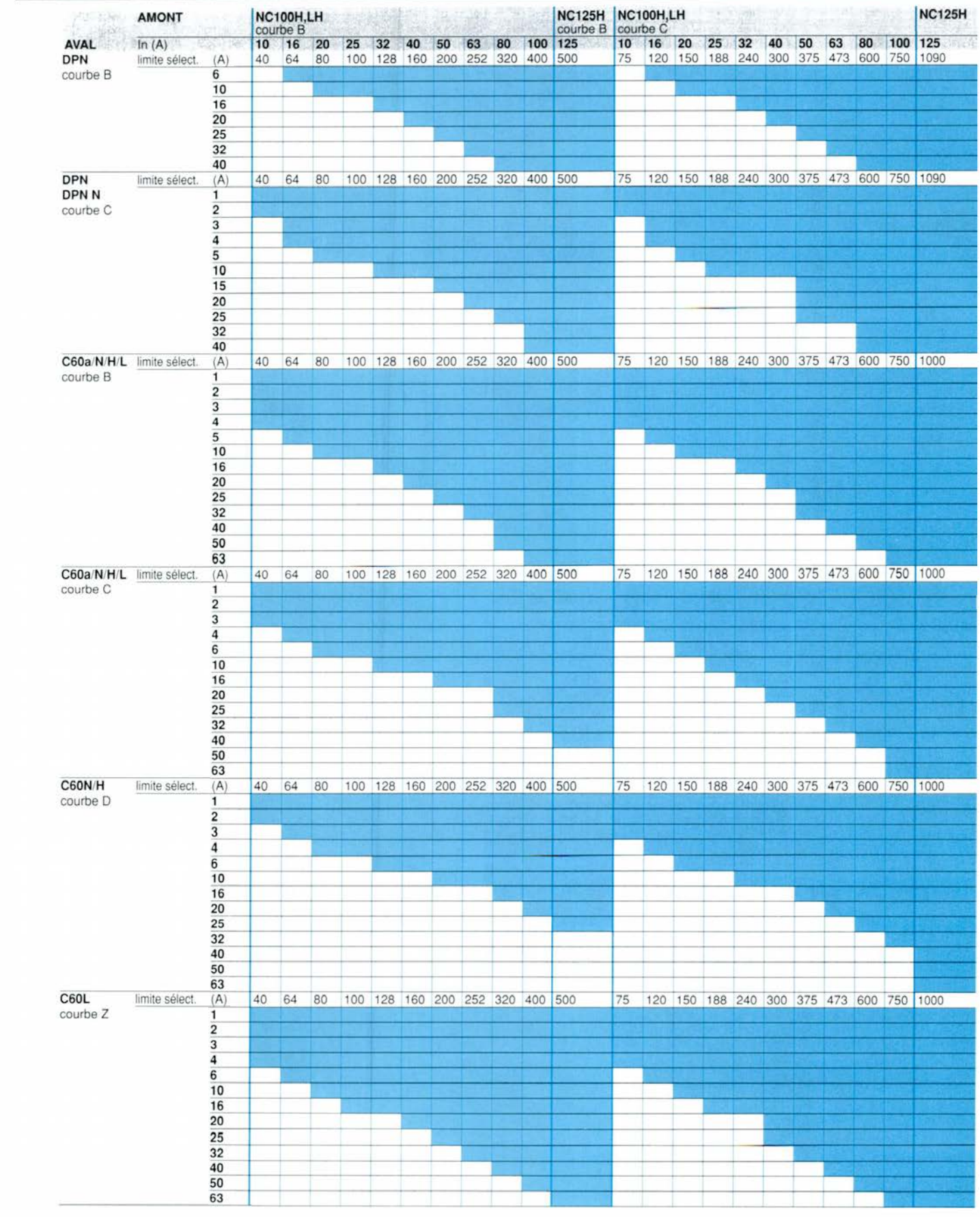
sélectivité des protections

amont : C60

aval : DPN, DPN N, C60

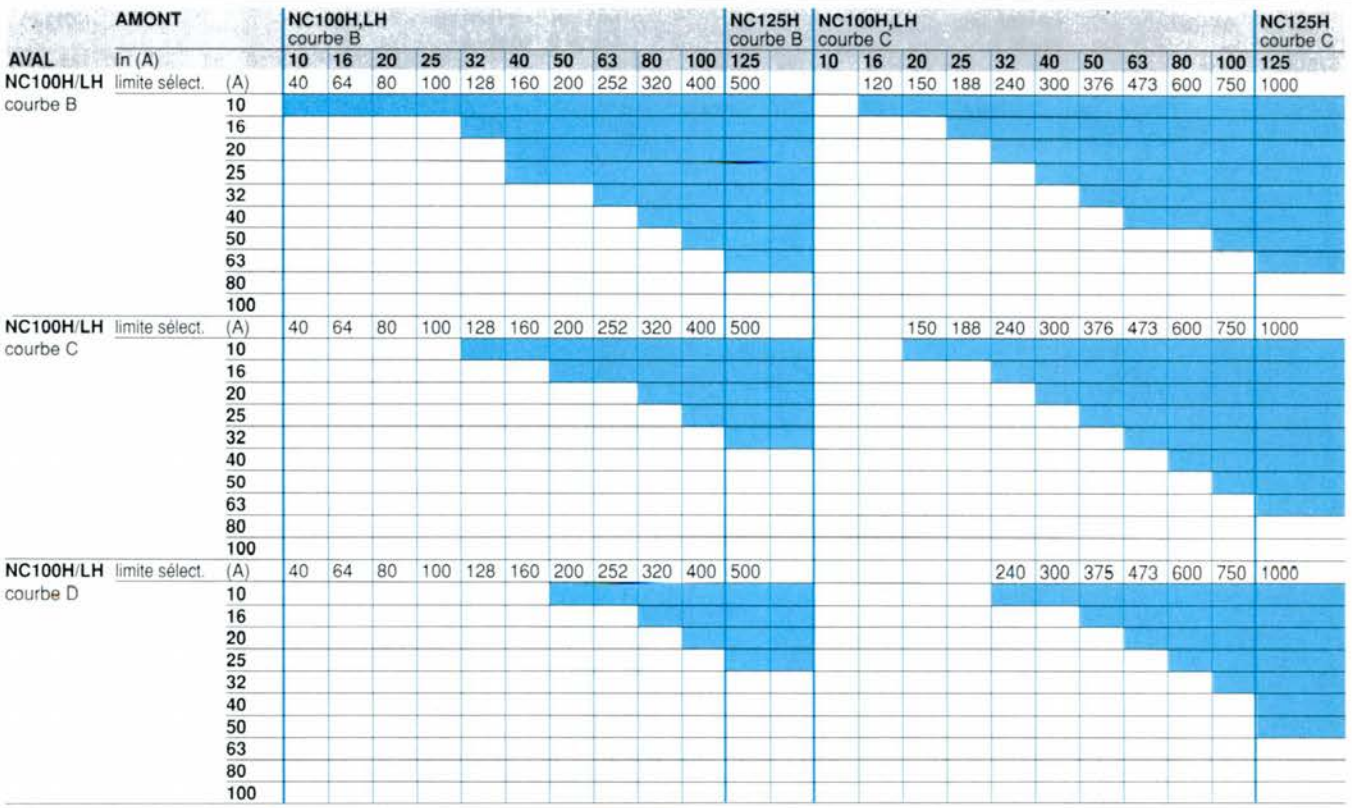


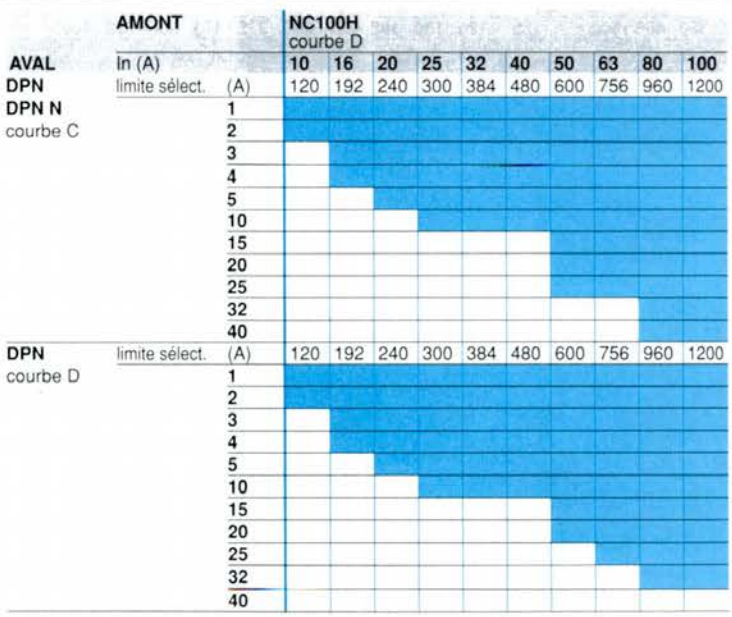
sélectivité des protections
amont : NC100, NC125
aval : DPN, DPN N, C60



sélectivité des protections

amont : NC100, NC125H
aval : NC100, DPN N





sélectivité des protections
amont : C60, NC100
aval : P25M

AMONT		C60 courbe C												
AVAL	In (A)	1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40	50	63
P25M	limite sélect. (A)		15	23	30	45	75	120	150	188	240	300	375	473
cal. In (A)	0,16			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,25					T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,40						T	T	T	T	T	T	T	T
	0,63						T	T	T	T	T	T	T	T
	1												T	T
	1,6													
	2,5													
	4													
	6,3													
	10													
	14													
	18													
	23													
	25													

AMONT		C60 courbe D/K												
AVAL	In (A)	1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40	50	63
P25M	limite sélect. (A)		24	36	48	72	120	192	240	300	384	480	600	756
cal. In (A)	0,16		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,25				T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,40					T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,63					T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1										T	T	T	T
	1,6													
	2,5													
	4													
	6,3													
	10													
	14													
	18													
	23													
	25													

AMONT		NC100H courbe C										NC100H/L courbe D									
AVAL	In (A)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100
P25M	limite sélect. (A)	75	120	150	188	240	300	375	473	600	750	120	192	240	300	384	480	600	756	960	1200
cal. In (A)	0,16	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,63	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1							T	T	T	T					T	T	T	T	T	T
	1,6																			T	T
	2,5																				
	4																				
	6,3																				
	10																				
	14																				
	18																				
	23																				
	25																				

T sélectivité totale

sélectivité limitée

sélectivité des protections

amont : Compact NS
aval : P25M

AVAL P25M	AMONT	NS100N/H/L TM...D						NS160N/H/L TM...D						NS250N/H/L TM...D							
	In (A)	16	25	40	63	80	100	40	63	80	100	125	160	40	63	80	100	125	160	200	250
	limite sélect.																				
cal. In (A)	0,16	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,63	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1,6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	4	2000	2000	2000	10000	T	T	10000	10000	T	T	T	T	10000	10000	T	T	T	T	T	T
	6,3		1000	2000	2000	T	T	2000	2000	T	T	T	T	2000	2000	T	T	T	T	T	T
	10			1000	1000	T	T	1000	1000	T	T	T	T	1000	1000	T	T	T	T	T	T
	14				1000	T	T		1000	T	T	T	T		1000	T	T	T	T	T	T
	18					10000	10000			10000	10000	T	T			10000	10000	T	T	T	T
	23					5000	6000			5000	6000	T	T			5000	6000	T	T	T	T
	25					4000	6000			4000	6000	T	T			4000	6000	T	T	T	T

AVAL P25M	AMONT	NS100N/H/L STR		NS160N/H/L STR			NS250N/H/L STR			
	In (A)	40	100	40	100	160	40	100	160	250
	limite sélect.									
cal. In (A)	0,16	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,25	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,40	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,63	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1,6	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	4	500	5000	500	5000	T	500	5000	T	T
	6,3	500	2000	500	2000	T	500	2000	T	T
	10	500	1200	500	1200	T	500	1200	T	T
	14		1200		1200	T		1200	T	T
	18		1200		1200	T		1200	T	T
	23		1200		1200	T		1200	T	T
	25		1200		1200	T		1200	T	T

T sélectivité totale

sélectivité limitée

sélectivité des protections
amont : Compact C
aval : Compact NS

	AMONT	C161N/H/L				C250N/H/L			C401N/H/L			C630 N/H/L	C400N/H/L décl. ST204S		C630N/H/L décl. ST204S	
AVAL	calibre (A)	80	100	125	160	160	200	250	320	400	500	630	320	400	500	630
NS100N	16	0,56	0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	T	T	T	T	T	T	T	T
décl. TM-D	25	0,56	0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	T	T	T	T	T	T	T	T
	40	0,56	0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	6	15	T	T	T	T	T	T
	63		0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	6	15	T	T	T	T	T	T
	80			0,875	1,12	1,6	2	2,5	6	15	T	T	T	T	T	T
	100				1,12	1,6	2	2,5	6	15	T	T	T	T	T	T
NS100H	16	0,56	0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	25	T	T	T	30	30	T	T
décl. TM-D	25	0,56	0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	25	T	T	T	30	30	T	T
	40	0,56	0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	6	15	30	T	30	30	T	T
	63		0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	6	15	30	T	30	30	T	T
	80			0,875	1,12	1,6	2	2,5	6	15	30	T	30	30	T	T
	100				1,12	1,6	2	2,5	6	15	30	T	30	30	T	T
NS100L	16	0,56	0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	25	T	T	T	30	30	T	T
décl. TM-D	25	0,56	0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	25	T	T	T	30	30	T	T
	40	0,56	0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	6	15	30	T	30	30	T	T
	63		0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	6	15	30	T	30	30	T	T
	80			0,875	1,12	1,6	2	2,5	6	15	30	T	30	30	T	T
	100				1,12	1,6	2	2,5	6	15	30	T	30	30	T	T
NS125E	16	0,56	0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	T	T	T	T	T	T	T	T
	25	0,56	0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	T	T	T	T	T	T	T	T
	40	0,56	0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	6	15	T	T	T	T	T	T
	63		0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	6	15	T	T	T	T	T	T
	80			0,875	1,12	1,6	2	2,5	6	15	T	T	T	T	T	T
	100				1,12	1,6	2	2,5	6	15	T	T	T	T	T	T
	125						2	2,5	6	15	T	T	T	T	T	T
NS160N	⩽ 80					1,6	2	2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
décl. TM-D	100					1,6	2	2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
	125						2	2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
	160							2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
NS160H	⩽ 80					1,6	2	2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
décl. TM-D	100					1,6	2	2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
	125						2	2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
	160							2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
NS160L	⩽ 80					1,6	2	2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
décl. TM-D	100					1,6	2	2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
	125						2	2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
	160							2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
NS250N	⩽ 100								3,2	4	5	9	11	11	20	20
décl. TM-D	125								3,2	4	5	9	11	11	20	20
	160								3,2	4	5	9	11	11	20	20
	200								3,2	4	5	9	11	11	20	20
	250									4	5	9		11	20	20
NS250H/L	⩽ 100								3,2	4	5	9	11	11	20	20
décl. TM-D	125								3,2	4	5	9	11	11	20	20
	160								3,2	4	5	9	11	11	20	20
	200								3,2	4	5	9	11	11	20	20
	250									4	5	9		11	20	20
NS100N	40	0,56	0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	8	20	T	T	T	T	T	T
STR22SE	100			0,875	1,12	1,6	2	2,5	8	20	T	T	T	T	T	T
NS100H/L	40	0,56	0,7	0,875	1,12	1,6	2	2,5	8	20	T	T	30	30	T	T
STR22SE	100			0,875	1,12	1,6	2	2,5	8	20	T	T	30	30	T	T
NS160N	40					1,6	2	2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
STR22SE	100					1,6	2	2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
	160							2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
NS160H/L	40					1,6	2	2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
STR22SE	100					1,6	2	2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
	160							2,5	3,2	7	10	30	18	18	35	35
NS250N	⩽ 100								3,2	4	6	30	11	11	20	20
STR22SE	160								3,2	4	6	30	11	11	20	20
	250									4	6	30		11	20	20
NS250H/L	⩽ 100								3,2	4	6	30	11	11	20	20
STR22SE	160								3,2	4	6	30	11	11	20	20
	250									4	6	30		11	20	20

Nota : la limite de sélectivité est exprimée en kA.

sélectivité des protections

amont : Compact NS
aval : Multi 9

	AMONT	NSA125N				NS125E décl. TM-D			NS100N/H/L décl. TM-D						NS160N/H/L décl. TM-D			
AVAL	calibre (A)	**63**	**80**	**100**	**125**	**80**	**100**	**125**	**16**	**25**	**40**	**63**	**80**	**100**	**80**	**100**	**125**	**160**
DPN-DPNN	**⩽ 10**	T	T	T	T	0,63	0,8	1	0,19	0,3	0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
courbe B-C-D	**15**	T	T	T	T	0,63	0,8	1		0,3	0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	20	T	T	T	T	0,63	0,8	1			0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	25	T	T	T	T	0,63	0,8	1				0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	32	T	T	T	T	0,63	0,8	1				0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
XC40	**⩽ 10**	T	T	T	T	0,63	0,8	1	0,19	0,3	0,5	0,5	0,63	0,8	4	5	5	5
courbe B-C	**15**	T	T	T	T	0,63	0,8	1		0,3	0,5	0,5	0,63	0,8	4	5	5	5
	20	T	T	T	T	0,63	0,8	1			0,5	0,5	0,63	0,8	4	5	5	5
	25	T	T	T	T	0,63	0,8	1			0,5	0,5	0,63	0,8	4	5	5	5
	32	T	T	T	T	0,63	0,8	1				0,5	0,63	0,8	4	5	5	5
	38-40		T	T	T	0,63	0,8	1				0,5	0,63	0,8	4	5	5	5
C60a	**⩽ 10**	T	T	T	T	0,63	0,8	1	0,19	0,3	0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
courbe C	**16**	T	T	T	T	0,63	0,8	1		0,3	0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	20	T	T	T	T	0,63	0,8	1			0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	25	T	T	T	T	0,63	0,8	1			0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	32	T	T	T	T	0,63	0,8	1				0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	40	T	T	T	T	0,63	0,8	1				0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
C60N	**⩽ 10**	T	T	T	T	0,63	0,8	1	0,19	0,3	0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
courbe B-C-D	**16**	T	T	T	T	0,63	0,8	1		0,3	0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	20	T	T	T	T	0,63	0,8	1			0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	25	T	T	T	T	0,63	0,8	1			0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	32	6	6	8	8	0,63	0,8	1				0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	40		6	8	8	0,63	0,8	1				0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	50			6	6		0,8	1					0,63	0,8		T	T	T
	63			6	6		0,8	1						0,8		T	T	T
C60H	**⩽ 10**	T	T	T	T	0,63	0,8	1	0,19	0,3	0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
courbe C	**16**	T	T	T	T	0,63	0,8	1		0,3	0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	20	T	T	T	T	0,63	0,8	1			0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	25	T	T	T	T	0,63	0,8	1			0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	32	6	6	8	8	0,63	0,8	1				0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	40		6	8	8	0,63	0,8	1				0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	50-63			6	6		0,8	1						0,8		T	T	T
C60L	**⩽ 10**	15	15	T	T	0,63	0,8	1	0,19	0,3	0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
courbe B-C	**16**	15	15	T	T	0,63	0,8	1		0,3	0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
courbe K	**20**	15	15	T	T	0,63	0,8	1			0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
courbe Z	**25**	15	15	T	T	0,63	0,8	1			0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	32	6	6	8	8	0,63	0,8	1				0,5	0,63	0,8	15	T	T	T
	40		6	8	8	0,63	0,8	1				0,5	0,63	0,8	15	T	T	T
	50			6	6		0,8	1					0,63	0,8		T	T	T
	63			6	6		0,8	1						0,8		T	T	T
NC100H	**50**			1,25	1,25	0,63	0,8	1					0,63	0,8	2,5	2,5	2,5	2,5
courbe B-C	**63**			1,25	1,25			1						0,8		2,5	2,5	2,5
	80				1,25			1									2,5	2,5
	100						0,8	1										2,5
NC100H	**50**			1,25	1,25	0,63	0,8	1					0,63	0,8	2,5	2,5	2,5	2,5
courbe D	**63**			1,25	1,25		0,8	1						0,8		2,5	2,5	2,5
	80				1,25		0,8	1									2,5	2,5
	100																	2,5
NC100LH	**⩽ 16**	T	T	T	T	0,63	0,8				0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
courbe C	**20**	15	15	T	T	0,63	0,8				0,5	0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	25	15	15	T	T	0,63	0,8					0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	32	15	15	T	T	0,63	0,8					0,5	0,63	0,8	T	T	T	T
	40		8	T	T	0,63	0,8						0,63	0,8	T	T	T	T
	50			T	T	0,63	0,8						0,63	0,8	T	T	T	T
	63			T	T		0,8							0,8		T	T	T
NC125H	**125**																	2,5
courbe C																		

Nota : la limite de sélectivité est exprimée en kA.

	AMONT	NS250N/H/L décl. TM-D			NS100N/H/L décl. STR22SE		NS160 N/H/L	NS250 N/H/L	NS400N/H/L décl. STR23SE/53UE		NS630N/H/L	
AVAL	calibre (A)	160	200	250	40	100	160	250	320	400	500	630
DPN-DPNN	⩽ 10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
courbe B-C-D	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	20	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
	25	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T
	32	T	T	T			T	T	T	T	T	T
XC40	⩽ 10	T	T	T	0,4	1,2	T	T	T	T	T	T
courbe B-C	15	T	T	T	0,4	1,2	T	T	T	T	T	T
	20	T	T	T		1,2	T	T	T	T	T	T
	25	T	T	T		1,2	T	T	T	T	T	T
	32	T	T	T			T	T	T	T	T	T
	38	T	T	T			T	T	T	T	T	T
C60a	⩽ 10	T	T	T	0,4	1,2	T	T	T	T	T	T
courbe C	16	T	T	T	0,4	1,2	T	T	T	T	T	T
	20	T	T	T		1,2	T	T	T	T	T	T
	25	T	T	T		1,2	T	T	T	T	T	T
	32	T	T	T		1,2	T	T	T	T	T	T
	40	T	T	T		1,2	T	T	T	T	T	T
C60N	⩽ 10	T	T	T	0,4	1,2	T	T	T	T	T	T
courbe B-C-D	16	T	T	T	0,4	1,2	T	T	T	T	T	T
	20	T	T	T		1,2	T	T	T	T	T	T
	25	T	T	T		1,2	T	T	T	T	T	T
	32	T	T	T			T	T	T	T	T	T
	40	T	T	T			T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T			T	T	T	T	T	T
	63	T	T	T			T	T	T	T	T	T
C60H	⩽ 10	T	T	T	0,4	1,2	T	T	T	T	T	T
courbe C	16	T	T	T	0,4	1,2	T	T	T	T	T	T
	20	T	T	T		1,2	T	T	T	T	T	T
	25	T	T	T			T	T	T	T	T	T
	32	T	T	T			T	T	T	T	T	T
	40	T	T	T			T	T	T	T	T	T
	50-63	T	T	T			T	T	T	T	T	T
C60L	⩽ 10	T	T	T	0,4	1,2	T	T	T	T	T	T
courbe B-C	16	T	T	T	0,4	1,2	T	T	T	T	T	T
courbe K	20	T	T	T		1,2	T	T	T	T	T	T
courbe Z	25	T	T	T		1,2	T	T	T	T	T	T
	32	T	T	T			T	T	T	T	T	T
	40	T	T	T			T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T			T	T	T	T	T	T
	63	T	T	T			T	T	T	T	T	T
NC100H	50	T	T	T			T	T	T	T	T	T
courbe B-C	63	T	T	T			T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T			T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T			T	T	T	T	T	T
NC100H	50	T	T	T			T	T	T	T	T	T
courbe D	63	T	T	T			T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T			T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T			T	T	T	T	T	T
NC100LH	⩽ 16	T	T	T		1,2	T	T	T	T	T	T
courbe C	20	T	T	T		1,2	T	T	T	T	T	T
	25	T	T	T		1,2	T	T	T	T	T	T
	32	T	T	T			T	T	T	T	T	T
	40	T	T	T			T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T			T	T	T	T	T	T
	63	T	T	T			T	T	T	T	T	T
NC125H	125	T	T	T		1,2	T	T	T	T	T	T
courbe C												

Nota : la limite de sélectivité est exprimée en kA.

sélectivité des protections

amont : Compact NS
aval : Compact NS

	AMONT	NS100N/H/L décl. TM-D				NS160N/H/L décl. TM-D						NS250N/H/L décl. TM-D		
AVAL	calibre (A)	16	25	40	63	80	100	80	100	125	160	160	200	250
NS100N	16			0,5	0,5	0,63	0,8	1	2	2	2	T	T	T
décl TM-D	25				0,5	0,63	0,8	1	2	2	2	T	T	T
	40					0,63	0,8	1	2	2	2	T	T	T
	63						0,8		2	2	2	T	T	T
	80									1,25	1,25	T	T	T
	100										1,25	T	T	T
NS100H	16			0,5	0,5	0,63	0,8	1	2	2	2	T	T	T
décl. TM-D	25				0,5	0,63	0,8	1	2	2	2	T	T	T
	40					0,63	0,8	1	2	2	2	36	36	36
	63						0,8		2	2	2	36	36	36
	80									1,25	1,25	36	36	36
	100										1,25	36	36	36
NS100L	16			0,5	0,5	0,63	0,8	1	2	2	2	T	T	T
décl. TM-D	25				0,5	0,63	0,8	1	2	2	2	T	T	T
	40					0,63	0,8	1	2	2	2	36	36	36
	63						0,8		2	2	2	36	36	36
	80									1,25	1,25	36	36	36
	100										1,25	36	36	36
NS125E	16							1	2	2	2	T	T	T
	25							1	2	2	2	T	T	T
	40							1	2	2	2	T	T	T
	63								2	2	2	T	T	T
	80									1,25	1,25	T	T	T
	100										1,25	T	T	T
	125												4	5
NS160N	⩽ 80									1,25	1,25	2,6	4	5
décl. TM-D	100										1,25	2,6	4	5
	125												4	5
	160													5
NS160H	⩽ 80									1,25	1,25	2,6	4	5
décl. TM-D	100										1,25	2,6	4	5
	125												4	5
	160													5
NS160L	⩽ 80									1,25	1,25	2,6	4	5
décl. TM-D	100										1,25	2,6	4	5
	125												4	5
	160													5
NS250N	⩽ 100											1,6	2	2,5
décl. TM-D	125												2	2,5
	160													2,5
	200													
	250													
NS250H/L	⩽ 100											1,6	2	2,5
décl. TM-D	125												2	2,5
	160													2,5
	200													
	250													
NS100N	40					0,63	0,8	1	1,25	1,25	1,25	T	T	T
STR22SE	100										1,25	T	T	T
NS100H/L	40					0,63	0,8	1	1,25	1,25	1,25	36	36	36
STR22SE	100										1,25	36	36	36
NS160N	40					0,63	0,8	1	1,25	1,25	1,25	1,6	2	2,5
STR22SE	100										1,25	1,6	2	2,5
	160													2,5
NS160H/L	40					0,63	0,8	1	1,25	1,25	1,25	1,6	2	2,5
STR22SE	100										1,25	1,6	2	2,5
	160													2,5
NS250N	⩽ 100											1,6	2	2,5
STR22SE	160													2,5
	250													
NS250H/L	⩽ 100											1,6	2	2,5
STR22SE	160													2,5
	250													

Nota : la limite de sélectivité est exprimée en kA.

	AMONT	NNS100N/H/L décl. STR22SE				NS160 N/H/L	NS250 N/H/L		NS400N/H/L décl. STR23SE/53UE		NS630N/H/L			
AVAL	calibre (A)	40	63	80	100	160	200	250	320	400	320	400	500	630
NS100N	16		1,2	1,2	1,2	2	T	T	T	T	T	T	T	T
décl. TM-D	25		1,2	1,2	1,2	2	T	T	T	T	T	T	T	T
	40				1,2	2	T	T	T	T	T	T	T	T
	63					2	T	T	T	T	T	T	T	T
	80						T	T	T	T	T	T	T	T
	100							T	T	T	T	T	T	T
NS100H	16		1,2	1,2	1,2	2	T	T	T	T	T	T	T	T
décl. TM-D	25		1,2	1,2	1,2	2	T	T	T	T	T	T	T	T
	40				1,2	2	36	36	T	T	T	T	T	T
	63					2	36	36	T	T	T	T	T	T
	80						36	36	T	T	T	T	T	T
	100							36	T	T	T	T	T	T
NS100L	16		1,2	1,2	1,2	2	T	T	T	T	T	T	T	T
décl. TM-D	25		1,2	1,2	1,2	2	T	T	T	T	T	T	T	T
	40				1,2	2	36	36	T	T	T	T	T	T
	63					2	36	36	T	T	T	T	T	T
	80						36	36	T	T	T	T	T	T
	100							36	T	T	T	T	T	T
NS125E	16						T	T	T	T	T	T	T	T
	25						T	T	T	T	T	T	T	T
	40						T	T	T	T	T	T	T	T
	63						T	T	T	T	T	T	T	T
	80						T	T	T	T	T	T	T	T
	100						T	T	T	T	T	T	T	T
	125								T	T	T	T	T	T
NS160N	⩽ 80						3	3	T	T	T	T	T	T
décl. TM-D	100							3	T	T	T	T	T	T
	125							3	T	T	T	T	T	T
	160									T	T	T	T	T
NS160H	⩽ 80						3	3	T	T	T	T	T	T
décl. TM-D	100							3	T	T	T	T	T	T
	125							3	T	T	T	T	T	T
	160									T	T	T	T	T
NS160L	⩽ 80						3	3	T	T	T	T	T	T
décl TM-D	100							3	T	T	T	T	T	T
	125							3	T	T	T	T	T	T
	160									T	T	T	T	T
NS250N	⩽ 100							3	5	5	T	T	T	T
décl TM-D	125								5	5	T	T	T	T
	160									5	5	T	T	T
	200										5	5	T	T
	250										5	5	5	T
NS250H/L	⩽ 100							3	5	5	T	T	T	T
décl. TM-D	125									5	T	T	T	T
	160									5	5	T	T	T
	200										5	5	T	T
	250										5	5	5	T
NS100N	40				1,2	2	T	T	T	T	T	T	T	T
STR22SE	100					2	T	T	T	T	T	T	T	T
NS100H/L	40				1,2	2	36	36	T	T	T	T	T	T
STR22SE	100					2	36	36	T	T	T	T	T	T
NS160N	40				1,2	2	3	3	T	T	T	T	T	T
STR22SE	100					2	3	3	T	T	T	T	T	T
	160							3	T	T	T	T	T	T
NS160H/L	40				1,2	2	3	3	T	T	T	T	T	T
STR22SE	100					2	3	3	T	T	T	T	T	T
	160							3	T	T	T	T	T	T
NS250N	⩽ 100					2	3	3	5	5	T	T	T	T
STR22SE	160						3	3	5	5	T	T	T	T
	250									5	T	T	T	T
NS250H/L	⩽ 100					2	3	3	5	5	T	T	T	T
STR22SE	160						3	3	5	5	T	T	T	T
	250									5	T	T	T	T

Nota : la limite de sélectivité est exprimée en kA.

sélectivité des protections

amont : Compact C801 à C1251
aval : Compact NS

aval	amont	C801 N/H décl. STR25DE		C1001 C1251 N/H					C801N/H décl. STR35SE/GE/ME STR55UE					C1001 C1251 N/H N/H décl. STR35SE/GE/ME STR55UE					
	calibre (A)	320	400	500	630	800	1000	1250	320	400	500	630	800	400	500	630	800	1000	1250
NS100N	16	3,2	4	5	6,3	10	18	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
décl. TM-D	25	3,2	4	5	6,3	10	18	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40	3,2	4	5	6,3	10	18	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	63	3,2	4	5	6,3	10	18	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	80	3,2	4	5	6,3	10	18	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	3,2	4	5	6,3	10	18	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NS100H	16	3,2	4	5	6,3	10	18	30	50	50	50	50	50	50	50	50	50	T	T
décl. TM-D	25	3,2	4	5	6,3	10	18	30	50	50	50	50	50	50	50	50	50	T	T
	40	3,2	4	5	6,3	10	18	30	50	50	50	50	50	50	50	50	50	T	T
	63	3,2	4	5	6,3	10	18	30	50	50	50	50	50	50	50	50	50	T	T
	80	3,2	4	5	6,3	10	18	30	50	50	50	50	50	50	50	50	50	T	T
	100	3,2	4	5	6,3	10	18	30	50	50	50	50	50	50	50	50	50	T	T
NS100L	16	3,2	4	5	6,3	10	18	30	50	50	50	50	50	50	50	50	50	T	T
décl. TM-D	25	3,2	4	5	6,3	10	18	30	50	50	50	50	50	50	50	50	50	T	T
	40	3,2	4	5	6,3	10	18	30	50	50	50	50	50	50	50	50	50	T	T
	63	3,2	4	5	6,3	10	18	30	50	50	50	50	50	50	50	50	50	T	T
	80	3,2	4	5	6,3	10	18	30	50	50	50	50	50	50	50	50	50	T	T
	100	3,2	4	5	6,3	10	18	30	50	50	50	50	50	50	50	50	50	T	T
NS125E	16	3,2	4	5	6,3	10	18	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25	3,2	4	5	6,3	10	18	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40	3,2	4	5	6,3	10	18	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	63	3,2	4	5	6,3	10	18	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	80	3,2	4	5	6,3	10	18	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	3,2	4	5	6,3	10	18	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125	3,2	4	5	6,3	10	18	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NS160N	⩽ 80	3,2	4	5	6,3	10	18	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
décl. TM-D	100	3,2	4	5	6,3	10	18	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125	3,2	4	5	6,3	10	18	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160		4	5	6,3	10	18	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NS160H	⩽ 80	3,2	4	5	6,3	10	18	30	45	45	45	45	45	45	45	45	45	T	T
décl. TM-D	100	3,2	4	5	6,3	10	18	30	45	45	45	45	45	45	45	45	45	T	T
	125	3,2	4	5	6,3	10	18	30	45	45	45	45	45	45	45	45	45	T	T
	160		4	5	6,3	10	18	30	45	45	45	45	45	45	45	45	45	T	T
NS160L	⩽ 80	3,2	4	5	6,3	10	18	30	45	45	45	45	45	45	45	45	45	T	T
décl. TM-D	100	3,2	4	5	6,3	10	18	30	45	45	45	45	45	45	45	45	45	T	T
	125	3,2	4	5	6,3	10	18	30	45	45	45	45	45	45	45	45	45	T	T
	160		4	5	6,3	10	18	30	45	45	45	45	45	45	45	45	45	T	T
NS250N	⩽ 100	3,2	4	5	6,3	8	15	24	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
décl. TM-D	125		4	5	6,3	8	15	24		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160			5	6,3	8	15	24		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	200				6,3	8	15	24			T	T	T		T	T	T	T	T
	250					8	15	24				T	T			T	T	T	T
NS250H/L	⩽ 100	3,2	4	5	6,3	8	15	24	40	40	40	40	40	40	40	40	40	T	T
décl. TM-D	125		4	5	6,3	8	15	24		40	40	40	40	40	40	40	40	T	T
	160			5	6,3	8	15	24	40	40	40	40	40	40	40	40	40	T	T
	200				6,3	8	15	24			40	40	40		40	40	40	T	T
	250					8	15	24				40	40			40	40	T	T
NS100N	40	3,2	4	5	6,3	10	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
STR22SE	100	3,2	4	5	6,3	10	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NS100H/L	40	3,2	4	5	6,3	10	18	30	50	50	50	50	50	50	50	50	50	T	T
STR22SE	100	3,2	4	5	6,3	10	18	30	50	50	50	50	50	50	50	50	50	T	T
NS160N	40	3,2	4	5	6,3	10	15	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
STR22SE	100	3,2	4	5	6,3	10	15	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160	3,2	4	5	6,3	10	15	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NS160H/L	40	3,2	4	5	6,3	10	18	30	45	45	45	45	45	45	45	45	45	T	T
STR22SE	100	3,2	4	5	6,3	10	18	30	45	45	45	45	45	45	45	45	45	T	T
	160	3,2	4	5	6,3	10	18	30	45	45	45	45	45	45	45	45	45	T	T
NS250N	⩽ 100	3,2	4	5	6,3	10	15	24	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
STR22SE	160	3,2	4	5	6,3	8	15	24	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	250			5	6,3	8	15	24			T	T	T		T	T	T	T	T
NS250H/L	⩽ 100	3,2	4	5	6,3	8	15	24	40	40	40	40	40	40	40	40	40	T	T
STR22SE	160	3,2	4	5	6,3	8	15	24	40	40	40	40	40	40	40	40	40	T	T
	250			5	6,3	8	15	24			40	40	40		40	40	40	T	T

Nota : la limite de sélectivité est exprimée en kA.

	AMONT	C801N/H				C1001N/H		C1251 N/H	C801L					C1001L				
		décl. STR45AE							décl. STR35SE/GE/ME STR55UE					décl. STR35SE/GE/ME STR55UE				
AVAL	calibre (A)	320	400	500	630	800	1000	1250	320	400	500	630	800	400	500	630	800	1000
NS100N	16	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
décl. TM-D	25	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	40	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	63	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	80	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	100	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
NS100H	16	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
décl. TM-D	25	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	40	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	63	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	80	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	100	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
NS100L	16	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
décl. TM-D	25	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	40	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	63	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	80	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	100	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
NS125E	16	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	25	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	40	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	63	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	80	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	100	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	125	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
NS160N	⩽ 80	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
décl. TM-D	100	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	125		T	T	T	T	T	T		6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	160			T	T	T	T	T			6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
NS160H	⩽ 80	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
décl TM-D	100	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	125		T	T	T	T	T	T		6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	160			T	T	T	T	T			6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
NS160L	⩽ 80	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
décl. TM-D	100	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	125		T	T	T	T	T	T		6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	160			T	T	T	T	T			6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
NS250N	⩽ 100	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
décl. TM-D	125		T	T	T	T	T	T		6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	160			T	T	T	T	T			6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	200			T	T	T	T	T			6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	250					T	T	T					6,4	8	8	8	8	8
NS250H/L	⩽ 100	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
décl. TM-D	125		T	T	T	T	T	T		6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	160			T	T	T	T	T			6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	200			T	T	T	T	T			6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	250					T	T	T					6,4	8	8	8	8	8
NS100N	40	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
STR22SE	100	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
NS100H/L	40	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
STR22SE	100	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
NS160N	40	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
STR22SE	100	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	160	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
NS160H/L	40	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
STR22SE	100	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
	160	T	T	T	T	T	T	T		6,4	6,4	6,4	6,4	8	8	8	8	8
NS250N	⩽ 100	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	3,2	4	5	6,3	8
STR22SE	160	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	3,2	4	5	6,3	8
	250		T	T	T	T	T	T		6,4	6,4	6,4	6,4	3,2	4	5	6,3	8
NS250H/L	⩽ 100	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	3,2	4	5	6,3	8
STR22SE	160	T	T	T	T	T	T	T	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	3,2	4	5	6,3	8
	250		T	T	T	T	T	T		6,4	6,4	6,4	6,4	3,2	4	5	6,3	8

Nota : la limite de sélectivité est exprimée en kA.

sélectivité des protections

amont : Compact C801 à C1251, CM, Masterpact
aval : Compact

	AMONT	C801 N/H C1001 N/H décl. STR25DE							C801N/H décl. STR35SE/GE/ME STR55UE					C1001 N/H C1251 N/H décl. STR35SE/GE/ME STR55UE					
AVAL	calibre (A)	**320**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1000**	**1250**	**320**	**400**	**500**	**630**	**800**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1000**	**1250**
C101N	⩽ 25	3,2	4	5,5	8,5	14	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40	3,2	4	5,5	8,5	14	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	63	3,2	4	5,5	8,5	14	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	80	3,2	4	5,5	8,5	14	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	3,2	4	5,5	8,5	14	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
C101H	⩽ 25	3,2	4	5,5	9	16	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40	3,2	4	5,5	9	16	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	63	3,2	4	5,5	9	16	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	80	3,2	4	5,5	9	16	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	3,2	4	5,5	9	16	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
C101L	⩽ 25	3,2	4	5,5	11	20	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40	3,2	4	5,5	11	20	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	63	3,2	4	5,5	11	20	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	80	3,2	4	5,5	11	20	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	3,2	4	5,5	11	20	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
C161N	80	3,2	4	5	8	12	17	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	3,2	4	5	8	12	17	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125	3,2	4	5	8	12	17	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160	3,2	4	5	8	12	17	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
C161H	80	3,2	4	5	8	12	17	35	35	35	35	35	35	T	T	T	T	T	T
	100	3,2	4	5	8	12	17	35	35	35	35	35	35	T	T	T	T	T	T
	125	3,2	4	5	8	12	17	35	35	35	35	35	35	T	T	T	T	T	T
	160	3,2	4	5	8	12	17	35	35	35	35	35	35	T	T	T	T	T	T
C161L	80	3,2	4	5	11	20	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	3,2	4	5	11	20	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125	3,2	4	5	11	20	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160	3,2	4	5	11	20	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
C250N	160	3,2	4	5	6,3	8,5	11	18	20	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30
	200	3,2	4	5	6,3	8,5	11	18	20	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30
	250	3,2	4	5	6,3	8,5	11	18	20	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30
C250H	160	3,2	4	5	6,3	8,5	11	18	20	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30
	200	3,2	4	5	6,3	8,5	11	18	20	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30
	250	3,2	4	5	6,3	8,5	11	18	20	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30
C250L	160	3,2	4	5	7	11	18	32	40	40	40	40	40	T	T	T	T	T	T
	200	3,2	4	5	7	11	18	32	40	40	40	40	40	T	T	T	T	T	T
	250	3,2	4	5	7	11	18	32	40	40	40	40	40	T	T	T	T	T	T
C401N	320				6,3	8	10	12,5				13	13			16	16	16	16
	400				6,3	8	10	12,5				13	13			16	16	16	16
C401H	320				6,3	8	10	12,5				13	13			16	16	16	16
	400				6,3	8	10	12,5				13	13			16	16	16	16
C401L	320				6,3	9	12,5	19				20	20			30	30	30	30
	400				6,3	9	12,5	19				20	20			30	30	30	30
C400N	320							12,5		12	12	12	12	16	16	16	16	16	16
	400							12,5			12	12	12		16	16	16	16	16
C400H	320							12,5		12	12	12	12	16	16	16	16	16	16
	400							12,5			12	12	12		16	16	16	16	16
C400L	320							19		15	15	15	15	30	30	30	30	30	30
	400							19			15	15	15		30	30	30	30	30
C630N	500												19	15	15	15	15	15	15
	630												19	15	15	15	15	15	15
C630H	500												19	15	15	15	15	15	15
	630												19	15	15	15	15	15	15
C630L	500												15	21	21	21	21	21	21
	630												15	21	21	21	21	21	21

Nota : la limite de sélectivité est exprimée en kA.

disjoncteur amont : Compact CM

Sélectivité totale avec tous les disjoncteurs Compact NS, si le Compact CM est équipé d'un déclencheur ST-CM2 ou ST-CM3.

disjoncteur amont : Masterpact N1, H1, H2

Sélectivité totale avec tous les disjoncteurs Compact NS, si le Masterpact est équipé d'un déclencheur STR38, STR58 ou STR68.

sélectivité des protections en commande moteur

disjoncteur amont			NS100N/H/L						NS160N/H/L				NS250N/H/L					
déclencheur			TM-D															
disjoncteur aval	relais thermique	calibre (A)	16	25	40	63	80	100	80	100	125	160	80	100	125	160	200	250
GV2 M01	intégré	0,1 ... 0,16	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 M02	intégré	0,16 ... 0,25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 M03	intégré	0,25 ... 0,40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 M04	intégré	0,40 ... 0,63	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 M05	intégré	0,63 ... 1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 M06	intégré	1 ... 1,6	2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 M07	intégré	1,6 ... 2.5	0,6	2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 M08	intégré	2,5 ... 4	0,2	0,8	4	4	4	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 M10	intégré	4 ... 6,3		0,3	1	1	0,7	2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 M14	intégré	6 ... 10			0,5	0,5	0,7	0,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 M16	intégré	9 ... 14				0,5	0,7	0,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 M20	intégré	13 ... 18				0,5	0,7	0,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 M21	intégré	17 ... 23					0,7	0,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 M22	intégré	20 ... 25					0,7	0,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 P01	intégré	0,1 ... 0,16	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 P02	intégré	0,16 ... 0,25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 P03	intégré	0,25 ... 0,40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 P04	intégré	0,40 ... 0,63	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 P05	intégré	0,63 ... 1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 P06	intégré	1 ... 1,6	2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 P07	intégré	1,6 ... 2,5	0,6	2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 P08	intégré	2.5 ... 4	0.2	0,8	4	4	4	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 P10	intégré	4 ... 6.3		0,3	1	1	0,7	2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 P14	intégré	6 ... 10			0,5	0,5	0,7	0,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 P16	intégré	9 ... 14				0,5	0,7	0,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 P20	intégré	13 ... 18				0,5	0,7	0,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 P21	intégré	17 ... 23					0,7	0,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 P22	intégré	20 ... 25					0,7	0,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 L03	LR2 D13 03	0,25 ... 0,4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 L04	LR2 D13 04	0,4 ... 0,63	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 L05	LR2 D13 05	0,63 ... 1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 L06	LR2 D13 06	1 ... 1,6	2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 L07	LR2 D13 07	1,6 ... 2,5	0,6	2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 L08	LR2 D13 08	2.5 ... 4	0,2	0,8	4	4	4	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 L10	LR2 D13 10	4 ... 6		0,3	1	1	0,7	2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 L14	LR2 D13 14	7 ... 10			0,5	0,5	0,7	0,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 L16	LR2 D13 16	9 ... 13				0,5	0,7	0,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 L20	LR2 D13 21	12 ... 18				0,5	0,7	0,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV2 L22	LR2 D33 22	17 ... 25					0,7	0,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV3 M06	intégré	1 ... 1,6	0,2	0,3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV3 M07	intégré	1,6 ... 2.5	0,2	0,3	1	1	0,7	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV3 M08	intégré	2,5 ... 4	0,2	0,3	0,5	0,5	0,7	0,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV3 M10	intégré	4 ... 6	0,2	0,3	0,5	0,5	0,7	0,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
GV3 M14	intégré	6 ... 10			0,5	0,5	0,7	0,8	2	3	3	3	2	3	3	T	T	T
GV3 M20	intégré	10 ... 16				0,5	0,7	0,8	1,5	2	2	2	1,5	2	2	T	T	T
GV3 M25	intégré	16 ... 25					0,7	0,8	1	2	2	2	1	2	2	T	T	T
GV3 M40	intégré	25 ... 40									1,3	1,3			1,3	T	T	T
GV3 M63	intégré	40 ... 63															T	T
GV3 M80	intégré	63 ... 80																T

sélectivité des protections en commande moteur

disjoncteur amont			NS100N/H/L		NS160N/H/L	NS250N/H/L	NS400N/H/L	NS630N/H/L
déclencheur			STR22SE				STR23SE / 53UE	
disjoncteur aval	relais	calibre (A) thermique	40	100	160	250	400	630
GV2 M01	intégré	0.1 ... 0.16	T	T	T	T	T	T
GV2 M02	intégré	0.16 ... 0.25	T	T	T	T	T	T
GV2 M03	intégré	0.25 ... 0.40	T	T	T	T	T	T
GV2 M04	intégré	0.40 ... 0.63	T	T	T	T	T	T
GV2 M05	intégré	0.63 ... 1	T	T	T	T	T	T
GV2 M06	intégré	1 ... 1.6	1	T	T	T	T	T
GV2 M07	intégré	1.6 ... 2.5	1	4	T	T	T	T
GV2 M08	intégré	2.5 ... 4	0.8	3	T	T	T	T
GV2 M10	intégré	4 ... 6.3	0.5	2	T	T	T	T
GV2 M14	intégré	6 ... 10	0.5	1.2	T	T	T	T
GV2 M16	intégré	9 ... 14		1.2	T	T	T	T
GV2 M20	intégré	13 ... 18		1.2	T	T	T	T
GV2 M21	intégré	17 ... 23		1.2	T	T	T	T
GV2 M22	intégré	20 ... 25		1.2	T	T	T	T
GV2 P01	intégré	0.1 ... 0.16	T	T	T	T	T	T
GV2 P02	intégré	0.16 ... 0.25	T	T	T	T	T	T
GV2 P03	intégré	0.25 ... 0.40	T	T	T	T	T	T
GV2 P04	intégré	0.40 ... 0.63	T	T	T	T	T	T
GV2 P05	intégré	0.63 ... 1	T	T	T	T	T	T
GV2 P06	intégré	1 ... 1.6	1	T	T	T	T	T
GV2 P07	intégré	1.6 ... 2.5	1	4	T	T	T	T
GV2 P08	intégré	2.5 ... 4	0.5	3	T	T	T	T
GV2 P10	intégré	6 ... 10	0.5	1.2	T	T	T	T
GV2 P16	intégré	9 ... 14		1.2	T	T	T	T
GV2 P20	intégré	13 ... 18		1.2	T	T	T	T
GV2 P21	intégré	17 ... 23		1.2	T	T	T	T
GV2 P22	intégré	20 ... 25		1.2	T	T	T	T
GV2 L03	LR2 D13 03	0.25 ... 0.4	T	T	T	T	T	T
GV2 L04	LR2 D13 04	0.4 ... 0.63	T	T	T	T	T	T
GV2 L05	LR2 D13 05	0.63 ... 1	T	T	T	T	T	T
GV2 L06	LR2 D13 06	1 ... 1.6	1	T	T	T	T	T
GV2 L07	LR2 D13 07	1.6 ... 2.5	1	4	T	T	T	T
GV2 L08	LR2 D13 08	2.5 ... 4	0.8	3	T	T	T	T
GV2 L10	LR2 D13 10	4 ... 6	0.5	2	T	T	T	T
GV2 L14	LR2 D13 14	7 ... 10	0.5	1.2	T	T	T	T
GV2 L16	LR2 D13 16	9 ... 13		1.2	T	T	T	T
GV2 L20	LR2 D13 21	12 ... 18		1.2	T	T	T	T
GV2 L22	LR2 D33 22	17 ... 25		1.2	T	T	T	T
GV3 M06	intégré	1 ... 1.6	T	T	T	T	T	T
GV3 M07	intégré	1.6 ... 2.5	2	T	T	T	T	T
GV3 M08	intégré	2.5 ... 4	0.5	5	T	T	T	T
GV3 M10	intégré	4 ... 6	0.5	2	T	T	T	T
GV3 M14	intégré	6 ... 10	0.5	1.2	T	T	T	T
GV3 M20	intégré	10 ... 16		1.2	T	T	T	T
GV3 M25	intégré	16 ... 25		1.2	T	T	T	T
GV3 M40	intégré	25 ... 40			T	T	T	T
GV3 M63	intégré	40 ... 63				T	T	T
GV3 M80	intégré	63 ... 80				T	T	T

disjoncteur amont			NS100N/H/L						NS160N/H/L				NS250N/H/L					
déclencheur			TM-D															
disjoncteur aval	relais	calibre (A) thermique	16	25	40	63	80	100	80	100	125	160	80	100	125	160	200	250
Integral 18	LB1-LB03P01	0.1 ... 0.16	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
LD1-LB030	LB1-LB03P02	0.16 ... 0.25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	LB1-LB03P03	0.25 ... 0.40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	LB1-LB03P04	0.40 ... 0.63	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	LB1-LB03P05	0.63 ... 1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	LB1-LB03P06	1 ... 1.6	0.2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	LB1-LB03P07	1.6 ... 2.5	0.2	0.3	1.5	1.5	4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	LB1-LB03P08	2.5 ... 4	0.2	0.3	0.5	0.5	0.7	2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	LB1-LB03P10	4 ... 6		0.3	0.5	0.5	0.7	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	LB1-LB03P13	6 ... 10			0.5	0.5	0.7	0.8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	LB1-LB03P17	10 ... 16				0.5	0.7	0.8	4	T	T	T	4	T	T	T	T	T
	LB1-LB03P21	12 ... 18				0.5	0.7	0.8	3	T	T	T	3	T	T	T	T	T
Integral 32	LB1-LC03M03	0.25 ... 0.40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
LD1-LC030	LB1-LC03M04	0.40 ... 0.63	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
LD4-LC130	LB1-LC03M05	0.63 ... 1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
LD4-LC030	LB1-LC03M06	1 ... 1.6	0.2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	LB1-LC03M07	1.6 ... 2.5	0.2	0.3	1.5	1.5	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	LB1-LC03M08	2.5 ... 4	0.2	0.3	0.5	0.5	0.7	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	LB1-LC03M10	4 ... 6		0.3	0.5	0.5	0.7	0.8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	LB1-LC03M13	6 ... 10			0.5	0.5	0.7	0.8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	LB1-LC03M17	10 ... 16				0.5	0.7	0.8	15	T	T	T	15	T	T	T	T	T
	LB1-LC03M22	16 ... 25				0.5	0.7	0.8	8	T	T	T	8	T	T	T	T	T
	LB1-LC03M53	23 ... 32						0.8		T	T	T		T	T	T	T	T
Integral 63	LB1-LD03M16	10 ...13			0.5	0.5	0.7	0.8	1	1.3	1.3	1.3	1	1.3	1.3	T	T	T
LD1-LD030	LB1-LD03M21	13 ...18				0.5	0.7	0.8	1	1.3	1.3	1.3	1	1.3	1.3	T	T	T
LD4-LD130	LB1-LD03M22	18 ... 25					0.7	0.8	1	1.3	1.3	1.3	1	1.3	1.3	T	T	T
LD4-LD030	LB1-LD03M53	23 ... 32						0.8		1.3	1.3	1.3		1.3	1.3	T	T	T
	LB1-LD03M55	28 ... 40									1.3	1.3			1.3	T	T	T
	LB1-LD03M57	35 ... 50										1.3				T	T	T
	LB1-LD03M61	45 ... 63															T	T
NC100L MA 1.6	LR2 D13 06	1 ... 1.6	0.2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NC100L MA 2.5	LR2 D13 07	1.6 ... 2.5	0.2	0.3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NC100L MA 4	LR2 D13 08	2.5 ... 4	0.2	0.3	0.5	0.5	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NC100L MA 6.3	LR2 D13 10	4 ... 6		0.3	0.5	0.5	0.7	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NC100L MA 10	LR2 D13 12	5.5 ... 8		0.3	0.5	0.5	0.7	2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NC100L MA 10	LR2 D13 14	7 ... 10			0.5	0.5	0.7	0.8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NC100L MA 12.5	LR2 D13 16	9 ... 13			0.5	0.5	0.7	0.8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NC100L MA 16	LR2 D13 21	12 ... 18				0.5	0.7	0.8	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NC100L MA 25	LR2 D13 22	17 ... 25					0.7	0.8	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NC100L MA 40	LR2 D33 53	23 ... 32						0.8		T	T	T		T	T	T	T	T
NC100L MA 40	LR2 D33 55	30 ... 40									T	T			T	T	T	T
NC100L MA 63	LR2 D33 57	37 ... 50										T				T	T	T
NC100L MA 63	LR2 D33 59	48 ... 65															T	T

sélectivité des protections en commande moteur

disjoncteur amont			NS100N/H/L		NS160N/H/L	NS250N/H/L	NS400N/H/L	NS630N/H/L
déclencheur			STR22SE				STR23SE / 53UE	
disjoncteur aval	relais	calibre (A) thermique	40	100	160	250	400	630
Integral 18	LB1-LB03P01	0.1 ... 0.16	T	T	T	T	T	T
LD1-LB030	LB1-LB03P02	0.16 ... 0.25	T	T	T	T	T	T
	LB1-LB03P03	0.25 ... 0.40	T	T	T	T	T	T
	LB1-LB03P04	0.40 ... 0.63	T	T	T	T	T	T
	LB1-LB03P05	0.63 ... 1	T	T	T	T	T	T
	LB1-LB03P06	1 ... 1.6	T	T	T	T	T	T
	LB1-LB03P07	1.6 ... 2.5	2	T	T	T	T	T
	LB1-LB03P08	2.5 ... 4	0.5	3	T	T	T	T
	LB1-LB03P10	4 ... 6	0.5	1.2	T	T	T	T
	LB1-LB03P13	6 ... 10	0.5	1.2	T	T	T	T
	LB1-LB03P17	10 ... 16		1.2	T	T	T	T
	LB1-LB03P21	12 ... 18		1.2	T	T	T	T
Integral 32	LB1-LC03M03	0.25 ... 0.40	T	T	T	T	T	T
LD1-LC030	LB1-LC03M04	0.40 ... 0.63	T	T	T	T	T	T
LD4-LC130	LB1-LC03M05	0.63 ... 1	T	T	T	T	T	T
LD4-LC030	LB1-LC03M06	1 ... 1.6	T	T	T	T	T	T
	LB1-LC03M07	1.6 ... 2.5	0.5	T	T	T	T	T
	LB1-LC03M08	2.5 ... 4	0.5	3	T	T	T	T
	LB1-LC03M10	4 ... 6	0.5	1.2	T	T	T	T
	LB1-LC03M13	6 ... 10	0.5	1.2	T	T	T	T
	LB1-LC03M17	10 ... 16		1.2	T	T	T	T
	LB1-LC03M22	16 ... 25		1.2	T	T	T	T
	LB1-LC03M53	23 ... 32		1.2	T	T	T	T
Integral 63	LB1-LD03M16	10 ...13	0.5	1.2	T	T	T	T
LD1-LD030	LB1-LD03M21	13 ...18		1.2	35	T	T	T
LD4-LD130	LB1-LD03M22	18 ... 25		1.2	35	T	T	T
LD4-LD030	LB1-LD03M53	23 ... 32		1.2	35	T	T	T
	LB1-LD03M55	28 ... 40			35	T	T	T
	LB1-LD03M57	35 ... 50				T	T	T
	LB1-LD03M61	45 ... 63				T	T	T
NC100L MA 1.6	LR2 D13 06	1 ... 1.6	T	T	T	T	T	T
NC100L MA 2.5	LR2 D13 07	1.6 ... 2.5	1	T	T	T	T	T
NC100L MA 4	LR2 D13 08	2.5 ... 4	0.5	15	T	T	T	T
NC100L MA 6.3	LR2 D13 10	4 ... 6	0.5	2	T	T	T	T
NC100L MA 10	LR2 D13 12	5.5 ... 8	0.5	1.2	T	T	T	T
NC100L MA 10	LR2 D13 14	7 ... 10	0.5	1.2	T	T	T	T
NC100L MA 12.5	LR2 D13 16	9 ... 13	0.5	1.2	T	T	T	T
NC100L MA 16	LR2 D13 21	12 ... 18		1.2	T	T	T	T
NC100L MA 25	LR2 D13 22	17 ... 25		1.2	T	T	T	T
NC100L MA 40	LR2 D33 53	23 ... 32		1.2	T	T	T	T
NC100L MA 40	LR2 D33 55	30 ... 40			T	T	T	T
NC100L MA 63	LR2 D33 57	37 ... 50			T	T	T	T
NC100L MA 63	LR2 D33 59	48 ... 65				T	T	T

disjoncteur amont			NS100N/H/L						NS160N/H/L				NS250N/H/L					
déclencheur			TM-D															
disjoncteur aval	relais	calibre (A) thermique	16	25	40	63	80	100	80	100	125	160	80	100	125	160	200	250
NS80H MA 2.5	LR2 D13 06	1 ... 1.6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NS80H MA 2.5	LR2 D13 07	1.6 ... 2.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NS80H MA 6.3	LR2 D13 08	2.5 ... 4	0.2	0.3	0.5	0.5	0.7	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NS80H MA 6.3	LR2 D13 10	4 ... 6		0.3	0.5	0.5	0.7	2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NS80H MA 12.5	LR2 D13 12	5.5 ... 8		0.3	0.5	0.5	0.7	0.8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NS80H MA 12.5	LR2 D13 14	7 ... 10			0.5	0.5	0.7	0.8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NS80H MA 12.5	LR2 D13 16	9 ... 13			0.5	0.5	0.7	0.8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NS80H MA 25	LR2 D13 21	12 ... 18				0.5	0.7	0.8	1	T	T	T	1	T	T	T	T	T
NS80H MA 25	LR2 D33 22	17 ... 25					0.7	0.8	1	1.2	1.2	1.2	1	1.2	1.2	T	T	T
NS80H MA 50	LR2 D33 53	23 ... 32						0.8		1.2	1.2	1.2		1.2	1.2	T	T	T
NS80H MA 50	LR2 D33 55	30 ... 40									1.2	1.2			1.2	T	T	T
NS80H MA 50	LR2 D33 57	37 ... 50										1.2				T	T	T
NS80H MA 80	LR2 D33 59	48 ... 65															T	T
NS80H MA 80	LR2 D33 63	48 ... 65																T
NS100N/H/L MA100	LR2 D33 59	48 ... 65																T
NS100N/H/L MA100	LR2-D33 63	63 ... 80																T

disjoncteur			NS100N/H/L		NS160N/H/L	NS250N/H/L	NS400N/H/L	NS630N/H/L
déclencheur			STR22SE				STR23SE / 53UE	
disjoncteur aval	relais	calibre (A) thermique	40	100	160	250	400	630
NS80H MA 2.5	LR2 D13 06	1 ... 1.6	T	T	T	T	T	T
NS80H MA 2.5	LR2 D13 07	1.6 ... 2.5	1	T	T	T	T	T
NS80H MA 6.3	LR2 D13 08	2.5 ... 4	0.5	T	T	T	T	T
NS80H MA 6.3	LR2 D13 10	4 ... 6	0.5	5	T	T	T	T
NS80H MA 12.5	LR2 D13 12	5.5 ... 8	0.5	2	T	T	T	T
NS80H MA 12.5	LR2 D13 14	7 ... 10	0.5	1.2	T	T	T	T
NS80H MA 12.5	LR2 D13 16	9 ... 13	0.5	1.2	T	T	T	T
NS80H MA 25	LR2 D13 21	12 ... 18		1.2	T	T	T	T
NS80H MA 25	LR2 D33 22	17 ... 25		1.2	T	T	T	T
NS80H MA 50	LR2 D33 53	23 ... 32		1.2	T	T	T	T
NS80H MA 50	LR2 D33 55	30 ... 40			T	T	T	T
NS80H MA 50	LR2 D33 57	37 ... 50			T	T	T	T
NS80H MA 80	LR2 D33 59	48 ... 65				T	T	T
NS80H MA 80	LR2 D33 63	63 ... 80				T	T	T
NS100N/H/L MA100	LR2 D33 59	48 ... 65				T	T	T
NS100N/H/L MA100	LR2-D33 63	63 ... 80				T	T	T
NS100N/H/L MA100	LR1F105	75 ... 105					T	T
NS100N/H/L MA100	LR2F5367	80 ... 125					T	T
NS100N/H/L MA100	LT7F0M160	40 ... 160					T	T
NS160N/H/L MA150	LR2F5369	100 ... 160						T
NS160N/H/L MA150	LT7F0M160	40 ... 160						T
NS250N/H/L MA220	LR2F5371	125 ... 200						T

choix des interrupteurs

Le choix d'un interrupteur doit se faire en fonction :
- des caractéristiques du réseau sur lequel il est installé
- de la fonction à assurer, c'est-à-dire du besoin en auxiliaires
- de la coordination avec le dispositif de protection contre les courts-circuits (DPCC) amont
- de la classe de fonctionnement.

Caractéristiques du réseau
La détermination de la tension nominale, de la fréquence nominale, de l'intensité nominale et du nombre de pôles, s'effectue dans les mêmes conditions que celles d'un disjoncteur.

Fonction à assurer
La fonction à assurer détermine le type d'interrupteur :
- si seules les fonctions sectionnement et commande sont nécessaires, utiliser un interrupteur I ou un Interpact jusqu'à 2 500 A
- si les fonctions auxiliaires (différentielle, commande et déclenchement à distance, etc.) sont nécessaires, utiliser un interrupteur différentiel ID ou un interrupteur Compact NI ou Compact CMI
- si la fonction débrochabilité est demandée, utiliser un interrupteur Compact ou Masterpact
- si la fonction protection est demandée, utiliser un interrupteur fusible IF ou Fupact.

Coordination avec le DPCC amont
Un interrupteur, n'ayant qu'un pouvoir de coupure et une tenue au court-circuit limités, doit être protégé par un dispositif de protection contre les courts-circuits (DPCC) situé en amont.
Le tableau des pages K122-K123-K124 indique le DPCC (disjoncteur ou calibre maxi du fusible) amont qui assure une bonne coordination avec les interrupteurs en cas de court-circuit aval.

Classe de fonctionnement
Le tableau de choix indique l'interrupteur à choisir en fonction de la classe de fonctionnement.
Le tableau ci-dessous explicite ces différentes classes de fonctionnement (catégories d'emploi).

Présentation
La gamme des interrupteurs comprend plusieurs types d'appareils
- **les interrupteurs Multi 9** pour les intensités inférieures ou égales à 100 A dans leurs différentes versions : interrupteurs simples, différentiels, télécommandes ou fusibles
- **les Interpact** pour les calibres compris entre 63 et 2 500 A destinés à la commande et au sectionnement des circuits. Ils sont caractérisés par des performances élevées et offrent un haut niveau de sécurité
- **les interrupteurs Compact,** dérivés des Compact standard (fixes ou débrochables de 100 à 1 250 A), offrent en plus, par rapport aux Interpact, des possibilités :
  - ▫ de télécommande, de commande à distance (MX, MN)
  - ▫ de protection différentielle
  - ▫ de disposer de la gamme d'accessoires des Compact
- **les interrupteurs Compact CMI,** dérivés des Compact CM (fixes de 1 600 à 3 200 A) offrent les mêmes possibilités que les Compact dans des calibres plus élevés en version fixe
- **les interrupteurs Masterpact** M08 à M63 type NI, HI ou HF (fixes ou débrochables de 800 à 6 300 A) existent en deux modèles :
  - ▫ standard sans unité de contrôle (NI; HI)
  - ▫ haute performance (HF) équipé de la fonction déclenchement instantané à la fermeture (seuil 12 In).

Le tableau ci-contre, extrait de la norme CEI 947-3 avec laquelle la NF C 63-130 s'est mise en conformité, indique les catégories d'emploi (classe de fonctionnement), qui déterminent le choix des interrupteurs.

catégorie d'emploi	applications caractéristiques	valeur de courant nominal	cos φ	pouvoir de fermeture	pouvoir de coupure
AC20	fermeture et ouverture à vide	toutes valeurs	-	-	-
AC21	charges résistives	toutes valeurs	0,95	1,5 Ie	1,5 Ie
AC22	charges mixtes (résistives et inductives)	toutes valeurs	0,65	3 Ie	3 Ie
AC23	moteurs ou charges fortement inductives	Ie ≤ 17 A	0,65	10 Ie	8 Ie
		17 A < Ie ≤ 100 A	0,35	10 Ie	8 Ie
		Ie > 100 A	0,35	8 Ie	6 Ie

Ie = Ib = intensité d'emploi

interpact INS			**IN40S**		**IN63S**		**IN100S**			**IN125S**		
nombre de pôles			3 - 4		3 - 4		3 - 4			3 - 4		
tension assignée d'isolement	UI (V)	CA 50/60 Hz	690		690		690			690		
tension assignée d'emploi	Ue	CA 50/60 Hz	415		415		690			690		
courant assigné d'emploi	Ie	**CA 50/60 Hz**	**AC22A**	**AC23A**	**AC22A**	**AC23A**	**AC21A**	**AC22A**	**AC23A**	**AC21**	**AC22**	**AC23A**
		220/240 V	40 A	40 A	63 A	63 A	100 A	100 A	63A	125 A	125A	63 A
		380/415 V	40 A	40 A	63 A	63 A	100 A	100 A	63 A	125 A	125 A	63 A
		440/480 V					100 A	100 A	63A	125 A	125 A	63 A
		500 V				100 A	100 A	63 A	125 A	125 A	63 A	
		660/690 V					100 A	100 A	45 A	125 A	125 A	45 A
		CC				**DC21B**	**DC22B**	**DC23B**	**DC21B**	**DC22B**	**DC23B**	
		110 V				100 A	100 A	100 A	125 A	125 A	125 A	
		220 V				100 A	100 A		125 A	125 A		
courant de courte durée admiss. (kA eff. 1 s)			1		1,5		3			3		
pouv. de ferm. sur court-circuit (kA crête)			1,4		2,2		4,3			4,3		
endurance	mécanique		30 000		30 000		30 000			30 000		
(en nb de cycles FO)	électrique		1 500		1 500		1 500			1 500		
coupure pleinement apparente			■		■		■			■		

interrupteurs Multi 9 et Compact

interrupteurs et interrupteurs différentiels Multi 9 (1)

type d'interrupteur In	(A)	Un CA 50/60 Hz (V)	nombre de pôles	sensibilité (mA)	endurance (cycle FO) mécanique	endurance (cycle FO) électrique	auxiliaires
Interrupteur I conforme à la norme NF C 61-110 et NF C 20-070 pour I ⩽ 63 A	**20**	250	1		300 000	30 000	
		400	2-3-4		300 000	30 000	
	32	250	1		300 000	30 000	
		400	2-3-4		300 000	30 000	
	63	250	1		200 000	20 000	
		400	2-3-4		200 000	20 000	
	100	250	1		6 000	300	
		415	2-3-4		6 000	300	
interrupteur différentiel ID conforme à la norme NF C 61-140 et EN 61008	**25**	240	2	10-30-300	20 000	10 000	SD-OF-MX-MN(2)
		415	4	30-300	20 000	10 000	SD-OF-MX-MN(2)
	40	215	2	30-100-300	20 000	10 000	SD-OF-MX-MN(2)
		415	4	30-100-300-300 S	20 000	10 000	SD-OF-MX-MN(2)
	63	240	2	30-100-300-300	20 000	10 000	SD-OF-MX-MN(2)
		415	4	30-100-300-300	20 000	10 000	SD-OF-MX-MN(2)
	80	240	2	300-300 S	20 000	10 000	SD-OF-MX-MN(2)
		415	4	300-300 S	20 000	10 000	SD-OF-MX-MN(2)
	100	240	2	300-300 S	20 000	10 000	SD-OF-MX-MN(2)
		415	4	300-300 S	20 000	10 000	SD-OF-MX-MN(2)
interrupteur fusible IF taille des fusibles 8,5 x 31,5	⩽ **10**	230	1 + N		20 000	10 000	
		415	2-3-3 + N		20 000	10 000	
10,3 x 38	⩽ **25**	230	1 + N		20 000	10 000	
		415	2-3-3 + N		20 000	10 000	

(1) les interrupteurs et interrupteurs différentiels doivent toujours être utilisés en association avec un appareil réalisant la protection contre les surcharges et les courts-circuits.

(2) un contact OFS est obligatoire pour utiliser les SD, MN, MX et OF.
(3) les versions bi, tri et tétrapolaires sont réalisées par juxtaposition de pôles EI40 à un XI ou SI40.

interrupteurs Compact

caractéristiques (conformes à CEI 408 et NF C 63130)

type d'interrupteur	NS100NA	NS125NA	NS160NA	NS250NA	NS400NA	NS630NA	C801NI	C1251NI	
courant nominal (A) à 60 °C	CA cl. AC23 (U ⩽ 660 V)	100	125	160	250	400	630	800	1 250
	CC cl. DC 22 ou 23 (U ⩽ 500 V)	100	125	160	250	400	630	800	1 250
tension nominale (V)	CA 50/60 Hz	690	690	690	690	690	690	690	690
	CC(1)	500	250	500	500	500	500	500	500
nombre de pôles		2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	3, 4	3, 4	3, 4
pouv. de ferm. sur court-circuit (kA crête)		2,6	1,5	3,6	4,9	7,1	8,5	20	30
courant de courte durée admissible	kA eff.	1,8	1,5	1,8	3,5	5	6	10	15
	pendant(s)	3	3	3	3	3	3	8	8
endurance (milliers de cycl. FO)	mécanique	50	50	40	20	15	15	10	10
	électrique sous In/380/415 V	30	30	20	10	6	4	1(2)	1(2)
degré de protection		avec cache-bornes : IP 40.5; en coffret étanche : IP 55.7							
variantes									
éléments adaptables	bloc Vigi	■	■	■	■	■	■	(3)	(3)
	bloc de télécommande	■	■	■	■	■	■	■	■
	inv. de source autom.	■		■	■	■	■	■	■
	inv. de source manuel	■		■	■	■	■	■	■
auxiliaires et accessoires									
auxiliaires (1) adaptables	contacts auxil. OF	■	■	■	■	■	■	■	■
	contact CAOF (sur cde rot.)	■	■	■	■	■	■		
	contact défaut SD	■	■	■	■	■	■	■(4)	■(4)
	déclencheur MX ou MN	■		■	■	■	■	■	■
accessoires adaptables	cache-bornes	■	■	■	■	■	■		
	access. de raccordement	■	■	■	■	■	■	■	■
	verrouill. par cadenas	■		■	■	■	■	■	■
	verrouill. par serrure	■	■	■	■	■	■	■	■
	commande rotative	■	■	■	■	■	■	■	■

(1) Nombre de pôles en série devant participer à la coupure : 2 en 250 V, 4 en 500 V (3 seulement pour C800NI et C1250NI).
(2) 500 sous 660 V.

(3) Protection différentielle avec Vigirex.
(4) Pas de contact SD avec accessoires de commande manuelle.

tableau de choix des interrupteurs

interrupteurs Compact CMI

caractéristiques

type d'interrupteur		CM1600I	CM2000I	CM2500I	CM3200I
courant nominal (A) à 40 °C cl. AC 21 ou AC 23		1 600	2 000	2 500	3 200
tension nominale (V) CA 50/60 Hz		660	660	660	660
nombre de pôles		3-4	3-4	3-4	3
tenue électrodynamique (kA crête)		65	65	65	65
tenue thermique (3 s) (kA eff.)		32	32	32	32
endurance cycles (FO)	mécanique	10 000	10 000	10 000	10 000
	électrique à In/380 V	2 000	2 000	2 000	2 000

variantes

éléments adaptables	bloc Vigi	réalisable avec un relais Vigirex			
	bloc de télécommande[1]	■	■	■	■

auxiliaires et accessoires[1]

contacts auxiliaires 2 OF ou 4 OF + SD	■	■	■	■
bobine de déclenchement MX ou MN	■	■	■	■

installation

version fixe PAV	■	■	■	■

interrupteurs Masterpact

type d'interrupteur		M08			M10			M12			M16		
courant nominal (A) à 40 °C		800			1 000			1 250			1 600		
tension nominale (V) CA 50/60 Hz		660			660			660			660		
nombre de pôles		3-4			3-4			3-4			3-4		
désignation de l'interrupteur		**NI**	**HI**	**HF**	**NI**	**HI**	**HF**	**NI**	**HI**	**HF**	**NI**	**HI**	**HF**
pouvoir de fermeture (kA crête)		84	105	143	84	105	143	84	105	143	84	105	143
tenue thermique (kA eff. pendant 1 s)		30	50	50	30	50	50	30	50	50	40	50	50
endurance (cycles FO)	mécanique (avec entretien)	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
	électrique à IN/660 V (avec entr.)	4 500	5 000	5 000	3 750	5 000	5 000	3 000	5 000	5 000	2 500	4 000	4 000
type d'interrupteur		**M20**			**M25**			**M32**		**M40**	**M50**	**M63**	
courant nominal (A) à 40 °C		2 000			2 500			3 200		4 000	5 000	6 300	
tension nominale (V) CA 50/60 Hz		660			660			660		660	660	660	
nombre de pôles		3-4			3-4			3-4		3-4	3-4	3-4	
désignation de l'interrupteur		**NI**	**HI**	**HF**	**NI**	**HI**	**HF**	**HI**	**HF**	**HI**	**HI**	**HI**	
pouvoir de fermeture (kA crête)		84	105	165	84	105	165	105	165	105	187	187	
tenue thermique (kA eff. pendant 1s)		55	75	75	55	75	75	75	75	75	100	100	
endurance (cycles FO)	mécanique (avec entretien)	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	10 000	10 000	10 000	
	électrique à In/660 V (avec entr.)	3 500	3 500	3 500	2 500	2 500	2 500	1 800	1 800	1 500	1 500	1 500	

La variante Vigi est réalisable pour tous les appareils avec un relais à tore séparé Vigirex.
Le bloc de télécommande[1], les contacts auxiliaires (20-2F-40 F)[1], les bobines de déclenchement (MX fugitive ou permanente - MN ou MNR)[1] peuvent être installés sur tous les types d'interrupteurs.
Les interrupteurs existent en version débrochable quel que soit le type et en version fixe jusqu'au M50 inclus (M50 tripolaire seulement).

(1) Pour les caractéristiques électriques voir pages K137 à K141.

interrupteurs Interpact

caractéristiques (conforme à CEI 408 et NF C 63-130)

			INT40T	IN63T	IN100T	IN125T	IN160T	IN250	IN400	IN630	IN1000	IN1600	IN2500
courant nominal (A) à 60 °C			40	63	100	125	160	250	400	630	1 000	1 600	2 500
courant nominal d'emploi (A)	CA	cl. AC 21 (U ≤ 660 V)	40	63	100	125	160	250	400	630	1 000	1 600	2 500
		cl. AC 22 (U = 380/440 V)	40	63	100	125	160	250	400	630	1 000	1 600	
		(U = 500 V)	40	63	100	125	160	250	400	630	800	1 200	
		(U = 660 V)	40	63	100	125	160	250	400	500			
		cl. AC 23 (U = 380/440 V)	40	63	100	125	160	250	400	500	630	800	
		(U = 500 V)				125	160	250	400	500			
		(U = 660 V)				63	80	125	250	320			
	CC	cl. DC 22 ou 23[1]	40	63	100	125	160	250	400	630	1 000	1 600	1 600
tension nominale (V)	CA	50/60 Hz	690	660	690	660	660	660	660	660	660	660	660
	CC		250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
nombre de pôles			3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
pouv. de ferm. sur court-circuit (kA crête)			15	15	15	20	20	30	40	50	75	75	105
courant de courte durée admiss. (kA eff. 1s)			2,5	2,5	2,5	5,5	5,5	8,5	12	25	35	35	50
endurance (nb. de cycles FO)	mécanique		15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	10 000	10 000	10 000	1 500	1 500	1 500
	électrique sous In/400 V		1 500	1 000	1 500	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	500	250	250
degré de protection			appareil seul : IP 405; appareil en coffret : IP 557										
auxiliaires et accessoires													
auxiliaires[3] adaptables	contact OF		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	contact CAM		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
accessoires adaptables	cache-bornes		■	■	■	■	■	■	■	■	■[2]	■[2]	
	access. de raccordement		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	verrouill. par cadenas		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	verrouill. par serrure							■	■	■	■	■	■
	cde rotative prolongée		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	interverrouil. méc.		■	■	■	■	■	■	■	■			
	interverrouil. par serrures							■	■	■	■	■	■

(1) Nombre de pôles en série devant participer à la coupure : 1 en 48 V, 2 en 125 V, 4 en 250 V.

(2) Séparateurs de phases.
(3) Caractéristiques électriques voir section 5.

interrupteurs fusibles Fupact

caractéristiques (conformes à CEI 408)

type de Fupact		UC50	UD63	UC125	UD125	UD160	UD250T	UD400T	UD630
taille des fusibles		14 x 51	DIN 00	22 x 58	DIN 00	DIN 00[2]	DIN 1	DIN 2	DIN 3
courant nominal (A) à 40 °C[1]	air libre	50	63	125	125	160	250	400	630
	coffret	50	63	125	125	145	250	360	570
courant nominal d'emploi (A) cl. AC23	380-415-440-500 V	50	63	115	115	125	250	400	630
	660 V	45	45	63	63	63	250	400	630
tension maximale (V) CA 50/60 Hz	750	750	750	750	750	750	750	750	
pouvoir de coupure sur court-circuit avec fusibles (kA eff/500 V CA)	50	50	100	100	100[3]	100	100	100	
Pdc occasionnel (A) CA 50/60 Hz cl. AC23	380-415-440-500 V	500	500	800	800	800	3 200	3 200	6 500
	660 V	350	350	500	500	500	2 400	2 400	4 000[4]
Pdc occasionnel (A) CCL/R ≤ 15 ms	110 V (2 pôles en série)	300	300	500	500	500	1 600	1 600	1 600
	220 V (2 pôles en série)	250	250	400	400	400	1 200	1 200	1 200
puissance nominale d'emploi (kW) cl. AC23	380 V	22	30	55	55	60	130	210	315
	415 V	30	30	60	60	65	140	230	315
	500 V	30	37	75	75	75	170	280	400
	660 V	37	37	55	55	55	230	330	500
endurance mécanique (nb. de cycles FO)		10 000	10 000	7 500	7 500	7 500	5 000	5 000	5 000

(1) Déclassement pour 60 °C : coefficient 0,8, montage horizontal : coefficient 0,9 fusible avec percuteur : coefficient 0,75. Les différents coefficients se cumulent.
Exemple : un interrupteur fusible UD400 T utilisé à 60 °C en montage horizontal avec des fusibles à percuteur est déclassé à 400 x 0,9 x 0,8 x 0,75 = 216 A.

(2) Les fusibles DIN de l'UD160 existent en g1 jusqu'à 160 A, en AM jusqu'à 125 A.
(3) 50 kA avec fusibles taille 160 A.
(4) Alimentation aval : 4 000 A 380/415 V, 3 000 A-660 V.

coordination fusibles ou disjoncteur/interrupteur

amont : fusibles ou disjoncteur - aval : interrupteur

Le choix de l'interrupteur doit se faire en fonction, entre autres, de la coordination avec le dispositif de protection contre les courts-circuits installé en amont.
L'interrupteur, différentiel ou non, ayant un pouvoir de coupure et une tenue aux courants de court-circuit limités, doit être protégé contre les courts-circuits se développant en aval (protection électrodynamique).
Attention : l'interrupteur doit, d'autre part, être protégé contre les surcharges.

Il est admis, lorsque l'interrupteur différentiel et les disjoncteurs aval se trouvent dans un même tableau, réalisé dans les règles de l'art, que la protection de l'interrupteur différentiel contre les courants de court-circuit soit assurée par chacun des disjoncteurs aval. Les valeurs correspondantes sont les mêmes que dans le cas de la coordination avec un appareil situé en amont.

Règles à respecter
Ce sont les mêmes que celles de l'association fusibles-disjoncteur (voir page K260).

Tableaux
Les tableaux suivants indiquent le courant de court-circuit maximal en kA eff. pour lequel l'interrupteur est protégé grâce à la coordination avec le disjoncteur ou les fusibles correspondants placés en amont.

interrupteurs I

type d'appareil aval		I20	I32	I63	I100
fusible gG amont	20	8			
(calibre en A)	32		8		
	63			10	
	100				6
autres caractéristiques					
tenue aux courants de court-circuit (kA crête)		2,5	2,5	4,6	6,5

interrupteurs différentiels ID

type d'appareil aval		bipolaire					tétrapolaire				
calibre (A)		25	40	63	80	100	25	40	63	80	100
disjoncteur amont	DPN	6	6								
	C60a	10	10				6	6			
	C60N	16	16	16			8	8	8		
	C60H	20	20	20			10	10	10		
	C60L	45	45	30			25	20	15		
	NC100H	10	10	10	10	10	7	7	7	5	5
	NC100LH	20	20	20	20	20	20	20	20	10	10
fusibles gG amont	16	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
calibre (A)	25	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	32	100	100	100	100		100	100	100	100	80
	40	80	80	80	80	80	80	80	80	80	50
	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	30
	63	30	30	30	30	30	30	30	30	30	10
	80	20	20	20	20	20	20	20	20	20	3
	100	10	10	10	10	10	10	10	10	10	3

Nota : ne pas oublier de tenir compte du déclassement des interrupteurs différentiels en fonction de la température ambiante.

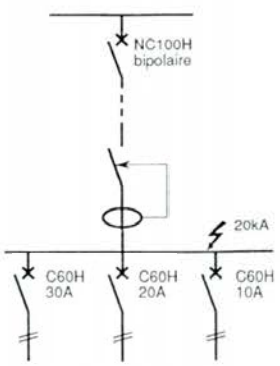
interrupteur différentiel ID'Clic

Protection de l'interrupteur différentiel ID'Clic en aval d'un branchement basse tension (avec disjoncteur de branchement DB90 conforme à la norme NF 62- 411 et 62-412 et agréé NF-USE).

■ contre les courts-circuits : suivant l'association ci-dessous

nature du branchement		interrupteur différentiel
fusible AD45 + disjoncteur	bi 15-45 A	tous calibres
	tétra 10-30 A	tous calibres
fusible AD90 + disjoncteur	bi 60-90 A	tous calibres
fusible AD60 + disjoncteur	bi 30-60 A	tous calibres
	tétra 30-60 A	tous calibres

■ contre les surcharges : se conformer aux règles d'usage et à la NF C 15-100.
Remarque : le calibre de l'interrupteur différentielID'Clic sera déterminé suivant la puissance installée (d'après le chapitre de la NF C 15-100 : détermination du courant maximal d'emploi).



exemple

Un départ de coffret, où l'Icc sur le jeu de barres est de 20 kA, alimente des récepteurs dont les intensités d'emploi sont respectivement de 30 A, 20 et 10 A en monophasé. Le régime de neutre de l'installation est le régime TT.
Le départ, situé dans le tableau amont, alimentant ce coffret, est protégé par un disjoncteur NC100H bipolaire.
Quel interrupteur différentiel choisir pour équiper l'arrivée du coffret ?
Les départs étant situés dans le même coffret que l'interrupteur, il est possible de réaliser la coordination avec chacun des départs du coffret.
On choisira, de ce fait, un interrupteur différentiel ID calibre 63 A et des disjoncteurs type C60H pour les départs (des disjoncteurs type C60N auraient été suffisants s'il n'y avait pas eu l'interrupteur).

interrupteurs Compact

type d'appareil aval		NSA125	NS100NA		NS160NA		NS250NA	NS400NA	NS630NA	C801NI	C1251NI
disjoncteur amont tension 380/415 V	NSA125N	30									
	NS100N		25								
	NS100H		70								
	NS100L		150								
	NS125E				25						
	NS160N				36						
	NS160H				70						
	NS160L				150						
	NS250N						36				
	NS250H						70				
	NS250L						150				
	NS400N							45			
	NS400H							70			
	NS400L							150			
	NS630N								45		
	NS630H								70		
	NS630L								150		
	C801N									50	
	C801H									70	
	C801L									150	
	C1001N									50	
	C1001H									70	
	C1001L									150	
	C1251N									50	50
	C1251H									70	70
fusible aM[1] (≤ 500 V)	cal. max.(A)		250		315		630	1 200	1 200		
	Icc max. (kA eff.)		100		100		100	100	100	100	100
fusible gG[2] (≤ 500 V)	cal. max.(A)		315		400		630	630	800	1 600	1 600
	Icc max. (kA eff.)		100		100		100	100	100	100	100
fusible BS[3] (380/415 V)	cal. max.(A)		250	355	250	355	560	560	670	1 000	1 000
	Icc max. (kA eff.)		80	50	80	70	80	80	80	80	80
fusible BS[4] (380/415 V)	cal. max.(A)		315		315		500	500/630		800/1 250	800/1 250
	Icc max. (kA eff.)		80		80		80	80	80	80	80
autres caractéristiques[5]											
PdF sur court-circuit (kA crête)			3,5		4		6,5	9	13	20	30
I de courte durée (kA crête)			2,5		3		4,6	6	7,5	10	15
	pendant (s)		3		3		3	3	10	8	8

(1) les fusibles aM doivent obligatoirement être associés à un déclencheur thermique.
(2) uniquement en court-circuit.
(3) sans protection contre les surcharges.
(4) associés à une protection contre les surcharges.
(5) ces caractéristiques sont utilisées dans le cas où la protection amont n'est pas assurée par des disjoncteurs Compact ou par des fusibles gG ou aM.

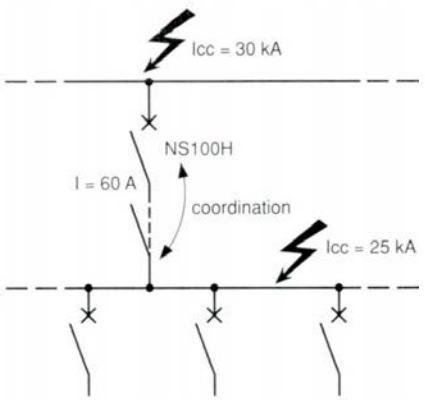
coordination fusibles ou disjoncteur/interrupteur (suite)

interpact

type d'appareil aval		IN100S	IN125S	IN40T	IN63T	IN100T	IN125T	IN160T	IN250	IN400	IN630	IN1000	IN1600	IN2500
disjoncteur amont	NSA125N	30	30	30	30	30	30	30						
(380/415V)	NS100N	25	25	25	25	25	36	36						
	NS100H	25	25	70	70	70	70	70						
	NS100L	25	25	70	70	70								
	NS125E	16	16	16	16	16	16	16						
	NS160N	20	20	36	36	36	36	36	36					
	NS160H	20	20	70	70	70	70	70	70					
	NS160L	20	20	70	70	70	70	70	150					
	NS250N						36	36	36					
	NS250H						70	70	70	70				
	NS250L						70	70	150	150				
	NS400N								45	45				
	NS400H								55	70				
	NS400L								55	150				
	NS630N									45	45			
	NS630H									70	70			
	NS630L									70	150			
	C801N											40		
	C801H											40		
	C801L											80		
	C1001N											40	40	
	C1001H											40	40	
	C1001L											80	80	
	C1251N											40	40	
	C1251H											40	40	
	CM											35	35	50
	Masterpact											35	35	50
fusible aM [1]	cal. max. (A)	100	100	40	63	100	125	125	250	400	500			
(⩽ 500 V)	Icc max. (kA eff.)	50	50	50	50	50	50	50	100	100	100			
fusible gG	cal. max. (A)	80	100	125	125	125	160	160	250	400	630			
(⩽ 500 V)	Icc maxi (kA eff.)	50	50	50	50	50	50	50	100	100	100			
fusible BS [2]	cal. max. (A)	80	100	32	50	80	125	160	250	400	500	630	800	1 000
(380/415 V)	Icc maxi (kA eff.)	80	80	80	80	80	80	80	80	50	80	80	80	70
fusible BS [3]	cal. max. (A)	125	160	50	80	125	160	200	315	400				
(380/415 V)	Icc maxi (kA eff.)	80	80	80	80	80	80	60	70	60				
autres caractéristiques [4]														
PdF sur court-circuit (kA crête)		13,5	13,5	15	15	15	20	20	30	40	50	75	75	105
I de courte durée (kA crête)		3	3	2,5	2,5	2,5	5,5	5,5	8,5	12	25	35	35	50
	pendant (s)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

exemple

Un tableau général de distribution basse tension, dont l'intensité de court-circuit au niveau du jeu de barres est de 35 kA, possède un départ dont l'intensité nominale est de 100 A. On protège la canalisation alimentée par ce départ avec un disjoncteur NS100H (Pdc : 70 kA).
Cette canalisation alimente un tableau divisionnaire dans lequel on veut installer, sur l'arrivée, un interrupteur pour assurer les fonctions de commande et de sectionnement.
L'intensité de court-circuit au niveau du tableau divisionnaire est de 30 kA.
Quel interrupteur choisir ?



Aucune fonction auxiliaire n'étant demandée, on choisira un Interpact IN.
L'interrupteur IN100S ne convient pas car la tenue aux courants de court-circuit de l'association n'est pas suffisante (25 kA seulement).
Il faut donc choisir un IN100T dont la tenue aux courants de court-circuit, en association avec le NS100H est de 45 kA.
Si des fonctions auxiliaires sont demandées, on choisira un NS100NA dont la tenue aux courts-circuits de l'association est de 70 kA. (l'interrupteur NS100NA est autoprotégé à partir de 10 kA).

(1) les fusibles aM doivent obligatoirement être associés à un déclencheur thermique.
(2) sans protection contre les surcharges.
(3) associés à une protection contre les surcharges.
(4) ces caractéristiques sont utilisées dans le cas où la protection amont n'est pas assurée par des disjoncteurs Compact ou par des fusibles gl ou aM.

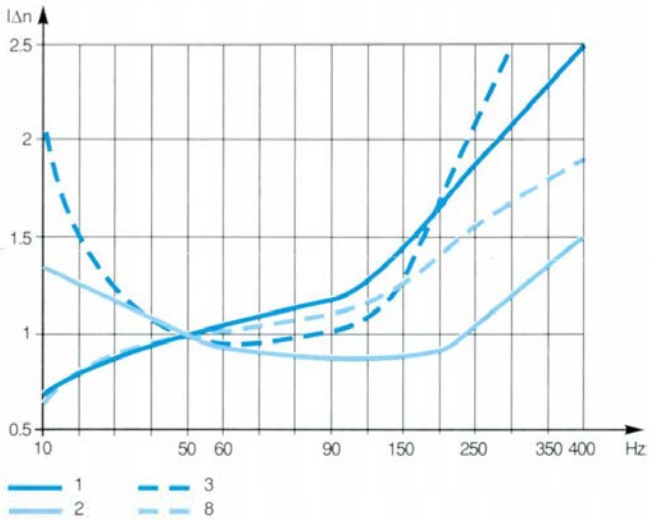
utilisation en 400 Hz
Multi 9

Les disjoncteurs Multi 9 et Compact sont utilisables sur les réseaux 400 Hz.
Les intensités de court-circuit aux bornes des générateurs 400 Hz ne dépassent généralement pas 4 fois l'intensité nominale. De ce fait, il n'y a que très rarement des problèmes de pouvoir de coupure.

Disjoncteurs Multi 9
- ■ pas de déclassement thermique
- ■ majoration des seuils des magnétiques :
- □ coefficient 1,48 pour C60
- □ coefficient 1,40 pour NC100
- □ coefficient 1,5 pour DPN et DPN N.

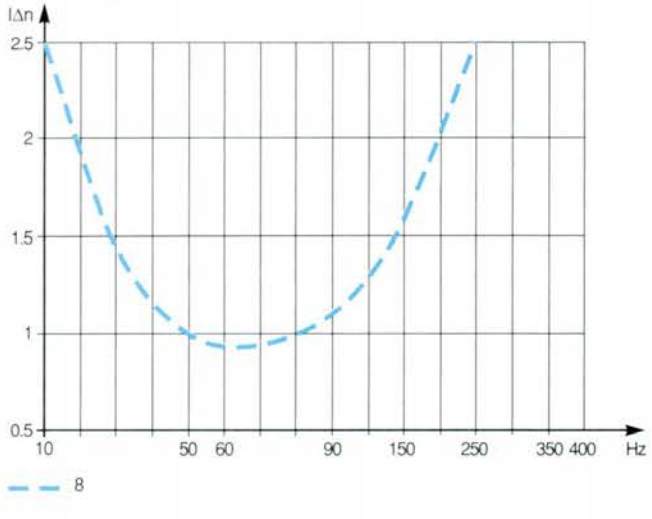
Les dispositifs différentiels de la gamme Multi 9 sont utilisables sur les réseaux 400 Hz. Il faut noter que le seuil en mA varie suivant la fréquence du réseau (voir courbes ci-dessous).

ID



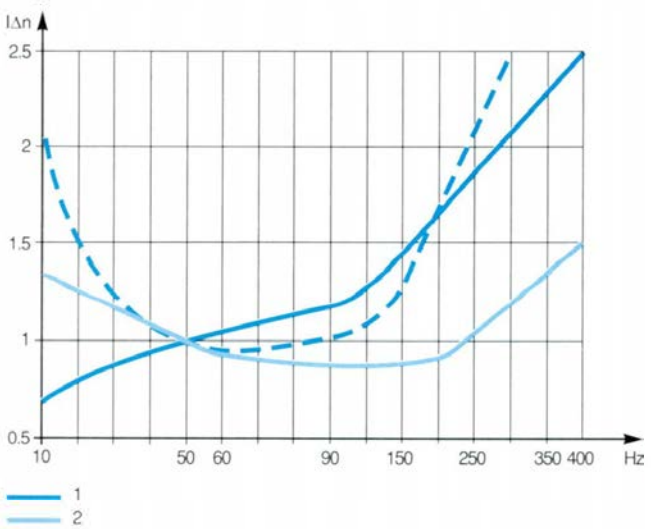
type	classe	calibre (A)	N° de courbe : 10 mA	30 mA	100 mA	300 mA	1 A	3 A
ID	AC	25	2	1	1	1	-	-
		25-40	-	1	1	1	-	-
		63-80-100	-	2	1	1	-	-
ID	A	16-25-40-63	-	3	-	2	-	-
tous types	S		-	-	-	2	-	-

DPN Vigi



type	classe	calibre (A)	N° de courbe : 10 mA	30 mA	300 mA
DPN Vigi	AC	25	8	8	8

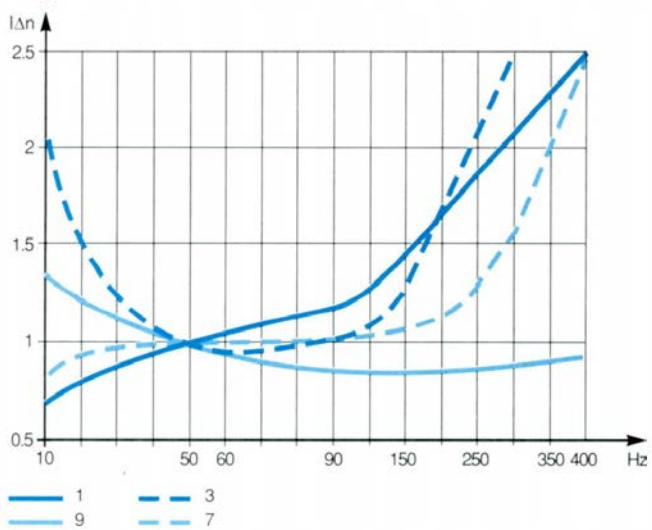
Vigi C60



type	classe	calibre (A)	N° de courbe : 10 mA	30 mA	300 mA	1 A	3 A
Vigi C60 2P 110/240 V - 50 Hz							
Vigi C60	AC	25	2	1	1	-	-
		63	-	2	1	-	-
Vigi C60 2,3 et 4P 220/415 V - 50 Hz							
Vigi C60	AC	25	2	1	1	-	-
		40-63	-	2	1	-	-
	A	25-63	3	3	2	2	-
tous types	S		-	-	2	2	-

Remarque
En 400 Hz, le circuit d'essai des différentiels peut présenter un risque de non-fonctionnement sur action du bouton test ou du déclenchement à distance (MOD) du fait de la variation du seuil.

Vigi NC100



type	classe	calibre (A)	N° de courbe : 10 mA	30 mA	100 mA	300 mA	1 A	3 A
Vigi NC100	AC	63-100	-	3	-	1	-	-
	A	63-100	-	3	9	9	-	-
Vigi NC125	A	100	-	7	7	7	7	7
tous types	S		-	-	9	9	9	-

D'après les travaux internationaux (IEC 479-2), le corps humain est moins sensible au passage du courant à 400 Hz ; si bien que, malgré la désensibilisation en fréquence des différentiels, ces appareils assurent toujours la protection des personnes. La méthode de choix des différentiels en 400 Hz est donc la même qu'en 50 Hz.

utilisation en 400 Hz (suite)
disjoncteurs Compact

seuils de déclenchement

Les intensités de réglage à 400 Hz sont obtenues, à partir des valeurs à 50 Hz, par l'application des coefficients :
- K1 pour les déclencheurs thermiques
- K2 pour les déclencheurs magnétiques.

Ces coefficients d'adaptation sont indépendants de la position de la mollette de réglage du déclencheur lorsque celui-ci est réglable.

Pour les déclencheurs thermiques, les intensités de réglage sont moins élevées en 400 Hz qu'en 50 Hz (K1 ⩽ 1).
Pour les déclencheurs magnétiques, les intensités de réglage sont, par contre, plus élevées en 400 Hz qu'en 50 Hz (K2 > 1). En conséquence, il est conseillé, lorsque les déclencheurs sont réglables, de les régler au mini, ou d'utiliser des disjoncteurs Compact équipés de déclencheurs à seuil magnétique bas (type G).
Le tableau ci-dessous indique les coefficients K1, K2 à appliquer aux valeurs définies à 50 Hz pour obtenir les caractéristiques à 400 Hz.

Pour les unités de traitement électronique, l'électronique offre aux unités de contrôle l'avantage d'une grande stabilité de fonctionnement lors de variations de fréquence. Cependant, les appareils subissent toujours les effets de la température dus à la fréquence et peuvent quelquefois être limités dans leur utilisation. La colonne K1 du tableau de la page suivante donne, dans ce cas, la valeur maximale du courant à ne pas dépasser (valeur à afficher sur l'index de réglage)
La colonne K2 donne le coefficient à appliquer aux valeurs définies à 50 Hz pour obtenir les valeurs à 400 Hz.

déclencheurs magnétothermiques

disjoncteur	calibre	thermique à 40°C	k1	magnétique	k2
NS100N	TM16G	16	0,95	63	1,6
	TM25G	25	0,95	80	1,6
	TM40G	40	0,95	80	1,6
	TM63G	63	0,95	125	1,6
NS250N	TM16D	16	0,95	240	1,6
	TM25D	25	0,95	300	1,6
	TM40D	40	0,95	500	1,6
	TM63D	63	0,95	500	1,6
	TM80D	80	0,9	650	1,6
	TM100D	100	0,9	800	1,6
	TM125D	125	0,9	1000	1,6
	TM160D	160	0,9	1250	1,6
	TM200D	200	0,9	1000 (*)	1,6
	TM250D	250	0,9	1250 (*)	1,6

(*) pour TM 200D et TM250D, le réglage de Im doit impérativement être au maximum

déclencheurs électroniques

coefficients d'adaptation

Compact électroniques

disjoncteur	**déclencheur**	**calibre Ir** à 50 Hz (A à 40 °C)	**long-retard Ir maxi k1**	**court-retard Irm** à 50 Hz (A)	**K2**
NS100N	STR22SE	40...100	0,4 à 1	2 à 10 Ir	1
NS250N	STR22SE	160,..250	0,4 à 0,9	2 à 10 Ir	1
NS400N	STR23SE	400	0,4 à 0,8	1,5 à 10 Ir	1
NS630N	STR23SE	630	0,4 à 0,8	1,5 à 10 Ir	1
NS400N	STR53SE	400	0,4 à 0,8	1,5 à 10 Ir	1
NS630N	STR53SE	630	0,4 à 0,8	1,5 à 10 Ir	1
C400N	ST204S	400	0,4 à 0,75	2,5 à 10 Ir	0,97
C630N	ST204S	630	0,4 à 0,75	2,5 à 10 Ir	0,97
C801N	STR25DE	800	0,4 à 0,75	1,5 à 10 Ir	0,97
	STR35SE/GE	800	0,4 à 0,75	1,5 à 10 Ir	0,97
C1001N	STR25DE	1000	0,4 à 0,75	1,5 à 10 Ir	0,97
	STR35SE/GE	1000	0,4 à 0,75	1,5 à 10 Ir	0,97
C1251N	STR25DE	1250	0,4 à 0,75	1,5 à 10 Ir	0,97
	STR35SE/GE	1250	0,4 à 0,75	1,5 à 10 Ir	0,97
Masterpact					
M08	STR28D	800	0,4 à 0,78	1,5 à 10 Ir	1
	STR38S	800	0,4 à 0,78	1,5 à 10 Ir	1
	STR58U	800	0,4 à 0,78	1,5 à 10 Ir	1
M10	STR28D	1000	0,4 à 0,78	1,5 à 10 Ir	1
	STR38S	1000	0,4 à 0,78	1,5 à 10 Ir	1
	STR58U	1000	0,4 à 0,78	1,5 à 10 Ir	1
M12	STR28D	1250	0,4 à 0,78	1,5 à 10 Ir	1
	STR38S	1250	0,4 à 0,78	1,5 à 10 Ir	1
	STR58U	1250	0,4 à 0,78	1,5 à 10 Ir	1
M16	STR28D	1600	0,4 à 0,78	1,5 à 10 Ir	1
	STR38S	1600	0,4 à 0,78	1,5 à 10 Ir	1
	STR58U	1600	0,4 à 0,78	1,5 à 10 Ir	1

pouvoir de coupure des disjoncteurs Compact NS, Compact C et Masterpact en 400 Hz

En utilisation 440 V, 400 Hz :

disjoncteur	pouvoir de coupure
NS100N	12 kA
NS250N	4,5 kA
NS400N	10 kA
NS630N	10 kA
C801N	25 kA
C1001N	25 kA
C1251N	25 kA

Pour les autres disjoncteurs Compact C, CM et Masterpact :
Pdc 400 Hz = Pdc 50 Hz / 2.

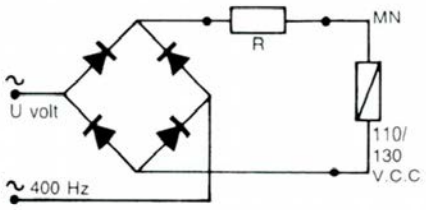
déclencheurs voltmétriques

Pour les disjoncteurs, placés sur les réseaux 400 Hz, équipés d'un déclencheur à minimum de tension, il est nécessaire d'utiliser une MN ou une MX 125 V cc, alimentée par le réseau 400 Hz à travers un pont redresseur à choisir dans le tableau ci-contre et une résistance additionnelle dont les caractéristiques sont fonction de la tension du réseau et du type de disjoncteur.

U (V) 400 Hz	**choix du redresseur**	**résistance additionnelle**
110/127 V	Thomson 110 BHz ou General instrument W06 ou Semikron SKB à 1,2/1,3	33 kΩ-2 W
220/240 V	Thomson 110 BHz ou General instrument W06 ou Semikron SKB à 1,2/1,3	10 kΩ-8 W
380/420 V	Semikron SKB à 1,2/1,3	22 kΩ-15 W

Nota : d'autres marques de pont redresseur peuvent être utilisées si les caractéristiques sont au moins équivalentes à celles indiquées ci-dessus.

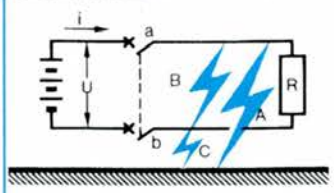
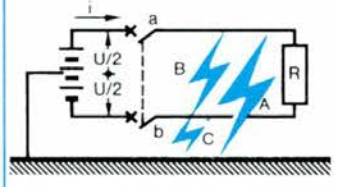
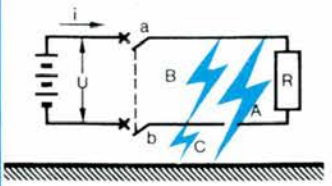
Schéma de raccordement



choix du disjoncteur pour un réseau en courant continu

critères de choix

Le choix du type de disjoncteur, pour la protection d'une installation en courant continu, dépend essentiellement des critères suivants :
- le courant nominal qui permet de choisir le calibre
- la tension nominale qui permet de déterminer le nombre de pôles en série devant participer à la coupure
- le courant de court-circuit maximal au point d'installation, qui permet de définir le pouvoir de coupure
- le type de réseau (voir-ci-dessous).

types de réseaux		**réseaux mis à la terre** la source a une polarité reliée à la terre	la source comporte un point milieu relié à la terre	**réseaux isolés de la terre**
schémas et différents cas de défaut				
analyse de chaque défaut	défaut **A**	Icc maximal seule la polarité positive est concernée	Icc voisin de Icc maxi seule la polarité positive est concernée sous la tension moitié U/2	sans conséquence
	défaut **B**	Icc maximal les 2 polarités sont concernées	Icc maximal les 2 polarités sont concernées	Icc maximal les 2 polarités sont concernées
	défaut **C**	sans conséquence	idem défaut A, mais c'est la polarité négative qui est concernée	sans conséquence
cas le plus défavorable		défaut A	défauts A et C	défaut B
répartition des pôles de coupure		tous les pôles devant participer effectivement à la coupure sont placés en série sur la polarité positive[1][2]	prévoir sur chaque polarité le nombre de pôles nécessaires pour couper Icc max. sous la tension U/2	répartir le nombre de pôles nécessaires à la coupure sur chaque polarité

Calcul du courant de court-circuit aux bornes d'une batterie d'accumulateurs

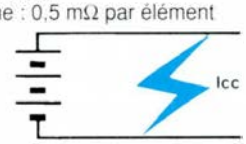
Sur court-circuit à ses bornes, une batterie d'accumulateurs débite un courant donné par la loi d'Ohm :

$$Icc = \frac{Vb}{Ri}$$

Vb = tension maximale de décharge (batterie chargée à 100 %).
Ri = résistance interne équivalente à l'ensemble des éléments (valeur en général donnée par le constructeur en fonction de la capacité en Ampère-heure de la batterie).

Exemple

Quel est le courant de court-circuit aux bornes d'une batterie stationnaire de caractéristiques :
- capacité : 500 Ah
- tension maximale de décharge : 240 V (110 éléments de 2,2 V)
- courant de décharge : 300 A
- autonomie : 1/2 heure
- résistance interne : 0,5 mΩ par élément



$Ri = 110 \times 0{,}5\ 10^{-3} = 55\ 10^{-3}$

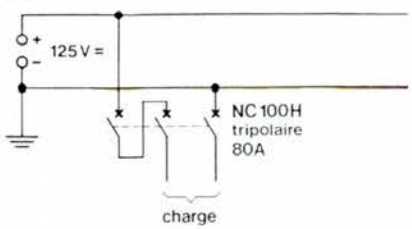
$$Icc = \frac{240}{55\ 10^{-3}} = 4{,}4\ kA$$

Comme le montre le calcul ci-dessus, les courants de court-circuit sont relativement faibles.

Nota : si la résistance interne n'est pas connue, on peut utiliser la formule approchée suivante : Icc = kC où C est la capacité de la batterie exprimée en Ampère-heure et k un coefficient voisin de 10 et en tout cas toujours inférieur à 20.

Exemple 1

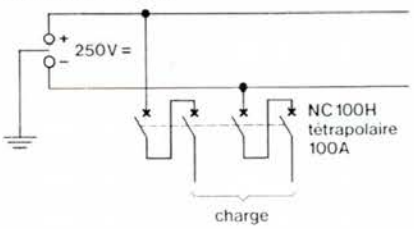
Comment réaliser la protection d'un départ 80 A sur un réseau 125 V à courant continu dont la polarité négative est mise à la terre : Icc = 15 kA?



Le tableau ci-contre indique qu'il faut utiliser un disjoncteur NC100H (30 kA, 2p, 125 V).
Le tableau ci-dessus indique que les 2 pôles doivent être placés sur la polarité positive.
On peut placer un pôle supplémentaire sur la polarité négative pour assurer le sectionnement.

Exemple 2

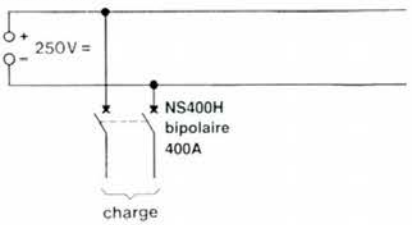
Comment réaliser la protection d'un départ 100 A sur un réseau 250 V à courant continu dont le point milieu est relié à la terre : Icc = 15 kA?



Chaque pôle sera soumis au maximum à U/2 = 125 V.
Le tableau ci-contre indique qu'il faut utiliser un disjoncteur NC100H (30 kA, 2p, 125 V) ou NS100N (50 kA, 1p, 125 V) ou NS160N (50 kA, 1p, 125 V).
Le tableau ci-dessus indique que les 2 pôles doivent participer à la coupure sous la tension 125 V.

Exemple 3

Comment réaliser la protection d'un départ 400 A sur un réseau 250 V à courant continu isolé de la terre : Icc = 35 kA?



Le tableau ci-contre indique qu'il faut utiliser un disjoncteur NS400H (85 kA, 1p, 250 V). Au moins 2 pôles doivent participer à la coupure. Le tableau ci-dessus indique que le nombre de pôles nécessaire à la coupure doit être réparti sur chaque polarité.

(1) Ou négative si c'est la polarité positive qui est reliée à la terre.
(2) Prévoir un pôle supplémentaire sur la polarité à la terre si l'on veut réaliser le sectionnement.

tableau de choix des disjoncteurs en courant continu

type	courant assigné (A)	pouvoir de coupure (kA) (L/R ≤ 0,015 s) (entre parenthèses, le nombre de pôles devant participer à la coupure)							protection contre les surcharges (thermique)	coefficient de surclassement des seuils magnétiques
		24/48 V	125 V	125 V	250 V	500 V	750 V	1 000 V		
C32H-DC[1]	1-2-3-6-10-16-20-25-32-40	20 (1p)	10 (1p)	20 (2p)	10 (2p)				spécial CC	spécial CC
SC40-XC40	10-15-20-25-32-38	15 (1p)	20 (2p)	45 (3p)	50 (4p)				idem CA	1,43
C60a	10-16-20-25-32-40	10 (1p)	10 (2p)	20 (3p)	25 (4p)				idem CA	1,38
C60N	6-10-16-20-25-32-40-50-63	15 (1p)	20 (2p)	30 (3p)	40 (4p)				idem CA	1,38
C60H	1-2-3-4-6-10-16-20-25-32-40-50-63	20 (1p)	25 (2p)	40 (3p)	50 (4p)				idem CA	1,38
C60L	1-2-3-4-6-10-16-20-25-32-40-50-63	25 (1p)	30 (2p)	50 (3p)	60 (4p)				idem CA	1,38
NC 100H	50-63-80-100	20 (1p)	30 (2p)	40 (3p)	20 (4p)				idem CA	1,42
NC100LH	10-16-20-25-32-40-50-63	50 (1p)	50 (1p)		50 (1p)	50 (3p)			idem CA	1,42
NS100N	16-25-40-63-80-100	50(1p)	50 (1p)		50 (1p)	50 (2p)			identiques aux déclencheurs utilisés en courant alternatif	
NS100H	16-25-40-63-80-100	85 (1p)	85 (1p)		85 (1p)	85 (2p)				
NS100L	16-25-40-63-80-100	100 (1p)	100 (1p)		100 (1p)	100 (2p)				
NS160N	80-100-125-160	50 (1p)	50 (1p)		50 (1p)	50 (2p)				
NS160H	80-100-125-160	85 (1p)	85 (1p)		85 (1p)	85 (2p)				
NS160L	80-100-125-160	100 (1p)	100 (1p)		100 (1p)	100 (2p)				
NS250N	160-200-250	50 (1p)	50 (1p)		50 (1p)	50 (2p)				
NS250H	160-200-250	85 (1p)	85 (1p)		85 (1p)	85 (2p)				
NS250L	160-200-250	100 (1p)	100 (1p)		100 (1p)	100 (2p)				
NS400H	MP1/MP2/MP3	85 (1p)	85 (1p)		85 (1p)	85 (2p)			thermique inopérant prévoir un relais externe (si nécessaire)	déclencheurs MP1/P1; MP2/P2 MP3/P3 P21/P41 spéciaux courant continu[2]
C401N	P1/P2/P3-401	50 (1p)	50 (1p)		50 (2p)	50 (4p)				
C401L	P1/P2/P3-401	100 (1p)	100 (1p)		100 (2p)	100 (4p)				
C630N	P1/P2/P3/P4-401/630	50 (1p)	50 (1p)		50 (2p)	50 (4p)				
NS630H	MP1/MP2/MP3	85 (1p)	85 (1p)		85 (1p)	85 (2p)				
C630L	P1/P2/P3/P4-401/630	100 (1p)	100 (1p)		100 (2p)	100 (4p)				
C1251N-DC	P21/P41-1250	50 (1p)	50 (1p)		50 (2p)	50 (3p)	25 (3p)			
M10-DC	1000	100 (3p)	100 (3p)		100 (3p)	100 (3p)	50 (4p)	50 (4p)		dina[3] 1,5 à 20 kA
M20-DC	2000	100 (3p)	100 (3p)		100 (3p)	100 (3p)	50 (4p)	50 (4p)		dina[3] 1,5 à 20 kA
M40-DC	4000	100 (3p)	100 (3p)		100 (3p)	100 (3p)	50 (4p)	50 (4p)		dina[3] 1,5 à 20 kA
M60-DC	6000	100 (4p)	100 (4p)		100 (4p)					dina[3] 9 à 40 kA
M80-DC	8000	100 (4p)	100 (4p)		100 (4p)					dina[3] 9 à 40 kA

Nota : les interrupteurs Masterpact, de type HI en version tripolaire et de calibre de M08 à M63 peuvent être utilisés en courant continu, jusqu'à 125 V CC (un pôle sur la polarité positive, un pôle sur la polarité négative et un pôle non utilisé).

(1) le disjoncteur spécial courant continu C32H-DC est équipé d'un aimant permanent, ce qui nécessite de bien respecter les polarités.

(2) pour mémoire :
P1-401/630 Im réglable de 800 à 1600 A
P2-401/630 Im réglable de 1200 à 2500 A
P3-401/630 Im réglable de 2000 à 4000 A
P4-630 Im réglable de 3200 à 6300 A
P21-1250 Im réglable de 1600 à 3200 A
P41-1250 Im réglable de 3200 à 6400 A

(3) il existe 7 versions de déclencheurs dina 1500/3000 A - 3/6 kA - 6/12 kA - 12/20 kA - 9/18 kA - 12/24kA - 20/40 kA.

disjoncteurs en courant continu
disposition des pôles

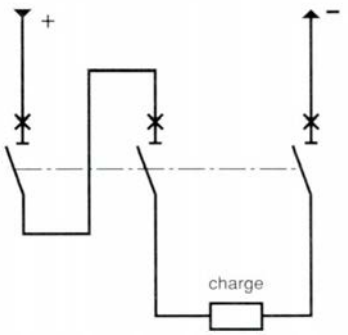
disposition des pôles

Le choix de la disposition des pôles est laissé à l'initiative de l'utilisateur dans le cas des disjoncteurs Multi 9 et Compact. Les liaisons, pour mise en série de plusieurs pôles doivent être réalisées par l'utilisateur. Dans le cas des disjoncteurs Masterpact, il existe 3 variantes de disposition des pôles baptisées D, E, et G.

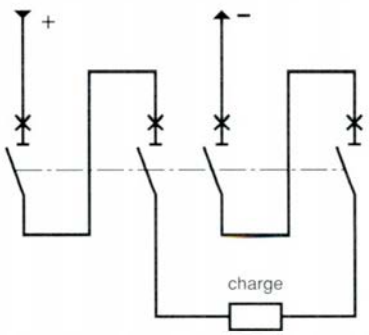
Le choix de la variante est fonction du tableau de sélection ci-contre et devra impérativement être précisé. Les mises en série, permettant la disposition des pôles en fonction de l'option choisie, sont livrées en séparé avec l'appareil. Ainsi, tous les disjoncteurs Masterpact courant continu sont livrés prêt à raccorder.

disposition de pôles des disjoncteurs Masterpact

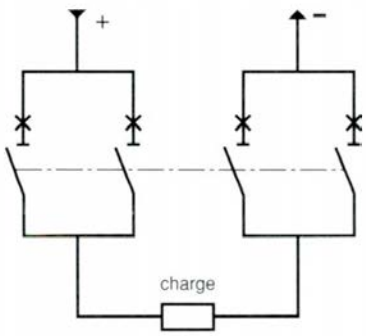
type	**M10-DC M20-DC M40-DC**			**M60-DC M80-DC**
tension d'emploi (V)	250/500	750	1000	250
réseau isolé de la terre	D	E	E	G
réseau à point milieu à la terre	D	E	E	G



type D : M10/M20/M40 -DC 250/500 V



type E : M10/M20/M40-DC 750/1000 V



type G : M60/M80/-DC 250 V

C32H-DC : disjoncteur spécial pour courant continu

Généralités
Choix du type de disjoncteur en fonction du réseau courant continu :
- réseau mis à la terre;
- réseau isolé de la terre.

Conseils d'utilisation
Le C32H-DC, spécial courant continu, est utilisé pour la commande et la protection de circuits ⩽ 250 V CC, Icc ⩽ 20 kA.

Raccordement
Suivant la tension d'utilisation, de l'Icc de l'installation et du positionnement de la charge, le schéma de raccordement de l'appareil est différent :
- **schéma fig. 1 :**
C32H-DC uni :
  - tension d'utilisation ⩽ 125 V CC,
  - Icc ⩽ 10 kA;
- **schéma fig. 2 :**
C32H-DC bi :
  - tension d'utilisation ⩽ 125 V CC,
  - Icc ⩽ 20 kA;
- **schéma fig. 3 :**
C32H-DC bi :
  - tension d'utilisation ⩽ 250 V CC,
  - Icc ⩽ 10 kA.

Nota :
Le C32H-DC est un disjoncteur polarisé, car il est équipé d'un aimant permanent, pour favoriser la coupure du courant nominal. En fonction du schéma retenu, il est **impératif** de respecter les polarités + et – indiquées sur le disjoncteur.

Schémas de raccordement en fonction du positionnement de la charge.

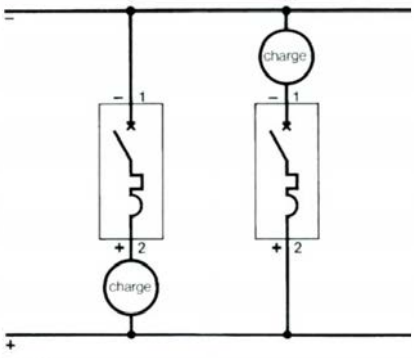


fig. 1

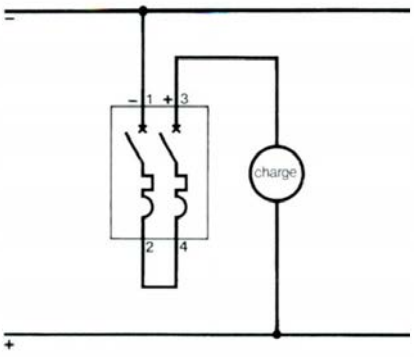


fig. 2

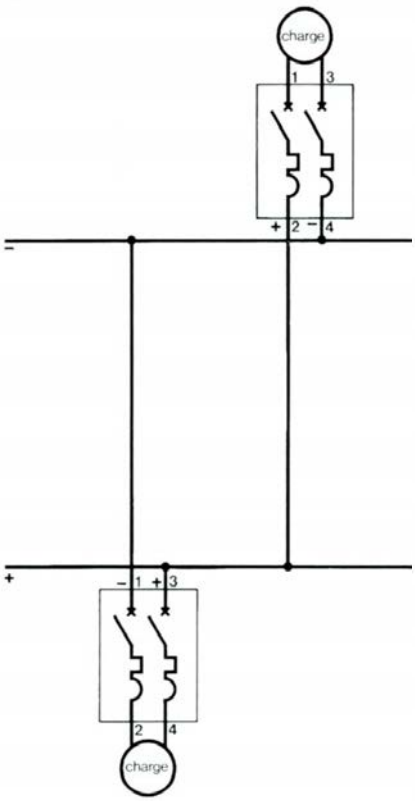


fig. 3

application marine marchande et offshore

organismes maritimes de classification

Les disjoncteurs Merlin Gerin destinés aux applications marine et offshore sont reconnus par les organismes suivants :

- LRS : Lloyd's Register of Shipping
- DNV : Det Norske Veritas
- GL : Germanischer Lloyd
- BV : Bureau Veritas
- MRS : Maritime Register of Shipping
- ABS : American Bureau of Shipping
- RINA : Registro Italiano Navale
- KRS : Korean Register of Shipping
- NK : Nippon Kaiji Kyokai.

Le tableau suivant indique par type d'appareils les homologations correspondantes.
Les niveaux de performance des disjoncteurs Multi 9, Compact C, Compact NS, Masterpact sont spécifiés dans les pages suivantes.

Masterpact	M08	M10	M12	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63
	N1, H1, H2, L1						H1, H2			
LRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DNV	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
GL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
BV	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ABS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RINA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
KRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
NK	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Compact	C101	C161	C250	C401 C400	C630 C630 ST	C800 ST ST	C801 ST	C1000 ST	C1001 ST	C1250 ST	C1251 ST
	N, H, L					N, H, L				N, H	
LRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DNV	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
GL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
BV	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ABS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RINA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
KRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
NK	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Compact	NS100	NS160	NS250	NS80H-MA
	N, H, L			
LRS	■	■	■	■
DNV	■	■	■	■
GL	■	■	■	■
BV	■	■	■	■
MRS	■	■	■	■
ABS	■	■	■	■
RINA	■	■	■	■

multi 9	C32						C63				NC100			C60	
	N	H	L	LS	LH	LMA	L	LS	LH	LMA	LH	LS	LMA	N	H
LRS	■	■	■				■				■	□	■	■	■
DNV	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
GL		■	■		■		■		■		■	■	■	■	■
BV		■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
MRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ABS											■	□	■	■	■
RINA	■	■	■				■		■		■	□	■	■	■
KRS											□	□	□	□	□

□ en cours d'homologation

disjoncteurs Multi 9 gamme standard

organisme	type			C60N courbe C		C60H courbes C et D		C60H courbe D		NC100LH-LMA (2) courbe C	
LRS DNV GL RS BV ABS RINA	**courant assigné** (A)		(à 45 °C)	56		56		56		38,5	
	tension assignée (V)	CA 50/60Hz		440		440		440		440	
		CC				250		250		500	
	nombre de pôles			1	2-3-4	1	2-3-4	1	2-3-4	1	2-3-4
	pouvoir de coupure	Icu/Ics	130 V								
	CA (kAeff.)	IEC 947-2	230 V							50/38	100/75
			240 V	10/7	20/15	15/7.5	30/15	15/7.5	30/15		50/38
			400 V								50/38
			415 V		10/7		15/7.5		15/7.5		50/38
			440 V		5/4.5		10/5		10/5		30/23
	pouvoir de fermeture		130 V								
	(kA crête)		230 V							105	220
			240 V	17	40	30	63	30	63		105
			400 V								105
			415 V		17		30		30		63
			440 V		9.2		17		17		63
	pouvoir de coupure	Icu ou Ics	24 à 60 V			20		20			
	CC (kA) (1)		125 V			40(3p)	25(2p)	40(3p)	25(2p)		
	LR ⩽ 0.015s		250 V			50(4p)		50(4p)			50
			500 V								50(3p)

(1) 415 V
(2) NC 100 LMA bipolaire ou tripolaire uniquement.

application marine marchande et offshore

disjoncteurs Masterpact

organisme	type		M08 - M10 - M12				M16			
			N1	H1	H2	L1	N1	H1	H2	L1
LRS	**courant assigné (A)**	(à 45°C)	**800 - 1000 - 1250**				**1600**	**1600**	**1600**	**1600**
DNV	**pouvoir de coupure**	220/415 V	40/40	65/65	100/100	110/110	40/40	65/65	100/100	130/130
GL	Icu/Ics (kA eff.) (IEC 947.2)	440 V	40/40	65/65	100/100	110/110	40/40	65/65	100/100	110/110
BV	(IEC 157.1 P2/P1)	500/690 V	40/40	65/65	85/85	65/65	40/40	65/65	85/85	65/65
MRS	**pouvoir de fermeture**	220/415 V	84	143	220	242	84	143	220	286
ABS	(kA crête) (IEC 947.2)	440 V	84	143	220	242	84	143	220	242
RINA	(IEC 157.1 P1)	500/690 V	84	143	187	143	84	143	187	143
KRS										
NK										

disjoncteurs Compact, déclencheurs magnétothermiques

organisme	type		C101N	C101H	C101L	C161N	C161H	C161L
	courant assigné (A)	(à 45°C)	**98**	**98**	**98**	**155**	**155**	**146**
LRS	**pouvoir de coupure**	240 V	85/43	100/50	150/150	85/43	100/50	150/150
DNV	Icu/Ics (kA eff.)	415 V	25/13	65/33	150/150	25/13	50/13	150/150
GL	(IEC 947.2)	440 V	20/10	42/21	125/125	22/11	35/9	150/150
BV		500 V	14/7	25/13	100/100	14/7	14/7	100/100
MRS		690 V	8/4	10/5	50/50	8/4	10/5	50/50
ABS	**pouvoir de fermeture**	240 V	187	220	330	187	220	330
RINA	(kA crête)	415 V	52.5	143	330	52.5	105	330
KRS		440 V	40	88.2	275	46.2	73.5	330
NK		500 V	28	52.5	220	28	28	220
		690 V	13.6	17	105	13.6	17	105

disjoncteurs Compact, déclencheurs électroniques

organisme	type		C400N ST	C400H ST	C400L ST	C630N ST	C630H ST	C630L ST
	courant assigné (A)	(à 45°C)	**390**	**390**	**337**	**610**	**610**	**545**
LRS	**pouvoir de coupure**	240 V	85/43	100/50	150/150	85/43	100/50	150/113
DNV	Icu/Ics (kA eff.)	415 V	35/18	65/33	150/150	35/18	65/33	150/113
GL	(IEC 947.2)	440 V	30/15	42/21	150/150	30/15	42/21	150/113
BV		500 V	15/8	18/9	100/100	15/8	18/9	100/75
MRS		690 V	10/5	12/6	50/50	10/5	12/6	50/25
ABS	**pouvoir de fermeture**	240 V	187	220	330	187	220	330
RINA	(kA crête)	415 V	73.5	143	330	73.5	143	330
KRS		440 V	63	88.2	330	63	88.2	330
NK		500 V	30	36	220	30	36	220
		690 V	17	24	105	17	24	105

disjoncteurs Compact NS

organisme	type		NS80HMA	NS100N	NS100H	NS100L	NS160N	NS160H
	courant assigné (A)	(à 45°C)	**80**	**100**	**100**	**100**	**160**	**160**
LRS	**pouvoir de coupure**	240 V	100/100	85/85	100/100	150/150	85/85	100/100
DNV	Icu/Ics (kA eff.)	415 V	70/70	25/25	70/70	150/150	36/36	70/70
GL	(IEC 947.2)	440 V	65/65	20/20	65/65	130/130	35/35	65/65
BV		500 V	25/25	15/15	50/50	70/70	30/30	50/50
MRS		690 V	6/6					
ABS	**pouvoir de fermeture**	240 V	220	187	220	330	187	220
RINA	(kA crête)	415 V	154	53	154	330	76	154
		440 V	143	42	143	286	73.5	143
		500 V	53	30	105	154	63	105
		690 V	9.2					

M20 N1 2000	H1 2000	H2 2000	L1 2000	M25 N1 2500	H1 2500	H2 2500	L1 2500	M32 H1 3200	H2 3200	M40 H1 3800	H2 3800	M50 H1 5000	H2 5000	M63 H1 6000	H2 6000
55/55	75/75	100/100	130/130	55/55	75/75	100/100	130/130	75/75	100/100	75/75	85/85	100/100	150/125	100/100	150/125
55/55	75/75	100/100	110/110	55/55	75/75	100/100	110/110	75/75	100/100	75/75	85/85	100/100	150/125	100/100	150/125
55/55	75/75	85/85	65/65	55/55	75/75	85/85	65/65	75/75	85/85	75/75	79.2/79.2	85/85	85/85	85/85	85/85
121	165	220	286	121	165	220	286	165	220	165	187	220	330	220	330
121	165	220	242	121	165	220	242	165	220	165	187	220	330	220	330
121	165	187	143	121	165	187	143	165	187	165	165	187	187	187	187

C250N 242	C250H 242	C250L 229	C401N 390	C401H 390	C401L 337	C630N 610	C630H 610	C630L 545
85/43	100/50	150/150	85/43	100/50	150/150	85/43	100/50	150/113
35/18	65/33	150/150	35/18	65/33	150/150	35/18	65/33	150/113
30/15	42/21	150/150	30/15	42/21	150/150	30/15	42/21	150/113
15/8	18/9	100/100	15/8	18/9	100/100	15/8	18/9	100/75
8/4	10/5	50/50	10/5	12/6	50/50	10/5	12/6	50/25
187	220	330	187	220	330	187	220	330
73.5	143	330	73.5	143	330	73.5	143	330
63	88.2	330	63	88.2	330	63	88.2	330
30	36	220	30	36	220	30	36	220
13.6	17	105	17	24	105	17	24	105

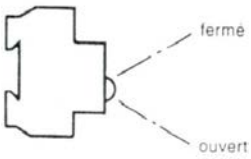
C801N/ ST 790	C801H ST 790	C801L ST 790	C1001N ST 975	C1001H ST 975	C1001L ST 885	C1251N ST 1120	C1251H ST 1120
85/43	100/50	150/75	85/43	100/50	150/75	85/43	100/50
50/25	70/35	150/75	50/25	70/35	150/75	50/25	70/35
42/21	65/33	150/75	42/21	65/33	150/75	42/21	65/33
40/20	50/25	100/50	40/20	50/25	100/50	40/20	50/25
30/15	40/20	60/30	30/15	40/20	60/30	30/15	40/20
187	220	330	187	220	330	187	220
105	154	330	105	154	330	105	154
88.2	143	330	88.2	143	330	88.2	143
84	105	220	84	105	220	84	105
60	84	132	60	84	132	60	84

NS160L 160	NS250N 250	NS250H 250	NS250L 250
150/150	85/85	100/100	150/150
150/150	36/36	70/70	150/150
130/130	35/35	65/65	130/130
70/70	30/30	50/50	70/70
330	187	220	330
330	76	154	330
286	74	143	286
154	63	105	154

indicateurs de position des disjoncteurs

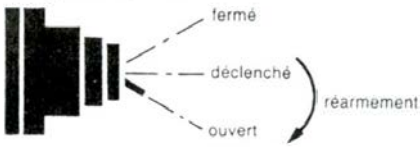
position des poignées

Multi 9



La poignée des disjoncteurs Multi 9 peut prendre 2 positions :
- une position fermé
- une position ouvert, qui indique que le disjoncteur a été ouvert manuellement ou a déclenché sur surcharge, court-circuit ou par action d'un bloc différentiel, d'un déclencheur à émission de courant (MX) ou d'un déclencheur à minimum de tension (MN).

Compact NS, C et CM

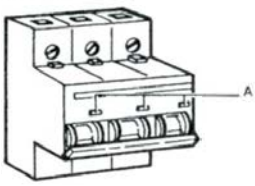


La poignée du disjoncteur Compact NS, C et CM peut prendre 3 positions :
- une position fermé
- une position déclenché qui indique le déclenchement après surcharge, court-circuit ou défaut d'isolement (si le disjoncteur est équipé d'un bloc Vigi) ou après action par l'intermédiaire d'un déclencheur à émission de courant (MX) ou à manque de tension (MN)
- une position ouvert qui indique, comme la position déclenché, que le disjoncteur est ouvert (contacts principaux ouvert).

Lorsque la poignée du disjoncteur est en position déclenché, il est nécessaire de l'amener en position ouvert pour réarmer le disjoncteur avant de pouvoir le fermer.

indicateurs de position

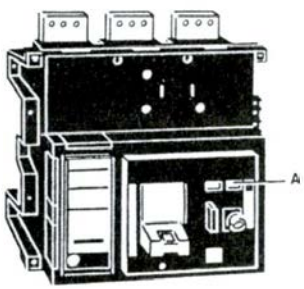
Multi 9



Les fenêtres A situées en face avant du disjoncteur NC100 laissent apparaître un voyant mécanique de couleur :
- rouge lorsque le disjoncteur est fermé
- vert lorsque tous les pôles sont ouverts.

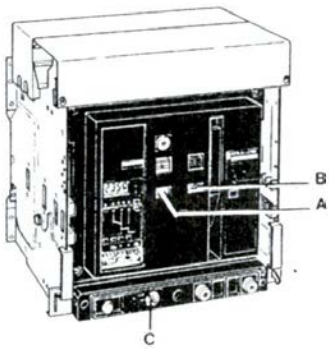
Pour les disjoncteurs C60, la poignée en position ouvert laisse apparaître une bande verte située sur la poignée elle-même.

Compact CM



La fenêtre A, que le disjoncteur soit à commande manuelle ou équipée d'une télécommande, laisse apparaître un voyant, témoin de la position des contacts principaux, de couleur :
- blanc lorsque le disjoncteur est fermé
- vert lorsque le disjoncteur est ouvert

Masterpact



La fenêtre A laisse apparaître un voyant, témoin de la position des contacts principaux, de couleur :
- vert, lorsque le disjoncteur est ouvert
- blanc, lorsque le disjoncteur est fermé.

La fenêtre B laisse apparaître un voyant, témoin de l'état d'armement de la commande, de couleur :
- blanc, lorsque la commande est désarmée
- jaune, lorsque la commande est armée.

La fenêtre C, qui n'existe que sur les disjoncteurs Masterpact débrochables, comporte un indicateur, témoin de la position du disjoncteur dans son châssis fixe, situé en face avant d'un repère de couleur :
- vert, lorsque le disjoncteur est en position débroché
- bleu, lorsque le disjoncteur est en position essai
- blanc, lorsque le disjoncteur est en position embroché.

caractéristiques des contacts auxiliaires

Les contacts auxiliaires permettent de connaître à distance la position du disjoncteur, pour remplir une fonction de télésurveillance (information ramenée sur pupitre par exemple) ou une commande.

Contact OF
Signalisation ou commande liée à la position « ouvert » ou « fermé » du disjoncteur.

Contact à action avancée CAM
Signalisation ou commande dont la manœuvre est effectuée avec une légère avance par rapport à la manœuvre des contacts principaux de l'appareil. Le contact CAM peut être à action avancée à l'ouverture (CAO) ou à la fermeture (CAF).

Contact SD
Signalisation de l'ouverture du disjoncteur sur défaut.
- action d'un déclencheur magnétothermique (défaut électrique, surcharge ou court-circuit)
- action d'un bloc du différentiel (défaut d'isolement)
- action par un déclencheur voltmétrique.

Contact SDE
Signalisation de l'ouverture du disjoncteur sur défaut électrique. Ce contact peut être nécessaire dans le cas d'utilisation de blocs télécommandes (télécommande de disjoncteurs inscrite dans un processus).

Contact SDV
Indique que l'appareil est déclenché, suite à un défaut différentiel. Revient à sa position de repos lors du réarmement du Vigi.

Contacts « prêt à fermer » PF
Ce contact signale que le disjoncteur est ouvert, les ressorts d'accumulation sont chargés, le mécanisme est correctement armé, le bouton-poussoir d'ouverture n'est pas verrouillé et qu'aucun ordre d'ouverture n'est émis.

Contacts « ressorts chargés » CH
Le contact signale la position « armée » du mécanisme.

Contacts de position embroché-débroché CE, CD, CT
CE indique la position embroché
CD indique la position débroché
CT indique la position essai.

Multi 9			**XI/XC40(1)**	**TC16-C60-NC100**
■ contact OF ou SD	pouvoir de coupure	CA	3 A (250 V)	3 A (415 V) - 6 A (240 V)
		CC		1 A (230 V) - 1,5 A (60 V) 2 A (48 V) - 6 A (24 V)

Compact NS100 N/H/L à NS630 N/H/L					
courant nominal thermique (A)		6			
OF-SD-SDE-SDV		CA		CC	
catégorie d'emploi (CEI 947-4-1)		AC12	AC15	DC12	DC14
intensité d'emploi (A)	24 V	6	6	2,5	1
	48 V	6	6	2,5	0,2
	110 V	6	5	0,8	0,05
	220/240 V	6	4		
	250 V			0,3	0,03
	380/415 V	6	3		
	440 V	6	3		
	500 V				
	660/690 V	6	0,1		

■ contact OF ou SD	**C801 N/H/L à C1251 N/H/L STR**	
■ contact à action avancée CAM pour commande rotative ou bloc Visu	pouvoir de coupure	CA : 5 A (220 V) - 1,4 A (380 V) CC : 2,8 A (24 V) - 1 A (48 V) 0,3 A (110 V) - 0,1 A (220 V)
■ contact SDE bloc télécommande	pouvoir de coupure	CA : 5 A (220 V) - 1,4 A (380 V) CC : 2 A (24 V) - 0,15 A (220 V)
Compact CM		
■ contact OF et SD	pouvoir de coupure	CA : 5 A (220 V) - 1,4 A (380 V) CC : 3 A (24 et 48 V) - 0,5 A (110 V) 0,25 A (220 V)
■ contact SDE	pouvoir de coupure	CA : 2 A (220 V) - 0,6 A (380 V) CC : 2 A (24 V) - 1,2 A (48 V) 0,4 A (110 V) - 0,2 A (220 V)

Masterpact contacts auxiliaires	**types**	**0**	**OF**	**OF SUP**	**SDE**	**PF**	**CE**	**CD**	**CT**	**CH**
quantité	inverseur		4	24	1	1	4	2	1	1
	fermeture	2								
	ouverture	2								
courant nominal (A)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
pouvoir de coupure CA50/60 HZ (A eff.) cos φ ≥ 0,3	110 V		15							
	240 V	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	380 V	6	10	6	5	5	6	6	6	6
	480 V	6	10	6			6	6	6	6
	660 V	3	6	3			3	3	3	3
CC (A) L/R ≤ 0,01 S	48 V	3	5	3	3	3	3	3	3	3
	125 V	0,5	3	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5
	250 V	0,25	3	0,25	0,15	0,15	0,25	0,25	0,25	0,25
	500 V		0,5							

(1) Contact intégré : XC40 contact OF + SD, XI40 Contact OF.

caractéristiques des blocs de télécommande

La télécommande réalise la fermeture et l'ouverture à distance d'un appareil sur ordres provenant de boutons-poussoirs, de commutateurs ou de tout autre donneur d'ordre (relais, processeur de gestion d'énergie).
La télécommande peut être intégrée à l'appareil (XI40, XC40, SI40, SC40) ou être associée (Compact NS100N/H/L à C1251N/H, Compact CM, CM1250 à CM3200, Masterpact).
Les tableaux suivants rassemblent les principales caractéristiques par famille de produits. Ils permettent entre autre de définir la puissance des transformateurs, dans le cas d'alimentation par source auxiliaire en fonction de la consommation de la télécommande.

Multi 9		**XI40** **SI40** (1)	**XC40** **SC40** (1) courbe L-U	**TC16** **TC16P** courbe U
alimentation (V) (-15 %, +10 %)	CA 50-60 Hz	48-110 220/240 (2)	48-110 220/240 (2)	220
	CC	48-110 220/240 (2)	48-110 220/240 (2)	10-24-48
consommation (VA)	puissance d'appel	175 (bi) 360 (tri, tétra) durée 30 ms	175 (bi) 360 (tri, tétra) durée 30 ms	
	puissance de l'ordre de commande	0,5	0,5	
temps de réponse (ms) (sous Un)	fermeture (4)	100 ms (3)	100 ms (3)	
	ouverture (4)	100 ms (3)	100 ms (3)	
endurance (cycle FO-CEI)		100 000	100 000	infinie
cadence maxi en fonct. permanent		4 cycles par mn	4 cycles par mn	600 cycles par mn
contacts auxiliaires		OF intégré (XI40)	OF + SD intégrés (XC40)	

disjoncteur			**Compact** **NS100/160/250N/H/L**	**NS400/630N/H/L**
télécommande				
télécommande	intégrée			
	bloc adaptable		■	■
	standard type T		■	■
	« synchro » type TS			
temps de réponse (ms)	ouverture		< 500	< 500
	fermeture		< 80 (5)	< 80 (5)
alimentation (V)	CA 50 Hz		48-110-130-220-240 380-440	48-110-130-220-240 380-440
	CA 60 Hz		110-130-220-240 380-440	110-130-220-240 380-440
	CC		24/30-48/60 110/130-250	24/30-48/60 110/130-250
consommation				
	CA (VA)	ouverture	⩽ 500	⩽ 500
		fermeture	⩽ 500	⩽ 500
	CC (W)	ouverture	⩽ 500	⩽ 500
		fermeture	⩽ 500	⩽ 500
limites de fonctionnement	température ambiante		-5 à +60 °C	-5 à +60 °C
	tension		0,85 à 1,1 Un à 40 °C	0,85 à 1,1 Un à 40 °C
endurance électrique à cos φ = 0,8 (en milliers de cycles)	à In/2		50 (NS100) 40 (NS160) 20 (NS250)	12 (NS400) 8 (NS630)
	à In		50 (NS100) 40 (NS160) 20 (NS250)	10 (NS400) 4 (NS630)
cadence de manœuvre (cycles maxi/mn)			4	4
endurance mécanique (cycles FO IEC)	ouverture par télécommande			
	ouverture par MX-MN			
contacts auxiliaires	ouverture/fermeture OF		■	■
	signal défaut SD		■	■
	signal défaut électrique SDE		■	■

(1) Tension de commande unique 220/240 V CA.
(2) Avec module MDU tension possible 12/24/48 V CC/CA.
(3) Pour SI et SC, le temps de réponse est de 20 ms.
(4) L'ouverture et la fermeture sont commandées selon 2 modes de fonctionnement accessibles par 2 entrées indépendantes pour les versions XC40 et XI40 :
■ impulsion sur borne T (mini 250 ms)
■ ordres maintenus sur borne X. Il est possible de recevoir sur la deuxième entrée (borne X) des impulsions au lieu d'ordres maintenus (sélecteur situé sur l'appareil).
(5) Réarmement : temps de réponse < 1 s.

C801N/H/L STR - C1001N/H/L STR C1251N/H STR T801/1001/1251		TS801/1001/1251	Compact CM CM1250N/H ST à CM3200N/H ST	Masterpact M08 à M63 Motoréducteur MCH
■		■	■	
■				
		■		
500		1 500		
400		60	1 500	
110/127-220/240 380/415-440/480		110/127-220-240	48-110-127-208 220/240-380-415	100/127-200/240-250/277
110/127-220/240 380/415-440/480		110/127-220/240	240-265-440-480	380-415-440-480
24-48/60-110/130 220/225		24/30-48/60 110/125	24/30-48-100-110 125-220	24/30-48/60-100/125-200/250
110 à 240 V	380 à 480 V			
500	700	400	110	180 VA à la fermeture (toutes tensions)
500	700	220	700	
500		270	120	
500		220	700	180 W à la fermeture (toutes tensions)
-5 à +40 °C		-5 à +40 °C	-5 à +40 °C	
0,85 à 1,1 Un à 40 °C		0,85 à 1,1 Un à 40 °C	0,85 à 1,1 Un à 40 °C	Surintensité moteur : 2 à 3 In pendant 0,1 s
3 000		2 500	2 000	
1 500		1 500	2 000	
2		2	2	
10 000		2 500	10 000	temps d'armement : 3 à 4 s
1 000		1 000	10 000	
■		■	■	
■		■	■	
■		■	■	

caractéristiques des déclencheurs voltmétriques

Les déclencheurs voltmétriques permettent de déclencher et désarmer un appareil à distance. Une intervention manuelle et locale sera nécessaire pour armer l'appareil (sauf si l'appareil est équipé d'un contact SDE). Les déclencheurs sont utilisés dans le cas de chaîne d'arrêt d'urgence et lors d'utilisation de dispositifs différentiels résiduels à tore séparé.
Il existe différents types :
■ déclencheurs à émission de courant :
□ avec contact OF associé pour Multi 9 : MX + OF,
□ fugitif avec contact d'autocoupure pour Compact (sauf NS100 à 630) : MX,
□ fugitif avec contact d'autocoupure pour Compact CM : MX,
□ permanent pour Compact CM : MXP,
□ fugitif ou permanent pour Masterpact (possibilité d'utiliser un contact OF intégré) : MX;
■ déclencheurs à minimum de tension :
□ instantané pour Multi 9, Compact, Compact CM, Masterpact : MN,
□ retardé pour Multi 9 : MN S,
□ retardé pour Compact, Compact CM et Masterpact : MNR.

Multi 9		**SC40-XC40-NC100**	**C60**
déclencheur à émission de courant MX + OF	alimentation	220/380 ou 240/415 V CA 110/220 CA ou 110/125 V CC 24 à 48 V CC/CA	220 à 415 V CA ou 110 à 130 V CC 110/130 V CA ou 48 V CC/CA 24 V CA et CC
	puissance mini d'alimentation	CA : 50 VA CC : 50 W	
	durée d'ouverture	10 ms	
déclencheur à minimum de tension instantané : MN	alimentation	CA : 220/240 V CC : 220/240 V	CA : 220/240 V - 48 CC : 48
	consommation au maintien	CA : 4,1 VA CC : 4,1 W	CA : 4,3 VA CC : 2 W
	durée d'ouverture	20 ms	20 ms
déclencheur à minimum de tension retardée : MN S (1)	alimentation	CA : 220/240 V CC : 220/240 V	CA : 220/240 V
	consommation au maintien	CA : 4,1 VA CC : 4,1 W	CA : 4,1 VA
	durée d'ouverture	200 ms	500 ms
Compact		**NS100 à NS630**	**C400 à C1251**
déclencheur à émission de courant avec contact d'autocoupure MX	alimentation	CA : 48 à 525 V CC : 12 à 250 V	CA et CC : 24 à 480 V
	consommation maxi à l'appel	CA < 10 VA CC < 5 W	CA : 150 VA CC : 150 W
	durée d'ouverture	⩽ 50 ms	⩽ 50 ms
déclencheur à minimum de tension instantané MN	alimentation	CA : 48 à 525 V CC : 12 à 250 V	CA : 110 à 480 V CC : 24 à 250 V
	consommation au maintien	CA : 10 VA CC : 5 W	CA : 8 VA CC : 5 W
	durée d'ouverture	⩽ 50 ms	⩽ 50 ms
déclencheur à minimum de tension temporisé MNR	alimentation	CA : 220/240 V	CA : 220/240 V
	temporisation	250/700 ms	250/700 ms

(1) Uniquement pour C60 et NC100.

Compact CM

tension d'alimentation (V)	CA 50 Hz	48 à 440 V		
	60 Hz	120 à 480 V		
	CC	24 à 220 V		
déclencheur à minimum de tension instantané (MN) temporisé (MNR)	fonctionnement entre 0,35 et 0,7 Un			
	consommation		à l'appel	au collage
		CA (VA)	200	80
		CC (W)	45	3
	durée d'ouverture 50 ms			
	retardateur statique fixe de 0,5 à 1 s			
déclencheur à émission de courant fugitive (MX) (1)	fonctionnement entre 0,7 et 1,1 Un			
	consommation	CA (VA)	110	
		CC (W)	120	
	durée d'ouverture 50 ms			
déclencheur à émission de courant permanente (MXP)(2)	fonctionnement entre 0,7 et 1,1 Un			
	consommation		à l'appel	au collage
		CA (VA)	20	80
		CC (W)	45	3
	durée d'ouverture 50 ms			

Masterpact

tension d'alimentation (V) (4)	CA 50/60 Hz	100 à 600 V		
	CC	24 à 250 V		
consommation	CA (VA)	20		
	CC (W)	15		
déclencheur à minimum de tension instantané (MN)	temps de réponse du disjoncteur à In			90 ms ± 5
	seuil de fonctionnement		ouverture	0,35 à 0,7 Un
			fermeture	0,85 Un
déclencheur à minimum de tension temporisé (MNR)	temps de réponse du disjoncteur à In			0,5 à 3 s
	seuil de fonctionnement		ouverture	0,35 à 0,7 Un
			fermeture	0,85 Un
déclencheur à émission de courant fugitive (MX)	temps de réponse du disjoncteur à In			40 ms ± 5
	seuil de fonctionnement			0,7 à 1,1 Un
électro-aimant de fermeture (XF)	temps de réponse du disjoncteur à Un			70 ms +10, -15 (3)
	seuil de fonctionnement			0,85 à 1,1 Un

(1) Ce déclencheur à émission de courant fugitive MX n'existe pas dans les tensions 440-480 (50 Hz) et 277 (60 Hz).
(2) Dérivé du déclencheur MN, il peut rester en permanence sous tension en réalisant la fermeture empêchée.
(3) 80 ms ± 10 pour CM > 3200.
(4) Valables pour tous les déclencheurs voltmétriques des Masterpact.

3
protection des circuits

page

installations domestiques	K144
calibre d'un disjoncteur	K145
section des conducteurs de phase	K146
chutes de tension admissibles dans les cables d'alimentation	K148
calcul de l'intensité de court-circuit en un point quelconque du réseau	K153
évaluation de l'intensité de court-circuit aval en fonction de l'intensité de court-cicuit amont	K154
choix des disjoncteurs alimentés par plusieurs transformateurs en parallèle	K156
coordination disjoncteur - canalisation préfabriquée	K158
protection des moteurs (défauts d'isolement)	K176
protection des transformateurs BT/BT	K177
protection des circuits alimentés par un générateur	K180
protection de démarreur de moteurs	
coordination disjoncteur - contacteur	K162
choix des disjoncteurs protection moteur	K164
divers types de démarreurs	K166
tableaux de coordination type1	K167
tableaux de coordination type 2	K171
compensation de l'énergie réactive	
compensation et filtrage des harmoniques	K182
méthode de détermination de la batterie de condensateurs	K183
choix du type de condensateurs et des batteries	K184
section et protection des cables	K185

installations domestiques

section des conducteurs de phase

La section des conducteurs et le calibre du dispositif de protection associé dépendent de l'intensité à véhiculer, de la température ambiante, du type de pose, de l'influence des circuits voisins...
En pratique, dans les circuits domestiques usuels, la section des conducteurs et le calibre des dispositifs de protection sont donnés par le tableau ci-dessous (recommandation Promotelec octobre 1994).
Les conducteurs d'un même circuit (phase, neutre et terre) doivent avoir la même section.
La norme NF C 61-910 impose le sectionnement du neutre.

type de circuit monophasé 230 V, 1 ph + N ou 1ph + N + T	**section** des conducteurs	**dispositif** de protection et calibre	
éclairage fixe 5 points maxi	1,5 mm²	disjoncteur	16 A
		fusible	10 A
prise de courant 10/16 A 5 points maxi	2,5 mm²	disjoncteur	25 A
		fusible	20 A
circuits spécialisés			
chauffe-eau électrique non instantané	2,5 mm²	disjoncteur	25 A
		fusible	20 A
lave-vaisselle	2,5 mm²	disjoncteur	25 A
		fusible	20 A
lave-linge	2,5 mm²	disjoncteur	25 A
		fusible	20 A
cuisinière ou table de cuisson	6 mm²	disjoncteur	40 A
		fusible	32 A

choix de l'appareillage

Tout matériel électrique est susceptible d'être utilisé, et dans certains cas mis en œuvre, par une personne sans qualification. Pour cette raison, il doit porter l'une des marques d'agrément suivantes :





chauffage électrique individuel

Le nombre minimal de circuits de chauffage monophasé 230 V selon le type de logement est défini ci-dessous (recommandation Promotelec) :

type de logement	**nombre mini de circuits**
studio	1
T1-T2-T3	2
T4	2 ou 3
T5-T6 et plus	3/4

La commande des circuits de chauffage doit être réalisée par un dispositif coupant au moins tous les conducteurs de phases (sectionnement du neutre assuré par le disjoncteur de branchement).
Cependant, pour une plus grande sécurité, il est recommandé d'utiliser des dispositifs coupant simultanément tous les conducteurs actifs :
- soit en tête de toute l'installation de chauffage : interrupteur ou disjoncteur général
- soit sur chaque circuit de chauffage : disjoncteur phase + neutre (Déclic par exemple).

La protection des circuits de chauffage doit être assurée par disjoncteur à l'origine de chaque circuit(1).
Le tableau suivant donne la section de la canalisation et le calibre de la protection, pour un circuit monophasé 230 V (appareils individuels à poste fixe).

section (mm²)	**puissance** (kW)	**disp. de protection**	**cal.** (A)
1,5	2,3	disj.	16
		fus.	10
2,5	4,6	disj.	25
		fus.	20
4	5,7	disj.	32
		fus.	25
6	7,3	disj.	40
		fus.	32

(1) Desservir chaque pièce par des circuits individuels d'éclairage et des prises 16 A.
Prévoir pour chaque pièce principale une alimentation pour les appareils de chauffage.

Nota :
Les câbles chauffants sans gaine métallique ou les équipements chauffants incorporés aux parois sans protection par grillage ou paroi métallique relié à la terre doivent être :
- soit alimentés en très basse tension de sécurité (24 V)
- soit protégés par un disjoncteur différentiel haute sensibilité (30 mA), avec puissance maximale 12 kW.

Nota : voir dans le catalogue distribution BT la liste des produits Multi 9 agréés NF-USE.

calibre d'un disjoncteur

détermination du calibre du disjoncteur

Le calibre du disjoncteur est normalement choisi en fonction de la section des canalisations qu'il protège. Ces canalisations sont définies à partir du courant d'emploi des récepteurs. Ce courant d'emploi des récepteurs est :
- soit fourni directement par le constructeur
- soit calculé simplement à partir de la puissance nominale et de la tension d'utilisation.

A partir de ce courant d'emploi, on détermine la canalisation et on détermine le calibre du disjoncteur qui la protège. Souvent celui-ci peut être choisi immédiatement supérieur au courant d'emploi dans la liste des calibres existants.
Les tableaux suivants permettent de déterminer le calibre du disjoncteur, à choisir dans certains cas particuliers.

Tableau 1 : lampes à incandescence et appareils de chauffage

Pour chaque type de tension d'alimentation le courant d'emploi Ib est indiqué, ainsi que le calibre à choisir.
(Ib = P/U en monophasé et
(Ib = P/U $\sqrt{3}$ en triphasé).

puiss. (kW)	230 V mono Ib (A)	cal (A)	230 V tri Ib (A)	cal (A)	400 V tri Ib (A)	cal (A)
1	4,35	6	2,51	3	1,44	2
1,5	6,52	10	3,77	6	2,17	3
2	8,70	10	5,02	10	2,89	6
2,5	10,9	15	6,28	10	3,61	6
3	13	15	7,53	10	4,33	6
3,5	15,2	20(1)	8,72	10	5,05	10
4	17,4	20	10	16	5,77	10
4,5	19,6	25	11,3	16	6,5	10
5	21,7	25	12,6	16	7,22	10
6	26,1	32	15,1	20(1)	8,66	10
7	30,4	32	17,6	20	10,1	16
8	34,8	38	20,1	25	11,5	16
9	39,1	50	22,6	25	11,5	16
10	43,5	50	25,1	32	14,4	20(1)

(1) 3,5 kW - 230 V mono - 20 A ou 6 kW - 230 V tri - 20 A ou 10 kW - 400 V tri - 20 A = puissance maximale à ne pas dépasser pour des appareils télécommandés (Réflex - contacteur, etc.) pour utilisation en éclairage incandescent.

Tableau 2 : lampes à décharge à haute pression

Ce tableau est valable pour les tensions 230 V et 400 V, avec ballast compensé ou non compensé.

lampes à vapeur de mercure + substance fluorescente	cal.
P(1) ≤ 700 W	6 A
P(1) ≤ 1 000 W	10 A
P(1) ≤ 2 000 W	16 A
lampes à vapeur de mercure + halogénures métalliques	**cal.**
P(1) ≤ 375 W	6 A
P(1) ≤ 1 000 W	10 A
P(1) ≤ 2 000 W	15 A
lampes à vapeur de sodium haute pression	**cal.**
P(1) ≤ 400 W	6 A
P(1) ≤ 1 000 W	10 A

(1) puissance maximale à ne pas dépasser par départ.

Tableau 3 : éclairage fluorescent

En fonction de l'alimentation, du nombre et des types de luminaires, le tableau ci-dessous donne le calibre du disjoncteur avec, comme hypothèses de calcul :
- installation en coffret avec une température ambiante de 25 °C
- puissance du ballast : 25 % de la puissance du tube
- facteur de puissance: 0,86 pour montage compensé.

Distribution monophasée : 230 V
Distribution triphasée + N : 400 V entre phases (montage étoile)

types de luminaires	puiss. tubes (W)	nombre de luminaires par phase													
mono	18	7	14	21	42	70	112	140	175	225	281	351	443	562	703
compensé	36	3	7	10	21	35	56	70	87	112	140	175	221	281	351
	58	2	4	6	13	21	34	43	54	69	87	109	137	174	218
duo	2 x 18	3	7	10	21	35	56	70	87	112	140	175	221	281	351
compensé	2 x 36	1	3	5	10	17	28	35	43	56	70	87	110	140	175
	2 x 58	1	2	3	6	10	17	21	27	34	43	54	68	87	109
cal. du disj. bi ou tétra		**1**	**2**	**3**	**6**	**10**	**16**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**

Distribution triphasée : 230 V entre phases

types de luminaires	puiss. du tube (W)	nombre de luminaires par phase													
mono	18	4	8	12	24	40	64	81	101	127	162	203	255	324	406
compensé	36	2	4	6	12	20	32	40	50	64	81	101	127	162	203
	58	1	2	3	7	12	20	25	31	40	50	63	79	100	126
duo	2 x 18	2	4	6	12	20	32	40	50	64	81	101	127	162	203
compensé	2 x 36	1	2	3	6	10	16	20	25	32	40	50	63	81	101
	2 x 58	0	1	1	3	6	10	12	15	20	25	31	39	50	63
cal. du disj. tri		**1**	**2**	**3**	**6**	**10**	**16**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**

Nota : ces tableaux ne sont pas utilisables pour le TC16. Nous consulter.

Exemple :
Installation de 63 tubes fluos mono compensés (36 W) (sur une ligne triphasée + neutre 400/230 V).
Le tableau 3 donne pour 21 luminaires par phase, un calibre 6 A.

Tableau 4 : moteurs asynchrones

En fonction de la puissance du moteur, le tableau ci-dessous donne la valeur de l'intensité absorbée :

$$(I_{abs} = \frac{Pn}{\sqrt{3}\, U\, \eta \cos \varphi})$$

Pn : puissance nominale en W,
η : rendement

Distribution triphasée (230 ou 400 V)

puissance nominale (kW)		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22
puissance nominale (CV)		0,5	0,75	1	1,5	2	3	4	5,5	7,5	10	15	20	25	30
intensité absorbée (A)	230 V	2	2,8		5	6,5	9		15	20	28	39	52	64	75
	400 V	1,2	1,6	2	2,8		5,3	7	9	12	16	23	30	37	43
puissance nominale (kW)		25	30	37	45	55	75	90	110	132	147	160	200	220	250
puissance nominale (CV)		35	40	50	60	75	100	125	150	180	200	220	270	300	340
intensité absorbée (A)	230 V	85	100			180			360		427				
	400 V		59	72	85	105	140	170	210	250		300	380	420	480

Nota : la protection du câble contre les surcharges est assurée par un relais thermique séparé. L'association disjoncteur-contacteur-relais thermique est développée dans les pages intitulées « protection de démarreur des moteurs » (voir p. K162 à K177).

section des conducteurs de phase

Les tableaux figurant ci-dessous et ci-contre permettent de déterminer la section des conducteurs de phase d'un circuit.
Ils ne sont utilisables que pour des canalisations non enterrées et protégées par disjoncteur.
Pour obtenir la section des conducteurs de phase, il faut :

- déterminer une lettre de sélection qui dépend du conducteur utilisé et de son mode de pose
- déterminer un coefficient K qui caractérise l'influence des différentes conditions d'installation.

Ce coefficient K s'obtient en multipliant les trois facteurs de correction, K1, K2 et K3 :

- le facteur de correction K1 prend en compte le mode de pose
- le facteur de correction K2 prend en compte l'influence mutuelle des circuits placés côte à côte
- le facteur de correction K3 prend en compte la température ambiante et la nature de l'isolant.

lettre de sélection

type d'éléments conducteurs	mode de pose	lettre de sélection
conducteurs et câbles multiconducteurs	■ sous conduit, profilé ou goulotte, en apparent ou encastré ■ sous vide de construction, faux plafond ■ sous caniveau, moulures, plinthes, chambranles	B
	■ en apparent contre mur ou plafond ■ sur chemin de câbles ou tablettes non perforées	C
câbles multiconducteurs	■ sur échelles, corbeaux, chemin de câbles perforé ■ fixés en apparent, espacés de la paroi ■ câbles suspendus	E
câbles monoconducteurs	■ sur échelles, corbeaux, chemin de câbles perforé ■ fixés en apparent, espacés de la paroi ■ câbles suspendus	F

facteur de correction K1

lettre de sélection	cas d'installation	K1
B	■ câbles dans des produits encastrés directement dans des matériaux thermiquement isolants	0,70
	■ conduits encastrés dans des matériaux thermiquement isolants	0,77
	■ câbles multiconducteurs	0,90
	■ vides de construction et caniveaux	0,95
C	■ pose sous plafond	0,95
B, C, E, F	■ autres cas	1

facteur de correction K2

lettre de sélection	disposition des câbles jointifs	facteur de correction K2 — nombre de circuits ou de câbles multiconducteurs											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
B, C	encastrés ou noyés dans les parois	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38
C	simple couche sur les murs ou les planchers ou tablettes non perforées	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	0,70		
	simple couche au plafond	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61	0,61		
E, F	simple couche sur des tablettes horizontales perforées ou tablettes verticales sur des tablettes	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72	0,72		
	simple couche sur des échelles à câbles, corbeaux, etc.	1,00	0,87	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78	0,78		

Lorsque les câbles sont disposés en plusieurs couches, appliquer en plus un facteur de correction de :
- 0,80 pour deux couches
- 0,73 pour trois couches
- 0,70 pour quatre ou cinq couches

facteur de correction K3

températures ambiantes (°C)	isolation		
	élastomère (caoutchouc)	polychlorure de vinyle (PVC)	polyéthylène réticulé (PR) butyle, éthylène, propylène (EPR)
10	1,29	1,22	1,15
15	1,22	1,17	1,12
20	1,15	1,12	1,08
25	1,07	1,07	1,04
30	1,00	1,00	1,00
35	0,93	0,93	0,96
40	0,82	0,87	0,91
45	0,71	0,79	0,87
50	0,58	0,71	0,82
55	–	0,61	0,76
60	–	0,50	0,71

détermination de la section minimale

Connaissant l'z et K, (l'z est le courant équivalent au courant véhiculé par la canalisation : l'z = Iz/K), le tableau suivant indique la section à retenir.

		isolant et nombre de conducteurs chargés (3 ou 2)								
		caoutchouc ou PVC			butyle ou PR ou éthylène PR					
lettre de sélection	**B**	**PVC3**	**PVC2**		**PR3**		**PR2**			
	C		**PVC3**		**PVC2**	**PR3**		**PR2**		
	E			**PVC3**		**PVC2**	**PR3**		**PR2**	
	F				**PVC3**		**PVC2**	**PR3**		**PR2**
section cuivre (mm^2)	1,5	15,5	17,5	18,5	19,5	22	23	24	26	
	2,5	21	24	25	27	30	31	33	36	
	4	28	32	34	36	40	42	45	49	
	6	36	41	43	48	51	54	58	63	
	10	50	57	60	63	70	75	80	86	
	16	68	76	80	85	94	100	107	115	
	25	89	96	101	112	119	127	138	149	161
	35	110	119	126	138	147	158	169	185	200
	50	134	144	153	168	179	192	207	225	242
	70	171	184	196	213	229	246	268	289	310
	95	207	223	238	258	278	298	328	352	377
	120	239	259	276	299	322	346	382	410	437
	150		299	319	344	371	395	441	473	504
	185		341	364	392	424	450	506	542	575
	240		403	430	461	500	538	599	641	679
	300		464	497	530	576	621	693	741	783
	400					656	754	825		940
	500					749	868	946		1 083
	630					855	1 005	1 088		1 254
section aluminium (mm^2)	2,5	16,5	18,5	19,5	21	23	25	26	28	
	4	22	25	26	28	31	33	35	38	
	6	28	32	33	36	39	43	45	49	
	10	39	44	46	49	54	59	62	67	
	16	53	59	61	66	73	79	84	91	
	25	70	73	78	83	90	98	101	108	121
	35	86	90	96	103	112	122	126	135	150
	50	104	110	117	125	136	149	154	164	184
	70	133	140	150	160	174	192	198	211	237
	95	161	170	183	195	211	235	241	257	289
	120	186	197	212	226	245	273	280	300	337
	150		227	245	261	283	316	324	346	389
	185		259	280	298	323	363	371	397	447
	240		305	330	352	382	430	439	470	530
	300		351	381	406	440	497	508	543	613
	400					526	600	663		740
	500					610	694	770		856
	630					711	808	899		996

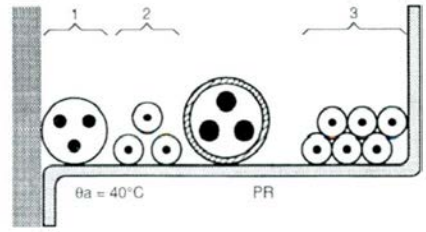
Exemple

Un câble PR triphasé est tiré sur un chemin de câbles perforé, jointivement avec 3 autres circuits constitués :

- d'un câble triphasé (1er circuit)
- de 3 câbles unipolaires (2e circuit)
- de 6 cables unipolaires (3e circuit) : ce circuit est constitué de 2 conducteurs par phase.

Il y aura donc 5 groupements triphasés. La température ambiante est de 40 °C.

Le câble PR véhicule 23 ampères par phase.



La lettre de sélection donnée par le tableau correspondant est E.

Le facteur de correction K1, donné par le tableau correspondant, est 1.

Le facteur de correction K2, donné par le tableau correspondant, est 0,75.

Le facteur de correction K3, donné par le tableau correspondant, est 0,91.

Le coefficient K, qui est K1 x K2 x K3, est donc 1 x 0,75 x 0,91 soit 0,68.

Détermination de la section

On choisira une valeur normalisée de In juste supérieure à 23 A.

Le courant admissible dans la canalisation est Iz = 25 A.

L'intensité fictive l'z prenant en compte le coefficient K est l'z = 25/0,68 = 36,8 A.

En se plaçant sur la ligne correspondant à la lettre de sélection E, dans la colonne PR3, on choisit la valeur immédiatement supérieure à 36,8 A, soit, ici, 42 A dans le cas du cuivre qui correspond à une section de 4 mm^2 cuivre ou, dans le cas de l'aluminium 43 A, qui correspond à une section de 6 mm^2 aluminium.

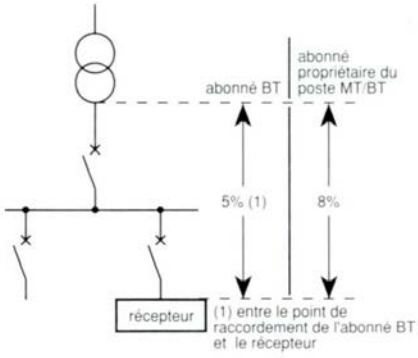
chutes de tension admissibles dans les câbles d'alimentation

L'impédance d'un câble est faible mais non nulle : lorsqu'il est traversé par le courant de service, il y a chute de tension entre son origine et son extrémité.
Or le bon fonctionnement d'un récepteur (surtout un moteur) est conditionné par la valeur de la tension à ses bornes.
Il est donc nécessaire de limiter les chutes de tension en ligne par un dimensionnement correct des câbles d'alimentation.

Ces pages vous aident à déterminer les chutes de tension en ligne, afin de vérifier :
- la conformité aux normes et règlements en vigueur
- la tension d'alimentation vue par le récepteur
- l'adaptation aux impératifs d'exploitation.

les normes limitent les chutes de tension en ligne

La norme NF C 15-100 impose que la chute de tension entre l'origine de l'installation BT et tout point d'utilisation n'excède pas les valeurs du tableau ci-contre.
D'autre part la norme NF C 15-100 § 552-2 limite la puissance totale des moteurs installés chez l'abonné BT tarif bleu. Pour des puissances supérieures aux valeurs indiquées dans le tableau ci-contre, l'accord du distributeur d'énergie est nécessaire.



Chute de tension maximale entre l'origine de l'installation BT et l'utilisation

	éclairage	**autres usages** (force motrice)
abonné alimenté par le réseau BT de distribution publique	3 %	5 %
abonné propriétaire de son poste HT-A/BT	6 %	8 %(1)

(1) Entre le point de raccordement de l'abonné BT et le moteur.

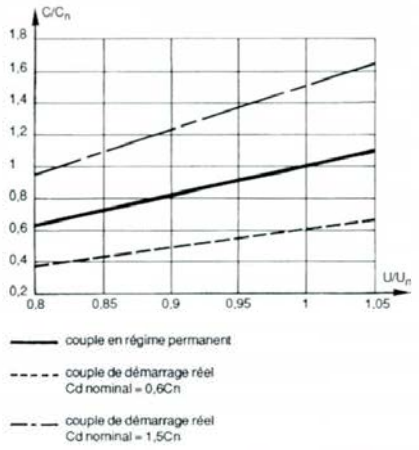
Puissance maxi de moteurs installés chez un abonné BT
(I < 60 A en triphasé ou 45 A en monophasé)

moteurs		**triphasés (400 V)** à démarrage direct pleine puissance	autres modes de démarrage	**monophasés (230 V)**
locaux d'habitation		5,5 kW	11 kW	1,4 kW
autres locaux	réseau aérien	11 kW	22 kW	3 kW
	réseau souterrain	22 kW	45 kW	5,5 kW

influence de la tension d'alimentation d'un moteur en régime permanent

Les moteurs sont donnés pour une tension nominale d'alimentation Un ±5 %. En dehors de cette plage, les caractéristiques mécaniques se dégradent rapidement. Dans la pratique plus un moteur est gros plus il est sensible aux tensions :

■ inférieures à Un : échauffements anormaux par augmentation du temps de démarrage



Evolution du couple moteur en fonction de la tension d'alimentation.

■ supérieures à Un : augmentation des pertes Joule et des pertes fer (pour les moteurs très optimisés...).

Sur le plan thermique, plus un moteur est gros, plus il peut évacuer de calories, mais l'énergie à dissiper croît encore plus vite. Une baisse de tension d'alimentation, en diminuant fortement le couple de démarrage, fait augmenter le temps de démarrage et échauffe les enroulements.

Exemple : un moteur de puissance moyenne alimenté à 90 % de sa tension nominale fournit :

■ en fonctionnement : 81 % de son couple nominal au lieu de 100 %

■ au démarrage : 121 % du couple nominal au lieu de 150 %.

La courbe ci-contre montre que les couples C et Cn varient en fonction du carré de la tension. Ce phénomène passe relativement inaperçu sur les machines centrifuges mais peut avoir de graves conséquences pour les moteurs entraînant des machines à couple hyperbolique ou à couple constant. Ces défauts de tension peuvent réduire notablement l'efficacité et la durée de vie du moteur ou de la machine entraînée.

Le tableau ci-dessous résume les effets et les défaillances possibles dus aux défauts de tension d'alimentation.

Effets des variations de la tension d'alimentation en fonction de la machine entraînée

variation de tension	machine entraînée		effets	défaillances possibles
U > Un	couple parabolique (machines centrifuges)	ventilateur	échauffement inadmissible des enroulements dû aux pertes fer	vieillissement prématuré des enroulements perte d'isolement
		pompe	échauffement inadmissible des enroulements dû aux pertes fer pression supérieure dans la tuyauterie	vieillissement prématuré des enroulements pertes d'isolement fatigue supplémentaire de la tuyauterie
	couple constant	concasseur pétrin mécanique tapis roulant	échauffement inadmissible des enroulements puissance mécanique disponible supérieure	vieillissement prématuré des enroulements perte d'isolement fatigue mécanique supplémentaire de la machine
U < Un	couple parabolique (machines centrifuges)	ventilation, pompe	temps de démarrage augmenté	risque de déclenchement des protections perte d'isolement
	couple constant	concasseur pétrin mécanique tapis roulant	échauffement inadmissible des enroulements blocage du rotor non-démarrage du moteur	vieillissement prématuré des enroulements perte d'isolement arrêt de la machine

chutes de tension admissibles dans les câbles d'alimentation (suite)

calculer la chute de tension en ligne en régime permanent

La chute de tension en ligne en régime permanent est à prendre en compte pour l'utilisation du récepteur dans des conditions normales (limites fixées par les constructeurs des récepteurs).

Le tableau ci-contre donne les formules usuelles pour le calcul de la chute de tension.

Formules de calcul de chute de tension

alimentation	chute de tension en Volts	en %
monophasé : deux phases	$\Delta U = 2\, I_B L\, (R \cos j + X \sin j)$	100 ΔU/Un
monophasé : phase et neutre	$\Delta U = 2\, I_B L\, (R \cos j + X \sin j)$	100 ΔU/Vn
triphasé : trois phases (avec ou sans neutre)	$\Delta U = e I_B L\, (R \cos j + X \sin j)$	100 ΔU/Un

Un : tension nominale entre phases,
Vn : tension nominale entre phase et neutre.
Plus simplement, le tableau ci-dessous donne la chute de tension en % dans 100 m de câble, en 400 V/50 Hz triphasé, en fonction de la section du câble et du courant véhiculé (In du récepteur). Ces valeurs sont données pour un cos φ de 0,85 dans le cas d'un moteur et de 1 pour un récepteur non inductif.

Ce tableau peut être utilisé pour des longueurs de câble L ≠ 100 m : il suffit d'appliquer au résultat le coefficient L/100.

chute de tension dans 100 m de câble en 400 V/50 Hz triphasé (%)

cos φ = 0,85

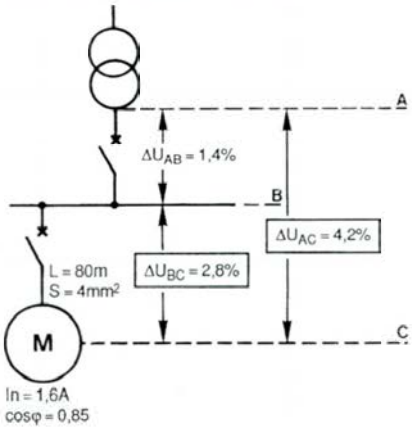
câble	cuivre													aluminium								
S (mm²)	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	10	16	25	35	50	70	95	120	150
In (A)																						
1	0,5	0,4																				
2	1,1	0,6	0,4																			
3	1,5	1	0,6	0,4										0,4								
5	2,6	1,6	1	0,6	0,4									0,6	0,4							
10	5,2	3,2	2	1,4	0,8	0,5								1,3	0,8	0,5						
16	8,4	5	3,2	2,2	1,3	0,8	0,5							2,1	1,3	0,8	0,6					
20		6,3	4	2,6	1,6	1	0,6							2,5	1,6	1,1	0,7	0,5				
25		7,9	5	3,3	2	1,3	0,8	0,6						3,2	2	1,3	0,9	0,6	0,5			
32			6,3	4,2	2,6	1,6	1,1	0,8	0,5					4,1	2,6	1,6	1,2	0,9	0,6	0,5		
40			7,9	5,3	3,2	2,1	1,4	1	0,7	0,5				5,1	3,2	2,1	1,5	1,1	0,8	0,6	0,5	
50				6,7	4,1	2,5	1,6	1,2	0,9	0,6	0,5			6,4	4,1	2,6	1,9	1,4	1	0,7	0,6	0,5
63				8,4	5	3,2	2,1	1,5	1,1	0,8	0,6			8	5	3,2	2,3	1,7	1,3	0,9	0,8	0,6
70					5,6	3,5	2,3	1,7	1,3	0,9	0,7	0,5			5,6	3,6	2,6	1,9	1,4	1,1	0,8	0,7
80					6,4	4,1	2,6	1,9	1,4	1	0,8	0,6	0,5		6,4	4,1	3	2,2	1,5	1,2	1	0,8
100					8	5	3,3	2,4	1,7	1,3	1	0,8	0,7			5,2	3,8	2,7	2	1,5	1,3	1
125						4,4	4,1	3,1	2,2	1,6	1,3	1	0,9			6,5	4,7	3,3	2,4	1,9	1,5	1,3
160							5,3	3,9	2,8	2,1	1,6	1,4	1,1				6	4,3	3,2	2,4	2	1,6
200							6,4	4,9	3,5	2,6	2	1,6	1,4					5,6	4	3	2,4	2
250								6	4,3	3,2	2,5	2,1	1,7					6,8	5	3,8	3,1	2,5
320									5,6	4,1	3,2	2,6	2,3						6,3	4,8	3,9	3,2
400									6,9	5,1	4	3,3	2,8							5,9	4,9	4,1
500										6,5	5	4,1	3,5								6,1	5

cos φ = 1

câble	cuivre																aluminium											
S (mm²)	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
In (A)																												
1	0,6	0,4																										
2	1,3	0,7	0,5																									
3	1,9	1,1	0,7	0,5													0,5											
5	3,1	1,9	1,2	0,8	0,5												0,7	0,5										
10	6,1	3,7	2,3	1,5	0,9	0,5											1,4	0,9	0,6									
16	10,7	5,9	3,7	2,4	1,4	0,9	0,6										2,3	1,4	1	0,7								
20		7,4	4,6	3,1	1,9	1,2	0,7										3	1,9	1,2	0,8	0,6							
25		9,3	5,8	3,9	2,3	1,4	0,9	0,6									3,7	2,3	1,4	1,1	0,7	0,5						
32			7,4	5	3	1,9	1,2	0,8	0,6								4,8	3	1,9	1,4	1	0,7	0,5					
40			9,3	6,1	3,7	2,3	1,4	1,1	0,7	0,5							5,9	3,7	2,3	1,7	1,2	0,8	0,6	0,5				
50				7,7	4,6	2,9	1,9	1,4	0,9	0,6	0,5						7,4	4,6	3	2,1	1,4	1,1	0,8	0,6	0,5			
63				9,7	5,9	3,6	2,3	1,6	1,2	0,8	0,6						9	5,9	3,7	2,7	1,9	1,4	1	0,8	0,7	0,6		
70					6,5	4,1	2,6	1,9	1,3	0,9	0,7	0,5						6,5	4,1	3	2,1	1,4	1,1	0,9	0,8	0,7		
80					7,4	4,6	3	2,1	1,4	1,1	0,8	0,6	0,5					7,4	4,8	3,4	2,3	1,7	1,3	1	0,9	0,8	0,6	
100					9,3	5,8	3,7	2,6	1,9	1,4	1	0,8	0,7	0,6					5,9	4,2	3	2,1	1,5	1,3	1,2	1	0,8	0,6
125						7,2	4,6	3,3	2,3	1,6	1,2	1	0,9	0,7	0,6				7,4	5,3	3,7	2,6	2	1,5	1,4	1,3	1	0,8
160							5,9	4,2	3	2,1	1,5	1,3	1,2	1	0,8	0,6				6,8	4,8	3,4	2,5	2	1,8	1,6	1,3	1,1
200							7,4	5,3	3,7	2,6	2	1,5	1,4	1,3	1	0,8					5,9	4,2	3,2	2,4	2,3	2	1,6	1,4
250								6,7	4,6	3,3	2,4	1,9	1,7	1,4	1,2	0,9					7,4	5,3	3,9	3,1	2,8	2,5	2	1,6
320									5,9	4,2	3,2	2,4	2,3	1,9	1,5	1,2						6,8	5	4	3,6	3,2	2,5	2
400									7,4	5,3	3,9	3,1	2,8	2,3	1,9	1,4							6,2	5	4,5	4	3,2	2,7
500										6,7	4,9	3,9	3,5	3	2,5	1,9							7,7	6,1	5,7	5	4	3,3

Pour un réseau triphasé 230 V, multiplier ces valeurs par $\sqrt{3} = 1,73$.
Pour un réseau monophasé 230 V, multiplier ces valeurs par 2.

Exemple d'utilisation des tableaux



Un moteur triphasé 400 V, de puissance 7,5 kW (I_n = 15 A) cos φ = 0,85 est alimenté par 80 m de câble cuivre triphasé de section 4 mm².
La chute de tension entre l'origine de l'installation et le départ moteur est évaluée à 1,4 %.
La chute de tension totale en régime permanent dans la ligne est-elle admissible ?

Réponse :
Pour L = 100 m, le tableau page K148 donne :
ΔU_{AC} = 3,2 %
Pour L = 80 m, on a donc :
ΔU_{AC} = 3,2 x (80/100) = 2,6 %
La chute de tension entre l'origine de l'installation et le moteur vaut donc :
$\Delta U_{AC} = \Delta U_{AB} + \Delta U_{ac}$
ΔU_{AC} = 1,4 % + 2,6 % = 4 %
La plage de tension normalisée de fonctionnement des moteurs (± 5 %) est respectée (transfo. MT/BT 400 V en charge).

Attention :
La tension nominale de service qui était de 220/380 V est en train d'évoluer (harmonisation internationale et arrêté français du 29/05/86). La nouvelle tension normalisée est 230/400 V.
Les fabricants de transformateurs HT/BT ont augmenté depuis peu la tension BT qui devient :
- à vide : 237/410 V
- à pleine charge : 225/390 V

Elle devrait passer dans quelques années à 240/420 V (à vide) et 230/400 V (en charge).
La tension nominale des récepteurs devrait évoluer de la même façon. En attendant, il faut calculer les chutes de tension en tenant compte de cette évolution.
Les cas dangereux pour les moteurs :
- « nouveau » transformateur peu chargé et vieux moteur : risque de tension trop élevée
- « ancien » transformateur chargé à 100 % et nouveau moteur : risque de tension trop faible.

chute de tension en ligne au démarrage d'un moteur : risque de démarrage difficile

Pour qu'un moteur démarre dans des conditions normales, le couple qu'il fournit doit dépasser 1,7 fois le couple résistant de la charge.

Or, au démarrage, le courant est très supérieur au courant en régime permanent. Si la chute de tension en ligne est alors importante, le couple du démarrage diminue de façon significative. Cela peut aller jusqu'au non-démarrage du moteur.

Exemple :
- sous une tension réelle de 400 V, un moteur fournit au démarrage un couple égal à 2,1 fois le couple résistant de sa charge
- pour une chute de tension au démarrage de 10 %, le couple fourni devient : 2,1 x $(1 - 0,1)^2$ = 1,7 fois le couple résistant. Le moteur démarre correctement.
- pour une chute de tension au démarrage de 15 % le couple fourni devient : 2,1 x $(1 - 0,15)^2$ = 1,5 fois le couple résistant.

Le moteur risque de ne pas démarrer ou d'avoir un démarrage très long.
En valeur moyenne, il est conseillé de limiter la chute de tension au démarrage à une valeur maximum de 10 %.

calculer la chute de tension au démarrage

Par rapport au régime permanent, le démarrage d'un moteur augmente :

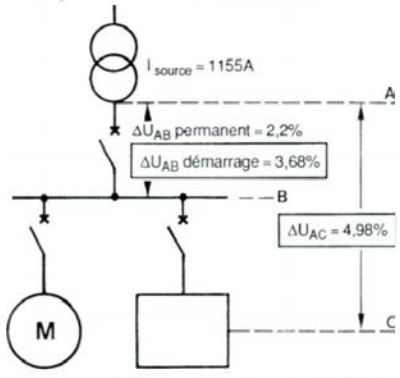
- la chute de tension ΔU_{AB} en amont du départ moteur. Celle-ci est ressentie par le moteur mais aussi par les récepteurs voisins
- la chute de tension ΔU_{AC} dans la ligne du moteur.

chute de tension au démarrage en amont du départ moteur

Cette chute de tension doit être évaluée pour :
- vérifier que les perturbations provoquées sur les départs voisins sont acceptables
- calculer la chute de tension effective aux bornes du moteur au démarrage.

Le tableau ci-contre permet de connaître la chute de tension au point B au moment du démarrage : il donne une bonne approximation du coefficient de majoration k_2 en fonction du rapport de la puissance de la source et de la puissance du moteur.

Exemple d'utilisation du tableau



Coefficient de majoration de la chute de tension en amont du départ du moteur au démarrage (voir exemple ci-dessous)

		démarrage						
		étoile triangle		direct				
I_d/I_n		2	3	4	5	6	7	8
I_{source}/I_d	2	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50
	4	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75
	6	1,17	1,34	1,50	1,67	1,84	2,00	2,17
	8	1,13	1,25	1,38	1,50	1,63	1,75	1,88
	10	1,10	1,23	1,34	1,45	1,56	1,67	1,78
	15	1,07	1,14	1,20	1,27	1,34	1,40	1,47

Ce tableau a été établi en négligeant le cos φ transitoire de l'installation au moment du démarrage du moteur. Néanmoins, il donne une bonne approximation de la chute de tension au moment du démarrage. Pour un calcul plus précis il faudra intégrer le cos φ au démarrage. Cette remarque s'applique surtout quand $I_{source} = 2I_{n\ moteur}$

Pour un moteur de 18,5 kW (In = 35 A, Id = 175 A), le courant total disponible à la source est : I_{source} = 1 155 A. La chute de tension ΔU_{AB} en régime permanent est 2,2 %.
Quelle est la chute de tension ΔU_{AC} au démarrage du moteur?

Réponse :
I_{source}/I_d = 1 155/175 = 6,6.
Le tableau donne pour I_{source}/I_d = 6 et :
I_d/I_n = 5
k_2 = 1,67.

On a donc :
$\Delta U_{AB\ démarrage}$ = 2,2 x 1,67 = 3,68 %
$\Delta U_{AC\ démarrage} = \Delta U_{AB\ démarrage} + (\Delta U_{AC\ permanent} - \Delta U_{AB\ permanent})$
= 3,68 + (3,5 % – 2,2 %)
= 4,98 %
Ce résultat est tout à fait admissible pour les autres récepteurs.

chutes de tension admissibles dans les câbles d'alimentation (suite)

chute de tension au démarrage aux bornes du moteur

La chute de tension en ligne au démarrage est fonction du facteur de puissance cos φ du moteur **à sa mise sous tension.**

La norme IEC 947-4-1 définit les limites extrêmes de ce facteur de puissance en fonction de l'intensité nominale du moteur :

- pour $I_n \leq 100$ A, cos φ ≥ 0,45
- pour $I_n > 100$ A, cos φ ≥ 0,35.

Le tableau ci-dessous donne la chute de tension en % dans 1 km de câble parcouru par 1 A, en fonction de la section du câble et du cos φ du moteur.

La chute de tension au démarrage (en %) dans un circuit moteur s'en déduit par :

ΔU (en %) = $k_1 \times I_d \times L$

k_1 : valeur donnée par le tableau ci-dessous

I_d : courant de démarrage du moteur (en A)

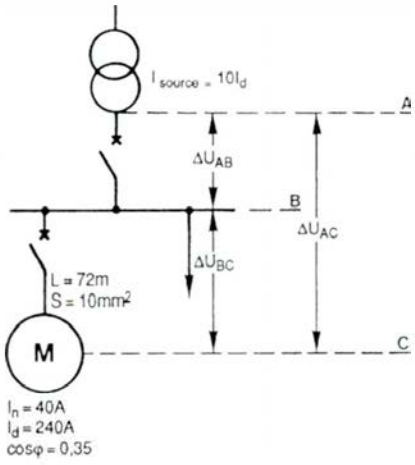
L : longueur du câble en km.

Chute de tension au démarrage dans 1 km de câble parcouru par 1 A (en %)

	câble cuivre													**câble aluminium**								
S (mm²)	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	10	16	25	35	50	70	95	120	150
cos φ du moteur																						
au démarrage																						
0,35	2,43	1,45	0,93	0,63	0,39	0,26	0,18	0,14	0,11	0,085	0,072	0,064	0,058	0,61	0,39	0,26	0,20	0,15	0,12	0,09	0,082	0,072
0,45	3,11	1,88	1,19	0,80	0,49	0,32	0,22	0,16	0,12	0,098	0,081	0,071	0,063	0,77	0,49	0,33	0,24	0,18	0,14	0,11	0,094	0,082
en régime établi*																						
0,85	5,83	3,81	2,20	1,47	0,89	0,56	0,37	0,27	0,19	0,144	0,111	0,092	0,077	1,41	0,89	0,58	0,42	0,30	0,22	0,17	0,135	0,112

(*) La dernière ligne de ce tableau permet le calcul de la chute de tension en régime établi (cos φ à charge nominale) avec la même formule en remplaçant I_d par I_n moteur. Les tableaux de la page **K104** donnent plus de précision dans le calcul de cette valeur.

Exemple d'utilisation du tableau



Un moteur de 18,5 kW (In = 35 A et Id = 5 x In = 175 A) est alimenté par un câble de cuivre triphasé, de section 10 mm², de longueur 72 m. Son cos φ au démarrage est 0,45. La chute de tension au dernier niveau de distribution est égale à 2,4 % et $I_{SOURCE}/I_d = 15$.

Quelle est la chute de tension totale en régime établi et la chute de tension totale au démarrage ?

Réponse :

- d'après le tableau ci-dessus (dernière ligne), la chute de tension dans la ligne moteur en régime établi vaut :

$\Delta U_{BC} = 0,89 \times 35 \times 0,072 = 2,24$ %

$\Delta U_{AC} = \Delta U_{AB} + \Delta U_{BC}$

$\Delta U_{AC} = 2,24$ % + 2,4 % = 4,64 %

Ce résultat est tout à fait acceptable pour le fonctionnement du moteur.

- d'après le tableau ci-dessus, la chute de tension dans la ligne moteur au démarrage vaut :

$\Delta U_{BC} = 0,49 \times 175 \times 0,072 = 6,17$ %

$\Delta U_{AC} = \Delta U_{BC} + (\Delta U_{AB} \times k2)$ (voir tableau page précédente)

$\Delta U_{AC} = 6,17 + (2,4 \times 1,27) = 9,22$ %

Ce résultat est admissible pour un démarrage correct du moteur.

calcul de l'Icc en un point quelconque de l'installation

détermination de l'intensité de court-circuit (Icc) en un point de l'installation

Valeur de l'Icc en un point de l'installation par la méthode suivante :
(méthode utilisée par le logiciel Ecodial).

1. faire :
la somme Rt des résistances situées en amont de ce point Rt = R1 + R2 + R3 + ...
la somme Xt des réactances situées en amont de ce point Xt = X1 + X2 + X3 + ...

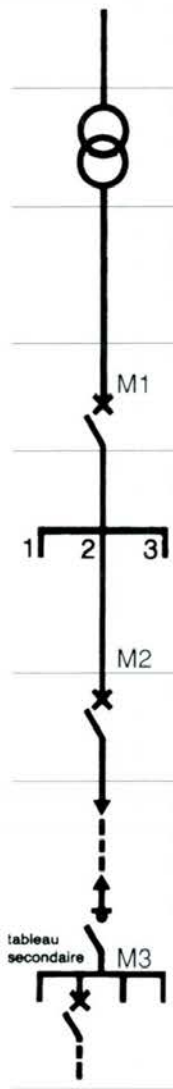
2. calculer :
$Icc = \frac{U_0}{\sqrt{3}\ \sqrt{Rt^2 + Xt^2}}$ kA.
avec U_0 = 410 V ou 237 V
Rt et Xt exprimées en mΩ
Important : U_0 = tension nominale entre phases (à vide) du transformateur (410 V ou 237 V).

Déterminer résistances et réactances de chaque partie de l'installation

partie de l'installation	valeurs à considérer résistances (mΩ)	réactances (mΩ)
réseau amont	$R1 = Z_1 \cos\varphi\ 10^{-3}$ cos φ = 0,15	$X1 = Z_1 \sin\varphi\ 10^{-3}$ sin φ = 0,98
	$Z1 = \frac{U2}{P}$ avec P = Pcc du réseau amont en MVA	
tranformateur	$R2 = \frac{Wc \times U^2}{S^2} 10^{-3}$ Wc = pertes cuivre (W)(4) S = puissance apparente du transformateur (kVA)	$X2 = \sqrt{Z^2_2 - R^2_2}$ $Z = \frac{Ucc}{100} \times \frac{U^2}{S}$ Ucc = tension de court-circuit du transfo (en %)
liaison		
■ **en câbles**(1)	$R3 = \rho \frac{L}{S_{(2)}}$ ρ = 22,5 (Cu) ou 36 (Al) L en m S en mm²	X3 = 0,08L (câble triphasé) X3 = 0,12L(3) (câble uni) en m
■ **en barres**	$R3 = \rho \frac{L}{S_{(2)}}$ ρ = 22,5 (Cu) ou 36 (Al) L en m S en mm²	X3 = 0,15L L en m
disjoncteur		
■ rapide	R4 négligeable	X4 négligeable
■ sélectif	R4 négligeable	X4 négligeable

(1) S'il y a plusieurs conducteurs en parallèle par phase diviser la résistance et la réactance d'un conducteur par le nombre de conducteurs.
(2) R négligeable pour les sections supérieures à 240 mm².
(3) Le coefficient 0,12 est approximatif. Il peut varier de 0,1 à 0,2 en fonction de la disposition des câbles.
(4) Pour les valeurs des pertes cuivre, lire les valeurs correspondantes dans le tableau de la page **K156.**

Exemple



partie de l'installation	résistances (mΩ)	réactances (mΩ)
réseau amont P1 = 500 MVA	$R1 = \frac{410^2}{500} \times 0,15 \times 10^{-3}$ R1 = 0,05	$X1 = \frac{410^2}{500} \times 0,98 \times 10^{-3}$ X1 = 0,33
transformateur S = 630 kVA Ucc = 4 % U = 410 V Pcu = 6 500 W	$R2 = \frac{6\,500 \times 410^2 \times 10^{-3}}{630^2}$ R2 = 2,75	$X2 = \sqrt{\left(\frac{4}{100} \times \frac{410^2}{630}\right)^2 - (2,75)^2}$ X2 = 10,31
liaison (câbles) **transformateur disjoncteur** 3 x (1 x 50 mm²) Cu par phase L = 3 m	$R3 = \frac{22,5 \times 3}{150 \times 3}$ R3 = 0,15	$X3 = 0,12 \times \frac{3}{3}$ X3 = 0,12
disjoncteur rapide	R4 = 0	X4 = 0
liaison disjoncteur départ 2 barres (Alu) 1 x 100 x 5 mm² par phase L = 2 m	$R5 = \frac{36 \times 2}{500}$ R5 = 0,14	X5 = 0,15 x 2 X5 = 0,30
disjoncteur rapide	R6 = 0	X6 = 0
liaison (câbles) **tableau général BT** tableau secondaire 1 x (1 x 185 mm²) Cu par phase L = 70 m	$R7 = 22,5 \times \frac{70}{185}$ R7 = 8,51	X7 = 0,12 x 70 X7 = 8,40

Calcul des intensités de court-circuit (kA)

	résistances (mΩ)	réactances (mΩ)	Icc (kA)
en M1	Rt1 = R1 + R2 + R3 Rt1 = 2,95	Xt1 = X1 + X2 + X3 Xt1 = 10,76	$\frac{410}{\sqrt{3}\ \sqrt{(2,95)^2 + (10,76)^2}}$ = 21,22 kA
en M2	Rt2 = Rt1 + R4 + R5 Rt2 = 3,09	Xt2 = Xt1 + X4 + X5 Xt2 = 11,06	$\frac{410}{\sqrt{3}\ \sqrt{(3,09)^2 + (11,06)^2}}$ = 20,61 kA
en M3	Rt3 = Rt2 + R6 + R7 Rt3 = 11,6	Xt3 = Xt2 + X6 + X7 Xt3 = 19,46	$\frac{410}{\sqrt{3}\ \sqrt{(11,6)^2 + (19,46)^2}}$ = 10,45 kA

évaluation du Icc aval en fonction du Icc amont

Les tableaux ci-contre donnent, rapidement, une bonne évaluation de l'intensité de court-circuit aval en un point du réseau connaissant :

- l'intensité de court-circuit amont
- la longueur, la section et la constitution du câble aval.

Il suffit ensuite de choisir un disjoncteur ayant un pouvoir de coupure supérieur à l'Icc aval.

Si l'on désire des valeurs plus précises, il est possible de réaliser un calcul détaillé (comme indiqué en page K151) ou d'utiliser le logiciel Ecodial 2.

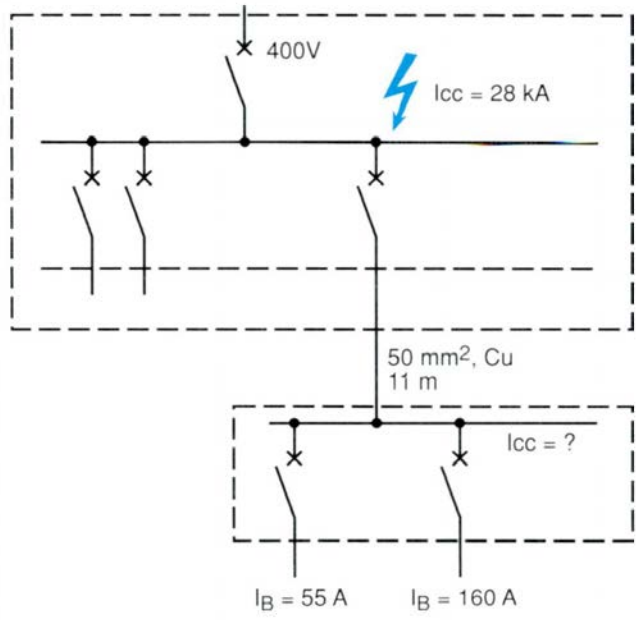
En outre, la technique de filiation permet, si un disjoncteur limiteur est placé en amont, d'installer, en aval, des disjoncteurs de pouvoir de coupure inférieur au courant de court-circuit présumé (voir pages K81 à K91).

Exemple

Soit un réseau représenté sur la figure ci-contre.

Sur le tableau des conducteurs cuivre, pour la ligne correspondant à la section du câble, soit 50 mm², choisir la valeur la plus proche, par défaut, de la longueur du câble, ici 11 m. L'intersection de la colonne comportant cette valeur avec la ligne correspondant à la valeur la plus proche, par excès, de l'intensité de court-circuit aval, ici la ligne 30 kA, indique la valeur du courant de court-circuit recherchée, soit Icc = 19 kA.

Installer un disjoncteur Multi 9 NC100LH calibre 63 A (PdC 50 kA) pour le départ 55 A et un disjoncteur Compact NS160N calibre 160 A (PdC 35 kA) pour le départ 160 A.



cuivre (réseau 400 V)	section des conducteurs de phase (mm²)	longueur de la canalisation (en m)																						
	1,5														0,8	1	1,3	1,6	3	6,5	8	9,5	13	16	32
	2,5													1	1,3	1,6	2,1	2,6	5	10	13	16	21	26	50
	4												0,8	1,7	2,1	2,5	3,5	4	8,5	17	21	25	34	42	85
	6												1,3	2,5	3	4	5	6,5	13	25	32	38	50	65	130
	10										0,8	1,1	2,1	4	5,5	6,5	8,5	11	21	42	55	65	85	110	210
	16								0,9	1	1,4	1,7	3,5	7	8,5	10	14	17	34	70	85	100	140	170	340
	25							1	1,3	1,6	2,1	2,6	5	10	13	16	21	26	50	100	130	160	210	260	
	35							1,5	1,9	2,2	3	3,5	7,5	15	19	22	30	37	75	150	190	220	300	370	
	50						1,1	2,1	2,7	3	4	5,5	11	21	27	32	40	55	110	210	270	320			
	70						1,5	3	3,5	4,5	6	7,5	15	30	37	44	60	75	150	300	370				
	95				0,9	1	2	4	5	6	8	10	20	40	50	60	80	100	200	400					
	120		0,9	1	1,1	1,3	2,5	5	6,5	7,5	10	13	25	50	65	75	100	130	250						
	150	0,8	1	1,1	1,2	1,4	2,7	5,5	7	8	11	14	27	55	70	80	110	140	270						
	185	1	1,1	1,3	1,5	1,6	3	6,5	8	9,5	13	16	32	65	80	95	130	160	320						
	240	1,2	1,4	1,6	1,8	2	4	8	10	12	16	20	40	80	100	120	160	200	400						
	300	1,5	1,7	1,9	2,2	2,4	5	9,5	12	15	19	24	49	95	120	150	190	240							
	2 x 120	1,5	1,8	2	2,3	2,5	5,1	10	13	15	20	25	50	100	130	150	200	250							
	2 x 150	1,7	1,9	2,2	2,5	2,8	5,5	11	14	17	22	28	55	110	140	170	220	280							
	2 x 185	2	2,3	2,6	2,9	3,5	6,5	13	16	20	26	33	65	130	160	200	260	330							
	3 x 120	2,3	2,7	3	3,5	4	7,5	15	19	23	30	38	75	150	190	230	300	380							
	3 x 150	2,5	2,9	3,5	3,5	4	8	16	21	25	33	41	80	160	210	250	330	410							
	3 x 185	2,9	3,5	4	4,5	5	9,5	20	24	29	39	49	95	190	240	290	390								
	Icc amont (en kA)	Icc aval																							
	100	94	94	93	92	91	83	71	67	63	56	50	33	20	17	14	11	9	5	2,4	2	1,6	1,2	1	0,5
	90	85	85	84	83	83	76	66	62	58	52	47	32	20	16	14	11	9	4,5	2,4	2	1,6	1,2	1	0,5
	80	76	76	75	75	74	69	61	57	54	49	44	31	19	16	14	11	9	4,5	2,4	2	1,6	1,2	1	0,5
	70	67	67	66	66	65	61	55	52	49	45	41	29	18	16	14	11	5	4,5	2,4	1,9	1,6	1,2	1	0,5
	60	58	58	57	57	57	54	48	46	44	41	38	27	18	15	13	10	8,5	4,5	2,4	1,9	1,6	1,2	1	0,5
	50	49	48	48	48	48	46	42	40	39	36	33	25	17	14	13	10	8,5	4,5	2,4	1,9	1,6	1,2	1	0,5
	40	39	39	39	39	39	37	35	33	32	30	29	22	15	13	12	9,5	8	4,5	2,4	1,9	1,6	1,2	1	0,5
	35	34	34	34	34	34	33	31	30	29	27	26	21	15	13	11	9	8	4,5	2,3	1,9	1,6	1,2	1	0,5
	30	30	29	29	29	29	28	27	26	25	24	23	19	14	12	11	9	7,5	4,5	2,3	1,9	1,6	1,2	1	0,5
	25	25	25	25	24	24	24	23	22	22	21	20	17	13	11	10	8,5	7	4	2,3	1,9	1,6	1,2	1	0,5
	20	20	20	20	20	20	19	19	18	18	17	17	14	11	10	9	7,5	6,5	4	2,2	1,8	1,5	1,2	1	0,5
	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	13	13	12	9,5	8,5	8	7	6	4	2,1	1,8	1,5	1,2	0,9	0,5
	10	10	10	10	10	10	10	9,5	9,5	9,5	9,5	9	8,5	7	6,5	6,5	5,5	5	3,5	2	1,7	1,4	1,1	0,9	0,5
	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6,5	6,5	6,5	6	5,5	5	5	4,5	4	2,9	1,8	1,6	1,3	1,1	0,9	0,5
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,5	4	4	4	3,5	3,5	2,5	1,7	1,4	1,3	1,1	0,8	0,5
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3,5	3,5	3,5	3	3	2,9	2,2	1,5	1,3	1,2	1,1	0,8	0,4
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2,9	2,9	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	1,9	1,4	1,2	1,1	0,9	0,8	0,4
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,4	1,1	1	0,9	0,8	0,7	0,4
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,3

alu (réseau 400 V)	section des conducteurs de phase (mm²)	longueur de la canalisation (en m)																						
	2,5														0,8	1	1,3	1,6	3	6,5	8	9,5	13	16	32
	4													1	1,3	1,6	2,1	2,6	5	10	13	16	21	26	50
	6												0,8	1,6	2	2,4	3	4	8	16	20	24	32	40	80
	10												1,3	2,6	3,5	4	5,5	6,5	13	26	33	40	55	65	130
	16										0,8	1,1	2,1	4	5,5	6,5	8,5	11	21	42	55	65	85	105	210
	25								0,8	1	1,3	1,7	3,5	6,5	8,5	10	13	17	33	65	85	100	130	165	330
	35							0,9	1,2	1,4	1,8	2,3	4,5	9	12	14	18	23	46	90	120	140	180	230	
	50							1,3	1,7	2	2,6	3,5	6,5	13	17	20	26	33	65	130	170	200	260	330	
	70						0,9	1,8	2,3	2,8	3,5	4,5	9	18	23	28	37	46	90	180	230	280	370		
	95						1,3	2,5	3	4	5	6,5	13	25	32	38	50	65	130	250	310	380			
	120					0,8	1,7	3	4	4,5	6,5	8	17	32	40	47	65	80	160	320	400				
	150					0,9	1,7	3,4	4,5	5	7	8,5	17	34	43	50	70	85	170	340					
	185				0,9	1	2	4	5	6	8	10	20	40	50	60	80	100	240	400					
	240		0,9	1	1,1	1,3	2,5	5	6,5	7,5	10	13	25	50	65	75	100	130	250						
	300	0,9	1	1,2	1,4	1,5	3	6	7,5	9	12	15	30	60	75	90	120	150	300						
	2 x 120	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	3	6,5	8	9,5	13	16	32	65	80	95	130	160	320						
	2 x 150	1	1,2	1,4	1,5	1,7	3,5	7	9	10	14	17	35	70	85	100	140	170							
	2 x 185	1,2	1,4	1,6	1,8	2	4,1	8	10	12	16	20	41	80	100	120	160	200							
	2 x 240	1,5	1,8	2	2,3	2,5	5	10	13	15	20	25	50	100	130	150	200	250							
	3 x 120	1,4	1,7	1,9	2,1	2,4	4,5	9,5	12	14	19	24	48	95	120	140	190	240							
	3 x 150	1,5	1,8	2,1	2,3	2,6	5	10	13	15	21	26	50	100	130	150	210	260							
	3 x 185	1,8	2,1	2,4	2,7	3	6	12	15	18	24	30	60	120	150	180	240	300							
	3 x 240	2,3	2,7	3	3,5	4	7,5	15	19	23	30	38	75	150	190	230	300	380							

Nota : pour une tension triphasée de 230 V entre phases, diviser les longueurs ci-dessus par $\sqrt{3}$ = 1,732.

choix des disjoncteurs alimentés par un ou plusieurs transformateurs HTA/BT

courant de court-circuit maximal en aval d'un transformateur HTA/BT

Les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous correspondent à un court-circuit triphasé boulonné aux bornes BT d'un transformateur MT/BT raccordé à un réseau dont la puissance de court-circuit est de 500 MVA.

	puissance en kVA du transformateur triphasé immergé dans l'huile (NF C 52-112-1 édition de juin 1994)											
	50	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**800**	**1 000**	**1 250**	**1 600**	**2 000**	**2 500**
237 V												
In (A)	122	244	390	609	974	1 535	1 949	2 436				
Icc (kA)	3,04	6,06	9,67	15,04	23,88	37,20	31,64	39,29				
Ucc (%)	4	4	4	4	4	4	6	6				
pertes cuivre (kW)	1,350	2,150	2,350	3,25	4,6	6,5	10,7	13				
410 V												
In (A)	70	141	225	352	563	887	1 127	1 408	1 760	2 253	2 816	3 520
Icc (kA)	1,76	3,50	5,59	8,69	13,81	21,50	18,29	22,71	28,16	35,65	44,01	54,16
Ucc (%)	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6
pertes cuivre (kW)	1,35	2,15	2,35	3,25	4,6	6,5	10,7	13	16	20	25,5	32

Nota : la norme NF C 52 112 est l'application française du document d'harmonisation européen HD 428.

	puissance en kVA du transformateur triphasé sec enrobé TRIHAL (NF C 52-115 édition de février 1994)												
	100	**160**	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 000**	**1 250**	**1 600**	**2 000**	**2 500**
237 V													
In (A)	244	390	609	767	974	1 218	1 535	1 949	2 436				
Icc (kA)	4,05	6,46	10,07	12,66	16,03	19,97	25,05	31,64	39,29				
Ucc (%)	6	6	6	6	6	6	6	6	6				
pertes cuivre (kW)	2,05	2,7	3,38	4,6	5,5	6,5	7,8	9,4	11				
410 V													
In (A)	141	225	352	444	563	704	887	1 127	1 408	1 760	2 253	2 816	3 520
Icc (kA)	2,34	3,74	5,82	7,32	9,26	11,54	14,48	18,29	22,71	28,16	35,65	44,01	54,16
Ucc (%)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
pertes cuivre (kW)	2,05	2,7	3,8	4,6	5,5	6,5	7,8	9,4	11	13,1	16	20	23

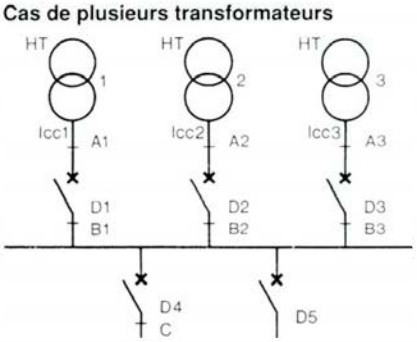
Nota : la norme NF C 52 115 est l'application française du document d'harmonisation européen HD 538.

choix des disjoncteurs de source et de départ en fonction du nombre et de la puissance des transformateurs d'alimentation

Le choix du disjoncteur de protection d'un circuit dépend principalement des 2 critères suivants :

- le courant nominal de la source ou de l'utilisation, qui détermine le calibre approprié de l'appareil
- le courant de court-circuit maximal au point considéré, qui détermine le pouvoir de coupure minimal que doit avoir l'appareil.

Cas de plusieurs transformateurs



Dans le cas de plusieurs transformateurs en parallèle(1) :

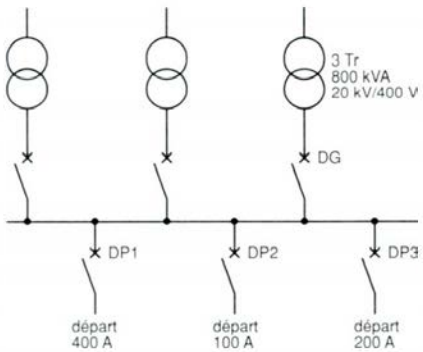
- le disjoncteur de source D1 doit posséder un pouvoir de coupure supérieur à la plus grande des 2 valeurs suivantes :
  - □ soit Icc1 (cas du court-circuit en B1)
  - □ soit Icc2 + Icc3 (cas du court-circuit en A1)
- le disjoncteur de départ D4 doit posséder un pouvoir de coupure supérieur à Icc1 + Icc2 + Icc3.

Le tableau ci-contre permet de déterminer :

- le disjoncteur de source en fonction du nombre et de la puissance des transformateurs d'alimentation (dans le cas d'un seul transformateur, le tableau préconise un disjoncteur fixe dans le cas de plusieurs transformateurs, le tableau indique un disjoncteur débrochable et un disjoncteur fixe)
- le disjoncteur de départ en fonction des sources et de l'intensité nominale du départ (les disjoncteurs indiqués dans le tableau peuvent être remplacés par des disjoncteurs limiteurs, si on souhaite utiliser la technique de filiation avec d'autres disjoncteurs situés en aval du départ).

Exemple

3 arrivées transformateurs 20 kV/400 V de 800 kVA chacun (In = 1 127A).
Des départs, dont un départ de 400 A, un départ de 200 A et un départ de 100 A.
Quels disjoncteurs installer sur les arrivées et sur les départs?
Disjoncteurs d'arrivée :
on choisira des disjoncteurs Masterpact M12H1 débrochables ou des disjoncteurs C1251N STR débrochables. Le choix s'effectuera en fonction des options dont on souhaite disposer (à noter qu'il serait également possible d'installer des disjoncteurs CM1250N fixes).
Disjoncteurs de départs :
on choisira un disjoncteur NS400H pour le départ 400 A, un disjoncteur NS250H pour le départ 200 A et un disjoncteur NS100H pour le départ 100 A.
Ces disjoncteurs présentent l'avantage d'être sélectifs (sélectivité totale) avec les disjoncteurs M12H1 ou C1251N STR.



(1) Pour coupler plusieurs transformateurs en parallèle, il faut que les transformateurs possèdent :
- le même Ucc,
- le même rapport de transformation,
- le même couplage,
- et que le rapport des puissances entre 2 transformateurs soit au maximum de 2.

hypothèses de calcul

- la puissance de court-circuit du réseau amont est de 500 MVA
- les transformateurs sont des transformateurs 20 kV / 400 V
- entre chaque transformateur et le disjoncteur correspondant, il y a 5 m de câbles unipolaires
- entre un disjoncteur de source et un disjoncteur de départ, il y a 1 m de barres
- le matériel est installé en tableau à 40 °C de température ambiante.

tableau de choix

transformateur					pdc mini	disjoncteur	pdc mini	disjoncteur de départ				
P (kVA)		In	Ucc	Icc (kA)	source	de source	départ	≤100	160	250	400	630
1 transformateur												
1	50	70	4	2	2	NS100N TM-D / STR22SE	2	NS100N				
1	100	141	4	4	4	NS160N TM-D / STR22SE	4	NS100N	NS160N			
1	160	225	4	6	6	NS250N TM-D / STR22SE	6	NS100N	NS160N	NS250N		
1	250	352	4	9	9	NS400N STR23SE / 53UE	9	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	
1	400	563	4	14	14	NS630N STR23SE / 53UE	14	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N
1	630	887	4	22	22	M10N1 / C1001N STR	22	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N
1	800	1127	6	19	19	M12N1 / C1251N STR	19	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N
1	1000	1408	6	23	23	M16N1 / CM1600N 23	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N	
1	1250	1760	6	29	29	M20N1 / CM2000N 29	NS100H	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N	
1	1600	2253	6	38	38	M25 N1 / CM2500N 38	NS100H	NS160H	NS250H	NS400N	NS630N	
1	2000	2816	6	47	47	M32 H1 / CM3200N 47	NS100H	NS160H	NS250H	NS400H	NS630H	
1	2500	3521	6	59	59	M40H1	59	NS100H	NS160H	NS250H	NS400H	NS630H
1	3150	4436	6	74	74	M50H1	74	NS100L	NS160L	NS250L	NS400L	NS630L
2 transformateurs												
2	50	70	4	2	2	NS100N TM-D / STR22SE	4	NS100N	NS160N			
2	100	141	4	4	4	NS160N TM-D / STR22SE	7	NS100N	NS160N	NS250N		
2	160	225	4	6	6	NS250N TM-D / STR22SE	11	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	
2	250	352	4	9	9	NS400N STR23SE / 53UE	18	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N
2	400	563	4	14	14	NS630N STR23SE / 53UE	28	NS100H	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N
2	630	887	4	22	22	M10N1 / C1001N STR	44	NS100H	NS160H	NS250H	NS400N	NS630N
2	800	1127	6	19	19	M12N1 / C1251N STR	38	NS100H	NS160H	NS250H	NS400N	NS630N
2	1000	1408	6	23	23	M16N1 / CM1600N 47	NS100H	NS160H	NS250H	NS400H	NS630H	
2	1250	1760	6	29	29	M20N1 / CM2000N 59	NS100H	NS160H	NS250H	NS400H	NS630H	
2	1600	2253	6	38	38	M25 N1 / CM2500N 75	NS100L	NS160L	NS250L	NS400L	NS630L	
2	2000	2816	6	47	47	M32 H1 / CM3200N 94	NS100L	NS160L	NS250L	NS400L	NS630L	
2	2500	3521	6	59	59	M40H1	117	NS100L	NS160L	NS250L	NS400L	NS630L
2	3150	4436	6	74	74	M50H1	148	NS100L	NS160L	NS250L	NS400L	NS630L
3 transformateurs												
3	50	70	4	2	4	NS100N TM-D / STR22SE	5	NS100N	NS160N	NS250N		
3	100	141	4	4	7	NS160N TM-D / STR22SE	11	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	
3	160	225	4	6	11	NS250N TM-D / STR22SE	17	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N
3	250	352	4	9	18	NS400N STR23SE / 53UE	26	NS100H	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N
3	400	563	4	14	28	NS630N STR23SE / 53UE	42	NS100H	NS160H	NS250H	NS400N	NS630N
3	630	887	4	22	44	M10N1 / C1001N STR	67	NS100H	NS160H	NS250H	NS400H	NS630H
3	800	1127	6	19	38	M12H1 / C1251N STR	56	NS100H	NS160H	NS250H	NS400H	NS630H
3	1000	1408	6	23	47	M16H1 / CM1600N 70	NS100H	NS160H	NS250H	NS400H	NS630H	
3	1250	1760	6	29	59	M20H1 / CM2000N 88	NS100L	NS160L	NS250L	NS400L	NS630L	
3	1600	2253	6	38	75	M25H1 / CM2500N 113	NS100L	NS160L	NS250L	NS400L	NS630L	
3	2000	2816	6	47	94	M32 H2 / CM3200N 141	NS100L	NS160L	NS250L	NS400L	NS630L	

Valeurs d'Ucc selon HD 428.

coordination disjoncteur / canalisation préfabriquée

disjoncteurs Merlin Gerin canalisations préfabriquées Canalis KSA Telemecanique

Le choix d'un disjoncteur destiné à protéger une canalisation préfabriquée doit être effectué en tenant compte :

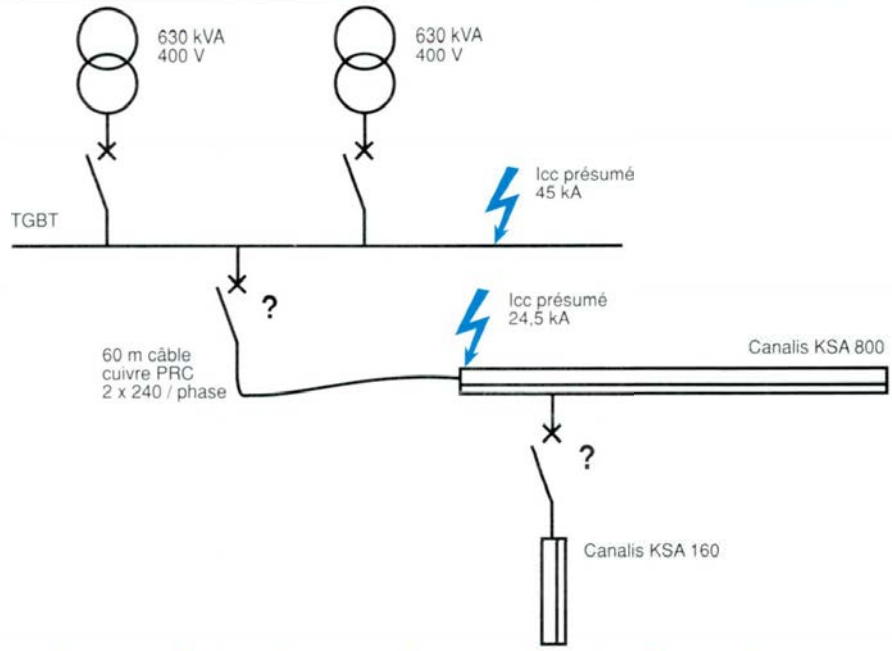
- des règles habituelles concernant le courant de réglage du disjoncteur, à savoir :
  Ib ⩽ Ir ⩽ Inc avec
  Ib = courant d'emploi,
  Ir = courant de réglage du disjoncteur,
  Inc = courant nominal de la canalisation.
- de la tenue électrodynamique de la canalisation :
  le courant crête î limité par le disjoncteur doit être inférieur à la tenue électrodynamique (ou courant assigné de crête) de la canalisation.

Tableaux de coordination
Les tableaux de coordination des disjoncteurs Compact, Compact CM et Masterpact avec les gaines Canalis de Telemecanique donnent directement, en fonction du type de gaine préfabriquée et du type de disjoncteur de protection, le courant de court-circuit maximun pour lequel la gaine Canalis est protégée.

Disjoncteurs Multi 9
Pour les gaines Canalis type KN 40/63, il n'y a pas lieu de vérifier la protection électrodynamique de la gaine (en accord avec le guide UTE C 15-107 § 4 page 21 de février 1984). Par conséquent, celles-ci sont protégées jusqu'au pouvoir de coupure du disjoncteur Multi 9 qui leur est associé.
Pour les gaines Canalis type KN/KSA 100, elles sont protégées jusqu'au pouvoir de coupure du disjoncteur Multi 9 qui leur est associé.

type de gaine Canalis calibre de la gaine (en A à 35 °C) type de disjoncteur/**Ir** **Icc maxi en kA eff.** **tension : 380/415 V**	**KN/KSA** 100	**KSA** 160	**KSA** 250	**KSA** 315	**KSA** 400	**KSA** 500	**KSA** 630	**KSA** 800
	NS100N/**25** NS100H/**25** NS100L/**25**	NS100N/**25** NS100H/**70** NS100L/**90**						
	NS160N/**20** NS160H/**20** NS160L/**20**	NS160N/**36** NS160H/**70** NS160L/**70**	NS160N/**36** NS160H/**70** NS160L/**150**					
	NS250N/**17** NS250H/**17** NS250L/**17**	NS250N/**36** NS250H/**55** NS250L/**55**	NS250N/**36** NS250H/**70** NS250L/**150**					
		NS400N/**30** NS400H/**30** NS400L/**30**	NS400N/**45** NS400H/**45** NS400L/**45**	NS400N/**45** NS400H/**70** NS400L/**150**	NS400N/**45** NS400H/**70** NS400L/**150**			
			NS630N/**30** NS630H/**30** NS630L/**30**	NS630N/**45** NS630H/**70** NS630L/**80**	NS630N/**45** NS630H/**70** NS630L/**150**	NS630N/**45** NS630H/**70** NS630L/**150**	NS630L/**45** NS630H/**70** NS630L/**150**	NS630N/**45** NS630H/**70** NS630L/**150**
					C801N/**26** C801H/**26** C801L/**30**	C801N/**30** C801H/**30** C801L/**40**	C801N/**40** C801H/**40** C801L/**55**	C801N/**50** C801H/**50** C801L/**80**
							C1001N/**40** C1001H/**40** C1001L/**55**	C1001N/**50** C1001H/**50** C1001L/**80**
								C1251N/**50** C1251H/**50**
					CMN/**24**	CMN/**26**	CMN/**32**	CMN/**38**
					Masterpact	Masterpact	Masterpact	Masterpact
					M08N1/**24** M10N1/**24** M12N1/**24**	M08N1/**26** M10N1/**26** M12N1/**26**	M08N1/**32** M10N1/**32** M12N1/**32**	M08N1/**38** M10N1/**38** M12N1/**38**
					M08H1/**24** M10H1/**24** M12H1/**24**	M08H1/**26** M10H1/**26** M12H1/**26**	M08H1/**32** M10H1/**32** M12H1/**32**	M08H1/**38** M10H1/**38** M12H1/**38**
					M08H2/**24** M10H2/**24** M12H2/**24**	M08H2/**26** M10H2/**26** M12H2/**26**	M08H2/**32** M10H2/**32** M12H2/**32**	M08H2/**38** M10H2/**38** M12H2/**38**
					M08L1/**24** M10L1/**24** M12L1/**24**	M08L1/**32** M10L1/**32** M12L1/**32**	M08L1/**40** M10L1/**40** M12L1/**40**	M08L1/**50** M10L1/**50** M12L1/**5**

Exemple
2 transformateurs de 630 kVA/400 V (Ucc 4%) chacun, alimentent un tableau général basse tension où l'intensité de court-circuit présumé sur le jeu de barres est de 44 kA.
Un départ alimente par l'intermédiaire de 30 mètres de câble cuivre PRC 2 x 240 mm² par phase une gaine préfabriquée Canalis KSA 630. L'intensité de court-circuit présumé sur cette gaine est de 32,2 kA.
Quel disjoncteur choisir ?
Une dérivation, protégée par disjoncteur, alimente une gaine préfabriquée Canalis KSA 160.
Quel disjoncteur choisir pour ce départ divisionnaire ?
Le tableau ci-contre indique qu'il faut installer un disjoncteur NS630N (PdC = 45 kA > 44 kA). Cet appareil protège la gaine Canalis KSA 630 jusqu'à 45 kA.
Pour la dérivation, on utilisera un disjoncteur NS160N (PdC = 36 kA > 32,2 kA). Cet appareil protège la gaine Canalis KSA 160 jusqu'à 36 kA.



type de gaine Canalis (cuivre) calibre de la gaine (en A à 35 °C)		**KGF** 1250		**KGF** 1500	**KGF** 2250/2750	**KGF** 3050/3750	**KGF** 4100/5000	**KGF** 5150/6300
type de gaine Canalis (aluminium) calibre de la gaine (en A à 35 °C)	**KHF** 1000		**KHF** 1200/1450		**KHF** 2200/2500	**KHF** 3000/3400	**KHF** 4000/4500	**KHF** 5000/5500
type de disjoncteur/**Icc maxi en kA eff.** **tension : 380/415 V**	C801N/**28** C801H/**28** C801L/**45**	C801N/**35** C801H/**35** C801L/**50**						
	C1001N/**28** C1001H/**28** C1001L/**45**	C1001N/**35** C1001H/**35** C1001L/**50**	C1001N/**50** C1001H/**50** C1001L/**80**					
	C1251N/**28** C1251H/**28**	C1251N/**35** C1251H/**35**	C1251N/**50** C1251H/**50**	C1251N/**50** C1251H/**50**				
	CMN/**28** CMH/**28**	CMN/**30** CMH/**30**	CMN/**38** CMH/**38**	CMN/**40** CMH/**40**	CMN/**70** CMH/**85**	CMN/**70** CMH/**85**		
	Masterpact	Masterpact	Masterpact	Masterpact	Masterpact	Masterpact	Masterpact	Masterpact
	M08N1/**28** M10N1/**28** M12N1/**28** M16N1/**28** M20N1/**28** M25N1/**28**	M08N1/**30** M10N1/**30** M12N1/**30** M16N1/**30** M20N1/**30** M25N1/**30**	M08N1/**38** M10N1/**38** M12N1/**38** M16N1/**38** M20N1/**38** M25N1/**38**	M08N1/**40** M10N1/**40** M12N1/**40** M16N1/**40** M20N1/**40** M25N1/**40**	M16N1/**40** M20N1/**55** M25N1/**55**	M20N1/**55** M25N1/**55**		
	M08H1/**28** M10H1/**28** M12H1/**28** M16H1/**28** M20H1/**28** M25H1/**28**	M08H1/**30** M10H1/**30** M12H1/**30** M16H1/**30** M20H1/**30** M25H1/**30**	M08H1/**38** M10H1/**38** M12H1/**38** M16H1/**38** M20H1/**38** M25H1/**38**	M08H1/**40** M10H1/**40** M12H1/**40** M16H1/**40** M20H1/**40** M25H1/**40**	M16H1/**65** M20H1/**75** M25H1/**75** M32H1/**75** M40H1/**75** M50H1/**90** M63H1/**90**	M20H1/**75** M25H1/**75** M32H1/**75** M40H1/**75** M50H1/**100** M63H1/**100**	M32H1/**75** M40H1/**75** M50H1/**100** M63H1/**100**	M40H1/**75** M50H1/**100** M63H1/**100**
	M08H2/**28** M10H2/**28** M12H2/**28** M16H2/**28** M20H2/**28** M25H2/**28** M32H2/**28**	M08H2/**30** M10H2/**30** M12H2/**30** M16H2/**30** M20H2/**30** M25H2/**30** M32H2/**30**	M08H2/**38** M10H2/**38** M12H2/**38** M16H2/**38** M20H2/**38** M25H2/**38** M32H2/**38**	M08H2/**40** M10H2/**40** M12H2/**40** M16H2/**40** M20H2/**40** M25H2/**40** M32H2/**40**	M16H2/**90** M20H2/**90** M25H2/**90** M32H2/**90** M40H2/**90** M50H2/**90** M63H2/**90**	M20H2/**100** M25H2/**100** M32H2/**100** M40H2/**100** M50H2/**120** M63H2/**120**	M32H2/**100** M40H2/**100** M50H2/**125** M63H2/**125**	M40H2/**100** M50H2/**125** M63H2/**125**
	M08L1/**35** M10L1/**35** M12L1/**35** M16L1/**28** M20L1/**28** M25L1/**28**	M08L1/**38** M10L1/**38** M12L1/**38** M16L1/**30** M20L1/**30** M25L1/**30**	M08L1/**50** M10L1/**50** M12L1/**50** M16N1/**42** M20L1/**42** M25L1/**42**	M08L1/**55** M10L1/**55** M12L1/**55** M16N1/**48** M20L1/**48** M25L1/**48**	M16L1/**130** M20L1/**130** M25L1/**130**	M20L1/**130** M25L1/**130**		

coordination disjoncteur / canalisation préfabriquée (suite)

type de gaine Canalis calibre de la gaine (en A à 35 °C) type de disjoncteur/**Icc maxi en kA eff.** **tension 660/690 V**	**KSA** 100	**KSA** 160	**KSA** 250	**KSA** 315	**KSA** 400	**KSA** 500	**KSA** 630	**KSA** 800
	NS100N/**8** NS100H/**10** NS100L/**20**	NS100N/**8** NS100H/**10** NS100L/**20**						
	C101L/**13**	C101L/**45**						
	NS160N/**8** NS160H/**10** NS160L/**20**	NS160N/**8** NS160H/**10** NS160L/**20**	NS160N/**8** NS160H/**10** NS160L/**20**					
	C161L/**13**	C161L/**45**	C161L/**50**					
	NS250N/**8** NS250H/**10** NS250L/**15**	NS250N/**8** NS250H/**10** NS250L/**20**	NS250N/**8** NS250H/**10** NS250L/**20**					
	C250L/**12**	C250L/**23**	C250L/**40**	C250L/**50**				
		NS400N/**10** NS400H/**17** NS400L/**14**	NS400N/**10** NS400H/**20** NS400L/**28** C400L/**27** C401L/**27** NS630N/**10** NS630H/**20** NS630L/**20**	NS400N/**10** NS400H/**20** NS400L/**35** C400L/**50** C401L/**50** NS630N/**10** NS630H/**20** NS630L/**35**	NS400N/**10** NS400H/**20** NS400L/**35** C400L/**50** C401L/**50** NS630N/**10** NS630H/**20** NS630L/**35**	NS630N/**10** NS630H/**20** NS630L/**35**	NS630N/**10** NS630H/**20** NS630L/**35**	NS630N/**20** NS630H/**20** NS630L/**35**
				C630L/**50**	C630L/**50** C801N/**25** C801H/**26** C801L/**26**	C630L/**50** C801N/**25** C801H/**29** C801L/**30**	C630L/**50** C801N/**25** C801H/**35** C801L/**45**	C801N/**25** C801H/**40** C801L/**60**
							C1001N/**25** C1001H/**35** C1001L/**45**	C1001N/**25** C1001H/**40** C1001L/**60**
								C1251N/**25** C1251H/**40**
					CMN/**24**	CMN/**26**	CMN/**32**	CMN/**38**
					Masterpact	Masterpact	Masterpact	Masterpact
					M08N1/**24** M10N1/**24** M12N1/**24**	M08N1/**26** M10N1/**26** M12N1/**26**	M08N1/**32** M10N1/**32** M12N1/**32**	M08N1/**38** M10N1/**38** M12N1/**38**
					M08H1/**24** M10H1/**24** M12H1/**24**	M08H1/**26** M10H1/**26** M12H1/**26**	M08H1/**32** M10H1/**32** M12H1/**32**	M08H1/**38** M10H1/**38** M12H1/**38**
					M08H2/**24** M10H2/**24** M12H2/**24**	M08H2/**26** M10H2/**26** M12H2/**26**	M08H2/**32** M10H2/**32** M12H2/**32**	M08H2/**38** M10H2/**38** M12H2/**38**
					M08H1/**24** M10L1/**24** M12L1/**24**	M08L1/**26** M10L1/**26** M12L1/**26**	M08L1/**32** M10L1/**32** M12L1/**32**	M08L1/**38** M10L1/**38** M12L1/**38**

type de gaine Canalis (cuivre) calibre de la gaine (en A à 35 °C)		**KGF** 1250		**KGF** 1500	**KGF** 2250/2750	**KGF** 3050/3750	**KGF** 4100/5000	**KGF** 5150/6300
type de gaine Canalis (aluminium) calibre de la gaine (en A à 35 °C)	**KHF** 1000		**KHF** 1200/1450		**KHF** 2200/2500	**KHF** 3000/3400	**KHF** 4000/4500	**KHF** 5000/5500
type de disjoncteur/**Icc maxi en kA eff.** **tension : 660 V/690 V**	C801N/**28** C801H/**28** C801L/**45**	C801N/**28** C801H/**30** C801L/**40**						
	C1001N/**28** C1001H/**28** C1001L/**30**	C1001N/**28** C1001H/**30** C1001L/**40**	C1001N/**28** C1001H/**40** C1001L/**60**					
	C1251N/**28** C1251H/**28**	C1251N/**28** C1251H/**30**	C1251N/**28** C1251H/**40**	C1251N/**28** C1251H/**40**				
	CMN/**28** CMH/**28**	CMN/**30** CMH/**30**	CMN/**38** CMH/**38**	CMN/**40** CMH/**40**	CMN/**50** CMH/**50**	CMN/**50** CMH/**50**		
	Masterpact	Masterpact	Masterpact	Masterpact	Masterpact	Masterpact	Masterpact	Masterpact
	M08N1/**28** M10N1/**28** M12N1/**28** M16N1/**28** M20N1/**28** M25N1/**28**	M08N1/**30** M10N1/**30** M12N1/**30** M16N1/**30** M20N1/**30** M25N1/**30**	M08N1/**38** M10N1/**38** M12N1/**38** M16N1/**38** M20N1/**38** M25N1/**38**	M08N1/**40** M10N1/**40** M12N1/**40** M16N1/**40** M20N1/**40** M25N1/**40**	M16N1/**40** M20N1/**55** M25N1/**55**	M20N1/**55** M25N1/**55**		
	M08H1/**28** M10H1/**28** M12H1/**28** M16H1/**28** M20H1/**28** M25H1/**28**	M08H1/**30** M10H1/**30** M12H1/**30** M16H1/**30** M20H1/**30** M25H1/**30**	M08H1/**38** M10H1/**38** M12H1/**38** M16H1/**38** M20H1/**38** M25H1/**38**	M08H1/**40** M10H1/**40** M12H1/**40** M16H1/**40** M20H1/**40** M25H1/**40**	M16H1/**65** M20H1/**75** M25H1/**75** M32H1/**75** M40H1/**75** M50H1/**85** M63H1/**85**	M20H1/**75** M25H1/**75** M32H1/**75** M40H1/**75** M50H1/**85** M63H1/**85**	M32H1/**75** M40H1/**75** M50H1/**85** M63H1/**85**	M40H1/**75** M50H1/**85** M63H1/**85**
	M08H2/**28** M10H2/**28** M12H2/**28** M16H2/**28** M20H2/**28** M25H2/**28** M32H2/**28**	M08H2/**30** M10H2/**30** M12H2/**30** M16H2/**30** M20H2/**30** M25H2/**30** M32H2/**30**	M08H2/**38** M10H2/**38** M12H2/**38** M16H2/**38** M20H2/**38** M25H2/**38** M32H2/**38**	M08H2/**40** M10H2/**40** M12H2/**40** M16H2/**40** M20H2/**40** M25H2/**40** M32H2/**40**	M16H2/**85** M20H2/**85** M25H2/**85** M32H2/**85** M40H2/**85** M50H2/**85** M63H2/**85**	M20H2/**85** M25H2/**85** M32H2/**85** M40H2/**85** M50H2/**85** M63H2/**85**	M32H2/**85** M40H2/**85** M50H2/**85** M63H2/**85**	M40H2/**85** M50H2/**85** M63H2/**85**
	M08L1/**28** M10L1/**28** M12L1/**28** M16L1/**28** M20L1/**28** M25L1/**28**	M08L1/**30** M10L1/**30** M12L1/**30** M16L1/**30** M20L1/**30** M25L1/**30**	M08L1/**38** M10L1/**38** M12L1/**38** M16L1/**38** M20L1/**38** M25L1/**38**	M08L1/**40** M10L1/**40** M12L1/**40** M16L1/**40** M20L1/**40** M25L1/**40**	M16L1/**65** M20L1/**65** M25L1/**65**	M20L1/**65** M25L1/**65**		

protection de démarreur de moteurs
coordination disjoncteur-contacteur

La protection et la commande d'un moteur peuvent être réalisées par un, deux ou trois appareils qui se répartissent les fonctions :
- commande
- sectionnement
- protection contre les courts-circuits
- protections spécifiques au moteur (au minimum : protection thermique).

Le présent document précise les informations nécessaires au choix des protections dans le cadre d'un ensemble :

■ avec protection contre les surchages séparée :
- □ disjoncteur Compact NS-C (sectionnement et protection contre les courts-circuits)
- □ contacteur Télémécanique (commande)
- □ relais thermique Télémécanique (protection contre les surcharges, le manque de phase)

■ avec protection contre les surcharges intégrée :
- □ disjoncteur Compact NS (sectionnement, protection contre les courts-circuits, protection contre les surcharges et le manque de phase)
- □ contacteur Télémécanique (commande).

Les protections doivent répondre à deux critères :

■ la coordination disjoncteur/contacteur/relais thermique : cas de défaut électrique, quelle qu'en soit la nature, les divers appareils ne doivent subir aucun dommage ou seulement un dommage connu et accepté.
Cette coordination est régie par la norme CEI 947-4.1. Toutes les associations Merlin-Gerin/Télémécanique de type 2 sont testées dans les conditions définies par cette norme et sont certifiées ASEFA/LOVAG.

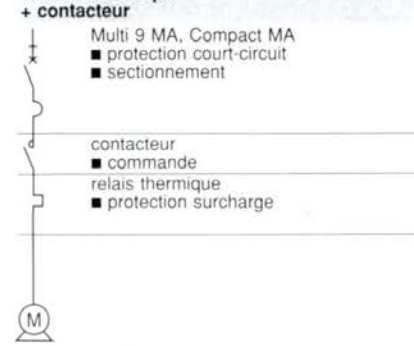
■ la coordination entre l'ensemble de protection et commande et les dispositifs de protection de la distribution, situés en amont. Cette coordination a pour objectif d'assurer le meilleur équilibre sécurité/continuité de service, grâce aux techniques de limitation, filiation et sélectivité.

les deux solutions types : associations disjoncteur + contacteur

disjoncteur magnéto-thermique moteur + contacteur



disjoncteur magnétique moteur + relais thermique + contacteur



les deux types de coordination

La norme définit des essais à différents niveaux d'intensité, essais qui ont pour but de placer l'appareillage dans des conditions extrêmes.
Selon l'état des constituants après essais, la norme définit deux types de coordination :

■ type 1
Il est accepté une détérioration du contacteur et du relais sous deux conditions :
- □ aucun risque pour l'opérateur
- □ les éléments autres que le contacteur et le relais ne doivent pas être endommagés.

Le pouvoir de coupure de l'association est, par conséquent, celui du dispositif de protection contre les courts-circuits, ici le disjoncteur.

■ type 2
Il est seulement admis la soudure du contacteur ou du démarreur, s'ils sont facilement séparables.
Après les essais de coordination de type 2, les fonctions des appareillages de protection et de commande sont opérationnelles.
Le pouvoir de coupure est, par conséquent, déterminé par les conclusions des essais.

quel type de coordination choisir ?

Le choix du type de coordination dépend des paramètres d'exploitation.
Il doit être fait de façon à optimiser l'adéquation entre le besoin de l'utilisateur et le coût de l'installation.

■ type 1
- □ service entretien qualité
- □ volume et coût d'appareillage réduit
- □ continuité de service non exigée ou assurée par remplacement du tiroir moteur défaillant.

■ type 2
- □ continuité de service impérative
- □ service entretien réduit
- □ spécifications stipulant type 2.

caractéristiques d'une coordination de type 2

La norme CEI 947-4-1 définit avec précision les éléments dont il faut tenir compte pour effectuer une coordination correcte de type 2

■ une complète compatibilité entre :

□ le relais thermique du contacteur et le magnétique du disjoncteur.

Comme le montre la figure ci-contre, la limite du relais thermique doit être à droite du seuil magnétique

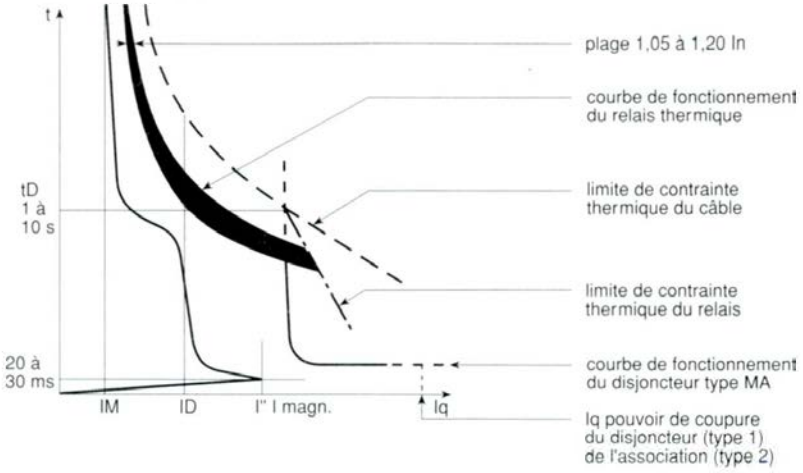
□ la limite supérieure du relais thermique (suivant sa classe) et la tenue thermique du disjoncteur

■ le pouvoir de coupure assigné du contacteur doit être supérieur au réglage magnétique du disjoncteur.

Si ce n'est pas le cas, le contacteur doit pouvoir couper occasionnellement un courant de défaut impédant supérieur ou égal au seuil Irm de réglage magnétique du disjoncteur

■ un bon comportement des deux éléments en coupure (par exemple : non-détérioration du contacteur ou du relais thermique en cas de court-circuit)

■ le pouvoir de coupure du disjoncteur doit être supérieur ou égal à l'Icc pouvant se développer à son niveau d'installation.



classe de déclenchement des relais thermiques

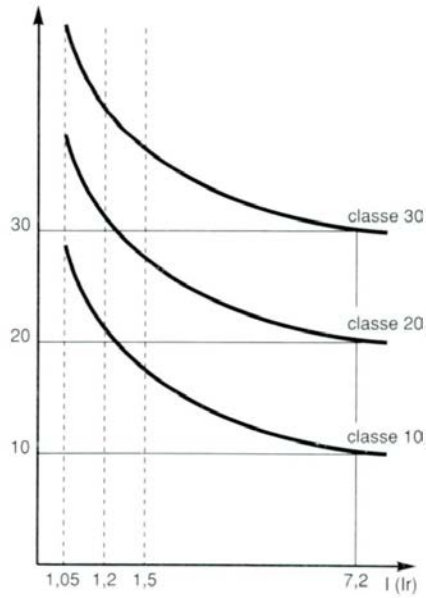
L'une des caractéristiques principales d'un moteur à connaître pour choisir sa protection est son temps de démarrage.

La norme CEI 947-4 définit pour cela la classe des protections thermiques.

classe	temps d'intervention non déclench.		déclenchement	
	1,05 Ir	1,20 Ir	1,50 Ir	7,2 Ir
10A	2 h	< 2 h	< 2 mn	2 à 10 s
10	2 h	< 2 h	< 4 mn	4 à 10 s
20	2 h	< 2 h	< 8 mn	6 à 20 s
30	2 h	< 2 h	< 12 mn	9 à 30 s

■ les protections thermiques de classe 10 conviennent aux utilisations les plus courantes (durée de démarrage inférieure à 10 secondes)

■ les protections thermiques de classe 20 et 30 sont indispensables pour les démarrages longs. La classe 30 nécessite en outre un surcalibrage de l'appareillage de commande et de protection contre les courts-circuits, ainsi que de la ligne.



protection de démarreur de moteur

tableau de choix des disjoncteurs protection moteur

type		Multi 9 P25M				C60LMA			NC100LMA	
courant assigné (A)		25 à 40 °C				63 à 40 °C			63 à 40 °C	
tension assignée d'emploi (V)	CA 50-60 Hz	690				440			440	
pouvoir de coupure		≤ 10	16 A		20-25 A	≤ 25	40	63		
(kA eff)	220/240 V	a.p.	6 (cos φ = 0,7)		6 (cos φ = 0,7)	50	40	30	100	
	380 V	6 (cos φ = 0,7)	4 (cos φ = 0,8)		4 (cos φ = 0,8)	25	20	15	50	
	415 V	6 (cos φ = 0,7)	3,5 (cos φ = 0,8)		2,5 (cos φ = 0,9)	25	20	15	40	
	440 V	3,5 (cos φ = 0,8)	3 (cos φ = 0,9)		2,5 (cos φ = 0,9)	20	15	10	35	
	500 V	3 (cos φ = 0,9)	3 (cos φ = 0,95)		1,5 (cos φ = 0,95)					
	660 V	1,5 (cos φ = 0,95)	1,5 (cos φ = 0,95)		1 (cos φ = 0,95)					
bloc déclencheur	interchangeable									
	non interchangeable	■				■			■	
déclencheur magn.	magnét. fixe	■				■			■	
seul type MA	Irm	réglable								
	cal. (A) et Irm (A)	cal.	Irm	cal.	Irm	cal.	Irm		cal.	Irm
		0,16	2	16	190	MA1,6	20		MA1,6	20
		0,24	3	20	240	MA2,5	30		MA2,5	30
		0,40	5	25	300	MA4	50		MA4	50
		0,6	7			MA6,3	75		MA6,3	75
		1	12			MA10	120		MA10	120
		1,6	20			MA12,5	150		MA12,5	150
		2,4	30			MA16	190		MA16	190
		4	50			MA25	300		MA25	300
		6	75			MA40	480		MA40	480
		10	120			MA63	750		MA63	750

disjoncteurs Compact NS avec déclencheur MA				NS80	NS100		
nombre de pôles				3	3		
caractéristiques électriques selon CEI 947-2 et EN 60947-2							
courant assigné (A)	In	65 °C		80	100		
tension assignée d'isolement (V)	Ui			750	750		
tension assignée de tenue aux chocs (kV)	Uimp			8	8		
tension assignée d'emploi (V)	Ue	CA 50/60 Hz		690	690		
				H	N	H	L
pouvoir de coupure ultime	Icu	CA 50/60 Hz	220/240 V	100	85	100	150
			380/415 V	70	25	70	150
			440 V	65	25	65	130
			500 V	25	18	50	70
			525 V	25	18	35	50
			660/690 V	6	8	10	20
pouvoir de coupure de service	Ics	(% Icu)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
catégorie d'emploi				A	A	A	A
aptitude au sectionnement				■	■		
endurance		mécanique		20000	50000		
		électrique	440 V - In/2	10000	50000		
			440 V - In	7000	30000		
caractéristiques électriques selon Nema AB1							
pouvoir de coupure (kA)			240 V	100	85	100	200
			480 V	65	25	65	130
			600 V	10	10	35	50
protection							
protection contre les courts-circuits		déclencheur interchangeable			■		
		calibres mini / maxi (A)		1,5 / 80	100		
protection différentielle résiduelle		dispositif additionnel Vigi			■		

Compact limiteurs C101L à C630L

C101L	C161L	C250L	C401L	C630L
100 (à 65 °C)	160 (à 65 °C)	250 (à 65 °C)	320 (à 65 °C)	500 (à 65 °C)
690	690	690	690	690
150	150	150		
150	150	150	150	150
150	150	150	150	150
125	150	150	150	150
100	100	100	100	100
50	50	50	60	50
■	■	■	■	■
	■			
■ (4 à 12,5 Ir)		■	■	■

cal.	Imax	Irm
MA2,5	2,5	10/32
MA6,3	6,3	25/80
MA12,5	12,5	50160
MA25	25	100/315
MA50	50	200/625
MA100	100	400/1250
MA150	150	600/1875

cal.	Irm
MA100	1250
MA125	1600
MA160	2000

cal.	Irm
MA250	1600/3200

cal.	Irm
MA321	2000/4000

cal.	Irm
MA500	3200/6300

NS160			NS250			NS400		NS630	
3			3			3		3	
150			220			320		500	
750			750			750		750	
8			8			8		8	
690			690			690		690	
N	**H**	**L**	**N**	**H**	**L**	**H**	**L**	**H**	**L**
85	100	150	85	100	150	100	150	100	150
36	70	150	36	70	150	70	150	70	150
35	65	130	35	65	130	65	130	65	130
30	50	70	30	50	70	50	70	50	70
22	35	50	22	35	50	35	50	35	50
8	10	20	8	10	20	20	35	20	35
100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
■			■			■		■	
40000			20000			15000		15000	
40000			20000			12000		8000	
20000			10000			6000		4000	
85	100	200	85	100	200	100	200	100	200
35	65	130	35	65	130	65	130	65	130
20	35	50	20	35	50	35	50	35	50
■			■						
100 / 150			100 / 220			320		500	
■			■			■		■	

Les disjoncteurs présentés ci-contre réalisent :
- la protection contre les courts-circuits
- le sectionnement à coupure pleinement apparente, conforme à la norme CEI 947-2.

Pour réaliser un ensemble de protection et de commande de moteur, ils doivent être associés à :
- un relais thermique qui effectue la protection contre les surcharges
- un dispositif de commande qui effectue la mise en route et l'arrêt du moteur.

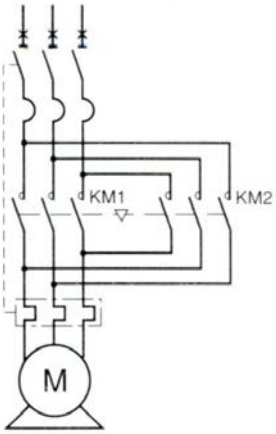
Ces associations sont régies par la norme CEI 947-4.

protection de démarreur de moteurs
divers types de démarreurs

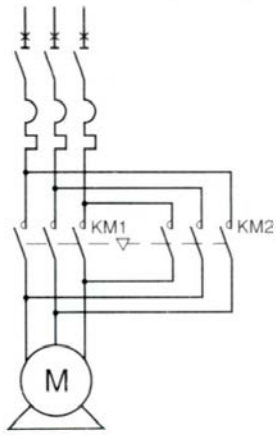
Démarreurs directs à un sens de marche
Les tables donnent directement l'association pour les démarrages de classe 10.

Démarreurs directs à 2 sens de marche

Avec relais thermique séparé



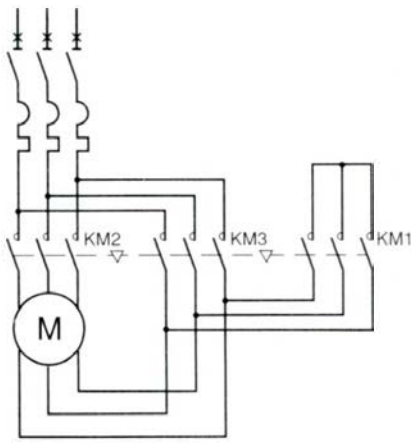
Avec relais thermique intégré



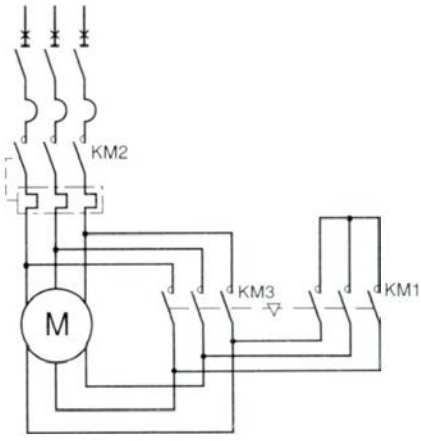
Quel que soit le type de coordination désiré (type 1 ou type 2) :
- faire le choix du contacteur de ligne KM1 selon les tables de coordination
- le contacteur KM2 est identique.

Démarreurs "étoile triangle"

Avec relais thermique intégré au disjoncteur



Avec relais thermique séparé



Cas des démarrages longs
- protection contre les surcharges séparée : pour un démarrage de classe 20, remplacer le relais thermique de classe 10 LR2-Dx 3x xx par le relais thermique de classe 20 LR2-Dx 5x xx
- protection contre les surcharges intégrée :
  - les déclencheurs électroniques STR22ME permettent des démarrages de classe 10
  - les déclencheurs électroniques STR43ME pour les disjoncteurs Compact NS400 et NS630 permettent d'ajuster la protection long retard à la classe de démarrage voulue 10A, 10 ou 20.

Les tableaux des pages suivantes donnent les associations entre :
- les disjoncteurs Merlin Gerin
- les contacteurs et relais thermiques Télémécanique

en fonction :
- du type de coordination (type 1 ou type 2)
- de la puissance du moteur
- du type de démarrage (court ou long).

coordination disjoncteur-contacteur type 1
protection surcharges séparée

disjoncteurs	Merlin Gerin
contacteurs	Telemecanique
norme	CEI 947-4-1
démarrage	normal (1)
performance de coupure	égale au pouvoir de coupure du disjoncteur seul

moteur 220 à 230 V P(kW)	I(A)	380 à 415 V P(kW)	I(A)	415 V P(kW)	I(A)	440 V (2) P(kW)	I(A)	500 à 525 V P(kW)	I(A)	660 à 690 V P(kW)	I(A)	disjoncteur type	cal. (A)	contacteur type	relais thermique type	Irth
		0,37	1,2	0,37	1,1	0,37	1	0,55	1,2	0,75	1,2	**NS80H-MA**	2,5	**LC1-D09**	**LR2-D13 06**	1 à 1,6
		0,55	1,6	0,55	1,5	0,55	1,4	0,75	1,5	1,1	1,5	**NS80H-MA**	2,5	**LC1-D09**	**LR2-D13 06**	1,25 à 2
0,37	1,8	0,75	2	0,75	1,8	0,75	1,7					**NS80H-MA**	2,5	**LC1-D09**	**LR2-D13 07**	1,6 à 2,5
						1,1	2,4	1,1	2	1,5	2	**NS80H-MA**	2,5	**LC1-D09**	**LR2-D13 07**	1,6 à 2,5
				1,1	2,5			1,5	2,6			**NS80H-MA**	6,3	**LC1-D09**	**LR2-D13 08**	2,5 à 4
0,55	2,8	1,1	2,6	1,5	3,5	1,5	3,1			2,2	2,8	**NS80H-MA**	6,3	**LC1-D09**	**LR2-D13 08**	2,5 à 4
										3	3,8	**NS80H-MA**	6,3	**LC1-D09**	**LR2-D13 08**	2,5 à 4
1,1	4,4	2,2	5	2,2	4,8	2,2	4,5	3	5	4	4,9	**NS80H-MA**	6,3	**LC1-D09**	**LR2-D13 10**	4 à 6
1,5	6,1	3	6,6	3	6,5	3	5,8	4	6,5	5,5	6,6	**NS80H-MA**	12,5	**LC1-D09**	**LR2-D13 12**	5,5 à 8
2,2	8,7	4	8,5	4	8,2	4	7,9	5,5	9			**NS80H-MA**	12,5	**LC1-D09**	**LR2-D13 14**	7 à 10
										7,5	8,9	**NS80H-MA**	12,5	**LC1-D12**	**LR2-D13 14**	7 à 10
3	11,5	5,5	11,5	5,5	11	5,5	10,4	7,5	12			**NS80H-MA**	12,5	**LC1-D12**	**LR2-D13 16**	9 à 13
4	14,5	7,5	15,5	7,5	14	7,5	13,7					**NS80H-MA**	25	**LC1-D18**	**LR2-D13 21**	12 à 18
				9	17	9	16,9	9	14			**NS80H-MA**	25	**LC1-D18**	**LR2-D13 21**	12 à 18
								10	15			**NS80H-MA**	25	**LC1-D18**	**LR2-D13 21**	12 à 18
										10	11,5	**NS80H-MA**	25	**LC1-D18**	**LR2-D13 16**	9 à 13
5,5	20	11	22	11	21	11	20,1	11	18,4			**NS80H-MA**	25	**LC1-D25**	**LR2-D13 22**	17 à 25
										15	17	**NS80H-MA**	25	**LC1-D25**	**LR2-D13 21**	12 à 18
										18,5	21,3	**NS80H-MA**	50	**LC1-D32**	**LR2-D13 22**	17 à 25
7,5	28	15	30	15	28	15	26,5	18,5	28,5			**NS80H-MA**	50	**LC1-D32**	**LR2-D33 53**	23 à 32
								22	33	30	34,6	**NS80H-MA**	50	**LC1-D40**	**LR2-D33 55**	30 à 40
11	39	18,5	37	22	40	22	39					**NS80H-MA**	50	**LC1-D40**	**LR2-D33 57**	37 à 50
		22	44	25	47			30	45	33	39	**NS80H-MA**	50	**LC1-D50**	**LR2-D33 57**	37 à 50
15	52					30	51,5					**NS80H-MA**	50	**LC1-D50**	**LR2-D33 59**	48 à 65
										37	42	**NS80H-MA**	50	**LC1-D65**	**LR2-D33 57**	37 à 50
18,5	64	30	60			37	64	37	55			**NS80H-MA**	80	**LC1-D65**	**LR2-D33 59**	48 à 65
				37	66							**NS80H-MA**	80	**LC1-D65**	**LR2-D33 61**	55 à 70
										45	49	**NS80H-MA**	80	**LC1-D80**	**LR2-D33 57**	37 à 50
22	75	37	72	45	80	45	76	55	80			**NS80H-MA**	80	**LC1-D80**	**LR2-D33 63**	63 à 80
										30	45	**NS100N/H/L**	MA100	**LC1-D50**	**LR2 D3357**	37 à 50
										37	42	**NS100N/H/L**	MA100	**LC1-D65**	**LR2 D3357**	37 à 50
15	52					30	51,5	37	55			**NS100N/H/L**	MA100	**LC1-D65**	**LR2 D3359**	48 à 65
18,5	64	30	59	37	66	37	64	33	50			**NS100N/H/L**	MA100	**LC1-D65**	**LR2 D3359**	48 à 65
								37	55	45	50	**NS100N/H/L**	MA100	**LC1-D80**	**LR2 D3359**	48 à 65
22	75	37	72	45	80	45	76	55	80			**NS100N/H/L**	MA100	**LC1-D80**	**LR2-D33 63**	63 à 80
25	85	45	85									**NS100N/H/L**	MA100	**LC1-D95**	**LR2 D3365**	80 à 93
										55	60	**NS160N/H/L**	MA150	**LC1-F115**	**LR2 F5363**	50 à 80
30	100	55	105	55	100	55	96	75	110	75	80	**NS160N/H/L**	MA150	**LC1-F115**	**LR2 F5367**	80 à 125
37	125	75	140	75	135	75	124	90	130	90	100	**NS160N/H/L**	MA150	**LC1-F150**	**LR2 F5369**	100 à 160
45	150									110	120	**NS160N/H/L**	MA150	**LC1-F185**	**LR2 F5371**	100 à 160
55	180	90	170	90	160	90	156	110	156			**NS250N/H/L**	MA220	**LC1-F185**	**LR2 F5371**	125 à 200
		110	210	110	200	110	180					**NS250N/H/L**	MA220	**LC1-F225**	**LR2 F6373**	160 à 250
						132	210	132	140	132	140	**NS250N/H/L**	MA220	**LC1-F265**	**LR2 F6373**	125 à 200
75	250	132	250	132	230			160	228			**NS400H/L**	MA320	**LC1-F265**	**LR2 F6373**	160 à 250
		160	300					200	281	200	220	**NS400H/L**	MA320	**LC1-F400**	**LR2 F6375**	120 à 315
110	360	200	380	220	380	250	401	220	310			**NS630H/L**	MA500	**LC1-F400**	**LR2 F6377**	250 à 400
		220	420			250	360	335	360	335	335	**NS630H/L**	MA500	**LC1-F500**	**LR2 F7379**	315 à 500
147	472	250	480	280	475	295	473	315	442			**NS630H/L**	MA500	**LC1-F500**	**LR2 F7381**	400 à 630

(1) Démarrage long (classe 20) : remplacer les relais thermiques LR2-D3... par LR2-D5...
(2) 480 V Nema.

coordination disjoncteur-contacteur type 1

protection surcharges séparée

disjoncteurs	Merlin Gerin
contacteurs	Telemecanique
norme	CEI 947-4.1
démarrage	normal
performance de coupure	égale au pouvoir de coupure du disjoncteur seul

moteurs

P (KW)	I (A) 220/230 V	P (kW)	I (A) 380/400 V	P (kW)	I (A) 415 V	P (kW)	I (A) 440 V
		0,37	1,2	0,37	1,1	0,37	1
		0,55	1,6	0,55	1,5	0,55	1,4
0,37	2	0,75	2	0,75	1,8	0,75	1,7
				1,1	2,6		
0,55	2,8	1,1	2,8	1,5	3,4	1,5	3,1
11	5	2,2	5,3	2,2	4,8	2,2	4,5
1,5	6,5	3	7	3	6,5	3	5,8
2,2	9	4	9	4	8,2	4	7,9
		5,5	12	5,5	11		
4	15	7,5	16	7,5	14	7,5	13,7
				9	17	9	16,9
5,5	20	11	23	11	21	11	20,1
7,5	28	15	30	15	28	15	26,5
		18,5	37				
11	39			22	40	22	39
		22	43	25	47		
15	52					30	51,5

moteurs

P (KW)	I (A) 220 V 230 V	P (kW)	I (A) 380 V 400 V	P (kW)	I (A) 415 V	P (kW)	I (A) 440 V (480 NEMA)	P (kW)	I (A) 500 V 525 V	P (kW)	I (A) 660 V 690 V
		0,37	1,2	0,37	1,1	0,37	1	0,55	1,2	0,75	1,2
		0,55	1,6	0,55	1,5	0,55	1,4	0,75	1,5	1,1	1,6
0,37	2	0,75	2	0,75	1,8	0,75	1,7				
						1,1	2,4	1,1	2	1,5	2,1
				1,1	2,6			1,5	2,6		
0,55	2,8	1,1	2,8	1,5	3,4	1,5	3,1			2,2	3
										3	4
11	5	2,2	5,3	2,2	4,8	2,2	4,5	3	5	4	5,2
1,5	6,5	3	7	3	6,5	3	5,8	4	6,5	5,5	4
2,2	9	4	9	4	8,2	4	7,9	5,5	9	7,5	9
		5,5	12	5,5	11			7,5	12	10	12
4	15	7,5	16	7,5	14	7,5	13,5				
				9	17	9	16,9	9	14		
								10	15		
5,5	20	11	23	11	21	11	20,1	11	18,4		
								15	23	15	13
										18,5	21
7,5	28	15	30	15	28	25	26,5	18,5	28,5		
		18,5	37					22	33	30	34
11	39			22	40	22	39				
		22	43	25	47			30	45	33	39
										37	42
15	52					30	51,5				
18,5	64	30	59	37	66	37	64	33	50		
								37	55	45	50
22	75	37	72	45	80	45	76	55	80		
25	85	45	85								
30	100	55	105	59	105	59	97	75	105		
		75	140					90	129	90	100
55	180	90	170	100	182	100	162	110	156		
		110	210					132	187	132	140
75	250	132	250	140	250	140	227	160	228		
		160	300					200	281	200	220
110	360	200	380	220	380	250	401	220	310		
		220	420					250	360	335	335
147	472	250	480	280	475	295	473	315	442		

disjoncteurs			contacteurs	relais thermiques	
type	cal (A)	Irm (A)	type	type	Irth
C60L-NC100L MA	1,6	20	LC1-D09	LR2 D1306	1/1,6
C60L-NC100L MA	1,6	20	LC1-D09	LR2 D1306	1,25/2
C60L-NC100L MA	2,5	30	LC1-D09	LR2 D1307	1,6/2,5
C60L-NC100L MA	4	50	LC1-D09	LR2 D1308	2,5/4
C60L-NC100L MA	4	50	LC1-D09	LR2 D1308	2,5/4
C60L-NC100L MA	6,3	75	LC1-D09	LR2 D1310	4/6
C60L-NC100L MA	10	120	LC1-D09	LR2 D1312	5,5/8
C60L-NC100L MA	10	120	LC1-D09	LR2 D1314	7/10
C60L-NC100L MA	12,5	150	LC1-D12	LR2 D1316	9/13
C60L-NC100L MA	16	190	LC1-D18	LR2 D1321	12/18
C60L-NC100L MA	25	300	LC1-D18	LR2 D1321	12/18
C60L-NC100L MA	25	300	LC1-D25	LR2 D1322	17/25
C60L-NC100L MA	40	480	LC1-D32	LR2 D3353	23/32
C60L-NC100L MA	40	480	LC1-D40	LR2 D3355	30/40
C60L-NC100L MA	40	480	LC1-D50	LR2 D3357	37/50
NC100L MA	63	750	LC1-D50	LR2 D3357	37/50
NC100L MA	63	750	LC1-D65	LR2 D3359	48/65

disjoncteurs			contacteurs	relais thermiques	
type	cal (A)	Irm (A)	type	type	Irth
C101L MA	2,5	15	LC1-D25	LR2 D1306	1/1,6
C101L MA	2,5	20	LC1-D25	LR2 D1306	1,25/2
C101L MA	2,5	25	LC1-D25	LR2 D1307	1,6/2,5
C101L MA	2,5	30	LC1-D25	LR2 D1307	1,6/2,5
C101L MA	6,3	36	LC1-D25	LR2 D1308	2,5/4
C101L MA	6,3	44	LC1-D25	LR2 D1308	2,5/4
C101L MA	6,3	50	LC1-D25	LR2 D1308	2,5/4
C101L MA	6,3	66	LC1-D25	LR2 D1310	4/6
C101L MA	12,5	88	LC1-D25	LR2 D1312	5,5/8
C101L MA	12,5	120	LC1-D25	LR2 D1314	7/10
C101L MA	12,5	156	LC1-D25	LR2 D1316	9/13
C101L MA	25	198	LC1-D25	LR2 D1321	12/18
C101L MA	25	225	LC1-D25	LR2 D1321	12/18
C101L MA	25	198	LC1-D25	LR2 D1321	12/18
C101L MA	25	312	LC1-D25	LR2 D1322	17/25
C101L MA	25	312	LC1-D25	LR2 D1322	17/25
C101L MA	25	275	LC1-D32	LR2 D1322	17/25
C101L MA	50	400	LC1-D32	LR2 D2353	23/32
C101L MA	50	500	LC1-D40	LR2 D3355	30/40
C101L MA	50	500	LC1-D40	LR2 D3357	37/50
C101L MA	50	625	LC1-D50	LR2 D3357	37/50
C101L MA	50	550	LC1-D65	LR2 D3357	37/50
C101L MA	100	650	LC1-D65	LR2 D3359	48/65
C101L MA	100	812	LC1-D65	LR2 D3359	48/65
C101L MA	100	715	LC1-D80	LR2 D3359	48/65
C101L MA	100	1000	LC1-D80	LR2 D3363	63/80
C101L MA	100	1162	LC1-D95	LR2 D3365	80/93
C101L MA	150	1265	LC1-D115	LR2 F5367	80/125
C101L MA	150	1650	LC1-D150	LR2 F5369	100/160
C250L MA	250	2200	LC1-D185	LR2 F5371	125/200
C250L MA	250	2750	LC1-D265	LR2 F6373	160/250
C250L MA	250	3200	LC1-D265	LR2 F6373	160/250
C401L MA	320	4000	LC1-D400	LR2 F6375	200/315
C630L MA	500	5000	LC1-D400	LR2 F6377	250/400
C630L MA	500	5500	LC1-D500	LR2 F7369	315/500
C630L MA	500	6300	LC1-D500	LR2 F7381	400/630

coordination disjoncteur-contacteur type 1
protection surcharges intégrée

disjoncteurs	Merlin Gerin
contacteurs	Telemecanique
norme	CEI 947-4-1
démarrage	normal (1)
performance de coupure	égale au pouvoir de coupure du disjoncteur seul

moteurs 220/230 V P(kW)	I(A)	380/400 V P(kW)	I(A)	415 V P(kW)	I(A)	440 V (1) P(kW)	I(A)	500/525 V P(kW)	I(A)	660/690 V P(kW)	I(A)	disjoncteurs type	décl.		contacteurs type
7,5	28	15	30	15	28	15	26,5	18,5	28,5			**NS100 N/H/L**	**STR22ME**	24...40	**LC1-D32**
								22	33	30	34,6	**NS100 N/H/L**	**STR22ME**	24...40	**LC1-D40**
11	39	18,5	37	22	40	22	39					**NS100 N/H/L**	**STR22ME**	24...40	**LC1-D40**
		22	44					30	45			**NS100 N/H/L**	**STR22ME**	30...50	**LC1-D50**
										37	42	**NS100 N/H/L**	**STR22ME**	30...50	**LC1-D65**
15	52					30	51,5	37	55			**NS100 N/H/L**	**STR22ME**	48...80	**LC1-D65**
18,5	64	30	59	37	66	37	64	33	50			**NS100 N/H/L**	**STR22ME**	48...80	**LC1-D65**
										45	50	**NS100 N/H/L**	**STR22ME**	48...80	**LC1-D80**
22	75	37	72	45	80	45	76	55	80			**NS100 N/H/L**	**STR22ME**	48...80	**LC1-D80**
25	85	45	85									**NS100 N/H/L**	**STR22ME**	60...100	**LC1-D95**
										55	60	**NS160 N/H/L**	**STR22ME**	60...100	**LC1-F115**
30	100	55	105	55	100	55	96	75	110	75	80	**NS160 N/H/L**	**STR22ME**	90...150	**LC1-F115**
37	125	75	140	75	135	75	124	90	130	90	100	**NS160 N/H/L**	**STR22ME**	90...150	**LC1-F150**
45	150									110	120	**NS160 N/H/L**	**STR22ME**	90...150	**LC1-F185**
55	180	90	170	90	160	90	156	110	156			**NS250 N/H/L**	**STR22ME**	131...220	**LC1-F185**
		110	210	110	200	110	180					**NS250 N/H/L**	**STR22ME**	131...220	**LC1-F225**
						132	210	132	140	132	140	**NS250 N/H/L**	**STR22ME**	131...220	**LC1-F265**
75	250	132	250	132	230			160	228			**NS400 H/L**	**STR43ME**	190...320	**LC1-F265**
		160	300					200	281	200	220	**NS400 H/L**	**STR43ME**	190...320	**LC1-F400**
110	360	200	380	220	380	250	401	220	310			**NS630 H/L**	**STR43ME**	300...500	**LC1-F400**
		220	420			250	360	335	360	335	335	**NS630 H/L**	**STR43ME**	300...500	**LC1-F500**
147	472	250	480	280	475	295	473	315	442			**NS630 H/L**	**STR43ME**	300...500	**LC1-F500**

(1) 480 V NEMA.
Nota : le réglage Im doit être réalisé en fonction du pouvoir de coupure du contacteur pour la tension considérée.

coordination disjoncteur-contacteur type 2
protection surcharges séparée

disjoncteur		Merlin Gerin
contacteur		Telemecanique
norme		CEI 947-4-1
démarrage		normal (1)
	LRD2	classe 10A
	autres	classes 10

performance de coupure

disjoncteur	**N**	**H**	**L**
NS80H-MA		70 kA	
NS100	25 kA	70 kA	130 kA
NS160/250	36 kA	70 kA	130 kA
NS400/630		70 kA	130 kA

moteur			**disjoncteur**			**contacteur**	**relais thermique**	
P (kW)	**I (A) 380 V**	**I (A) 415 V**	**type**	**cal. (A)**	**Irm (A)**	**type**	**type**	**Irth**
0,18	0,7	0,6	**NS80H-MA**	1,5	13,5	**LC1-D09**	**LR2D13 05**	0,63 à 1
0,25	0,9	0,8	**NS80H-MA**	1,5	13,5	**LC1-D09**	**LR2D13 05**	0,63 à 1
0,37	1,2	1,1	**NS80H-MA**	2,5	22,5	**LC1-D09**	**LR2-D13 06**	1 à 1,6
0,55	1,6	1,5	**NS80H-MA**	2,5	32,5	**LC1-D09**	**LR2-D13 07**	1,6 à 2,5
0,75	2	1,8	**NS80H-MA**	2,5	32,5	**LC1-D09**	**LR2-D13 07**	1,6 à 2,5
1,1	2,8	2,6	**NS80H-MA**	6,3	57	**LC1-D18**	**LR2-D13 08**	2,5 à 4
1,5	3,7	3,4	**NS80H-MA**	6,3	57	**LC1-D18**	**LR2-D13 08**	2,5 à 4
2,2	5,3	4,8	**NS80H-MA**	6,3	82	**LC1-D25**	**LR2-D13 10**	4 à 6
3	7	6,5	**NS80H-MA**	12,5	113	**LC1-D32**	**LR2-D13 12**	5,5 à 8
4	9	8,2	**NS80H-MA**	12,5	138	**LC1-D32**	**LR2-D13 14**	7 à 10
5,5	12	11	**NS80H-MA**	12,5	163	**LC1-D32**	**LR2-D13 16**	9 à 13
7,5	16	14	**NS80H-MA**	25	250	**LC1-D32**	**LR2-D13 21**	12 à 18
10	21	19	**NS80H-MA**	25	325	**LC1-D40**	**LR2-D33 22**	17 à 25
11	23	21	**NS80H-MA**	25	325	**LC1-D40**	**LR2-D33 22**	17 à 25
15	30	28	**NS80H-MA**	50	450	**LC1-D40**	**LR2-D33 53**	23 à 32
18,5	37	34	**NS80H-MA**	50	550	**LC1-D50**	**LR2-D33 55**	30 à 40
22	43	40	**NS80H-MA**	50	650	**LC1-D50**	**LR2-D33 57**	37 à 50
30	59	55	**NS80H-MA**	80	880	**LC1-D65**	**LR2-D33 59**	48 à 65
37	72	66	**NS80H-MA**	80	1040	**LC1-D80**	**LR2-D33 63**	63 à 80
30	59	55	**NS100N/H/L**	MA100	900	**LC1-D80**	**LR2-D33 59**	48 à 65
37	72	66	**NS100N/H/L**	MA100	1100	**LC1-D80**	**LR2-D33 63**	63 à 80
45	85	80	**NS100N/H/L**	MA100	1300	**LC1-F115**	**LR1-F105**	75 à 105
							LR2 F53 67	80 à 125
							LT7-F0M160	40 à 160
55	105	100	**NS160N/H/L**	MA150	1500	**LC1-F115**	**LR1-F125**	95 à 125
							LR2 F53 67	80 à 125
							LT7-F0M160	40 à 160
75	140	135	**NS160N/H/L**	MA150	1950	**LC1-F150**	**LR2 F53 69**	100 à 160
							LT7-F0M160	40 à 160
90	170	160	**NS250N/H/L**	MA220	2420	**LC1-F185**	**LR2 F53 71**	125 à 200
							LT7-F0M400	100 à 400
110 (2)	210	200	**NS250N/H/L**	MA220	2860	**LC1-F225**	**LR2 F63 73**	160 à 250
							LT7-F0M400	100 à 400
132	250	230	**NS400H/L**	MA320	3520	**LC1-F265**	**LR2 F63 75**	200 à 315
							LT7-F0M400	100 à 400
160	300	270	**NS400H/L**	MA320	4000	**LC1-F330**	**LR2 F63 77**	250 à 400
							LT7-F0M400	100 à 400
200	380	361	**NS630H/L**	MA500	5500	**LC1-F400**	**LR2 F63 77**	250 à 400
							LT7-F0M400	100 à 400
220	420	380	**NS630H/L**	MA500	6250	**LC1-F500**	**LR2 F 7379**	315 à 500
							LT7-F0M630	160 à 630
250	480	430	**NS630H/L**	MA500	6250	**LC1-F500**	**LR2 F67379**	315 à 500
							LT7-F0M630	160 à 630

(1) Démarrage long (classe 20) : remplacer les relais thermiques LR2-Dx3 xx par LR2-Dx5 xx.
(2) En cas de démarrage supérieur à 15 s, utiliser l'association de calibre supérieur.

coordination disjoncteur-contacteur type 2
protection surcharges séparée

disjoncteur contacteur		Merlin Gerin Telemecanique
norme		IEC 947-4.1
démarrage		normal (1)
	LRD2	classe 10A
	autres	classes 10

performance de coupure

disjoncteur NS80H-MA	N	H 65 kA	L
NS100	25 kA	65 kA	130 kA
NS160/250	35 kA	65 kA	130 kA
NS400/630		65 kA	130 kA

moteur P (kW)	I (A) 440 V(2)	disjoncteur type	cal. (A)	Irm (A)	contacteur type	relais thermique type	Irth
0,25	0,7	NS80H-MA	1,5	13,5	LC1-D09	LR2 D13 05	0,63 à 1
0,37	1	NS80H-MA	2,5	22,5	LC1-D09	LR2-D13 06	1 à 1,6
0,55	1,4	NS80H-MA	2,5	22,5	LC1-D09	LR2-D13 06	1 à 1,6
0,75	1,7	NS80H-MA	2,5	32,5	LC1-D09	LR2-D13 07	1,6 à 2,5
1,1	2,4	NS80H-MA	2,5	32,5	LC1-D09	LR2-D13 07	1,6 à 2,5
1,5	3,1	NS80H-MA	6,3	57	LC1-D18	LR2-D13 08	2,5 à 4
2,2	4,5	NS80H-MA	6,3	82	LC1-D25	LR2-D13 10	4 à 6
3	5,8	NS80H-MA	6,3	82	LC1-D25	LR2-D13 10	4 à 6
4	8	NS80H-MA	12,5	113	LC1-D32	LR2-D13 12	5,5 à 8
5,5	10,5	NS80H-MA	12,5	163	LC1-D32	LR2-D13 16	9 à 13
7,5	13,7	NS80H-MA	25	250	LC1-D32	LR2-D13 21	12 à 18
10	19	NS80H-MA	25	325	LC1-D40	LR2-D33 22	17 à 25
11	20	NS80H-MA	25	325	LC1-D40	LR2-D33 22	17 à 25
15	26,5	NS80H-MA	50	450	LC1-D40	LR2-D33 53	23 à 32
18,5	33	NS80H-MA	50	550	LC1-D50	LR2-D33 55	30 à 40
22	39	NS80H-MA	50	550	LC1-D50	LR2-D33 55	30 à 40
30	52	NS80H-MA	80	880	LC1-D65	LR2-D33 59	48 à 65
37	64	NS80H-MA	80	880	LC1-D65	LR2-D33 59	48 à 65
45	76	NS80H-MA	80	1040	LC1-D80	LR2-D33 63	63 à 80
30	52	NS100N/H/L	MA100	900	LC1-D80	LR2-D33 59	48 à 65
37	64	NS100N/H/L	MA100	900	LC1-D80	LR2-D33 59	48 à 65
45	76	NS100N/H/L	MA100	1100	LC1-D80	LR2-D33 63	63 à 80
55	90	NS100N/H/L	MA100	1300	LC1-F115	LR1-F105	75 à 105
						LR2-F53 67	80 à 125
						LT7-F0M160	40 à 160
75	125	NS160N/H/L	MA150	1950	LC1-F115	LR1-F125	95 à 125
						LR2-F53 69	100 à 160
						LT7-F0M160	40 à 160
90	146	NS160N/H/L	MA150	1950	LC1-F150	LR2-F53 69	100 à 160
						LT7-F0M160	40 à 160
110	178	NS250N/H/L	MA220	2420	LC1-F185	LR2-F53 71	125 à 200
						LT7-F0M400	100 à 400
132	215	NS250N/H/L	MA220	2860	LC1-F225	LR2-F63 73	160 à 250
						LT7-F0M400	100 à 400
160	256	NS400H/L	MA320	3520	LC1-F265	LR2-F63 75	200 à 315
						LT7-F0M400	100 à 400
200	320	NS400H/L	MA320	4000	LC1-F330	LR2-F63 77	250 à 400
						LT7-F0M400	100 à 400
220	353	NS630H/L	MA500	5500	LC1-F400	LR2-F63 77	250 à 400
						LT7-F0M400	100 à 400
250	400	NS630H/L	MA500	5500	LC1-F400	LR2-F63 77	250 à 400
						LT7-F0M630	160 à 630
300	480	NS630H/L	MA500	6250	LC1-F500	LR2-F7379	315 à 500
						LT7-F0M630	160 à 630

(1) Démarrage long (classe 20) : remplacer les relais thermiques LR2-Dx 3x xx par LR2-Dx 5x xx.
(2) 440 V Nema.

disjoncteur		Merlin Gerin
contacteur		Telemecanique
norme		CEI 947-4.1
démarrage		normal (1)
	LRD2	classe 10A
	autres	classes 10

performance disjoncteur U = 500/525 V	**H**	**L**
NS80H-MA	35 kA	
NS100 MA	50/35 kA	70 kA
NS160/250 MA	50/35 kA	70 kA
NS400/630 MA	50/35 kA	70 kA

moteurs			**disjoncteurs**			**contacteurs : relais thermique**		
P(kW)	**I(A) 500 V**	**I(A) 525 V**	**type**	**cal.(A)**	**Irm(A)**	**type**	**type**	**Irth**
0,25	0,6	0,6	**NS80H-MA**	1,5	13,5	**LC1-D09**	**LR2 D13 05**	0,63/1
0,37	0,9	0,9	**NS80H-MA**	1,5	13,5	**LC1-D09**	**LR2 D13 05**	0,63/1
0,55	1,2	1,2	**NS80H-MA**	2,5	22,5	**LC1-D09**	**LR2 D13 06**	1/1,6
0,75	1,5	1,5	**NS80H-MA**	2,5	22,5	**LC1-D09**	**LR2 D13 06**	1/1,6
1,1	2	2	**NS80H-MA**	2,5	32,5	**LC1-D09**	**LR2 D13 07**	1,6/2,5
1,5	2,8	2,8	**NS80H-MA**	6,3	57	**LC1-D18**	**LR2 D13 08**	2,5/4
2,2	3,8	3,8	**NS80H-MA**	6,3	57	**LC1-D18**	**LR2 D13 08**	2,5/4
3	5	5	**NS80H-MA**	6,3	82	**LC1-D25**	**LR2 D13 10**	4/6
4	6,5	6,5	**NS80H-MA**	12,5	113	**LC1-D32**	**LR2 D13 12**	5,5/8
5,5	9	9	**NS80H-MA**	12,5	138	**LC1-D32**	**LR2 D13 14**	7/10
7,5	12	12	**NS80H-MA**	12,5	163	**LC1-D32**	**LR2 D13 16**	9/13
10	15	15	**NS80H-MA**	25	250	**LC1-D32**	**LR2 D13 21**	12/18
11	18,4	18,4	**NS80H-MA**	25	325	**LC1-D40**	**LR2 D33 22**	17/25
15	23	23	**NS80H-MA**	25	325	**LC1-D40**	**LR2 D33 22**	17/25
18,5	28,5	28,5	**NS80H-MA**	50	450	**LC1-D40**	**LR2 D33 53**	23/32
22	33	33	**NS80H-MA**	50	550	**LC1-D50**	**LR2 D33 55**	30/40
30	45	45	**NS80H-MA**	50	650	**LC1-D50**	**LR2 D33 57**	37/50
37	55	55	**NS80H-MA**	80	880	**LC1-D65**	**LR2 D33 59**	48/65
45	65	65	**NS80H-MA**	80	960	**LC1-F115**	**LR2 D33 66**	60/80
55	80	80	**NS80H-MA**	80	1040	**LC1-F115**	**LR2 D33 63**	63/80
37	55	55	**NS100 MA**	100	900	**LC1-D80**	**LR2 D33 59**	48/65
45	65	65	**NS100 MA**	100	900	**LC1-F115**	**LR2 D33 63**	50/80
55	80	80	**NS100 MA**	100	1000	**LC1-F115**	**LR D33 63**	50/80
55	80	80	**NS100 MA**	100	1000	**LC1-F115**	**LR2 F5367**	80/125
							LT7-F0M160	40/160
75	105	105	**NS160 MA**	150	1390	**LC1-F115**	**LR2 F5367**	80/125
							LT7-F0M160	40/160
90	130	130	**NS160 MA**	150	1650	**LC1-F150**	**LR2 F5369**	100/160
							LT7-F0M400	100/400
110	156	156	**NS250 MA**	220	2000	**LC1-F185**	**LR2 F5371**	125/200
							LT7-F0M400	100/400
132	187	187	**NS250 MA**	220	2640	**LC1-F265**	**LR2 F5371**	125/200
							LT7-F0M400	100/400
160	220	220	**NS250 MA**	220	2860	**LC1-F265**	**LR2 F6373**	160/250
							LT7-F0M400	100/400
200	280	280	**NS400 MA**	320	4000	**LC1-F400**	**LR2 F6375**	200/315
							LT7-F0M400	100/400
220	310	310	**NS400 MA**	320	4000	**LC1-F400**	**LR2 F6377**	250/400
							LT7-F0M400	100/400
250	360	360	**NS630 MA**	500	5500	**LC1-F500**	**LR2 F6377**	250/400
							LT7-F0M630	160/630
315	445	445	**NS630 MA**	500	5500	**LC1-F500**	**LR2 F7379**	315/500
							LT7-F0M630	160/630
355	500	500	**NS630 MA**	500	6290	**LC1-F630**	**LR2 F7381**	400/630
							LT7-F0M630	160/630

coordination disjoncteur-contacteur type 2

protection surcharges intégrée

disjoncteur		Merlin Gerin
contacteur		Telemecanique
norme		CEI 947-4.1
démarrage		normal (1)
	LRD2	classe 10A
	autres	classes 10

performance de coupure disjoncteur U = 380/415 V	**N**	**H**	**L**
NS100 STR22ME	25 kA	70 kA	130 kA
NS160 STR22ME	35 kA	70 kA	130 kA
NS250 STR22ME	35 kA	70 kA	130 kA
NS400 STR43ME	45 kA	70 kA	130 kA
NS630 STR43ME	45 kA	70 kA	130 kA

moteurs P(kW)	**I(A) 380 V**	**I(A) 415 V**	**disjoncteurs type**	**décl./t.u.**	**Irth(A)**	**Irm(A)**	**contacteurs type**
15	30	28	NS100	STR22ME	24/40	390	LC1-D80
18,5	37	35	NS100	STR22ME	24/40	481	LC1-D80
22	44	40	NS100	STR22ME	30/50	572	LC1-D80
30	60	55	NS100	STR22ME	48/80	780	LC1-D80
37	72	66	NS100	STR22ME	48/80	936	LC1-D80
45	85	80	NS100	STR22ME	60/100	1105	LC1-F115
55	105	100	NS160	STR22ME	90/150	1365	LC1-F115
75	138	135	NS160	STR22ME	90/150	1703	LC1-F150
90	170	165	NS250	STR22ME	131/220	2145	LC1-F185
110	205	200	NS250	STR22ME	131/220	2665	LC1-F225
132	250	240	NS400	STR43ME	190/320	3250	LC1-F265
160	300	280	NS400	STR43ME	190/320	3900	LC1-F330
200	370	340	NS630	STR43ME	300/500	4810	LC1-F400
220	408	385	NS630	STR43ME	300/500	5330	LC1-F500
250	460	425	NS630	STR43ME	300/500	5980	LC1-F500

performance disjoncteur U = 440 V	**N**	**H**	**L**
NS100 STR22ME	25 kA	65 kA	130 kA
NS160 STR22ME	35 kA	65 kA	130 kA
NS250 STR22ME	35 kA	65 kA	130 kA
NS400 STR43ME	42 kA	65 kA	130 kA
NS630 STR43ME	42 kA	65 kA	130 kA

moteurs P(kW)	**I(A) 440 V**	**disjoncteurs type**	**décl./t.u.**	**Irth(A)**	**Irm(A)**	**contacteurs type**
15	26,5	NS100	STR22ME	24/40	351	LC1-D80
18,5	33	NS100	STR22ME	24/40	429	LC1-D80
22	39	NS100	STR22ME	24/40	520	LC1-D80
30	51	NS100	STR22ME	48/80	663	LC1-D80
37	64	NS100	STR22ME	48/80	832	LC1-D80
45	76	NS100	STR22ME	48/80	988	LC1-D80
55	90	NS100	STR22ME	60/100	1170	LC1-F115
75	125	NS160	STR22ME	90/150	1625	LC1-F150
90	146	NS160	STR22ME	90/150	1898	LC1-F150
110	178	NS250	STR22ME	131/220	2314	LC1-F185
132	215	NS250	STR22ME	131/220	2860	LC1-F225
160	256	NS400	STR43ME	190/320	3315	LC1-F265
200	320	NS400	STR43ME	190/320	4160	LC1-F330
220	353	NS630	STR43ME	300/500	4810	LC1-F400
250	400	NS630	STR43ME	300/500	5330	LC1-F400
300	480	NS630	STR43ME	300/500	6240	LC1-F500

(1) démarrage long (classe 20) : remplacer les relais thermiques LR2-Dx 3x xx par LR2-Dx 5x xx
(2) 440 V Nema

disjoncteur		Merlin Gerin
contacteur		Telemecanique
norme		IEC 947-4.1
démarrage		normal (1)
	LRD2	classe 10A
	autres	classes 10

performance **disjoncteur U = 500/525 V**	**H**	**L**
NS100 STR22ME	35 kA	70 kA
NS160 STR22ME	35 kA	70 kA
NS250 STR22ME	35 kA	70 kA
NS400 STR43ME	35 kA	70 kA
NS630 STR43ME	35 kA	70 kA

moteurs			**disjoncteurs**				**contacteurs**
P(kW)	**I(A) 500 V**	**I(A) 525 V**	**type**	**décl./t.u.**	**Irth(A)**	**Irm(A)**	**type**
15	23	23	**NS100**	**STR22ME**	24/40	312	**LC1-D80**
18,5	28,5	28,5	**NS100**	**STR22ME**	24/40	364	**LC1-D80**
22	33	33	**NS100**	**STR22ME**	24/40	429	**LC1-D80**
30	45	45	**NS100**	**STR22ME**	30/50	611	**LC1-D80**
37	55	55	**NS100**	**STR22ME**	48/80	715	**LC1-D80**
45	65	65	**NS100**	**STR22ME**	48/80	832	**LC1-D80**
55	80	80	**NS100**	**STR22ME**	60/100	1040	**LC1-D80**
55	80	80	**NS100**	**STR22ME**	60/100	1040	**LC1-F115**
75	105	105	**NS160**	**STR22ME**	90/150	1365	**LC1-F115**
90	130	130	**NS160**	**STR22ME**	90/150	1703	**LC1-F150**
110	155	155	**NS250**	**STR22ME**	131/220	2015	**LC1-F185**
132	185	185	**NS250**	**STR22ME**	131/220	2405	**LC1-F265**
160	220	220	**NS250**	**STR22ME**	131/220	2860	**LC1-F265**
200	280	280	**NS400**	**STR43ME**	190/320	3640	**LC1-F400**
220	310	310	**NS630**	**STR43ME**	300/500	4160	**LC1-F400**
250	360	360	**NS630**	**STR43ME**	300/500	4810	**LC1-F500**
315	445	445	**NS630**	**STR43ME**	300/500	5980	**LC1-F500**
355	500	500	**NS630**	**STR43ME**	300/500	6500	**LC1-F630**

protection des moteurs

Les deux principales causes des défauts électriques survenant sur un moteur sont des courts-circuits phase-masse liés à un défaut d'isolement entraînant soit un incendie, soit une perforation des carcasses magnétiques. Ces défauts peuvent apparaître soit en marche normale du moteur, soit au démarrage après refroidissement. La protection, dans ces deux cas, peut être réalisée grâce à deux appareils, et quel que soit le régime de neutre :

■ sous tension, le relais différentiel à tore séparé **Vigirex RH328A**
■ hors tension, le contrôleur d'isolement **Vigilohm SM21.**
Dans le premier cas, le Vigirex RH328A, après détection d'un défaut, entraîne l'ouverture de l'appareil associé (disjoncteur, contacteur...). La protection est limitative car elle provoque l'arrêt du moteur sans détérioration ou en limitant les dégâts, et de sécurité car elle évite les risques pour les personnes et les biens autres que le moteur.
Dans le deuxième cas, Le Vigilohm SM21, après détection d'un défaut, interdit la fermeture de l'appareil associé (disjoncteur, contacteur...). La protection est alors préventive car elle signale le défaut avant que celui-ci n'ait entraîné un quelconque dégât.

protection limitative et de sécurité des moteurs

(détection d'un courant différentiel résiduel)

Vigirex RH328A

Principe

Ce relais fonctionne comme tous les relais différentiels à tore séparé. Il provoque l'ouverture de l'appareil associé (disjoncteur, contacteur...) lorsqu'il détecte un courant différentiel au moins égal au seuil de sensibilité IΔn affiché et après la temporisation sélectionnée.

Principales caractéristiques :
■ signalisation du franchissement du seuil d'alarme par voyant rouge
■ visualisation de la présence de tension par voyant vert
■ provoque l'ouverture du disjoncteur (ou du contacteur) en cas de coupure du circuit de détection (câble de liaison et tore).

protection préventive des moteurs BT : Un ⩽ 690 V

(surveillance de l'isolement hors tension)

Vigilohm SM21

Principe

L'organe de commande ou de protection d'un circuit moteur étant ouvert, le Vigilohm SM21 injecte une tension continue de sécurité qui contrôle l'isolement par rapport à la terre de l'ensemble réseau-stator du moteur situé en aval du disjoncteur et crée un mini neutre isolé IT permettant de détecter et mesurer en permanence son niveau d'isolement.
En règle générale, les moteurs possèdent des caractéristiques d'isolement typiques.
■ moteur neuf : 1 000 MΩ
■ en fonctionnement : 10 à 100 MΩ
■ valeur mini d'exploitation : 500 kΩ

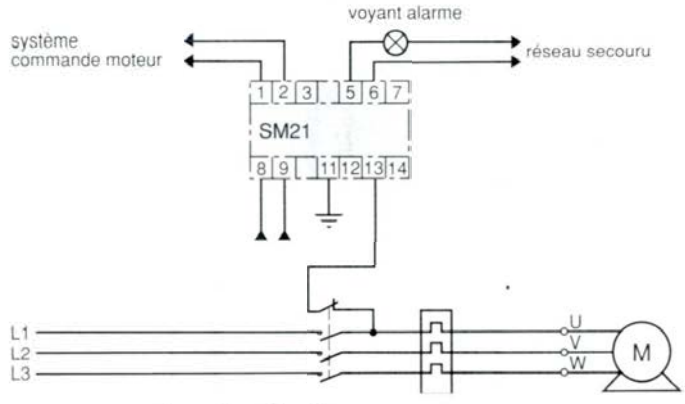
Fonctionnement

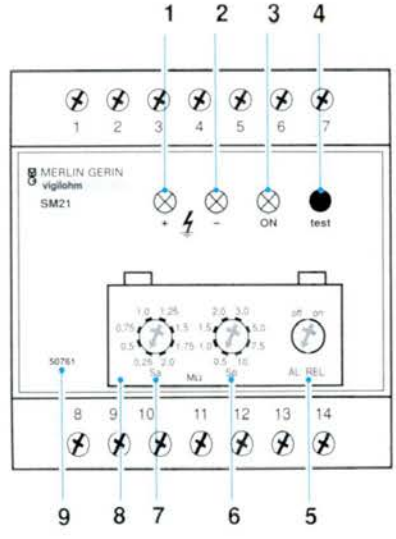
■ seuils préalarme, réglables de 0,5 à 10 MΩ :
□ le voyant jaune s'allume
□ le contact de sortie se ferme pour :
- une signalisation
- un démarrage de préchauffe
- un démarrage de ventillation, etc.

■ seuils d'alarme, réglables de 0,25 à 2 MΩ :
□ le voyant rouge s'allume
□ le contact de sortie se ferme pour :
- une signalisation
- une interdiction de démarrage
- un basculement sur moteur de secours, etc.

■ fonction neutralisation
pour assurer une continuité de service (pompe à incendie, par exemple), il est possible de neutraliser l'ordre d'interdiction de mise sous tension du moteur, malgré un dépassement des seuils.

Nota : s'assurer que le contact auxiliaire de l'organe de manœuvre du moteur supporte la tension nominale lorsque le contact est ouvert.





Légende

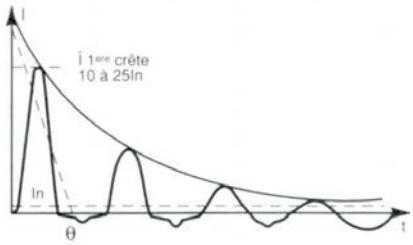
1. voyant alarme (rouge)
2. voyant préalarme (jaune)
3. voyant validation (vert)
4. test
5. commutateur de sélection
6. commutateur de réglage des seuils préalarme
7. commutateur de réglage des seuils alarme
8. capot transparent plombable
9. référence commerciale

protection des transformateurs BT/BT de 0,1 à 50 kVA
protection par disjoncteur Multi 9

A la mise sous tension des transformateurs BT/BT, il se produit des appels de courant très importants dont il faut tenir compte lors du choix du dispositif de protection contre les surintensités.

La valeur de crête de la première onde de courant atteint fréquemment 10 à 15 fois le courant efficace nominal du transformateur et peut, même pour des puissances inférieures à 50 kVA, atteindre des valeurs de 20 à 25 fois le courant nominal.

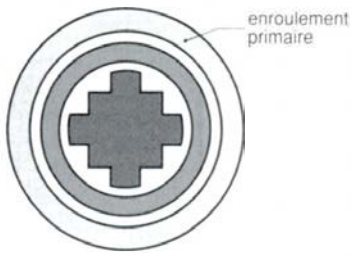
Ce courant transitoire d'enclenchement s'amortit très rapidement (en quelques millisecondes).



choix de la protection

Merlin Gerin a procédé à une importante série d'essais en vue d'optimiser la protection des transformateurs BT/BT.
Les disjoncteurs Multi 9 et Compact proposés dans les tableaux ci-contre permettent à la fois de :
- protéger le transformateur en cas de surcharge anormale
- éviter tous déclenchements intempestifs lors de la mise sous tension de l'enroulement primaire
- préserver l'endurance électrique du disjoncteur.

Les transformateurs, utilisés pour les essais, sont des appareils normalisés. Leurs principales caractéristiques sont rappelées dans les tableaux ci-contre. Ces tableaux, établis pour une tension d'alimentation primaire de 400 V ou 230 V, dans le cas de transformateurs triphasés ou monophasés, indiquent le disjoncteur (type et calibre) à utiliser en fonction de la puissance du transformateur. Ils correspondent au cas le plus fréquent où l'enroulement primaire est bobiné à l'extérieur(1).



Le choix du type N, H ou L est effectué en fonction du pouvoir de coupure que doit posséder le disjoncteur à l'endroit où il est installé.

(1) Dans le cas contraire, nous consulter.
Pour un transformateur dont le rapport de transformation est 1 et dont la puissance est < 5 kVA, en cas de déclenchement intempestif du disjoncteur amont, avant de passer au calibre supérieur du disjoncteur, inverser l'alimentation et l'utilisation (le courant d'enclenchement varie du simple au double suivant que le primaire est bobiné à l'intérieur ou à l'extérieur).

Transformateurs triphasés (primaire 400 V)

transformateur		disjoncteur courbe D ou K		
P (kVA)	In (A)	Ucc (%)	type	calibre ou déclencheur
5	7,9	4,9	C60 / NC100	10
6,3	9	4,9	C60 / NC100	16
8	11,5	4,3	C60 / NC100	20
10	14,4	5,9	C60 / NC100	25
12,5	18	5,2	C60 / NC100	32
16	23	4,9	C60 / NC100	40
20	29	5,6	C60 / NC100	40
25	36	5,3	C60 / NC100	50
31,5	45,4	5	NC100	63
40	57,7	5	NC100	80
50	72,1	5	NC100	100

Transformateurs triphasés (primaire 230 V)

transformateur		disjoncteur courbe D ou K		
P (kVA)	In (A)	Ucc (%)	type	calibre ou déclencheur
5	12,5	4,9	C60 / NC100	20
6,3	15,8	4,9	C60 / NC100	25
8	20	4,3	C60 / NC100	32
10	25	5,9	C60 / NC100	40
12,5	31	5,2	C60 / NC100	40
16	40	4,9	C60 / NC100	50
20	50,2	5,6	C60 / NC100	63
25	62,7	5,3	NC100	80

Transformateurs monophasés (primaire 400 V)

transformateur		disjoncteur courbe D ou K		
P (kVA)	In (A)	Ucc (%)	type	calibre ou déclencheur
1	5	5,2	C60	6
1,6	4	4	C60 / NC100	10
2,5	6,25	3	C60 / NC100	16
4	10	2,1	C60 / NC100	20
5	12,5	1,9	C60 / NC100	32
6,3	15,7	5	C60 / NC100	40
8	20	5	C60 / NC100	50
10	25	5	C60 / NC100	63
12,5	31,2	5	C60 / NC100	63
16	40	4,5	NC100	80
20	50	4,5	NC100	100

Transformateurs monophasés (primaire 230 V)

transformateur		disjoncteur courbe D ou K		
P (kVA)	In (A)	Ucc (%)	type	calibre ou déclencheur
0,1	0,4	13	C60	1
0,16	0,7	10,5	C60	2
0,25	1,1	9,5	C60	3
0,4	1,8	7,5	C60	4
0,63	2,8	7	C60	6
1	4,5	5,2	C60 / NC100	10
1,6	7	4	C60 / NC100	16
2,5	11	3	C60 / NC100	20
4	18	2,1	C60 / NC100	25
5	22	5	C60 / NC100	32
6,3	27,4	5	C60 / NC100	63
8	34,8	5	NC100	80
10	43,5	5	NC100	100
12,5	54,3	5	NC100	100

protection des transformateurs BT/BT de 3 à 288 kVA
protection par disjoncteur Compact NS100 à C1251

Les disjoncteurs Compact NS proposés dans les tableaux ci-contre permettent à la fois de :
- protéger le transformateur en cas de surcharge anormale
- éviter tous déclenchements intempestifs lors de la mise sous tension de l'enroulement primaire
- préserver l'endurance électrique du disjoncteur.

Chaque tableau est établi pour un facteur de crête (14, 20 et 25) et indique, selon les tensions d'alimentation primaires de 230 V ou 400 V, dans le cas des transformateurs monophasés ou triphasés, le type de disjoncteur à utiliser.

Ces tableaux correspondent au cas le plus fréquent, où l'enroulement primaire est bobiné à l'extérieur.

Compact NS100 à NS250 équipé de déclencheur magnétothermique TM-D

puissance du transformateur			appareil	
230 V mono	230 V tri/ 400 V mono	400 V tri		
facteur de crête = 14				
3	5 à 6	9 à 10	NS100N/H/L	TM16D
5	8 à 9	14 à 16	NS100N/H/L	TM25D
7 à 9	13 à 16	22 à 28	NS100N/H/L	TM40D
15	25	44	NS100N/H/L	TM80D
18 à 19	32	55 à 56	NS100N/H/L	TM100D
18 à 23	32 à 40	55 à 69	NS160N/H/L	TM100D
23 à 29	40 à 50	69 à 87	NS160N/H/L	TM125D
29 à 37	51 à 64	89 à 111	NS160N/H/L	TM160D
37 à 46	64 à 80	111 à 139	NS250N/H/L	TM200D
46 à 58	80 à 100	139 à 173	NS250N/H/L	TM250D
facteur de crête = 20				
29 à 37	51 à 64	89 à 111	NS250N/H/L	TM160D
37 à 46	64 à 80	111 à 139	NS250N/H/L	TM200D
46 à 58	80 à 100	139 à 173	NS250N/H/L	TM250D
facteur de crête = 25				
37 à 46	64 à 80	111 à 139	NS250N/H/L	TM200D
46 à 58	80 à 100	139 à 173	NS250N/H/L	TM250D

Compact NS100 à C1251 équipé de déclencheur électronique STR

puissance du transformateur			appareil	
230 V mono	230 V tri/ 400 V mono	400 V tri		
facteur de crête = 14				
4 à 9	6 à 16	11 à 28	NS100N/HL	STR22SE 40
9 à 23	16 à 40	28 à 69	NS100N/H/L	STR22SE 100
15 à 37	25 à 64	44 à 111	NS160N/H/L	STR22SE 160
23 à 58	40 à 100	70 à 173	NS250N/H/L	STR22SE 250
37 à 92	64 à 159	111 à 277	NS400N/H/L	STR23SE 400
58 à 145	100 à 251	175 à 436	NS630N/H/L	STR23SE 630
74 à 184	127 à 319	222 à 554	C801N/H/L	STR35SE 800
92 à 230	159 à 398	277 à 693	C1001N/H/L	STR35SE 1000
115 à 288	200 à 498	346 à 866	C1251N/H	STR35SE 1250
facteur de crête = 20				
4 à 7	6 à 13	11 à 22	NS100N/HL	STR22SE 40
9 à 20	16 à 34	27 à 59	NS100N/H/L	STR22SE 100
15 à 37	25 à 64	45 à 111	NS160N/H/L	STR22SE 160
23 à 58	40 à 100	70 à 173	NS250N/H/L	STR22SE 250
37 à 92	64 à 159	111 à 277	NS400N/H/L	STR23SE 400
58 à 145	100 à 251	175 à 436	NS630N/H/L	STR23SE 630
74 à 184	127 à 319	222 à 554	C801N/H/L	STR35SE 800
92 à 230	159 à 398	277 à 693	C1001N/H/L	STR35SE 1000
115 à 288	200 à 498	346 à 866	C1251N/H	STR35SE 1250
facteur de crête = 25				
4 à 6	6 à 10	11 à 17	NS100N/HL	STR22SE 40
9 à 14	16 à 25	27 à 44	NS100N/H/L	STR22SE 100
15 à 37	25 à 64	44 à 111	NS160N/H/L	STR22SE 160
23 à 58	40 à 100	70 à 173	NS250N/H/L	STR22SE 250
37 à 92	64 à 159	111 à 277	NS400N/H/L	STR23SE 400
58 à 145	100 à 251	175 à 436	NS630N/H/L	STR23SE 630
74 à 184	127 à 319	222 à 554	C801N/H/L	STR35SE 800
92 à 230	159 à 398	277 à 693	C1001N/H/L	STR35SE 1000
115 à 288	200 à 498	346 à 866	C1251N/H	STR35SE 1250

protection des transformateurs BT/BT de 400 à 2000 kVA
par disjoncteur Masterpact

Transformateurs triphasés (primaire 400 V)

transformateur			disjoncteur		Ir = k1 In	Im = k2 Ir			
P (kVA)	In (A)	Ucc (%)	type	déclencheur	k1	k2	temporisation		
							0,1	0,2	0,3
630	887	5,5	M10N1/H1/H2/L1	STR 28 DE	1	10			
			M10N1/H1/H2/L1	STR 38 SE	1		7	6	4
800	1 126	5,5	M12N1/H1/H2/L1	STR 28 DE	1	10			
			M12N1/H1/H2/L1	STR 38 SE	1		7	5	4
1000	1 408	5,5	M16N1/H1/H2/L1	STR 28 DE	1	10			
			M16N1/H1/H2/L1	STR 38 DE	1		7	6	4
1250	1 760	5	M20N1/H1/H2/L1	STR 28 DE	1	9			
			M20N1/H1/H2/L1	STR 38 SE	1		6	5	4
1600	2 253	5,5	M25N1/H1/H2/L1	STR 28 DE	1	9			
			M25N1/H1/H2/L1	STR 38 DE	1		7	6	5
2000	2 817	5,5	M32H1/H2	STR 28 DE	1	8			
			M32H1/H2	STR 38 SE	1		6	5	4

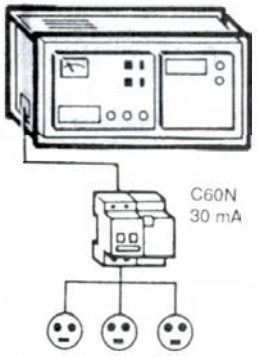
Transformateurs triphasés (primaire 230 V)

transformateur			disjoncteur		Ir = k1 In	Im = k2 Ir			
P (kVA)	In (A)	Ucc (%)	type	déclencheur	k1	k2	temporisation		
							0,1	0,2	0,3
400	975	5,5	M12N1/H1/H2/L1	STR 28 D	0,9	10			
			M12N1/H1/H2/L1	STR 38 S	0,9		8	6	4
630	1 535	4,5	M20N1/H1/H2/L1	STR 28 D	0,85	10			
			M20N1/H1/H2/L1	STR 38 S	0,85		7	6	4
800	1 949	5	M25N1/H1/H2/L1	STR 28 D	0,85	9			
			M25N1/H1/H2/L1	STR 38 S	0,85		7	5	4
1 000	2 436	5,5	M32H1/H2	STR 28 D	0,85	9			
			M32H1/H2	STR 38 D	0,85		7	6	4
1 250	3 045	5	M40H1/H2	STR 28 D	0,85	9			
			M40H1/H2	STR 38 S	0,85		6	5	4
1 600	3 898	5,5	M50H1/H2	STR 28 D	0,85	9			
			M50H1/H2	STR 38 D	0,85		7	6	5
2 000	4 872	5,5	M63H1/H2	STR 28 D	0,85	8			
			M63H1/H2	STR 38 S	0,85		6	5	4

circuits alimentés par un générateur

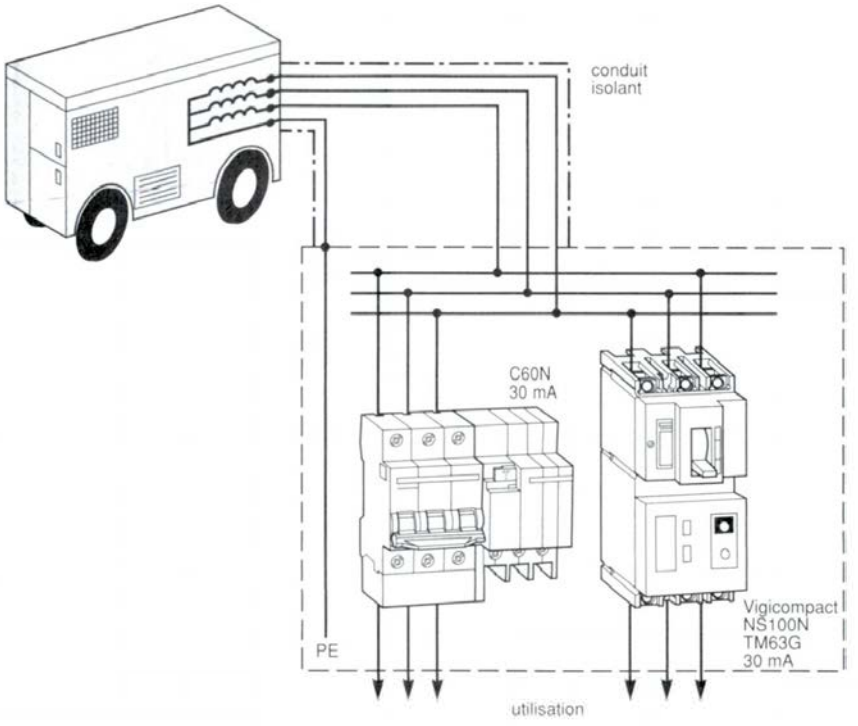
Le guide pratique pour « l'installation des groupes thermiques - générateurs » (UTE-C15-401) classe ces groupes en trois catégories

■ **petits groupes déplaçables à la main** dont l'usage est de plus en plus répandu par un public non électricien. Lorsque le groupe et les canalisations ne sont pas en classe II, la norme impose l'emploi d'un dispositif différentiel résiduel (DDR) de seuil inférieur ou égal à 30 mA.
Le tableau ci-contre permet de choisir le type de protection en fonction de la puissance du groupe.

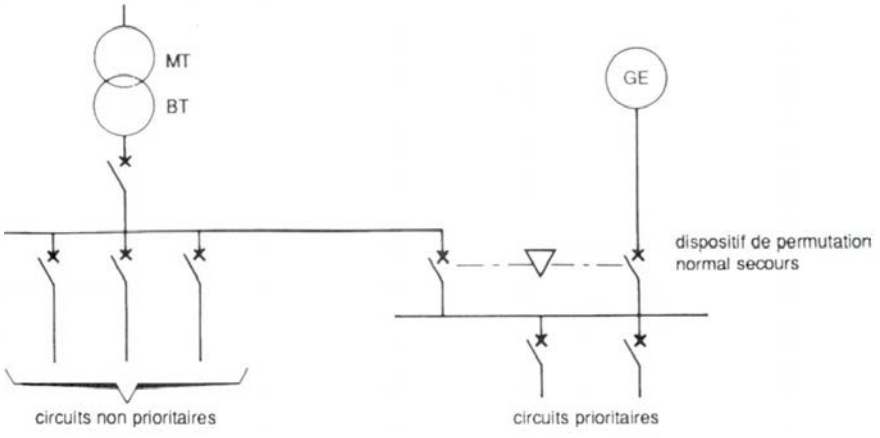


puis. groupe (kVA)				
	230 V mono	1/4/5	8	
	230 V tri	2	14	40
	400 V tri	3	25	65
intensité nominale (A)		5	38	99
type de disjoncteur		C60N courbe B	C60N courbe B NS100N TM40G	NC100H courbe B NS100N STR22SE100
bloc Vigi		30 mA	30 mA	30 mA

■ **les groupes mobiles** utilisés pour alimenter provisoirement les installations, par exemple en raison de travaux. La protection contre les chocs électriques doit être assurée par des dispositifs différentiels résiduels (DDR) de seuil au plus égal à 30 mA.



■ **les postes fixes** qui alimentent des installations de sécurité ou des équipements prioritaires dont l'arrêt prolongé entraînerait des pertes de production ou la destruction de l'outil de travail en cas de coupure sur le réseau de distribution publique.
Les difficultés rencontrées dans ce type d'installation résident dans le choix d'appareils de protection des circuits prioritaires qui doivent être adaptés aux caractéristiques de chacune des 2 sources. La faible valeur du courant de court-circuit du générateur (2 à 3 fois In) nécessite l'emploi de déclencheur à magnétique bas.



choix du disjoncteurs de source

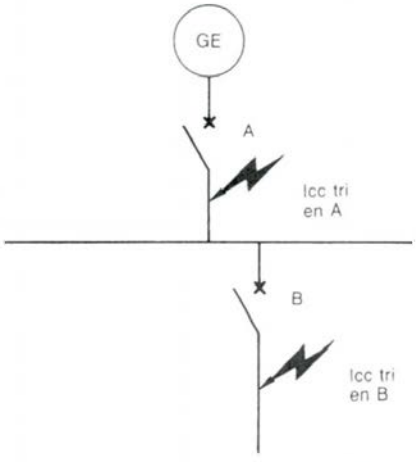
Le choix du disjoncteur de source dépend essentiellement du réglage de magnétique. Pour ceci, nous devons calculer le courant de court-circuit aux bornes du générateur

égal à Icc = $\frac{In}{X'd}$

In : courant nominal à puissance nominale
X'd : réactance transitoire variant entre 20 et 30 %.
Ces courants, en général faibles, nécessitent l'emploi de magnétique bas : (Icc ≥ Imag x k) k : tolérance de réglage du magnétique ou de la protection court-retard :
- type TM-G jusqu'à 63 A pour les disjoncteurs Compact NS100N/H/L
- type STR22SE pour les disjoncteurs NS100 à NS250N/H/L
- type STR23SE ou STR53SE pour les disjoncteurs NS400 et NS630N/H/L
- type STR35GE pour les disjoncteurs Compact C801/C1001/C1251N/H/L
- type STCM1 ou STCM2/3 pour les disjoncteurs Compact CM
- type STR38S, STR58U ou STR68U pour les disjoncteurs Masterpact.

Le tableau suivant permet de déterminer le type de disjoncteur et le réglage du magnétique en fonction de la puissance du générateur, de la tension d'utilisation et de sa réactance transitoire.

Détermination des disjoncteurs et de leurs déclencheurs quand ils sont placés en cascade.



Détermination du disjoncteur A, voir tableau ci-dessus.

Détermination du disjoncteur B :
En pratique, étant donné les faibles valeurs de courant de court-circuit, on peut choisir le déclencheur de l'appareil B de la façon suivante :
IrmB = IrmA/1,5.
Dans ce cas, le niveau de sélectivité entre les 2 disjoncteurs est limité à la valeur de réglage du magnétique ou court-retard de l'appareil amont (A).

Tableau de choix de protection des générateurs petites et moyennes puissances

puissance maximum continue du générateur en kVA 230 V 3Ph	400 V 3Ph	415 V 3Ph	440 V 3Ph	disjoncteur
6	10	11	12	**C60N 16 A**
7,5	13	14	15	**C60N 20 A**
9 à 9,5	15 à 16	16,5 à 17,5	17,5 à 20	**C60N 25 A**
11,5 à 12	20 à 21	22 à 23	23,5 à 24	**C60N 32 A**
13 à 16	22 à 28	23 à 29	24 à 30	**C60N 40 A/NS100N TM40G**
20 à 25	35 à 44	36 à 45	38 à 48	**NC100H 50 A/NS100N TM63G**
6 à 16	11 à 28	11 à 29	12 à 30	**NS100N STR22SE40**(2)
16 à 40	27 à 69	29 à 72	30 à 76	**NS100N STR22SE100**(2)
25 à 64	44 à 110	45 à 115	49 à 120	**NS160N STR22SE160**(2)
40 à 100	70 à 173	72 à 180	76 à 191	**NS250N STR22SE250**(2)

Tableau de choix de protection des générateurs moyennes et fortes puissances

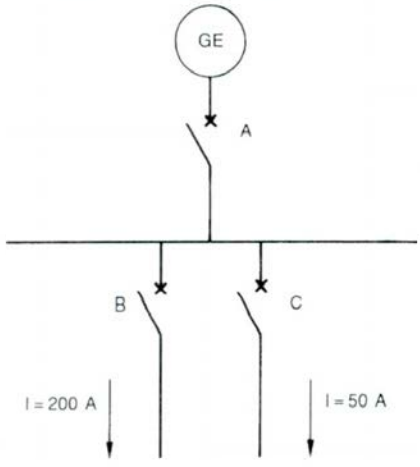
puissance maximum continue du générateur en kVA 230 V 3Ph	400 V 3Ph	415 V 3Ph	440 V 3Ph	disjoncteur(2)
85 à 159	149 à 277	154 à 288	163 à 305	**NS400N STR23SE / M08N/H**
135 à 251	234 à 436	243 à 453	257 à 480	**NS630N STR23SE / M08N/H**
241 à 305	416 à 520	451 à 575	481 à 610	**C801N / M08N/H**
306 à 380	521 à 650	576 à 710	611 à 760	**C1001N / M10N/H**
381 à 480	651 à 820	711 à 900	761 à 960	**C1251N / M12N/H**
481 à 610	821 à 1050	901 à 1150	961 à 1220	**CM1600 / M16N/H**
611 à 760	1051 à 1300	1151 à 1400	1221 à 1520	**CM2000 / M20N/H**
761 à 950	1301 à 1650	1401 à 1800	1521 à 1900	**CM2500 / M25N/H**
951 à 1220	1651 à 2100	1801 à 2300	1901 à 2400	**CM3200 / M32N/H**

Protection valable pour un générateur dont la réactance transitoire est ≤ 30%.

(1) Protection valable pour un générateur dont la réactance transitoire est ≤ 2,5%.
(2) Toutes variantes de déclencheur électronique et unités de contrôle.

Exemple :

Soit un groupe d'une puissance de 300 kVA/ 400 V, délivrant une intensité nominale de 433 A et ayant une réactance transitoire X'd = 25 %.
Le tableau ci-dessus indique pour l'appareil A un disjoncteur NS630N STR23SE. Le long retard est réglé à 0,8 In soit 500 A.
Le court-retard est réglable de 2,5 à 10 Ir soit de 1 250 à 5 000 A et celui qui convient le mieux est 2,5 Ir (long retard).



Le réglage du déclencheur des appareils aval est :

Irm B = $\frac{2,4 \times 500}{1,5}$ = 833 A.

Choix des disjoncteurs B et C :
- en B un NS250N STR22SE réglable de 500 à 1 000 A
- en C un C60N/50 A courbe C, convient. La sélectivité des protections est totale avec le déclencheur STR23SE.

Nota : Lorsque la puissance du générateur ne se trouve pas dans le tableau, regarder sur la plaque signalétique In et X'd et en déduire Icc.

compensation de l'énergie réactive et filtrage des harmoniques

la compensation d'énergie réactive

Toute machine électrique (moteur, transformateur) alimentée en courant alternatif consomme de l'énergie réactive qui sert à la magnétisation des circuits.
Les condensateurs de puissance, en compensant cette énergie réactive permettent réaliser des économies sur les factures d'électricité et sur les équipements électriques.

le filtrage des harmoniques

Certains équipements mettant en jeu l'électronique de puissance (ponts redresseurs, onduleurs, moteurs à vitesse variable, les fours à arcs, machines à souder, etc.) génèrent des harmoniques.
Ces harmoniques qui nuisent au fonctionnement de l'installation électrique peuvent être diminués, voire supprimés par l'installation des condensateurs agencés en filtres. Les filtres permettent de plus d'assurer la compensation de l'énergie réactive.

Pourquoi installer un condensateur de puissance ?

■ abonnés au tarif jaune
la compensation d'énergie réactive permet en améliorant le cos φ de l'installation
□ soit de diminuer la puissance souscrite (kVA) tout en conservant la même puissance active disponible (kW)
□ soit de disposer d'une puissance supplémentaire pour installer de nouvelles machines sans changer le contrat EDF

■ abonnés au tarif vert
l'installation de condensateurs se justifie par
□ la suppression des consommations excessives d'énergie réactive facturées du 1er Novembre au 31 Mars
□ une augmentation de la puissance active disponible (kW) au secondaire du transformateur HT/BT
□ une diminution des pertes dans les câbles (pertes Joules) en amont des condensateurs.

compensation de moteurs asynchrones

Le cos φ des moteurs est en général très mauvais à vide ainsi qu'à faible charge et faible en marche normale. Il est donc utile d'installer des condensateurs pour ce type de récepteurs.
On s'assurera que la puissance des condensateurs est inférieure à la puissance nécessaire à l'auto-excitation du moteur (valeur approximative : 25 % de la puissance nominale pour un moteur tournant à 3 000 tours/minute).
Le tableau ci-contre donne, à titre indicatif, les valeurs de la puissance des batteries de condensateurs en kvar à installer en fonction de la puissance des moteurs.

puissance nominale des moteurs		puissance (en kvar) à installer vitesse de rotation (t/mn)			
kW	CV	3000	1500	1000	750
22	30	6	8	9	10
30	40	7,5	10	11	12,5
37	50	9	11	12,5	16
45	60	11	13	14	17
55	75	13	17	18	21
75	100	17	22	25	28
90	125	20	25	27	30
110	150	24	29	33	37
132	180	31	36	38	43
160	218	35	41	44	52
200	274	43	47	53	61
250	240	52	57	63	71
280	380	57	63	70	79
355	482	67	76	86	98
400	544	78	82	97	106
450	610	87	93	107	117

compensation de transformateurs

Un transformateur ne transmet pas que l'énergie réactive dont ont besoin les récepteurs qui sont raccordés à son secondaire ; il en absorbe lui-même une certaine quantité pour assurer son fonctionnement (courant magnétisant). La compensation de l'énergie réactive propre au transformateur permet de ne pas la prélever sur le réseau.
La compensation de l'énergie réactive consommée par les récepteurs permet d'accroître la puissance disponible du transformateur.
Les valeurs de la compensation individuelle propre au transformateur, fonction de la puissance nominale du transformateur, sont indiquées dans le tableau ci-contre.

Si cette compensation est individuelle, elle peut se réaliser aux bornes mêmes du transformateur.
Si cette compensation est effectuée avec celle des récepteurs d'une manière globale sur le jeu de barres du tableau principal, elle peut être de type fixe à condition que la puissance totale ne dépasse pas 15 % de la puissance nominale du transformateur (sinon utiliser des batteries à régulation automatique).

puissance en kVA (400 V)	puissance réactive à compenser en kvar	
	à vide	en charge
100	2,5	6,1
160	3,7	9,6
250	5,3	14,7
315	6,3	18,4
400	7,6	22,9
500	9,5	28,7
630	11,3	35,7
800	20	54,5
1000	23,9	72,4
1250	27,4	94,5
1600	31,9	126,2
2000	37,8	176

méthode pour déterminer la batterie de condensateurs

La méthode proposée comporte trois étapes

première étape

Calcul de la puissance réactive nécessaire Qc

Le calcul de la puissance réactive Qc (kVAr) se fait soit à partir de la facture d'électricité de l'abonné en tarif vert, soit pour les installations nouvelles à partir des données électriques, schémas et bilan de puissance.

■ à partir de la facture d'électricité tarif vert

□ lire la consommation d'énergie réactive sur les factures tarif vert EDF des mois de novembre à mars. Retenir la facture du mois dont le montant d'énergie réactive facturée (R) est le plus élevé

□ évaluer la durée (t) en heures de fonctionnement de l'installation pendant laquelle l'énergie réactive est facturée. Les heures à prendre en compte sont les heures pleines d'hiver (HPH) et les heures de pointes (P) soit 16 heures par jour. A noter qu'il n'y a pas de facturation d'énergie réactive pendant les heures creuses.

□ faire le rapport Qc(kVAr) = R(kVArh)/t pour avoir la valeur de la puissance réactive à installer

■ à partir des données électriques de l'installation

□ faire les bilans de puissance active P et réactive Q de tous les récepteurs de l'installation

□ tenir compte des facteurs d'utilisation et de simultanéité

□ calculer les puissances totales P et Q

□ calculer la tg φ globale (tg φ = Q/P) et à chaque sous station ou atelier

□ calculer la compensation nécessaire en la répartissant par niveau (cos φ ⩾ 0,93)

□ comparer le bilan de puissance ainsi corrigé avec le précédent kW, kVA, cos φ

Pour une puissance active donnée P (kW), la valeur de la puissance réactive Qc (kWAr) à installer est :

$Qc = P(tg\varphi - tg\varphi') = kP$

où tg φ correspond au cos φ de l'installation sans condensateur, soit mesuré, soit estimé où tg φ' = 0,4 correspond à cos φ' = 0,93 ; valeur qui permet de ne pas payer de pénalité d'énergie réactive.

La valeur de k est donnée par le tableau ci-contre.

Exemple :

On souhaite passer le cos φ = 0,75 d'une installation de 665 kVA à un cos φ = 0,928.

La puissance active de l'installation est : 665 x 0,75 = 500 kW.

On lit dans le tableau à l'intersection de la ligne cos φ = 0,75 (avant compensation) et de la colonne cos φ = 0,93 (après compensation), qu'il faut installer 0,487 kvar par kW.

Les kvar à installer, indépendants de la tension du réseau, seront de 500 x 0,487 soit 244 kvar.

deuxième étape

Choix du mode et du type de compensation

Le mode de compensation peut être :

■ global, lorsque la charge est stable et continue. Dans ce cas le type de compensation est fixe si Qc/Sn ⩽ 15 % ou automatique si Qc/Sn > 15 %

■ partielle ou par secteurs, lorsque l'installation est étendue et comporte des ateliers dont les régimes de charge sont différents. Le type de compensation sera automatique

■ individuelle, lorsque la puissance de certains récepteurs est importante par rapport à la puissance totale de l'installation. On réalise alors une compensation de type fixe.

troisième étape

Détermination du type de condensateurs et de batteries en fonction des harmoniques présents dans le réseau

Selon l'importance des sources d'harmoniques sur le réseau, on choisit des équipements de compensation de :

■ type standard si Gh/Sn ⩽ 15 %

■ type H si 15 % < Gh/Sn ⩽ 25 %

■ type SAH si 25 % < Gh/Sn ⩽ 60 %

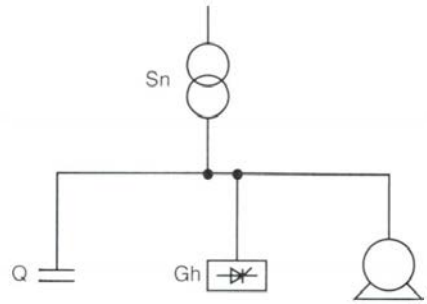
dans la gamme des puissances réactives données par le tableau page suivante.

Tableau donnant la valeur de k (en kvar à installer pour élever le facteur de puissance)

avant compensation		puissance du condensateur en kvar à installer par kW de charge pour relever le facteur de puissance à une valeur donnée								
		tgφ 0,43	0,40	0,36	0,33	0,29	0,25	0,20	0,14	0,0
tgφ	cosφ	cosφ 0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1
1,73	0,50	1,303	1,337	1,369	1,403	1,441	1,481	1,529	1,590	1,732
1,69	0,51	1,257	1,291	1,323	1,357	1,393	1,435	1,483	1,544	1,686
1,64	0,52	1,215	1,249	1,281	1,315	1,353	1,393	1,441	1,502	1,644
1,60	0,53	1,171	1,205	1,237	1,271	1,309	1,349	1,397	1,458	1,600
1,56	0,54	1,130	1,164	1,196	1,230	1,268	1,308	1,356	1,417	1,559
1,52	0,55	1,090	1,124	1,156	1,190	1,228	1,268	1,316	1,377	1,519
1,48	0,56	1,051	1,085	1,117	1,151	1,189	1,229	1,277	1,338	1,480
1,44	0,57	1,013	1,047	1,079	1,113	1,151	1,191	1,239	1,300	1,442
1,40	0,58	0,976	1,010	1,042	1,076	1,114	1,154	1,202	1,263	1,405
1,37	0,59	0,939	0,973	1,005	1,039	1,077	1,117	1,165	1,226	1,368
1,33	0,60	0,905	0,939	0,971	1,005	1,043	1,083	1,131	1,192	1,334
1,30	0,61	0,870	0,904	0,936	0,970	1,008	1,048	1,096	1,157	1,299
1,27	0,62	0,836	0,870	0,902	0,936	0,974	1,014	1,062	1,123	1,265
1,23	0,63	0,804	0,838	0,870	0,904	0,942	0,982	1,030	1,091	1,233
1,20	0,64	0,771	0,805	0,837	0,871	0,909	0,949	0,997	1,058	1,200
1,17	0,65	0,740	0,774	0,806	0,840	0,878	0,918	0,966	1,007	1,169
1,14	0,66	0,709	0,743	0,775	0,809	0,847	0,887	0,935	0,996	1,138
1,11	0,67	0,679	0,713	0,745	0,779	0,817	0,857	0,905	0,966	1,108
1,08	0,68	0,650	0,684	0,716	0,750	0,788	0,828	0,876	0,937	1,079
1,05	0,69	0,620	0,654	0,686	0,720	0,758	0,798	0,840	0,907	1,049
1,02	0,70	0,591	0,625	0,657	0,691	0,729	0,769	0,811	0,878	1,020
0,99	0,71	0,563	0,597	0,629	0,663	0,701	0,741	0,783	0,850	0,992
0,96	0,72	0,534	0,568	0,600	0,634	0,672	0,712	0,754	0,821	0,963
0,94	0,73	0,507	0,541	0,573	0,607	0,645	0,685	0,727	0,794	0,936
0,91	0,74	0,480	0,514	0,546	0,580	0,618	0,658	0,700	0,767	0,909
0,88	0,75	0,453	0,487	0,519	0,553	0,591	0,631	0,673	0,740	0,882
0,86	0,76	0,426	0,460	0,492	0,526	0,564	0,604	0,652	0,713	0,855
0,83	0,77	0,400	0,434	0,466	0,500	0,538	0,578	0,620	0,687	0,829
0,80	0,78	0,374	0,408	0,440	0,474	0,512	0,552	0,594	0,661	0,803
0,78	0,79	0,347	0,381	0,413	0,447	0,485	0,525	0,567	0,634	0,776
0,75	0,80	0,321	0,355	0,387	0,421	0,459	0,499	0,541	0,608	0,750
0,72	0,81	0,295	0,329	0,361	0,395	0,433	0,473	0,515	0,582	0,724
0,70	0,82	0,269	0,303	0,335	0,369	0,407	0,447	0,489	0,556	0,698
0,67	0,83	0,243	0,277	0,309	0,343	0,381	0,421	0,463	0,530	0,672
0,65	0,84	0,217	0,251	0,283	0,317	0,355	0,395	0,437	0,504	0,645
0,62	0,85	0,191	0,225	0,257	0,291	0,329	0,369	0,417	0,478	0,620
0,59	0,86	0,167	0,198	0,230	0,264	0,301	0,343	0,390	0,450	0,593
0,57	0,87	0,141	0,172	0,204	0,238	0,275	0,317	0,364	0,424	0,567
0,54	0,88	0,112	0,143	0,175	0,209	0,246	0,288	0,335	0,395	0,538
0,51	0,89	0,086	0,117	0,149	0,183	0,230	0,262	0,309	0,369	0,512
0,48	0,90	0,058	0,089	0,121	0,155	0,192	0,234	0,281	0,341	0,484

compensation de l'énergie réactive
choix du type de condensateurs et des batteries

Le choix du type de condensateurs dépend essentiellement de la valeur du rapport Q/Sn et de la nature du réseau caractérisé par la valeur du rapport Gn/Sn.
Q est la puissance en kvar de la batterie de condensateurs qui équipera l'installation.
Sn est la puissance apparente en kVA du ou des transformateurs d'alimentation de l'installation.
Gh est la puissance en kVA de tous les générateurs d'harmoniques alimentés par le même jeu de barres que les condensateurs.



Les puissances en kvar sont indiquées dans ce tableau pour une tension de 400 V.
D'autres considérations, telles que la puissance de la batterie de condensateurs, la surface au sol disponible, etc., permettent d'affiner le choix en se reportant à la partie description des produits.

Q/S ⩽ 15 % **compensation fixe**		nature du réseau	**Q/S > 15 %** **compensation automatique**	
type standard		réseau standard	type standard	
sans protection	avec protection		en batterie	en coffret et armoire
Varplus M 10 à 60 kvar	**Rectibloc**	**Gh / Sn ⩽ 15 %**	**Rectimat régulation fine** 22,5 à 150 kvar	**Secomat coffret** 22,5 à 180 kvar
Varplus 40 à 80 kvar			**Rectimat verticale** 150 à 720 kvar	**Secomat armoire** 200 à 420 kvar
Varplus forte puissance 100 à 140 kvar	10 à 120 kvar		**Rectimat horizontale** 150 à 420 kvar	
type H		réseau pollué	type H	
sans protection	avec protection		en batterie	en coffret et armoire
Varplus M 7,5 à 45 kvar	**Rectibloc**	**15 % < Gh / Sn ⩽ 25 %**	**Rectimat régulation fine** 15 à 100 kvar	**Secomat coffret** 15 à 120 kvar
Varplus 30 à 60 kvar			**Rectimat verticale** 100 à 480 kvar	**Secomat armoire** 140 à 280 kvar
Varplus forte puissance 70 à 120 kvar	7,5 à 105 kvar	10 à 140 kvar	**Rectimat horizontale** 100 à 280 kvar	
type SAH		réseau fortement pollué	type SAH	
sans protection	avec protection		en châssis	en coffret et armoire
Varplus forte puissance 12,5 à 150 kvar	**Rectibloc** 12,5 à 150 kvar	**25 % < Gh / Sn ⩽ 60 %**		**coffret Prisma** 25 à 62,5 kvar
			rectimat chassis 300 à 600 kvar	**armoire Prisma P** 75 à 400 kvar
filtres nous consulter		réseau très fortement pollué Gh/Sn > 60%	filtres : nous consulter	

compensation de l'énergie réactive
section et protection des câbles

section et protection des câbles

Les variations admissibles de la valeur de la tension fondamentale et des composantes harmoniques peuvent conduire à une majoration du courant de 30 %.
Les variations dues aux tolérances sur les condensateurs peuvent conduire à une majoration du courant de 15 % (suivant NF C 54-104); dans le cas des condensateurs Rectiphase, cette tolérance est de 5 %.
En conséquence, les câbles d'alimentation ainsi que les dispositifs de commande et protection de ces batteries doivent également être surdimensionnés pour une valeur de 1,3 x 1,15 = 1,5 In suivant la norme NF C 54-104 et seulement pour une valeur de 1,3 x 1,05 = 1,36 In dans le cas de condensateurs Rectiphase.
Les tableaux ci-dessous et ci-contre indiquent, pour une puissance de batterie de condensateurs donnée :
- la section minimale du câble d'alimentation
- le calibre minimal du disjoncteur Compact NS assurant les fonctions de commande et protection. Dans le cas d'utilisation de condensateurs autres que des condensateurs Rectiphase, sélectionner le calibre immédiatement supérieur à celui indiqué dans le tableau.

Section des câbles de raccordement des batteries de condensateurs de moyennes et grandes puissances [1] (câbles U 1000 RO2V)

puissance de la batterie (kvar)		section cuivre (mm²)	section alu (mm²)
230 V	400 V		
5	10	2,5	16
10	20	4	16
15	30	6	16
20	40	10	16
25	50	16	25
30	60	25	35
40	80	35	50
50	100	50	70
60	120	70	95
70	140	95	120
90-100	180	120	185
	200	150	240
120	240	185	2 x 95
150	250	240	2 x 120
	300	2 x 95	2 x 150
180-210	360	2 x 120	2 x 185
245	420	2 x 150	2 x 240
280	480	2 x 185	2 x 300
315	540	2 x 240	3 x 185
350	600	2 x 300	3 x 240
385	660	3 x 150	3 x 240
420	720	3 x 185	3 x 300

(1) Section minimale ne tenant pas compte des facteurs de correction éventuels (mode de pose, température...). Les calculs ont été effectués pour des câbles unipolaires posés à l'air libre à 30 °C.

Réglage minimal d'un disjoncteur Compact, Masterpact en fonction de la puissance de la batterie de condensateurs (réseau 400 V)

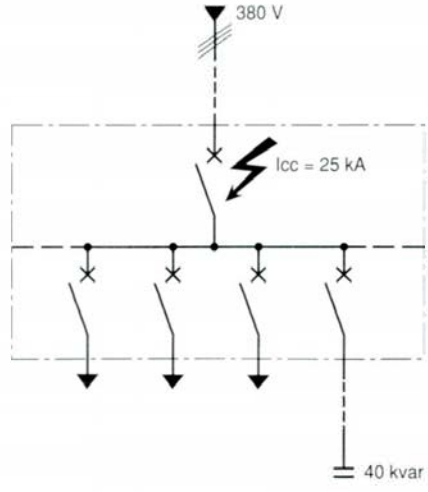
puissance batterie (kvar)	disjoncteur	déclencheur	calibre ou Ir (A)
10	NC100N/H/L		20
20	NS100N/H/L	TM40D/STR22SE	40
30	NS100N/H/L	TM63D/STR22SE	63
40	NS100N/H/L	TM80D/STR22SE	100
50	NS100N/H/L	TM100D/STR22SE	100
60	NS160N/H/L	TM125D/STR22SE	160
80	NS160N/H/L	TM160D/STR22SE	160
100	NS250N/H/L	TM200D/STR22SE	250
120	NS250N/H/L	TM250D/STR22SE	250
140	NS400N/H/L	STR23SE/STR53UE	280
180	NS400N/H/L	STR23SE/STR53UE	360
	C801N/H/L	STR25DE	400
200	NS400N/H/L	STR23SE/STR53UE	400
	C801N/H/L	STR25DE	400
240	NS630N/H/L	STR23SE/STR53UE	470
	C801N/H/L	STR25DE	470
250	NS630N/H/L	STR23SE/STR53UE	490
	C801N/H/L	STR25DE	490
290/300	NS630N/H/L	STR23SE/STR53UE	592
	C801N/H/L	STR25DE	592
	M08N1/H1/H2/L1	STR28DE	592
360	C801N/H/L	STR25DE	720
	C1001N/H/L	STR25DE	700
	M08N1/H1/H2/L1	STR28DE	700
	M10N1/H1/H2/L1	STR28DE	700
390	C801N/H/L	STR25DE	770
	M08N1/H1/H2/L1	STR28DE	770
	C1001N/H/L	STR25DE	770
420	C1001N/H/L	STR25DE	830
	C1251N/H	STR25DE	830
	M10N1/H1/H2/L1	STR28DE	830
480	C1001N/H/L	STR25DE	950
	C1251N/H	STR25DE	950
	M10N1/H1/H2/L1	STR28DE	950
540	C1251N/H	STR25DE	1060
	CM1600N/H	STCM1/2/3	1060
	M12N1/H1/H2/L1	STR28DE	1060
600	C1251N/H	STR25DE	1180
	CM1600N/H	STCM1/2/3	1180
	M16N1/H1/H2/L1	STR28DE	1180
660	CM1600N/H	STCM1/2/3	1300
	CM2000N/H	STCM1/2/3	1300
	M16N1/H1/H2/L1	STR28DE	1300
720	CM1600N/H	STCM1/2/3	1420
	CM2000N/H	STCM1/2/3	1420
	M16N1/H1/H2/L1	STR28DE	1420

Turbovar: choix du disjoncteur de protection et des câbles de puissance

Turbovar	TJ50	TJ75	TJ100	TJ125	TJ150	TJ175	TJ200	TJ250
disjoncteur								
modèle	C60	C60	NC100	NC100	NS100	NS160	NS160	NS250
calibre (A)	20	40	63	80	100	125	160	200
section des câbles								
cuivre	2.5	4	6	10	16	25	35	50
aluminium	16	16	16	16	25	35	50	70

Exemple
Réseau triphasé 400 V
Icc = 25 kA au niveau du jeu de barres.
Soit une batterie de condensateurs de 40 kvar à installer au niveau d'une armoire alimentant un atelier.
Déterminer la section minimale du câble d'alimentation et le calibre du disjoncteur de protection :
- le premier tableau préconise une section minimale de 10 mm² cuivre ou 16 mm² alu;
- le second tableau indique plusieurs possibilités pour le disjoncteur de protection.

Pour une intensité de court-circuit de 25 kA, il y a lieu d'installer un NS100N (Pdc = 25 kA) équipé d'un déclencheur magnéthothermique TM80D ou électronique STR22SE 100 A.



4
protection des personnes

	page
définitions - effets du courant électrique	K188
contacts directs - contacts indirects	K189
schémas des liaisons à la terre	K190
choix d'un régime de neutre	K192
nombre de pôles	K196
immunisation des dispositifs de protection différentielle	K208
réseau à courant continu	K224
utilisation des contrôleurs permanents d'isolement dans le cas des ASI	K225
emplacement des CPI	K227
régime TT : protection contre les contacts indirects	
généralités	K197
schéma type	K198
tableau de choix des disjoncteurs différentiels et des relais différentiels à tore séparé	K200
régimes TN et IT : protection contre les contacts indirects	
généralités	K202
schéma type régime TN	K203
schéma type régime IT	K204
tableau de choix des contrôleurs permanents d'isolement	K206
régime TN et IT : vérification par le calcul de la protection des personnes	
généralités	K209
schéma TN : longueurs maximales des câbles	K210
schéma IT : longueurs maximales des câbles	K217

définitions - effets du courant électrique

rappel de quelques définitions

Dispositif différentiel résiduel (DDR) ou différentiel : dispositif de mesure, associé à un capteur tore entourant les conducteurs actifs. Sa fonction est la détection d'une différence ou plus précisément d'un courant résiduel. L'existence d'un courant différentiel résiduel résulte d'un défaut d'isolement entre un conducteur actif et une masse ou la terre. Une partie du courant emprunte un chemin anormal, généralement la terre pour retourner à la source.
Le différentiel peut :
- faire partie intégrante du dispositif de coupure (cas du différentiel DPN vigi et interrupteur différentiel Multi 9),
- lui être associé (cas des disjoncteurs Multi 9 C60 - NC100 ou Vigicompact C101 à C630 N/H/L),
- être extérieur au disjoncteur (cas des Vigirex),

afin de réaliser la mise hors tension du réseau.

Conducteurs actifs : ensemble des conducteurs affectés à la transmission de l'énergie électrique y compris le neutre.

Masse : partie conductrice susceptible d'être touchée et normalement isolée des parties actives mais pouvant être portée accidentellement à une tension dangereuse.

Contact direct : contact des personnes avec les parties actives des matériels électriques (conducteurs ou pièces sous tension).

Contact indirect : contact des personnes avec des masses mises accidentellement sous tension généralement suite à un défaut d'isolement.

Courant de défaut Id : courant résultant d'un défaut d'isolement.

Courant différentiel résiduel : $I\Delta n$ valeur efficace de la somme vectorielle des courants parcourant tous les conducteurs actifs d'un circuit en un point de l'installation.

Courant différentiel résiduel de fonctionnement If : valeur du courant différentiel résiduel provoquant le fonctionnement du dispositif. En France les normes de construction définissent ce courant de la façon suivante :

à 20 °C $\frac{I\Delta n}{2} \leqslant If \leqslant I\Delta n$.

Effets du courant passant par le corps humain

Impédance du corps humain

Les informations figurant dans ce chapitre ont été extraites du rapport émanant de la IEC 479-1 de 1984 et de la IEC 479-2 de 1987 qui traitent des effets du courant passant dans le corps humain.
Les dangers encourus par les personnes traversées par un courant électrique dépendent essentiellement de son intensité et du temps de passage. Ce courant dépend de la tension de contact qui s'applique sur cette personne, ainsi que de l'impédance rencontrée par ce courant lors de son cheminement au travers du corps humain. Cette relation n'est pas linéaire, car cette impédance dépend du trajet au travers du corps, de la fréquence du courant et de la tension de contact appliquée, ainsi que de l'état d'humidité de la peau.

Effets du courant alternatif (entre 15 et 100 Hz)

- seuil de perception : valeur minimale du courant qui provoque une sensation pour une personne à travers laquelle le courant passe. De l'ordre de 0,5 mA.
- seuil de non lâcher : valeur maximale du courant pour laquelle une personne tenant des électrodes peut les lâcher. Généralement considéré à 10 mA.
- seuil de fibrillation ventriculaire du coeur humain : ce seuil dépend de la durée de passage du courant. Il est considéré égal à 400 mA pour une durée d'exposition inférieure à 0,1 s.

Les effets physiologiques du courant électrique sont récapitulés dans le graphique ci-contre.

Effets du courant alternatif de fréquence supérieure à 100 Hz

Plus la fréquence du courant augmente, plus les risques de fibrillation ventriculaire diminuent ; par contre, les risques de brûlure augmentent. Mais, plus la fréquence du courant augmente (entre 200 et 400 Hz), plus l'impédance du corps humain diminue. Il est généralement considéré que les conditions de protection contre les contacts indirects sont identiques à 400 Hz et à 50/60 Hz.

Effets du courant continu

Le courant continu apparait comme moins dangereux que le courant alternatif ; en effet, il est moins difficile de lâcher des parties tenues à la main qu'en présence de courant alternatif. En courant continu, le seuil de fibrillation ventriculaire est beaucoup plus élevé.

Effets des courants de formes d'onde spéciales

Le développement des commandes électroniques risque de créer, en cas de défaut d'isolement, des courants dont la forme est composée de courant alternatif auquel se superpose une composante continue. Les effets de ces courants sur le corps humain sont intermédiaires entre ceux du courant alternatif et ceux du courant continu.

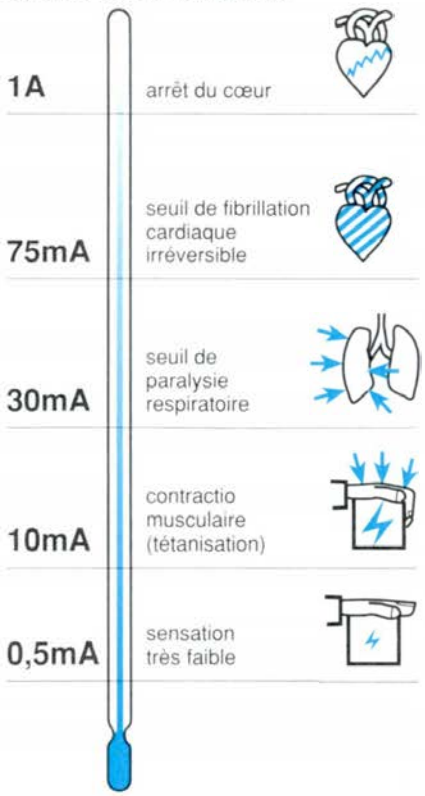
Effets des courants d'impulsion unique de courte durée

Ils sont issus des décharges de condensateurs et peuvent présenter certains dangers pour les personnes en cas de défaut d'isolement. Le facteur principal qui peut provoquer une fibrillation ventriculaire est la valeur de la quantité d'électricité It ou d'énergie I^2t pour des durées de choc inférieures à 10 ms.
Le seuil de douleur dépend de la charge de l'impulsion et de sa valeur de crête. D'une façon générale, il est de l'ordre de 50 à 100 .10^6 A^2s.

Risques de brûlures

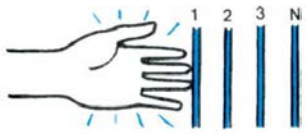
Un autre risque important lié à l'électricité est la brulûre. Celles-ci sont très fréquentes lors des accidents domestiques et surtout industriels (plus de 80 % de brûlures dans les accidents électriques observés à EDF).
Il existe deux types de brûlures :
- la brûlure par arc, qui est une brûlure thermique due à l'intense rayonnement calorique de l'arc électrique.
- la brûlure électrothermique, seule vraie brûlure électrique, qui est due au passage du courant à travers l'organisme.

résumé des conséquences du passage du courant dans l'organisme



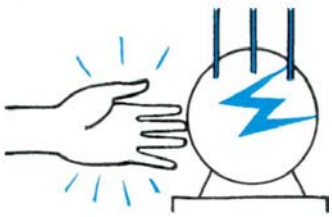
protection contre les contacts directs : quel que soit le régime de neutre

La norme NF C 15-100 définit le contact direct comme suit :
« contact de personnes ou d'animaux domestiques ou d'élevage avec des parties actives ».
Les parties actives peuvent être les conducteurs actifs, ou les enroulements d'un moteur ou transformateur ou les pistes de circuits imprimés.
Le courant peut circuler soit d'un conducteurs actif à un autre en passant par le corps humain, soit d'un conducteur actif vers la terre puis la source, en passant par le corps humain. Dans le premier cas, la personne doit être considérée comme une charge monophasée, et dans le deuxième cas comme un défaut d'isolement.
Ce qui caractérise le contact direct est l'absence ou la non-influence d'un conducteur de protection dans l'analyse des protections contre les contacts directs à mettre en œuvre.



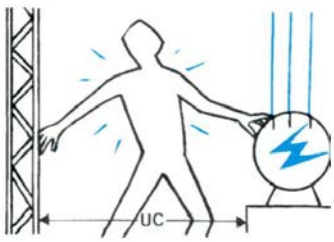
Quel que soit le régime de neutre dans le cas d'un contact direct, le courant qui retourne à la source est celui qui traverse le corps humain.
Les moyens à mettre en œuvre pour protéger les personnes contre les contacts directs sont de plusieurs types (définis dans la norme NF C 15-100).
Disposition rendant non dangereux le contact direct : c'est l'utilisation de la **très basse tension** (TBTS, TBTP), limitée à 25 V (contraintes de mise en œuvre, puissances véhiculées faibles)
Moyens préventifs, destinés à mettre hors de portée les parties actives sous tension :
■ **isolation** des parties actives : boîtier isolant d'un disjoncteur, isolant extérieur d'un câble...
■ **barrières** ou **enveloppes** (coffrets ou armoires de degré de protection minimum IP 2x ou IP xx.B). L'ouverture de ces enveloppes ne se fait qu'avec une clé ou un outil, ou après mise hors tension des parties actives, ou encore avec interposition automatique d'un autre écran
■ **éloignement ou obstacles** pour mise hors de portée : protection partielle utilisée principalement dans les locaux de services électriques.
Cependant certaines installations peuvent présenter des risques particuliers, malgré la mise en œuvre des dispositions précédentes : isolation risquant d'être défaillante (chantiers, enceintes conductrices), conducteur de protection absent ou pouvant être coupé...
Dans ce cas, la norme NF C 15-100 définit une **protection complémentaire** : c'est l'utilisation de **dispositifs différentiels à courant résiduel** (DDR) à **haute sensibilité** ($I\Delta n \leqslant 30$ mA). Ces DDR assurent la protection des personnes en décelant et coupant le courant de défaut dès son apparition.

protection contre les contacts indirects : généralités



La norme NF C 15 100 définit le contact indirect comme suit :
« contact de personnes ou d'animaux domestiques ou d'élevage avec des masses mises sous tension par suite d'un défaut d'isolement ».
Ces masses peuvent être l'enveloppe extérieure d'un moteur, d'un tableau électrique, d'un appareillage domestique. Elles sont métalliques ou conductrices renfermant des parties actives sous tension. Ces masses électriques ne doivent pas être confondues avec les masses électroniques propres au fonctionnement des ensembles électroniques. Ces masses électriques sont reliées à la terre par l'intermédiaire d'un conducteur de protection (PE). En l'absence d'un défaut d'isolement, ces masses électriques doivent être à un potentiel nul par rapport à la terre, car elles sont accessibles normalement à toute personne non habilitée. En cas de défaut d'isolement, cette masse est en contact avec une partie active, et le courant circulant au travers du défaut et de la masse rejoint la terre, soit par le conducteur de protection, soit par une personne en contact. La caractéristique d'un contact indirect est que le courant de défaut ne circule jamais intégralement au travers du corps humain.

Les mesures de protection contre les contacts indirects sont de deux sortes **(NF C 15-100)** :
■ **protection sans coupure de l'alimentation :** emploi de la très basse tension (TBTS, TBTP), séparation électrique des circuits, emploi de matériel de classe II, isolation supplémentaire de l'installation, éloignement ou interposition d'obstacles, liaisons équipotentielles locales non reliées à la terre
■ **protection par coupure automatique de l'alimentation :** elle s'avère nécessaire, car les mesures de protection précédentes ne sont, en pratique que locales.
Cette protection par coupure automatique n'est réelle que **si les deux conditions suivantes sont réalisées :**
□ **1re condition : toutes les masses et éléments conducteurs accessibles doivent être interconnectés et reliés à la terre.** Deux masses simultanément accessibles doivent être reliées à une même prise de terre
□ **2e condition** (quand la 1re est réalisée) : la coupure doit s'effectuer par **mise hors tension automatique** de la partie de l'installation où se produit un défaut d'isolement, de manière à ne pas soumettre une personne à une tension de contact Uc pendant une durée telle qu'elle soit dangereuse.



Plus cette tension est élevée, plus la mise hors tension de cette partie d'installation en défaut doit être rapide. La norme NF C 15-100 définit le temps de coupure maximal du dispositif de protection dans les conditions normales (U_L = 50 V) et dans les conditions mouillées (U_L = 25 V), (U_L est la tension de contact la plus élevée qui peut être maintenue indéfiniment sans danger pour les personnes).

tension de contact présumée (V)	Temps de coupure maximal du dispositif de protection (s)	
	U_L = 50 V	U_L = 25 V
25	5	5
50	5	0,48
75	0,60	0,30
90	0,45	0,25
110	–	0,18
120	0,34	–
150	0,27	0,12
220	0,17	–
230	–	0,05
280	0,12	0,02
350	0,08	–
500	0,04	–

Cette mise hors tension de l'installation se fait différemment selon les schémas des liaisons (régimes de neutre) : voir pages suivantes les régimes TT, TN et IT.

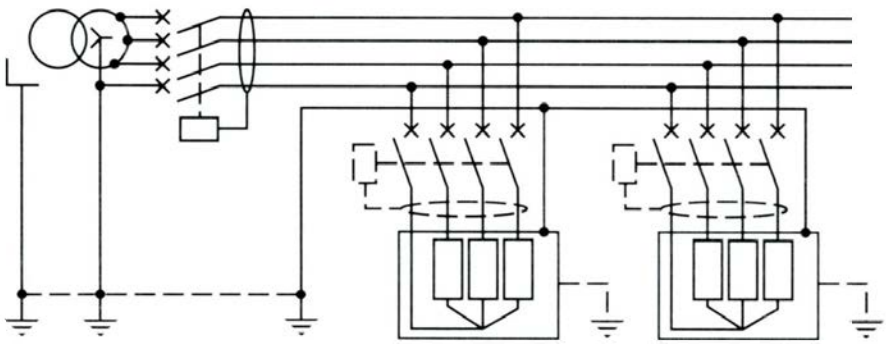
schémas des liaisons à la terre

Il existe, pour les réseaux BT, trois types de schémas des liaisons à la terre, communément appelés régimes de neutre:
- neutre à la terre TT
- mise au neutre TN avec 2 variantes :
  - TN-C Neutre et PE confondus
  - TN-S Neutre et PE séparés
- neutre isolé IT

Ils diffèrent par la mise à la terre ou non du point neutre de la source de tension et le mode de mise à la terre des masses.
Codification de la norme ICE364 :
- 1re lettre : position du point neutre
  - T : raccordement direct à la terre
  - I : isolé de la terre ou raccordé par une impédance
- 2e lettre : mode de mise à la terre des masses électriques d'utilisation
  - T : raccordement direct à la terre
  - N : raccordement au point neutre de la source
- 3e lettre : situation respective du conducteur neutre et du conducteur de protection
  - neutre et PE confondus
  - neutre et PE séparés

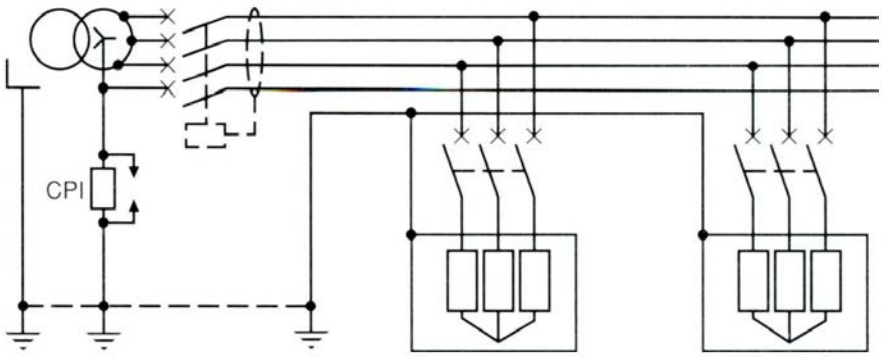
Les règles de protection des personnes contre les contacts directs sont indépendantes des Systèmes de Liaison à la Terre.

neutre à la terre TT



- neutre relié directement à la terre
- masses d'utilisation interconnectées et reliées en un point à la terre
- intensité du courant de défaut d'isolement limité par les résistances de prise de terre
- masses d'utilisation mises à la terre par conducteur PE distinct du conducteur neutre
- **déclenchement obligatoire au premier défaut d'isolement, éliminé par un dispositif différentiel à courant résiduel situé en tête de l'exploitation (et/ou éventuellement sur chaque départ pour améliorer la sélectivité).**
- aucune exigence particulière sur la continuité du conducteur neutre
- extension sans calcul des longueurs de canalisation
- solution la plus simple à l'étude et à l'installation
- ne nécessite pas une permanence de surveillance en exploitation (seul un contrôle périodique des dispositifs différentiels résiduels peut parfois être nécessaire).

neutre isolé IT

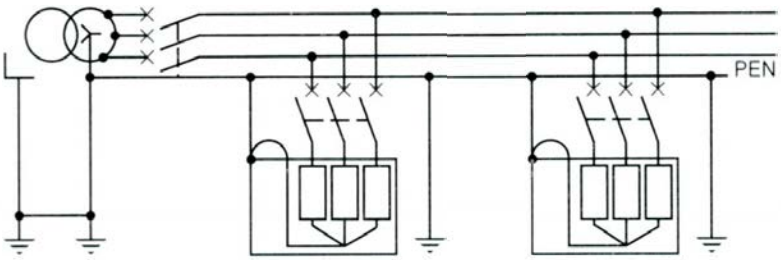


- le point neutre du transformateur est isolé de la terre ou impédant
- les masses d'utilisation sont interconnectées et reliées à une même prise de terre (1)
- l'intensité du courant de 1er défaut d'isolement ne peut créer une situation dangereuse
- l'intensité du courant de double défaut d'isolement est importante
- les masses d'utilisation sont mises à la terre par le conducteur PE distinct du conducteur de neutre
- le premier défaut d'isolement n'est ni dangereux, ni perturbateur
- signalisation obligatoire au premier défaut d'isolement suivie de sa recherche et de son élimination réalisée par un Contrôleur Permanent d'Isolement installé entre neutre et terre
- il n'est pas obligatoire de déclencher au premier défaut ce qui permet d'assurer une meilleure continuité de service
- déclenchement obligatoire au deuxième défaut d'isolement par les dispositifs de protection contre les surintensités
- la vérification des déclenchements au 2e défaut doit être effectuée
- nécessite un personnel d'entretien pour la surveillance en exploitation
- solution assurant la meilleure continuité de service en exploitation
- nécessité d'installer des récepteurs de tension d'isolement phase/masse supérieure à la tension composée (cas du 1er défaut)
- les récepteurs à faible résitance d'isolement (fours à induction) impliquent une fragmentation du réseau

(1) Si la prise de terre des masses du poste est séparée des masses d'utilisation, il faut installer un dispositif différentiel à courant résiduel en tête de l'installation.

mise au neutre TN

régime TN-C

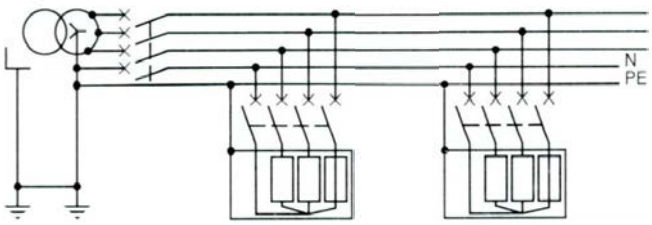


- point neutre du transformateur et conducteur PEN reliés directement à la terre
- masses d'utilisation reliées au conducteur PEN, lui-même relié à la terre
- intensité des courants de défaut d'isolement importante (perturbations et risques d'incendie accrus)
- conducteur neutre et conducteur de protection confondus (PEN)
- la circulation des courants de neutre dans les éléments conducteurs du batiment et les masses, est à l'origine d'incendies et pour les matériels sensibles (médical, informatiques, télécommunications) de chutes de tension perturbatrices

- déclenchement obligatoire au premier défaut d'isolement éliminé par les dispositifs de protection contre les surintensités
- la vérification des déclenchement doit être effectuée :
  - □ à l'étude par le calcul
  - □ obligatoirement à la mise en service
  - □ périodiquement (tous les ans) par des mesures
- en cas d'extension ou de rénovation ces vérifications de déclenchement sont à refaire

- l'usage des DDR est toujours recommandé pour la protection des personnes contre les contacts indirects, en particulier en distribution terminale, où l'impédance de boucle ne peut pas être maîtrisée (passage en TN-S)
- il est délicat de tester le bon état de fonctionnement des protections (l'utilisation des DDR pallie cette difficulté, mais demande d'être en TN-S)

régime TN-S

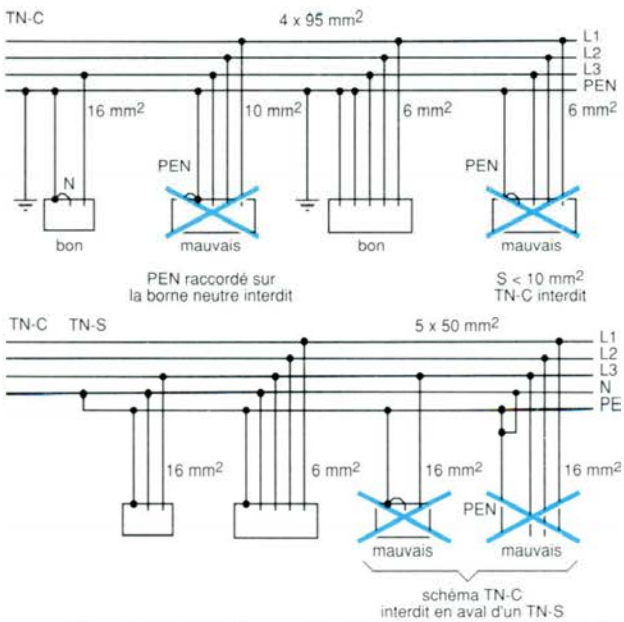


- point neutre du transformateur et conducteur PE reliés directement à la terre
- masses d'utilisation reliées au conducteur PE, lui-même relié à la terre
- intensité des courants de défaut d'isolement importante (perturbations et risques d'incendie accrus)
- conducteur neutre et conducteur de protection séparés

- l'usage des DDR est toujours recommandé pour la protection des personnes contre les contacts indirects, en particulier en distrbution terminale, où l'impédance de boucle ne peut pas être maîtrisée
- il est délicat de tester le bon état de fonctionnement des protections. L'utilisation des DDR pallie cette difficulté.

- déclenchement obligatoire au premier défaut d'isolement éliminé par les dispositifs de protection contre les surintensités
- la vérification des déclenchement doit être effectuée :
  - □ à l'étude par le calcul
  - □ obligatoirement à la mise en service
  - □ périodiquement (tous les ans) par des mesures
- en cas d'extension ou de rénovation ces vérifications de déclenchement sont à refaire

particularités du régime TN



Nota 1 : en schéma TN-C, le conducteur PEN, neutre et PE confondus, ne doit jamais être coupé.
En schéma TN-S, comme dans les autres schémas, le conducteur PE ne doit jamais être coupé.
Nota 2 : en schéma TN-C, la fonction « conducteur de protection » l'emporte sur la fonction « neutre ». En particulier un conducteur PEN doit toujours être raccordé à la borne « terre » d'un récepteur et un pont doit être réalisé entre cette borne et la borne neutre.
Nota 3 : les schémas TN-C et TN-S peuvent être utilisés dans une même installation. Le schéma TN-C doit obligatoirement être en amont du schéma TN-S. Le schéma TN-S est obligatoire pour des sections de câbles < 10 mm² Cu ou < 16 mm² Al, ou pour des câbles souples.

choix d'un régime de neutre

introduction

Pour la protection des personnes, les 3 régimes sont équivalents si l'on respecte toutes les règles d'installation et d'exploitation.
Etant donné les caractéristiques spécifiques à chaque régime, il ne peut donc être question de faire un choix a priori.
Ce choix doit résulter d'une concertation entre l'utilisateur et le concepteur de réseau (BE, installateur...) sur :
1. les caractéristiques de l'installation,
2. les conditions et impératifs d'exploitation.

Il est illusoire de vouloir exploiter un réseau à neutre isolé dans une partie d'installation qui par nature possède un niveau d'isolement faible (quelques milliers d'ohms) : installations anciennes, étendues, avec lignes extérieures... De même il serait contradictoire dans une industrie où la continuité de service ou de productivité est impérative et les risques d'incendie importants de choisir une exploitation en mise au neutre.

Remarque : Lorsque la nature des récepteurs le justifie, il est souvent judicieux de faire coexister deux régimes de neutre différents dans une même installation, il est alors nécessaire de réaliser un découpage du réseau : chaque groupe de récepteurs doit alors être alimenté par un transformateur d'isolement.

méthode pour choisir un régime

1 s'assurer que l'installation ne se trouve pas dans un des cas où le régime de neutre est imposé ou recommandé par la législation (décrets, arrêtés ministériels) (tableau A, voir ci-après).

tableau A

Exemples fréquents où le régime de neutre est imposé (ou fortement recommandé) par des textes officiels

Bâtiment alimenté par un réseau de distribution publique (domestique, petit tertiaire, petit atelier)	
Etablissements recevant du public	
Circuits de sécurité (éclairage) soumis au décret de protection des travailleurs	
Mines et carrières	

2 rechercher avec l'utilisateur (ou son représentant) les exigences de continuité de service ou de productivité en fonction de l'exploitation (service entretien) (consulter le tableau B).

tableau B

entretien assuré par un personnel électricien qualifié	**continuité de service primordiale**	
	OUI	**NON**
OUI	**neutre isolé (IT)** combiné à d'autres mesures éventuelles (normal-secours, sélectivité des protections, localisation et recherche automatique du 1er défaut...), il constitue le moyen le plus sûr pour éviter au maximum les coupures en exploitation. **Exemples** ■ industries où la continuité de service est prioritaire pour la conservation des biens ou des produits (sidérurgie, industries alimentaires...), ■ exploitation avec circuits prioritaires de sécurité : immeubles de grande hauteur, hôpitaux, établissements recevant du public.	**neutre isolé (IT)** **neutre à la terre (TT)** **mise au neutre (TN)** Choix définitif après examen : ■ des caractéristiques de l'installation (nature du réseau, des récepteurs... tableau C), ■ du degré de complexité de mise en œuvre de chaque régime, ■ du coût de chaque régime (à l'étude, à l'installation, à la vérification, à l'exploitation).
NON	**aucun régime n'est satisfaisant** du fait de l'incompatibilité entre ces 2 critères.	**neutre à la terre (TT)** Le plus simple à mettre en œuvre, à contrôler, à exploiter (en particulier si des modifications d'installation sont envisagées en exploitation).

neutre à la terre (TT)	Arrêté Interministériel du 13.2.70
neutre isolé (IT)	Règlement de sécurité contre les risques de panique et d'incendie dans les lieux recevant du public.
neutre isolé (IT)	Arrêté ministériel du 10 novembre 1976 relatif aux circuits et installations de sécurité (publié au journal officiel n° 102 NC du 1er décembre 1976).
neutre isolé (IT) ou neutre à la terre (TT)	Décret n° 76-48 du 9.1.76 Circulaire du 9.1.76 et règlement sur la protection du personnel dans les mines et carrières, annexée au décret 76-48.

3 rechercher avec l'utilisateur et avec le bureau d'études, les synergies entre les différents systèmes de liaison à la terre et les perturbations électromagnétiques

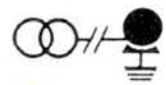
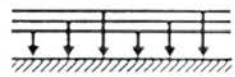
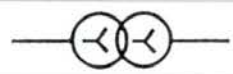
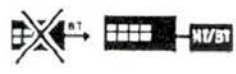
nature de l'alimentation	**schéma**	**remarques**
réseau de distribution BT	TT	■ emploi de parafoudre si distribution aérienne
installation à BT issue d'un poste HTA/BT de l'établissement	TT	■ conseillé, car facilite l'équipotentialité, mais attention à la valeur de la prise de terre du neutre
	TN	■ TNC déconseillé (harmoniques) ■ TNS conseillé mais nécessite de séparer réseau de terre (protection des personnes) et réseau de masses (équipotentialité courants faibles)
	IT	■ conseillé lorsque la sécurité despersonnes et la continuité de service sont importantes ■ nécessite de séparer réseau de terres(PE) et réseau de masses ■ attention à la tension d'emploi de cetains flitres HF
circuit issu d'un transformateur BT/BT à enroulements séparés	IT TNS TT	■ prescrit par la NF C 15-100 § 413.5 ■ prescrit par les informaticiens ■ équivalent au TNS mais courant de défaut d'isolement réduit
sources de remplacement	IT TNS TT	■ conseillé pour la continuité de service ■ possible, mais attention au réglage des protections ■ problèmes d'équipotentialité ■ conseillé (équipotentialité et protections)

Nota : pour les circuits alimentés par source de remplacement, ASI, transformateur BT/BT, les problèmes dus à la foudre et aux claquages dans les transformateurs BT n'existent plus ; en conséquence, les schémas IT et TT sont techniquement à préférer au schéma TNS.

4 vérifier la compatibilité entre le système de liaison à la terre choisi et certaines caractéristiques particuières de l'installation ou de certains récepteurs (tableau C, pages suivantes).
Le tableau C récapitule les cas particuliers de réseau ou de récepteurs pour lesquels certains systèmes de liaison à la terre sont conseillés ou déconseillés.

choix d'un régime de neutre (suite)

tableau C **cas particuliers de réseaux ou de récepteurs**

			conseillé	possible
nature du réseau	réseau très étendu avec bonnes prises de terre des masses d'utilisation (10 Ω maxi)			TT, TN, IT (1) ou mixage
	réseau très étendu avec mauvaises prises de terre des masses d'utilisation (> 30 Ω)		**TT**	TNS
	réseau perturbé (zone orageuse) (ex. : réémetteur télé ou radio)		**TN**	TT
	réseau avec courants de fuite importants (> 500 mA)		**TN (4)**	IT (4) TT (3) (4)
	réseau avec lignes aériennes extérieures		**TT (6)**	TN (5) (6)
	groupe électrogène de secours		**IT**	TT
nature des récepteurs	récepteurs sensibles aux grands courants de défaut (moteurs...)			TT
	récepteurs à faible isolement (fours électriques, soudeuses, outils chauffants, thermoplongeurs, équipements de grandes cuisines)		**TN (9)**	TT (9)
	nombreux récepteurs monophasés phase neutre (mobiles, semi-fixes, portatifs)		**TT (10)** **TNS**	
	récepteurs à risques (palans, convoyeurs...)		**TN (11)**	TT (11)
	nombreux auxiliaires (machines-outils)		**TNS**	TNC IT (12bis)
divers	alimentation par transformateur de puissance avec couplage étoile-étoile		**TT**	TT sans neutre
	locaux avec risques d'incendie		**IT (15)** **TT (15)**	TNS (15)
	augmentation de la puissance d'un abonné alimenté par EDF en basse tension, nécessitant un poste de transformation privé		**TT (16)**	
	établissement avec modifications fréquentes		**TT (17)**	
	installation où la continuité des circuits de terre est incertaine (chantiers, installations anciennes)		**TT (19)**	TNS
	équipements électroniques : calculateurs, automates programmables		**TN-S**	TT
	réseau de contrôle et commande des machines et capteurs effecteurs des automates programmables		**IT (20)**	TN-S TT

déconseillé	
	(1) Lorsqu'il n'est pas imposé, le régime de neutre est choisi en fonction des caractéristiques d'exploitation qui en sont attendues (continuité de service impérative pour raison de sécurité ou souhaitée par recherche de productivité...). Quel que soit le régime de neutre, la probabilité de défaillance d'isolement augmente avec la longueur du réseau, il peut être judicieux de le fragmenter, ce qui facilite la localisation du défaut et permet en outre d'avoir pour chaque application le régime conseillé ci-dessous.
IT (1) TNC	
IT (2)	(2) Les risques d'amorçage du limiteur de surtension transforment le neutre isolé en neutre à la terre. Ces risques sont à craindre principalement dans les régions fortement orageuses ou pour des installations alimentées en aérien. Si le régime IT est retenu pour assurer la continuité de service, le concepteur devra veiller à calculer très précisément les conditions de déclenchement sur 2e défaut.
	(3) Risques de fonctionnement intempestif des DDR. (4) La solution idéale est – quel que soit le régime – d'isoler la partie perturbatrice si elle est facilement localisable.
IT (6)	(5) Risques de défaut phase/terre rendant aléatoire l'équipotentialité. (6) Isolement incertain à cause de l'humidité et des poussières conductrices.
TN (7)	(7) La mise au neutre est déconseillée en raison des risques de détérioration de l'alternateur en cas de défaut interne. D'autre part, lorsque les groupes électrogènes alimentent des installations de sécurité, ils ne doivent pas déclencher au premier défaut.
TN (8)	(8) Le courant de défaut phase-masse peut atteindre plusieurs In risquant d'endommager les bobinages des moteurs et de les faire vieillir ou de détruire les circuits magnétiques.
IT	(9) Pour concilier continuité de service et sécurité, il est nécessaire et recommandé – quel que soit le régime – de séparer ces récepteurs du reste de l'installation (transformateurs de séparation avec mise au neutre locale).
IT (10) TNC (10)	(10) Lorsque la qualité des récepteurs est ignorée à la conception de l'installation, l'isolement risque de diminuer rapidement. La protection de type TT avec dispositifs différentiels constitue la meilleure prévention.
IT (11)	(11) La mobilité de ces récepteurs génère des défauts fréquents (contact glissant de masse) qu'il convient de circonscrire. Quel que soit le régime, il est recommandé d'alimenter ces circuits par transformateurs avec mise au neutre locale.
TT (12)	(12) Nécessite l'emploi de transformateurs avec mise au neutre locale pour éviter les risques de fonctionnement ou d'arrêt intempestif au premier défaut (TT) ou défaut double (IT). (12bis) Avec double interruption du circuit de commande.
TN (13) IT avec neutre	(13) Limitation trop importante du courant phase/neutre en raison de la valeur élevée de l'impédance homopolaire : au moins 4 à 5 fois l'impédance directe. Ce schéma est à remplacer par un schéma étoile -triangle.
TNC (14)	(14) Les forts courants de défaut rendent dangereuse la mise au neutre : le TN-C est interdit. (15) Quel que soit le régime, utilisation de dispositif différentiel résiduel de sensibilité I $\Delta n \leqslant 500$ mA.
	(16) Une installation alimentée en basse tension a obligatoirement le schéma TT. Garder ce régime de neutre équivaut à faire le minimum de modifications sur la distribution existante (pas de câble à tirer, pas de protection à changer).
TN (18) IT (18)	(17) Possible sans personnel d'entretien très compétent. (18) De telles installations demandent un grand sérieux dans le maintien de la sécurité. L'absence de mesures préventives dans la mise au neutre exige un personnel très compétent pour assurer cette sécurité dans le temps.
TNC IT (19)	(19) Les risques de rupture des conducteurs (d'alimentation, de protection) rendent aléatoire l'équipotentiabilité des masses. La NF C15-100 impose le TT ou le TN-S avec des D.D.R. 30 mA. Le IT est utilisable dans des cas très particuliers.
TN-C	
	(20) Cette solution permet d'éviter l'apparition d'ordres intempestifs lors d'une fuite à la terre intempestive.

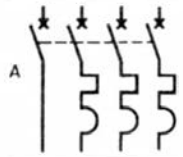
nombre de pôles des disjoncteurs
pour la protection, la commande et le sectionnement

Le nombre de pôles indiqué ci-dessous est valable pour les disjoncteurs assurant à la fois des fonctions de protection, commande et sectionnement.

schéma TT ou TN-S



neutre non distribué
triphasé



neutre distribué
triphasé + N
Sn = Sph : schémas **A** ou **B**
Sn < Sph : schéma **B** avec conditions **1** et **2** et **3**
schéma **A** si conditions **1** et **2** et **3** et **5**

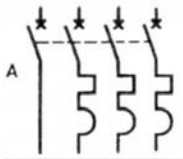


phase + N
Sn = Sph : schéma **A** ou **B**

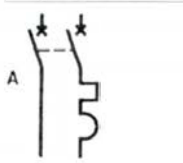
schéma IT



neutre non distribué
triphasé

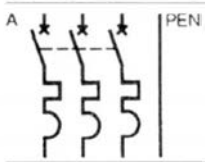


neutre distribué
triphasé + N
Sn = Sph : schéma **B**
ou schéma **A** si condition **4**
Sn < Sph : schéma **B** avec conditions **1** et **2** et **3**
schéma **A** si conditions **1** et **2** et **3** et **4**

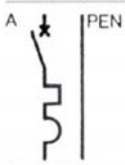


phase + N
Sn = Sph : schéma **B**
ou schéma **A** si condition **4**

schéma TN-C



triphasé + PEN
S_{PEN} = Sph : schéma **A**
S_{PEN} < Sph : schéma **A**
si conditions **1** et **2** et **3** et **5**



phase + PEN
S_{PEN} = Sph : schéma **A**

Condition 1
La section des conducteurs est > 16 mm² Cu ou > 25 mm² Alu.

Condition 2
La puissance absorbée entre phase et neutre est < 10 % de la puissance totale transportée par la canalisation.

Condition 3
Le courant maximal susceptible de traverser le neutre est inférieur au courant admissible Iz dans ce conducteur.

Condition 4
Le circuit considéré fait partie d'un ensemble de circuits terminaux
- protégés par des dispositifs dont les réglages (ou les calibres) ne diffèrent pas de plus du simple au double,
- l'ensemble étant protégé en amont par un dispositif à courant différentiel résiduel dont la sensibilité est au plus égale à 15 % du courant admissible le plus faible des différents circuits.

Condition 5
Le conducteur neutre est protégé contre les courts-circuits par les dispositions prises pour les phases.

protection des personnes contre les contacts indirects
schéma TT

La norme NF C 15-100 définit le temps de coupure maximal du dispositif de protection des personnes contre les contacts indirects dans les conditions normales (U_L = 50 V) et dans les conditions « mouillées » (U_L = 25 V).
Les conditions « mouillées » sont celles de certains locaux ou emplacements spécifiques définis dans la norme.
UL est la tension de contact la plus élevée qui peut être maintenue indéfiniment sans danger pour les personnes.
Ces temps sont rappelés en page K189.
Dans un réseau en régime TT, la protection des personnes contre les contacts indirects est réalisée par des dispositifs à courant différentiel résiduel (DDR).
Le seuil de sensibilité IΔn de ce dispositif doit être tel que

$$I\Delta n < \frac{U_L}{R_u}$$

R_u : résistance des prises de terre des masses d'utilisation.
Le choix de la sensibilité du différentiel est fonction de la résistance de la prise de terre donnée dans le tableau ci-dessous.

IΔn	résistance maximale de la prise de terre R_u	
	(50 V)	(25V)
3 A	16 Ω	8 Ω
1 A	50 Ω	25 Ω
500 mA	100 Ω	50 Ω
300 mA	166 Ω	83 Ω
30 mA	1660 Ω	833 Ω

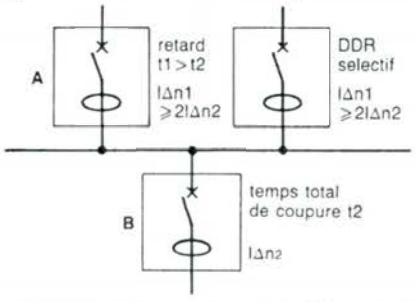
Lorsque toutes les masses d'utilisation sont interconnectées et reliées à une seule et même prise de terre R_u, le minimum obligatoire est de placer un DDR en tête de l'installation.
Un DDR doit être installé en tête des circuits dont la masse ou le groupe de masses est relié à une prise de terre séparée.
Un DDR à haute sensibilité (< 30 mA) doit être installé dans certains cas particuliers; les plus courants sont les circuits de socles de prises de courant de courant assigné ⩽ 32 A quel que soit le local et les circuits alimentant les salles d'eau.
Dans le cas où on installe plusieurs DDR, il est possible, pour améliorer la continuité de service, de réaliser : soit de la sélectivité (sélectivité verticale), soit de la sélection (sélectivité horizontale).

Continuité d'exploitation : sélectivité différentielle
La sélectivité au déclenchement en protection différentielle sur réseau exploité en « neutre à la terre » (TT) poursuit le même objectif que la sélectivité en protection contre les courts-circuits : la continuité d'exploitation.

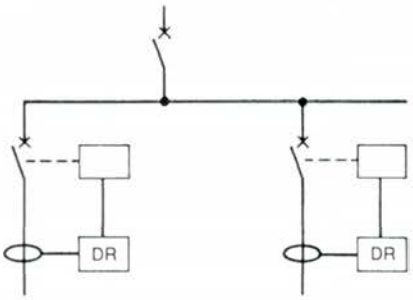
■ **sélectivité (sélectivité verticale)**
Il faut avant tout noter que le courant de défaut différentiel n'est pas limité, comme pour un courant de court-circuit, par l'impédance du réseau, mais par la résistance du circuit de retour (prises de terre du neutre et des utilisations); ou, dans le cas où toutes les masses sont interconnectées par une liaison équipotentielle principale, par l'impédance de boucle du défaut.
Ceci étant, le courant différentiel sera d'autant plus élevé que le défaut sera franc.
Pour réaliser la sélectivité entre A et B (non-déclenchement de A pour défaut en aval de B), elle doit être ampèremétrique et chronométrique c'est-à-dire sélective :
□ en courant, la sensibilité de l'appareil amont doit être au moins le double de celle de l'appareil aval :

$$(\text{car } \frac{I\Delta n}{2} \leqslant IF \leqslant I\Delta n)$$

□ en temps, le retard t_1, apporté au fonctionnement de l'appareil amont doit être supérieur au temps total de coupure t_2 de l'appareil aval.
Lorsqu'on utilise un relais séparé associé à un appareil de coupure, le temps t_2 comporte, non seulement le temps de réponse du relais DR, mais également le temps de coupure de l'appareil associé (généralement inférieur à 50 ms).



■ **sélection (sélectivité horizontale)**
Prévue par la norme NF C 15-100 § 536-3-2, elle permet l'économie d'un disjoncteur différentiel en tête d'installation lorsque les divers disjoncteurs sont dans le même tableau.
En cas de défaut, seul le départ en défaut est mis hors tension, les autres dispositifs différentiels ne voyant pas de courant de défaut.



sélectivité verticale avec les différentiels Merlin Gerin[1], réglage des retards « amont »

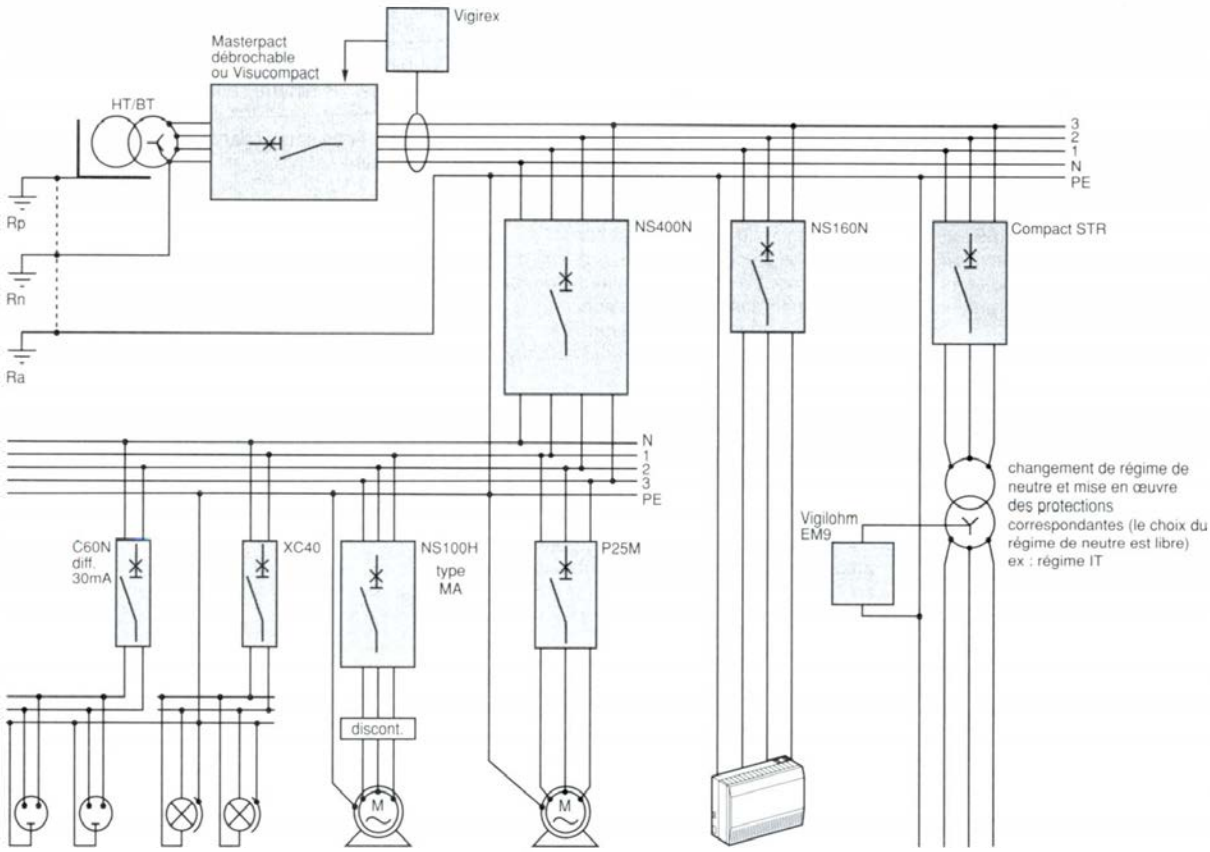
appareil aval		appareil amont		
		disjoncteur ou interrup. diff.[2] Multi 9 sélectif IΔn = 300 mA type S	Vigicompact NS[3] « cran de temporisation à choisir »	Vigirex RH328A « cran de temporisation à choisir »
disj. ou inter. diff.[2] Multi 9 IΔn = 30 mA				
disj. ou inter. diff.[2] Minicompact Vigicompact à fonctionnement inst.			cran I	cran I
Vigicompact réglable	cran 0 = instantané cran I = 60 ms		cran I cran II	cran I cran II
Vigirex RH328A réglable[4]	cran 0 = instantané cran I = 90 ms		cran I cran II	cran I cran II

(1) Les DDR Merlin Gerin ont des sensibilités IΔn qui, pour les plus courantes, sont toutes 2 à 2 dans un rapport supérieur à 2 (10 - 30 - 100 mA - 300 mA - 1 - 3 - 10 - 30 A).
(2) Choix des interrupteurs différentiels (voir page K117).
(3) Il y a par construction, sélectivité chronométrique entre tous les crans II et I, II et 0.
(4) Les réglages des temporisations sont donnés pour un relais RH328A associé à un disjoncteur Compact NS. Pour une association avec contacteur, il faut tenir compte du temps d'ouverture du contacteur.
Cela conduit à installer, en amont d'une association contacteur + RH328A, un disjoncteur différentiel réglé au cran II (au lieu du cran I), ou un Vigirex RH328A réglé à 250 ms.

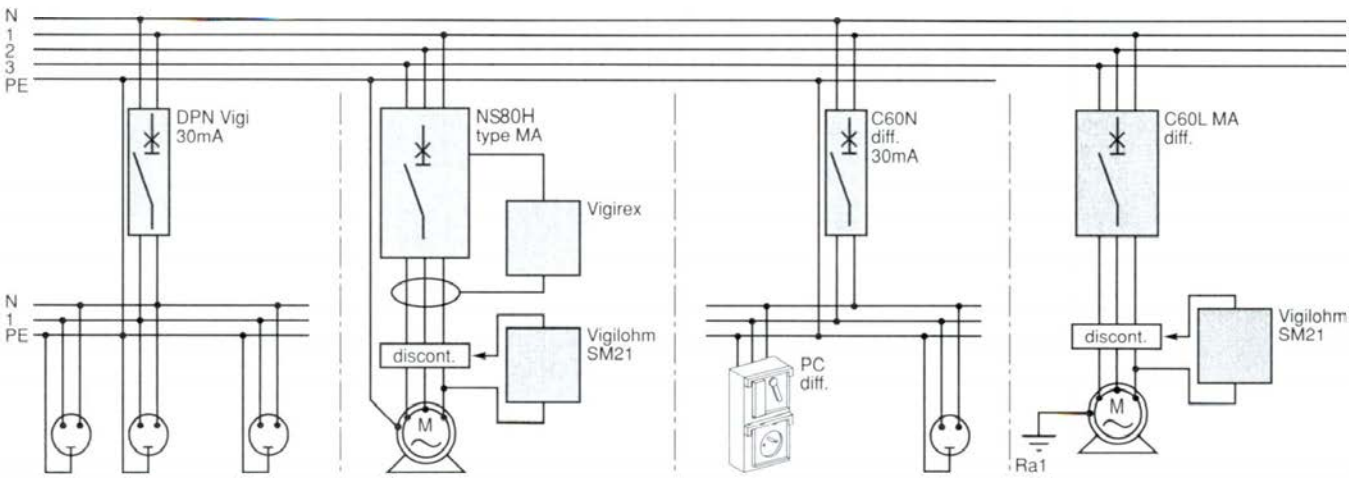
schéma type : régime TT

minimum imposé (pour des conditions ordinaires d'installation)

déclenchement au défaut simple



les mesures particulières nécessaires (dans certaines conditions d'installation)



a) dispositif différentiel haute sensibilité ⩽ 30 mA obligatoire pour :

- les circuits de socles de prises de courant assigné ⩽ 32 A (NF C 15 100 chap 53 § 532.26)
- les circuits alimentant les salles d'eau et les piscines
- l'alimentation de certaines installations telles que les chantiers etc. comportant un risque de coupure du PE
- etc.

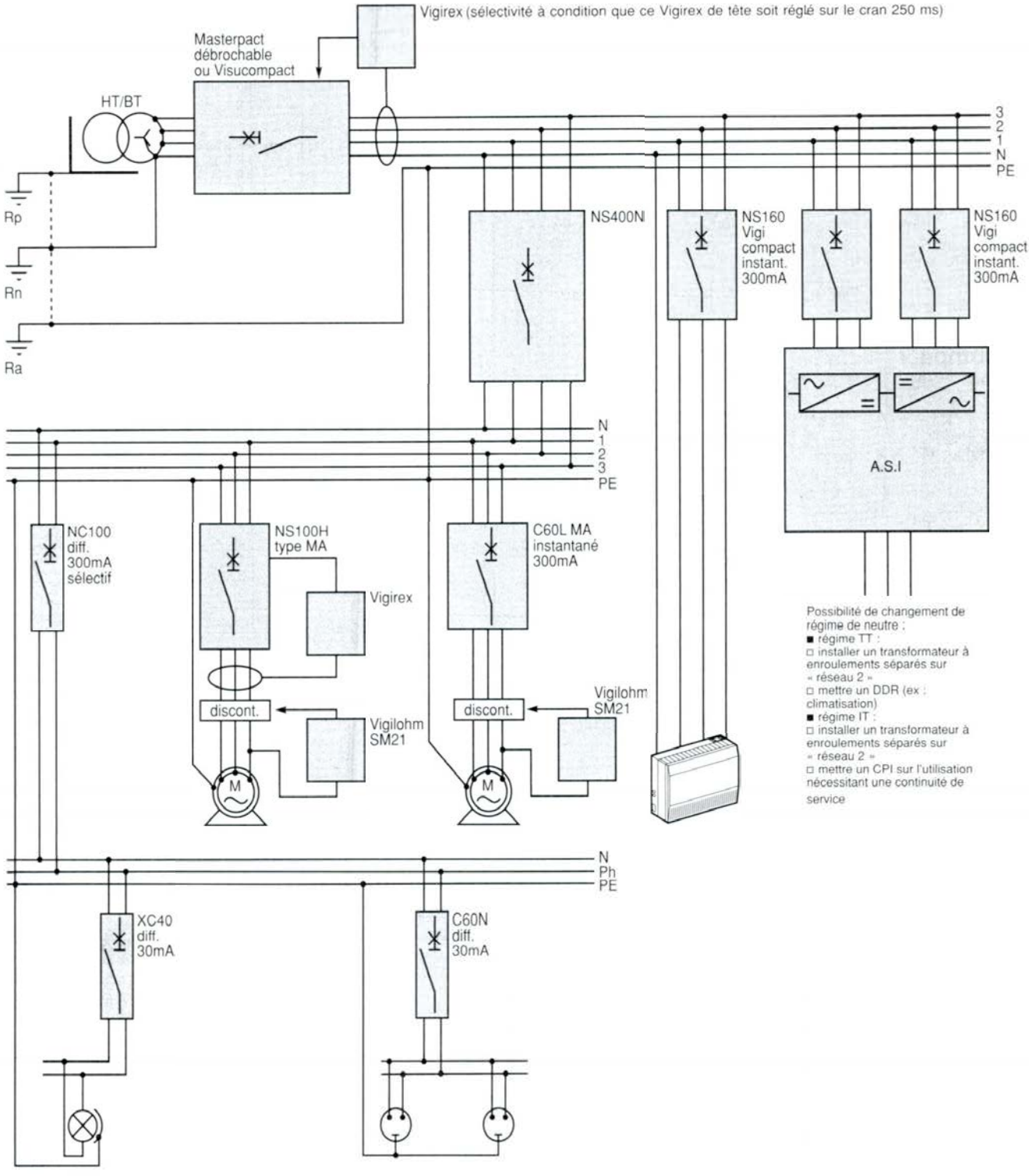
b) locaux présentant un risque d'incendie.
Un relais Vigirex, ou disjoncteur Vigicompact ou un disjoncteur Multi 9 avec bloc Vigi (seuil réglé à 300 mA), empêche le maintien d'un courant de défaut supérieur à 300 mA.

c) cas où un dispositif à très haute sensibilité est demandé.
Dispositif différentiel seuil 10 mA.

d) masse éloignée non interconnectée.
La tension de défaut risque d'être dangereuse. Un relais Vigirex ou un disjoncteur Vigicompact ou un disjoncteur différentiel Multi 9, seuil ⩽ U_L/R_{A1}, empêche cette tension de persister au-delà du temps imposé par la courbe de sécurité.

schéma type : régime TT
amélioration des conditions d'exploitation

l'amélioration des conditions d'exploitation
sélectivité différentielle verticale



Nota : le SM21 surveille l'isolement du moteur et verrouille l'enclenchement du contacteur en cas de défaut.

disjoncteurs différentiels et relais différentiels à tore séparé

disjoncteur différentiel avec protection contre les surintensités		courant nominal (A)		tension nominale CA (50/60 Hz)[1] (V)	nombre de pôles	sensibilité IΔn (A)[2]	retard intentionnel			classe (fonct. composante continue)
								retard (ms)	temps total de déclench. (ms)[3]	
Multi 9 + bloc Vigi										
DPN Vigi		32 à 20 °C		220	2	HS : 0,03		0	30	Se reporter aux pages correspondantes du chapitre A
						MS : 0,3		0	30	
SC40-XC40	+ bloc Vigi Reflex	38 à 20 °C		220 à 380	2-3-4	HS : 0,03		0	30	
						MS : 0,3		0	30	
C60a/N/H/L	+ bloc Vigi	63 à 30 °C		230 à 400	2-3-4					
			cal ⩽ 25			HS : 0,01		0	30	
			tous cal.			HS : 0,03		0	30	
						MS : 0,3		0	30	
						MS : 0,3		S	170	
						MS : 1		S	170	
NC100H/LH	+ bloc Vigi	100 à 40 °C		230/400	2-3-4	HS : 0,03		0	30	
						MS : 0,3		0	30	
						MS : 0,3		S	170	
						MS : 1		S	170	
NC100H/LH	+ bloc Vigi NC100 à tore séparé	100 à 40 °C		230/400	3-4	HS : 0,03[4]		0[4]	30	
						MS : 0,3-1-3[4]		0[4]	30	
						MS : 0,3-1-3[4]		S[4]	170	
Vigicompact										
NS100N/H/L	MH	100 à 40 °C		200 à 440	2-3-4	0,03		0	40	A
						0,3		60	140	
						1		150	300	
						3 - 10		310	800	
NSA125N/H/L	MH	160 à 40 °C		200 à 440	2-3-4	0,03		0	40	A
						0,3		60	140	
						1		150	300	
						3		310	800	
NS160N/H/L	MH	250 à 40 °C		200 à 440	2-3-4	0,03		0	40	A
						0,3		60	140	
						1		150	300	
						3 - 10		310	800	
NS250N/H/L	MH	400 à 40 °C		200 à 440	2-3-4	0,03		0	40	A
						0,3		60	140	
						1		150	300	
						3 - 10		310	800	
NS400N/H/L	MB	400 à 40 °C		200 à 440	2-3-4	0,3		0	40	A
						1		60	140	
						3		150	300	
						10 - 30		310	800	
NS630N/H/L	MB	630 à 40 °C		220 à 440	2-3-4	0,3		0	40	A
						1		60	140	
						3		150	300	
						10 - 30		310	800	

Vigirex

La protection différentielle est réalisée par l'association d'un disjoncteur, d'un déclencheur voltmétrique et d'un appareil différentiel Vigirex avec tore séparé :

- dans le cas de calibres supérieurs à 630 A ou
- lorsque la temporisation souhaitée est différente de celles des crans I et II des blocs Vigi pour les départs de calibres inférieurs à 630 A.

type de Vigirex	type de réseau	sensibilité IΔn (A)	temporisation (ms)	classe	type de tore
RH10A	BT 50-60-400 Hz	0,03 à 0,3	instantané	A	A-OA
RH10AP	BT 50-60-400 Hz	0,3-1 préalarme = IΔn/2	instantané 200	A	A-OA
RH320A	BT 50-60-400 Hz	0,03 à 250 réglage avec deux sélecteurs	instantané	A	A-OA
RH320AP	BT 50-60-400 Hz	0,03-0,1-0,3-1-3 préalarme = IΔn/2	instantané 200	A	A-OA
RH328A	BT 50-60-400 Hz	0,03 à 250 réglage avec deux sélecteurs	0-50-90-140-250-350-500-1000	A	A-OA
RH328AP	BT 50-60-400 Hz	0,03 à 250 (2 sélecteurs) préalarme = IΔn/2	0-50-90-140-250-350-500-1000 200	A	A-OA

(1) Pour utilisation en 60 et 400 Hz, voir pages K101 à K103.
(2) Valeur de fonctionnement : déclenchement pour IΔn, non-déclenchement pour IΔn/2.
(3) Temps total de déclenchement pour 2IΔn.
(4) Réglage par commutateurs pour les positions instantanée ou sélective et pour les sensibilités IΔn.
(5) Tension > 440 V, nous consulter.

tores pour Vigirex

tores pour : RH10A, RH10AP, RH320A, RH320AP, RH328A, RH328AP

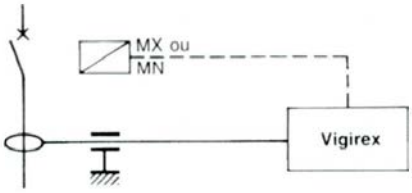
type A	Ø (mm)	type OA	Ø (mm)
TA	30	POA	46
PA	50	GOA	110
IA	80		
MA	120		
SA	200		
GA	300		

tores pour RH110

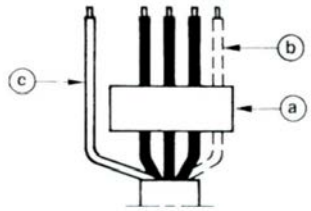
type N	Ø (mm)	type F	Ø (mm)
TN	30	GF	300
PN	50		
IN	50		
MN	120		
SN	200		

installation

Type de tore : fermé ou ouvrant
liaison tore-Vigirex : par câble blindé



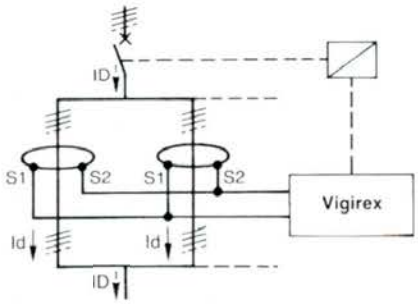
Montage des tores fermés



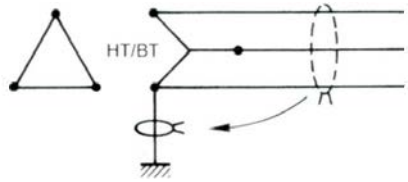
a transformateur
b neutre éventuel
c conducteur de terre

Montage des tores en parallèle
Il est possible d'utiliser plusieurs tores en parallèle sur un Vigirex si les câbles en parallèle ne peuvent passer dans un grand tore, mais cela entraîne une perte de sensibilité du dispositif qui augmente le seuil de déclenchement (ex. : +10 % pour 2 tores en parallèle)

- placer un tore par câble (5 au maximum) en respectant le sens d'écoulement de l'énergie : repère ↑ tores fermés, ○ tores ouvrants.
- brancher les bornes S1 ensemble, les bornes S2 ensemble.

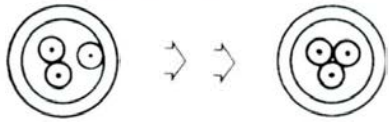


Montage des tores dans le cas de gros jeux de barres
Dans le cas où il est impossible d'installer un tore autour d'un jeu de barres, le mettre sur la liaison à la terre du neutre du transformateur.

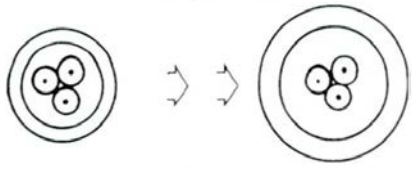


recommandations d'installation

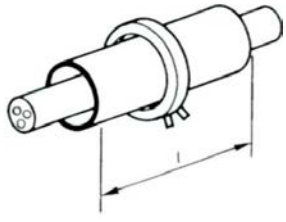
Centrer les câbles dans le tore



Prendre 1 tore plus grand que nécessaire



Mettre un manchon magnétique pour canaliser le flux de fuite



L = 2 fois le Ø du tore

l'installation sans précaution particulière, d'un dispositif DR à tore séparé, ne permet guère un rapport

$$\frac{I\Delta n}{I \text{ phase max.}} < \frac{1}{1\,000}$$

Cette limite peut être augmentée sensiblement en prenant les mesures ci-dessous :

mesures		gains
centrage soigné des câbles dans le tore		3
surdimensionnement du tore	Ø 50 > Ø 100	2
	Ø 80 > Ø 200	2
	Ø 120 > Ø 200	6
Utilisation d'un manchon en acier ou fer doux	Ø 50	4
■ d'épaisseur 0,5 mm	Ø 80	3
■ de longueur équivalente au diamètre du tore	Ø 120	3
■ entourant complètement le câble avec recouvrement des extrémités	Ø 200	2

Ces mesures peuvent être combinées. En centrant soigneusement les câbles dans un tore Ø 200, alors qu'un Ø 50 suffirait, et en utilisant un manchon, le rapport 1/1 000 peut être ramené à (1) $\frac{1}{30\,000}$.

(1) Attention : les coefficients de réduction donnés ci-dessus ne se multiplient pas exactement.

protection des personnes contre les contacts indirects
régimes TN et IT

Un défaut entre phase et masse doit être éliminé dans un temps d'autant plus court que la tension de contact Uc (différence de potentiel entre 2 masses simultanément accessibles ou entre la masse et la terre) est plus élevée.
En régime de mise en neutre TN ou de neutre isolé IT (défaut double), la protection des personnes contre les contacts indirects se réalise par les dispositifs de protection contre les surintensités.

Le déclenchement du disjoncteur, lorsque la protection est assurée par un disjoncteur, doit intervenir :
■ au premier défaut dans le régime de mise au neutre TN
■ en cas de deux défauts simultanés dans le régime de neutre isolé IT.
Avec des disjoncteurs, il faut s'assurer que Im < Id (Im : courant de réglage du déclencheur magnétique ou court retard, Id : courant de défaut phase-masse).
Id diminue quand la longueur l des câbles installée en aval du disjoncteur augmente.
La condition Im < Id se traduit donc par l < l max.

Les tableaux pages K208 à K217 donnent, pour chaque section de câble, la longueur maximale l max pour laquelle un disjoncteur de calibre donné assure la protection des personnes.
Dans ce cas, la condition de sécurité t = f (Uc) est satisfaite quelle que soit la tension limite U_L = 50 ou 25 V car le temps de coupure d'un disjoncteur Multi 9 ou Compact, qui est de l'ordre de 10 à 20 ms, sera toujours suffisamment court.
Le respect de la condition l < l max n'exclut pas le calcul de la chute de tension ΔU % entre l'origine de l'installation et le point d'utilisation, et la vérification : ΔU % < 5 à 8 % selon les cas.

En particulier en schéma TN, avec un disjoncteur courbe B ou type G, TM-G ou STR (électronique) et pour S_{phase}/S_{PE} = 1, les longueurs maximales de câbles ne peuvent pas toujours être acceptées : la chute de tension est trop importante.

Quand la condition l < l max n'est pas directement réalisée, on peut :
Choisir un disjoncteur courbe B ou type G, TM-G ou STR (électronique).
En effet, un disjoncteur à magnétique bas permet de réaliser la protection des personnes pour des longueurs plus importantes (dans les mêmes conditions d'installation).

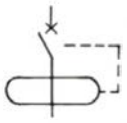
Augmenter la section des câbles



La longueur l max de câble assurant la protection des personnes augmente avec la section de ce câble (si la section augmente, l'impédance diminue et Id augmente jusqu'à Im < Id).
On peut donc, si la longueur de câbles est grande ou si l'installation d'un disjoncteur courbe B ou type G ou type ST ou STR (électronique) est insuffisante (récepteurs à pointes de courant(1)), augmenter la section du conducteur de protection, si elle est inférieure à celle des phases, ou de l'ensemble des conducteurs dans tous les cas.

Cette solution est la plus onéreuse et parfois impossible à réaliser(1).

Utiliser un dispositif différentiel



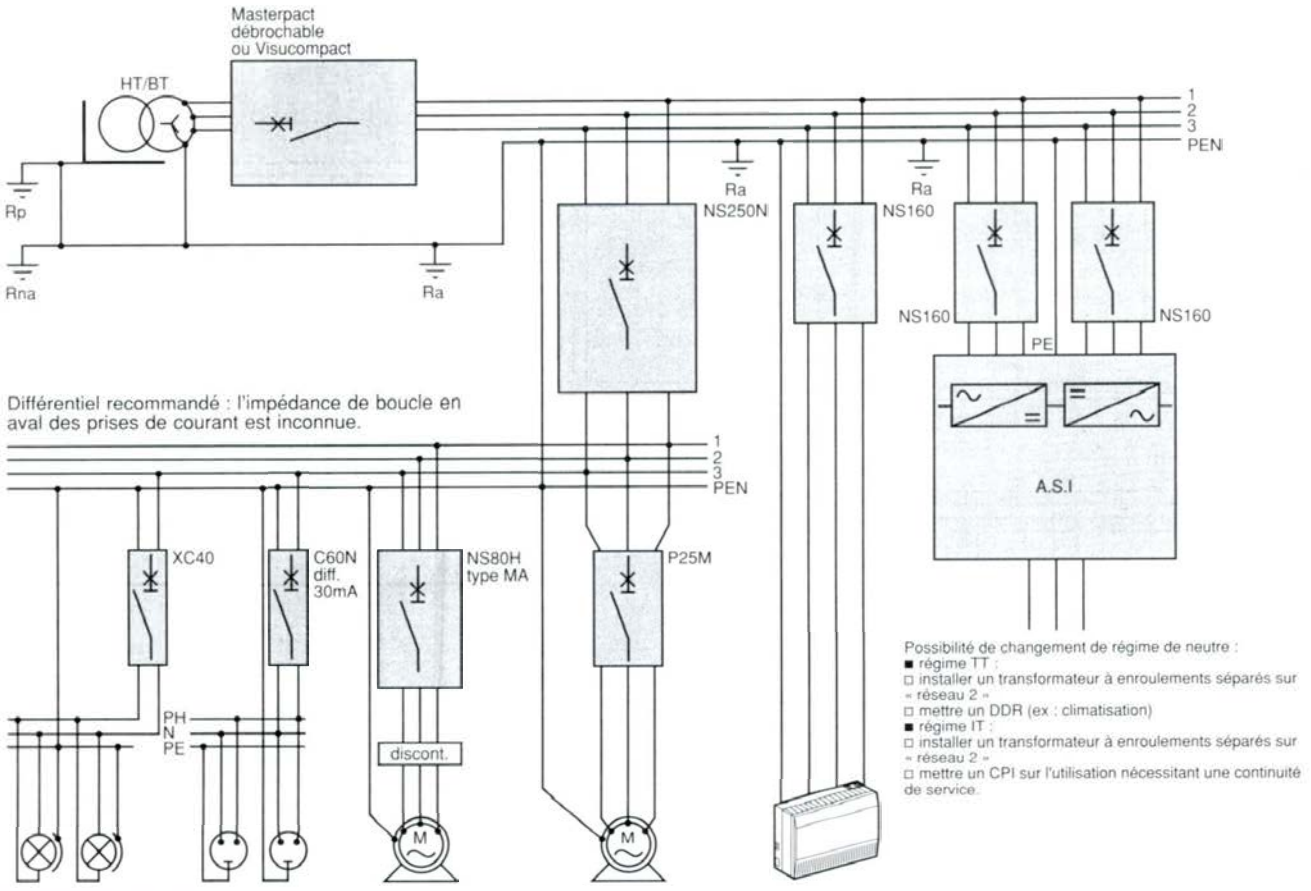
Dans tous les cas où les méthodes précédentes ne permettent pas d'assurer la protection des personnes, la seule solution est d'utiliser un dispositif différentiel à courant résiduel (DDR). La protection différentielle est en effet le seul moyen permettant de déceler et de couper le courant de défaut, de valeur élevée dans ce cas : un dispositif basse sensibilité (1 ou 3 A) est suffisant.
Cette solution permet de s'affranchir de toute vérification. Elle est plus particulièrement recommandée :
□ sur les circuits terminaux toujours susceptibles d'être modifiés en exploitation.
□ sur les circuits terminaux alimentant des prises de courant sur lesquelles sont raccordés des câbles souples, de longueur et section le plus souvent inconnues.

Réaliser une liaison équipotentielle supplémentaire entre les divers éléments métalliques simultanément accessibles.
Cela permet d'abaisser la tension de contact Uc et de rendre le contact non dangereux (vérification obligatoire par des mesures).
Mais c'est une solution souvent difficile à réaliser (installations existantes) et coûteuse.
En régime IT, le courant de 1er défaut engendre une tension de contact inoffensive. Cependant la norme NFC 15-100 § 413.1.5.4 impose de signaler l'apparition de ce 1er défaut et de le supprimer.
Pour contrôler l'isolement global et signaler le défaut simple, installer un Vigilohm XM200 ou équivalent. Il faut obligatoirement installer un limiteur de surtension Cardew C entre le neutre du transformateur HT/BT et la terre (ou phase et terre si le neutre n'est pas accessible).

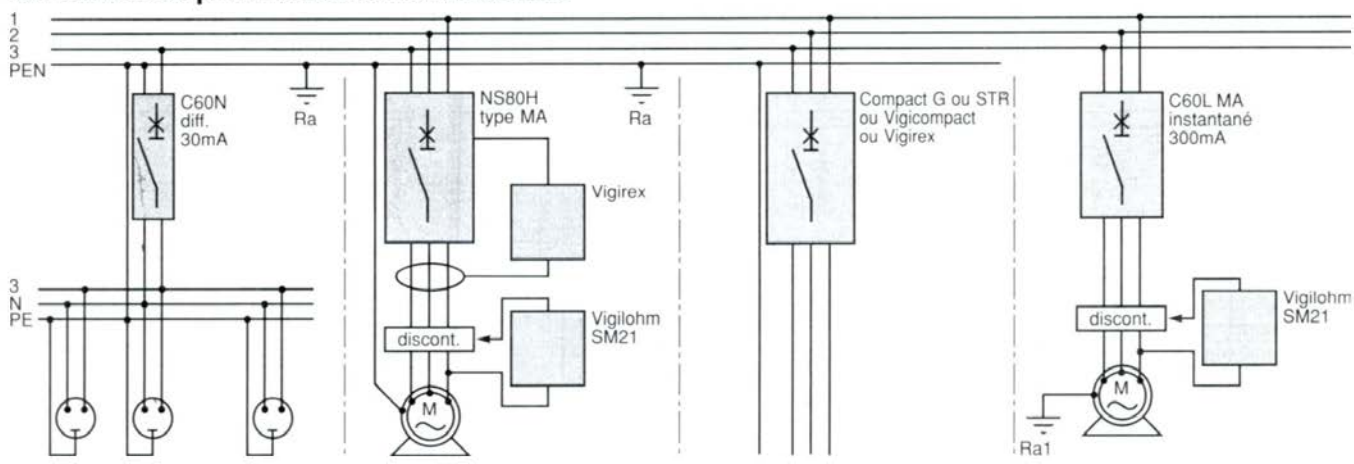
(1) Si on a des récepteurs à pointe de courant on devra obligatoirement augmenter la section des conducteurs. Un moteur peut, au démarrage, entraîner une chute de tension de 15 à 30 %; il y a, dans ce cas, risque de non-démarrage du moteur.

schéma type : régime TN
minimum imposé (pour des conditions ordinaires d'installation)

déclenchement au défaut simple



les mesures particulières nécessaires



a) dispositif différentiel haute sensibilité ⩽ 30 mA obligatoire pour :
- les circuits de socles de prises de courant assigné ⩽ 32 A (NFC 15100 chap. 53 § 532.26)
- les circuits alimentant les salles d'eau et les piscines
- l'alimentation de certaines installations telles que les chantiers etc. comportant un risque de coupure du PE
- etc.

b) locaux présentant un risque d'incendie.
Un relais Vigirex, ou disjoncteur Vigicompact ou un disjoncteur Multi 9 avec bloc Vigi (seuil réglé à 300 mA), empêche le maintien d'un courant de défaut supérieur à 300 mA.

c) grande longueur de câble.
Dans ce cas, le courant de défaut est limité.
Suivant les cas, un disjoncteur Compact G ou STR ou Multi 9 courbe B ; ou un disjoncteur différentiel minicompact ou Vigicompact ou relais Vigirex, seuil $I\Delta n < I$ défaut, réalise le déclenchement.

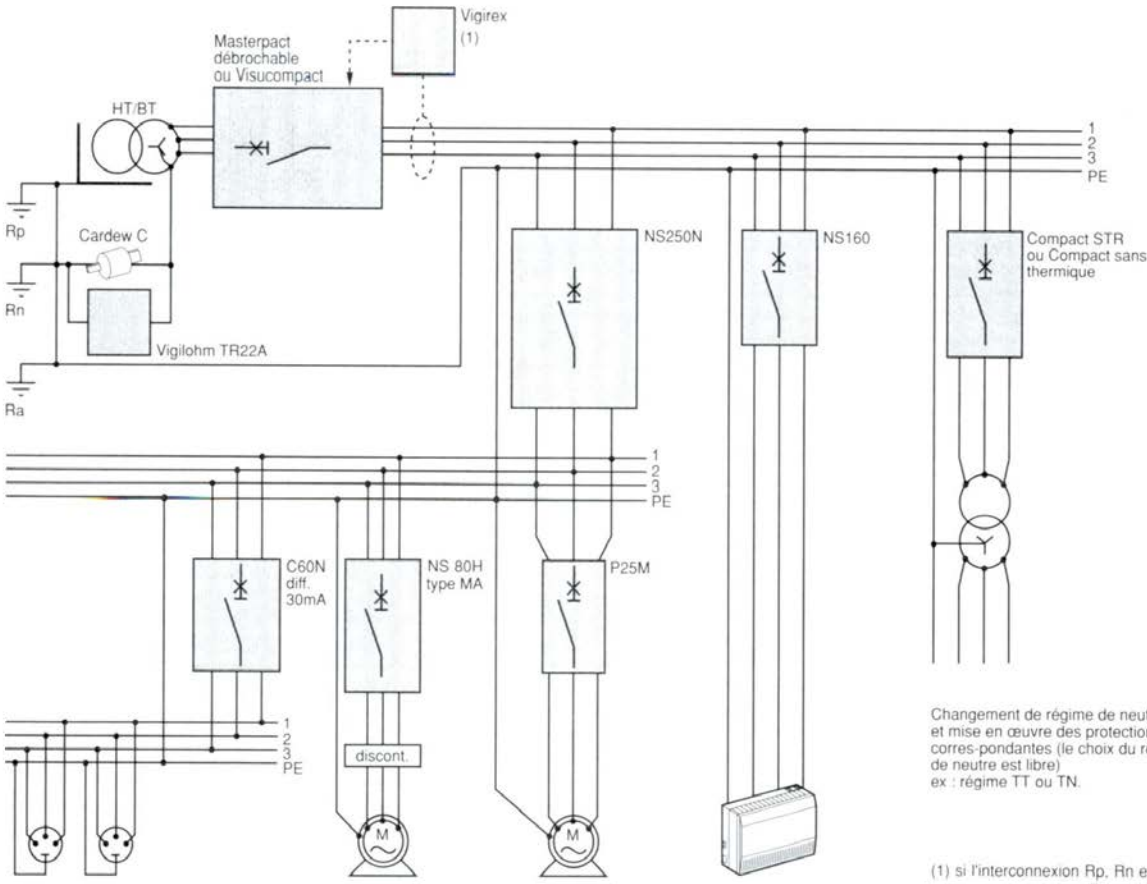
d) masse éloignée non interconnectée.
La tension de défaut risque d'être dangereuse. Un relais Vigirex ou un disjoncteur Vigicompact ou un disjoncteur différentiel Multi 9, seuil $I \leqslant U_L / R_{A1}$, offre la protection contre les contacts indirects.

Nota : le SM21 surveille l'isolement du moteur et verrouille l'enclenchement du contacteur en cas de défaut.

schéma type : régime IT

minimum imposé (pour les conditions ordinaires d'installation)

signalisation au défaut simple (possibilité de maintenir la continuité d'exploitation) déclenchement au défaut double

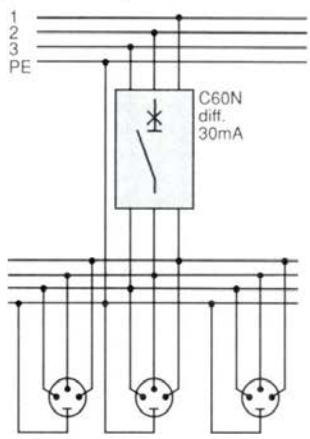


Changement de régime de neutre et mise en œuvre des protections corres-pondantes (le choix du régine de neutre est libre)
ex : régime TT ou TN.

(1) si l'interconnexion Rp, Rn et R_A n'est pas réalisée.

les mesures particulières nécessaires

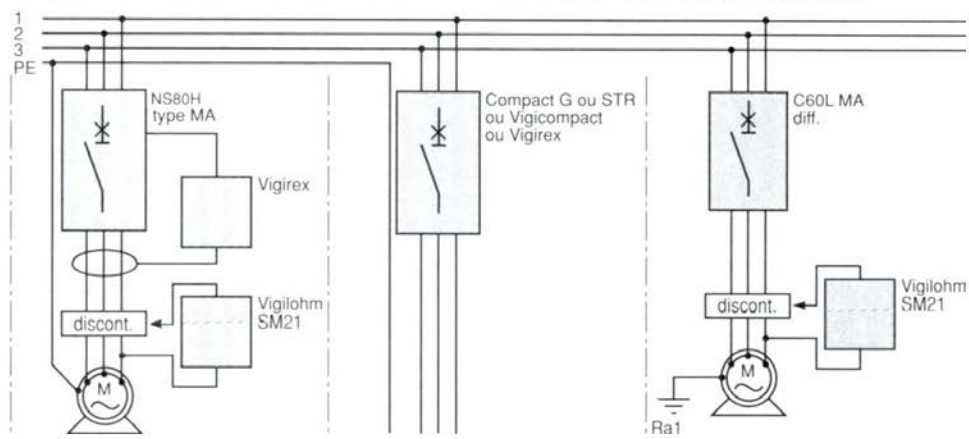
(permanentes)



a) dispositif différentiel haute sensibilité ⩽ 30 mA obligatoire pour :

- les circuits de socles de prises de courant assigné ⩽ 32 A (NF C 15 100 chap. 53 § 532.26)
- les circuits alimentant les salles d'eau et les piscines
- l'alimentation de certaines installations telles que les chantiers etc. comportant un risque de coupure du PE
- etc.

(pour réaliser le déclenchement au défaut double dans certaines conditions d'installation)



b) locaux présentant un risque d'incendie.
Un relais Vigirex, ou disjoncteur Vigicompact ou un disjoncteur Multi 9 avec bloc Vigi (seuil réglé à 300 mA), empêche le maintien d'un courant de défaut supérieur à 300 mA.

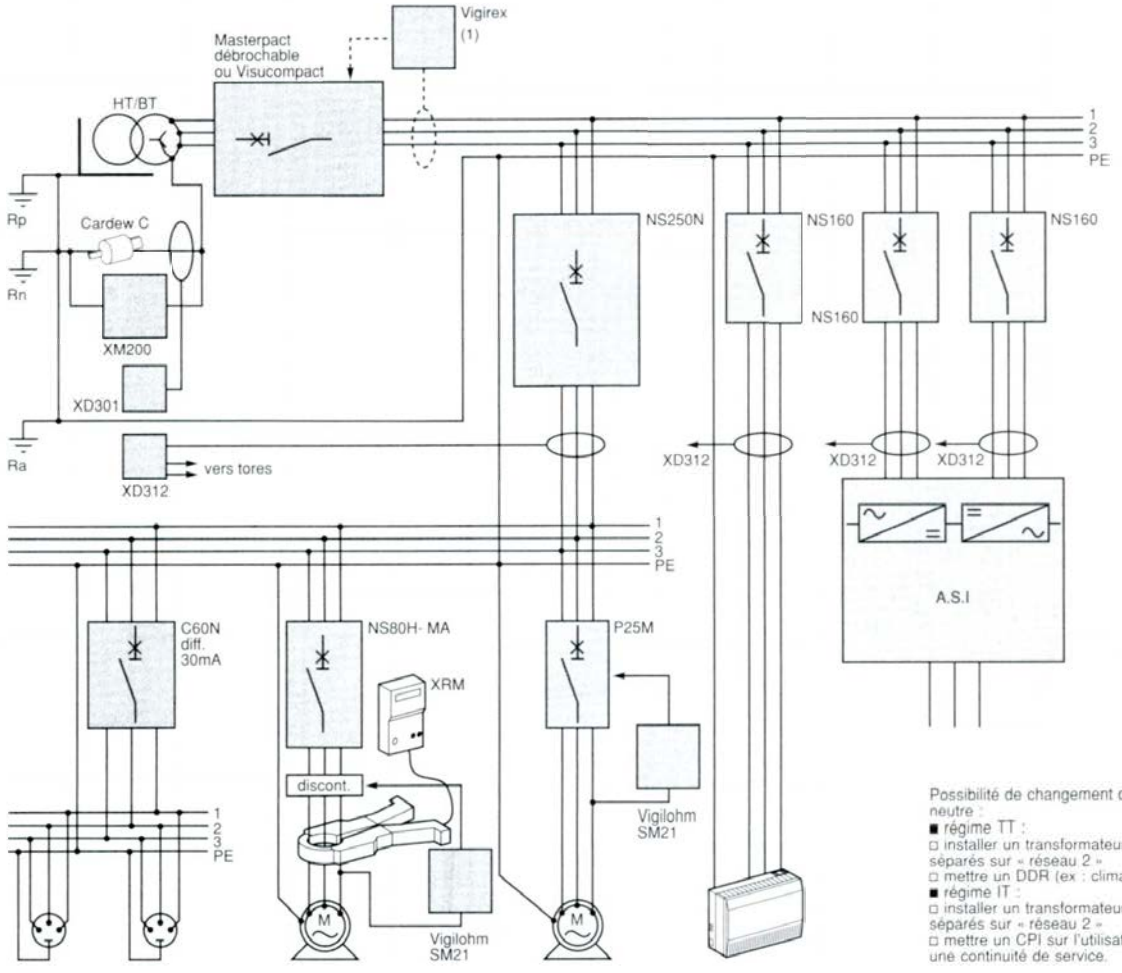
c) grande longueur de câble.
Dans ce cas, le courant de défaut est limité.
Suivant les cas, un disjoncteur Compact G ou STR ou Multi 9 courbe B; ou un disjoncteur différentiel minicompact ou Vigicompact ou relais Vigirex, seuil $I\Delta n < I$ défaut, réalise le déclenchement.

d) masse éloignée non interconnectée.
La tension de défaut risque d'être dangereuse. Un relais Vigirex ou un disjoncteur Vigicompact ou un disjoncteur différentiel Multi 9, seuil $I\Delta n \leqslant U_2 / R_{A1}$, offre la protection contre les contacts indirects.

Nota : le SM21 surveille l'isolement du moteur et verrouille l'enclenchement du

schéma type : régime IT
amélioration des conditions d'exploitation

recherche sous tension des défauts d'isolement



Possibilité de changement de régime de neutre :
- ■ régime TT :
  - □ installer un transformateur à enroulements séparés sur « réseau 2 »
  - □ mettre un DDR (ex : climatisation)
- ■ régime IT :
  - □ installer un transformateur à enroulements séparés sur « réseau 2 »
  - □ mettre un CPI sur l'utilisation nécessitant une continuité de service.

(1) Si l'interconnexion Rp, Rn, Ra n'est pas réalisée.

Pour localiser sous tension le défaut simple utiliser Vigilhom System.

Le Vigilohm System XM200 permet :
- ■ associé à des détecteurs locaux XD301 unitaires ou XD312 pour groupe de 12 départs de détecter automatiquement et immédiatement le départ en défaut et par conséquent de réparer au plus tôt pour éviter le déclenchement sur défaut double
- ■ associé à un récepteur mobile XRM avec pince ampèremétrique, de localiser manuellement le départ en défaut.

Nota : le SM21 surveille l'isolement du moteur et verrouille l'enclenchement du contacteur en cas de défaut.

tableau de choix des contrôleurs permanents d'isolement

Le choix du contrôleur permanent d'isolement doit se faire en fonction des trois critères suivants :
- fonctions à réaliser : signalisation locale, mesure locale, détection et localisation du défaut, transmission à distance (vers un superviseur, etc.) de la présence du défaut, de la mesure de l'isolement, de la localisation, etc...
- la tension entre phases et le type du réseau à surveiller
- l'étendue du réseau à contrôler.

Tableau des fonctions réalisées par les C.P.I.

	signal défaut	affichage mesure isolement	transmission défaut et mesure	détection/ localisation du défaut	transmission lieu du défaut	transmission mesure et lieu du défaut
EM9, EM9B, EM9T, TR5A, SM21	■					
TR22A	■	■				
XM200	■	■		manuelle avec XRM+ pinces		
XM300C, XML306, XML316	■	■	■	manuelle avec XRM + pinces		
				automatique avec XD301-XD312	automatique avec XD308C-XLI300	
				automatique + mesure locale XL308 -XL316	automatique avec XL308 XL316 + XLI300	automatique avec XL308 XL316 + XLI300
XML308, XML316	■	■	■	■	■	■

C.P.I. pour réseau complet
La contrainte de continuité d'exploitation peut être générale pour l'ensemble d'un réseau (process d'une usine chimique par exemple).
L'installation est, dans ce cas, réalisée en régime de neutre isolé IT.
La surveillance permanente du niveau d'isolement doit être réalisée pour l'ensemble du réseau avec les appareils adéquats.

C.P.I.
La contrainte de continuité d'exploitation peut être limitée à une partie du réseau (atelier de peinture (IT conseillé) dans une usine comportant principalement des soudeuses (TN conseillé) par exemple).
Un îlot en régime de neutre isolé IT est alors réalisé dans le réseau principal.
La surveillance permanente du niveau d'isolement doit être réalisée sur le réseau îloté avec les appareils adéquats.

pour réseau complet		**TR22A**	**XM200**	**XM300C**	**XML308/316**
tension entre phases du réseau à surveiller	CA neutre accessible	20 à 1 000Hz ⩽ 760 V	45 à 400 Hz ⩽ 760 V	45 à 400 Hz ⩽ 760 V	45 à 400 Hz ⩽ 760 V
	CA neutre non accessible	20 à 1 000 Hz ⩽ 440 V	45 à 400 Hz ⩽ 440 V	45 à 400 Hz ⩽ 440 V	45 à 400 Hz ⩽ 440 V
	CC				
étendue du réseau		CA ⩽ 50 km	CA ⩽ 30 km	CA ⩽ 30 km	CA ⩽ 30 km
principe de détection :	injection de	CC	CA	CA	CA
seuils de fonctionnement	1er seuil de signal.	0,7 à 100 kΩ	10 à 100 kΩ	1 à 299 kΩ	1 à 299 kΩ
	2e seuil de déclenc.		0,1 à 200 kΩ	0,2 à 100 kΩ	0,2 à 100 kΩ
affichage numérique		■	■	■	■
tensions auxiliaires CA		110 à 525V	115 à 525 V	115 à 525 V	115 à 525 V
montage	débrochable				
	déconnectable	■	■	■	■
degré de protection	encastré	IP40	IP30	IP30	IP30
	en saillie	IP40			

pour réseau îloté		**EM9**	**EM9T**	**EM9B**	**TR5A**
tension entre phases du réseau à surveiller	CA neutre accessible	50 à 1 000 Hz ⩽ 760 V	50 à 1 000 Hz ⩽ 380 V	50 à 1 000 Hz ⩽ 760 V	
	CA neutre non accessible	50 à 1 000 Hz ⩽ 440 V	50 à 1 000 Hz ⩽ 440 V	50 à 1 000 Hz ⩽ 220 V	
	CC				⩽ 420 V
étendue du réseau		CA ⩽ 50 km	CA ⩽ 50 km	CA ⩽ 50 km	CC ⩽ 50 km
principe de détection :	injection de	CC	CC	CC	détection de déséquilibre de tension
seuil de fonctionnement		10 à 150 kΩ	10 à 150 kΩ	1 à 100 kΩ	24/48 V : 5 à 25 kΩ 120 V : 10 à 50 kΩ 220 à 500 V : 30 à 150 kΩ
lecture directe		non	non	non	non
tensions auxiliaires		115 à 480 V	24 à 240 V	115 à 480 V	sans source auxiliaire
montage	débrochable				
	déconnectable	■	■	■	■
degré de protection	encastré	IP30	IP30	IP30	IP30
	en saillie	IP20	IP20	IP20	IP20

nouveaux produits

Le Vigilohm XM200, associé aux détecteurs XD301 et XD312, marque une première étape dans l'amélioration de la recherche du défaut.
Le XM200 sert à la fois de contrôle d'isolement et de générateur de recherche de défaut.
Les détecteurs XD301 (pour 1 départ) et XD312 (pour 12 départs) sont les récepteurs détecteurs de défaut qui analysent les informations provenant des capteurs tores type A et permettent d'identifier, localement, le départ en défaut.
Une nouvelle étape vient d'être franchie avec les contrôleurs permanents d'isolement Vigilohm System XM300C et XML308/XML316.

Vigilohm system XM300C
Le Vigilohm system XM300C offre, en plus des fonctions réalisables avec le XM200, la possibilité de communication d'informations avec un réseau extérieur (protocole de communication JBus) de supervision, de consignation d'état, etc, par l'intermédiaire d'interfaces spécifiques.
- associé à des détecteurs XD301 ou XD312, le Vigilohm System XM300C communique à l'extérieur le niveau de l'isolement, les baisses d'isolement, les défauts d'isolement et les valeurs concernées.
Les détecteurs XD301 et XD312, associés à des tores N ou A, permettent de localiser le défaut.
- associé à des localisateurs XL308 ou XL316 (avec bus de communication Vigilohm system), le Vigilohm System XM300C communique à l'extérieur les niveaux d'isolement global et de chaque départ surveillé, les défauts d'isolement et les valeurs concernées pour chaque départ surveillé.
Les localisateurs XL308 et XL316, associés à des tores type A, mesurent, affichent et signalent le niveau d'isolement de chaque départ surveillé. De plus, ils signalent et communiquent le passage de la valeur de l'isolement de chaque départ en dessous d'un seuil de défaut fixé par l'exploitant lui permettant d'assurer une maintenance préventive localisée.

Vigilohm system XML308 et XML316
Les Vigilohm system XML308 et XML316 cumulent dans un même boîtier toutes les fonctions du Vigilohm system XM300C et des localisateurs XL08 ou XL16.

pour réseau complet et réseau îloté

		XM300C	XML308/316
tension entre phases du réseau à surveiller	CA neutre accessible	45 à 400 Hz ⩽ 1700 V(1)	45 à 400 Hz ⩽ 1700 V(1)
	CA neutre non accessible	45 à 400 Hz ⩽ 1000 V(1)	45 à 400 Hz ⩽ 1000 V(1)
	CC	⩽ 1200 V(1)	⩽ 1200 V(1)
principe de détection : injection de		CA : 2,5 Hz	CA : 2,5 Hz
seuils de fonctionnement	1er seuil de signal. 2e seuil de déclenc.	1 à 299 kΩ 0,2 à 99,9 kΩ	1 à 299 kΩ 0,2 à 99,9 kΩ
lecture directe		affichage numérique	affichage numérique
tensions auxiliaires CA		115 à 525 V	115 à 525 V
montage	débrochable		
	déconnectable	■	■
degré de protection	encastré	IP30	IP30

tableau de choix d'un limiteur de surtension Cardew C

Il est obligatoire de brancher un limiteur de surtension Cardew C au secondaire du transformateur MT/BT. Ce limiteur permet l'écoulement correct des surtensions à la terre. Il est conforme à la norme de fabrication NF C 63-150.
Le tableau ci-dessous indique le type de limiteur de surtension de la tension nominale entre phases Un du réseau.

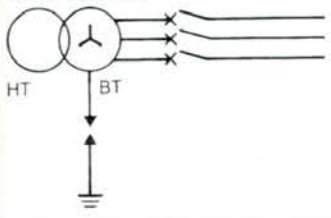
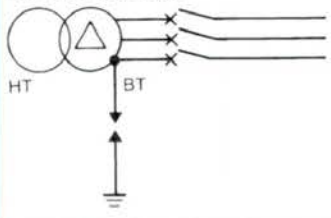
Un (V)	neutre accessible	neutre non accessible
		
⩽ 230	modèle « 250 V »	modèle « 250 V »
230 < U < 400	modèle « 250 V »	modèle « 440 V »
400 < U < 660	modèle « 440 V »	modèle « 660 V »
660 < U < 1 000	modèle « 660 V »	modèle « 1 000 V »
1 000 < U < 1 560	modèle « 1 000 V »	

tableau de choix du câble de liaison du Cardew C

puissance du transfo.	(kVA)	⩽ 63	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1 000	1 250
section (mm²) Cu	neutre accessible	25	25	35	35	50	70	70	95	95	120	120		
	neutre non accessible	25	25	25	25	35	35	50	70	70	95	95	120	120

Pour câble en aluminium multiplier la section cuivre indiquée par 1,5

(1) avec platine PHT 1000

risques de déclenchements intempestifs présence d'une composante continue

immunisation contre les risques de déclenchements intempestifs

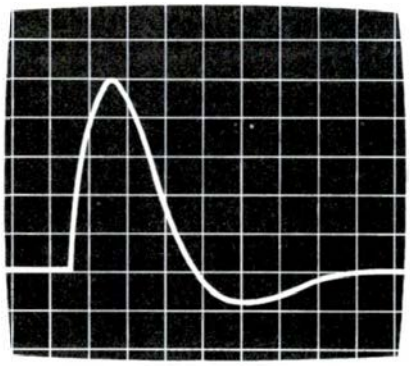
Les dispositifs de protection différentielle (disjoncteurs différentiels, interrupteurs différentiels et prises de courant différentielles) sont couramment utilisés dans des domaines aussi variés que le logement, le tertiaire et les installations industrielles :
La protection différentielle est mise en œuvre pour assurer trois fonctions fondamentales.
- protéger les personnes contre les risques de contacts indirects
- protéger les biens contre les risques de destruction ou d'incendie que peuvent provoquer les courants de défaut à la terre
- assurer une protection complémentaire des personnes contre les risques de contacts directs.

Qu'appelle-t-on déclenchement intempestif d'un DDR?
Un dispositif de protection différentielle à courant résiduel (DDR) assure la protection des personnes et des biens en mettant hors tension le circuit défectueux dès l'apparition d'un courant de fuite dangereux à la terre.
Les DDR actuellement utilisés déclenchent parfois sans défaut d'isolement sous l'action de courants de fuite transitoires.
Outre le fait que ces déclenchements nuisent au confort et à la continuité de service, les interruptions peuvent inciter certains exploitants à supprimer les protections, avec les risques que cela entraîne.
On appelle, par conséquent, déclenchement intempestif tout déclenchement du DDR en présence d'un courant de fuite ne présentant aucun danger pour les personnes et les biens.

Comment apparaît le phénomène?
Lorsque, sur un réseau électrique sain (sans défaut d'isolement), l'utilisateur constate des déclenchements intempestifs, ils sont généralement dus à des courants de fuite transitoires s'écoulant vers la terre au travers d'une capacité.
Ces déclenchements peuvent se produire d'une façon intermittente, aléatoire, souvent à la mise sous tension d'un circuit, parfois à la coupure.

Les causes des déclenchements intempestifs
Ces déclenchements gênants ont essentiellement trois origines :
- les surtensions atmosphériques
- les surtensions de manœuvres
- la mise sous tension de circuits présentant une forte capacité avec la terre
- les surtensions atmosphériques.

Les expériences conduites par les services techniques d'EDF ont permis de mieux connaître les perturbations apportées aux réseaux électriques par les coups de foudre.
Les décharges atmosphériques induisent, dans le réseau de distribution des surtensions transitoires, à front raide (fig. 1).
Au niveau des installations BT ces surtensions provoquent un courant de fuite qui s'écoule à travers la capacité que représente l'installation et la terre, appelée capacité d'isolement. Ces courants de fuite à la terre sont assez bien représentés par une onde de courant périodique 8/20 µs dont l'amplitude peut atteindre plusieurs dizaines d'ampères



I = 5 A/carreau – t = 10 µs/carreau

- les surtensions de manœuvres

Les réseaux électriques BT sont perturbés par des surtensions transitoires provoquées, soit au niveau local par la commutation de charges inductives, soit (plus rarement) par les manœuvres des protections MT.
Les surtensions de manœuvres provoquent des courants de fuite à la terre comparables par leurs formes aux courants dus aux surtensions atmosphériques. Ils sont généralement plus fréquents mais avec des amplitudes plus faibles.
- la mise sous tension d'un circuit fortement capacitif (planchers chauffants, filtres antiparasites installés sur des ordinateurs et d'autres machines bureautiques, réseaux de câbles très étendus).

Les courants transitoires produits peuvent être observés en laboratoire, mais sont difficilement contrôlables dans une installation existante.
Ils sont la cause de nombreux déclenchements lorsque les DDR ne sont pas protégés contre les risques de fonctionnement intempestifs.

La normalisation
La France, sous l'impulsion d'EDF, se préoccupe depuis longtemps de ce problème.
- cas du disjoncteur de branchement 500 mA

Particulièrement concerné par les déclenchements dus aux orages, il a servi de banc d'essai.
Sur le plan national, sa norme de fabrication NF C 62-411 et son additif n° 2 décrivent maintenant de nouvelles exigences et des essais correspondants dont un test d'immunité.
- sur le plan international la Commission Électrotechnique Internationale CEI s'est saisie de ce problème. Par ses propositions, le Comité Électrotechnique Français participe activement aux travaux en cours.

Les solutions Merlin Gerin
Pour l'ensemble de la gamme Merlin Gerin, plusieurs solutions, toutes compatibles avec le respect des courbes de sécurité, ont été développées selon les différentes technologies des DDR.
Elles permettent d'obtenir un haut niveau d'immunité aux courants transitoires pour l'ensemble des sensibilités de 10 mA à 3 A.
Les appareils [1] ainsi protégés sont identifiables par le signe ⎍ placé sur leur étiquette, à côté de leur sensibilité (I∆n).

La suppression de la majorité des déclenchements intempestifs des DDR constitue une étape importante dans l'amélioration de la sécurité des personnes et des biens.
Elle permet de réconcilier les impératifs de sécurité et de continuité de service indispensable au confort de l'utilisateur.

comportement en présence d'une composante continue

L'alimentation de nombreux appareils et machines comporte des dispositifs redresseurs (diodes, thyristors, triacs). En cas de défaut d'isolation en aval de ces dispositifs, le courant de fuite vers la terre peut comporter une composante continue, qui peut, selon leur conception, aveugler plus ou moins les dispositifs différentiels.
La Commission Électronique Internationale CEI a classé les dispositifs différentiels en 3 types selon leur adaptitude à fonctionner en présence d'un courant de défaut présentant une composante continue :
Classe AC : différentiel sensible au seul courant résiduel alternatif
Classe A : différentiel sensible au courant résiduel pulsé
Classe B : différentiel sensible à un courant de défaut continu pur.

Les solutions Merlin Gerin
- pour l'ensemble de la gamme Compact, plusieurs solutions, toutes compatibles avec le respect des courbes de sécurité, ont été développées selon les différentes technologies des DDR.

Elles permettent de protéger les personnes contre les risques de contacts indirects pour l'ensemble des sensibilités de 30 mA à 30 A.
Les appareils répondent à la classe A et sont identifiés par le sigle normalisé ∿ placé sur leur étiquette, à côté de leur sensibilité (I∆n).
- pour l'ensemble de la gamme Multi 9, les appareils standard répondent à la classe AC. Des appareils répondant à la classe A sont proposés sur demande, en variante spéciale (nous consulter)
- pour l'ensemble de la gamme des DDR à tore séparé Vigirex, les appareils répondent à la classe A.

(1) Par exemple : les interrupteurs différentiels Multi 9 sont protégés contre les déclenchements intempestifs.

vérification des conditions de déclenchement
régimes TN et IT

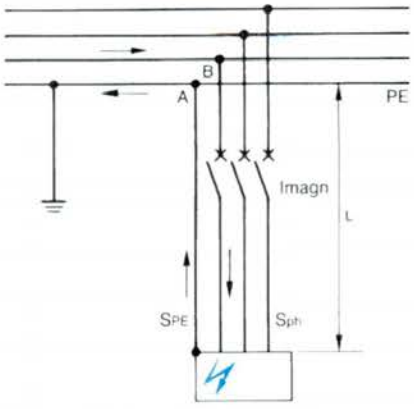
vérification par le calcul des conditions de déclenchement sur défaut d'isolement

Condition préalable
Le conducteur de protection doit être à proximité immédiate des conducteurs actifs du circuit (dans le cas contraire, la vérification ne peut se faire que par des mesures effectuées une fois l'installation terminée).

cas d'un circuit éloigné de la source

(départs secondaires et terminaux)
Le guide UTE C 15-105 donne une méthode de calcul simplifiée dont les hypothèses et les résultats sont indiqués ci-dessous.

a. schéma mise au neutre TN

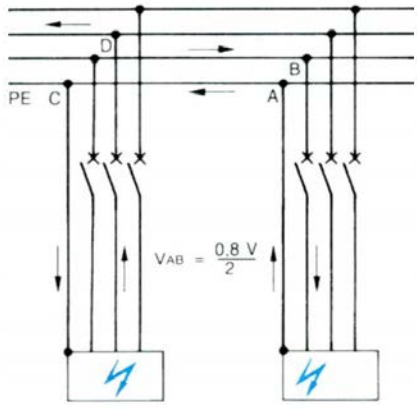


Elle consiste à appliquer la loi d'Ohm au seul départ concerné par le défaut en faisant les hypothèses suivantes :
- la tension entre la phase en défaut et le PE (ou PEN) à l'origine du circuit est prise égale à 80 % de la tension simple nominale;
- on néglige les réactances des conducteurs devant leur résistance (1).

Le calcul aboutit à vérifier que la longueur du circuit est inférieure à la valeur donnée par la tension :

$$L\ max = \frac{0{,}8 \times V \times Sph}{\rho\ (1 + m)\ I\ magn}$$

b. schéma neutre isolé IT



Le principe est le même qu'en schéma TN : on fait l'hypothèse que la somme des tensions entre le conducteur de protection à l'origine de chaque circuit en défaut est égale à 80 % de la tension normale. En fait, devant l'impossibilité pratique d'effectuer la vérification pour chaque configuration de double défaut, les calculs sont menés en supposant une répartition identique de la tension entre chacun des 2 circuits en défaut (hypothèse défavorable).
En négligeant, comme en schéma TN, les réactances des conducteurs devant leurs résistances (1), le calcul aboutit à vérifier que la longueur de chaque circuit est inférieure à une valeur maximale donnée par les relations ci-après;
- le conducteur neutre n'est pas distribué

$$L\ max = \frac{0{,}8\ U\ Sph}{2\rho\ (1 + m)\ I\ magn}$$

- le conducteur neutre est distribué (2)

$$L\ max = \frac{0{,}8\ V\ S_1}{2\rho\ (1 + m)\ I\ magn}$$

Signification des symboles

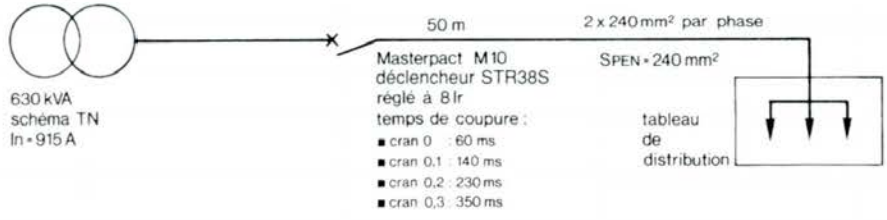
L max	longueur maximale en mètres
V	tension simple = 237 V pour réseau 237/410 V
U	tension composée en volts (400 V pour réseau 237/410 V)
Sph	section des phases en mm²
S_1	Sph si le circuit considéré ne comporte pas de neutre (IT)
S_1	S neutre si le circuit comporte le neutre (IT)
S_{PE}	section du conducteur de protection en mm²
ρ	résistivité à la température de fonctionnement normal = 22,5 $10^{-3}\Omega$ x mm²/m pour le cuivre
m	$\frac{Sph\ (ou\ S_1)}{S_{PE}}$
I magn	courant (A) de fonctionnement du déclenchement magnétique du disjoncteur

(1) Cette approximation est considérée comme admissible jusqu'à des sections de 120 mm². Au-delà on majore la résistance de la manière suivante : (C 15-100 § 532-321)
S = 150 mm² R + 15 %
S = 185 mm² R + 20 %
S = 240 mm² R + 25 %
S = 300 mm² R + 35 %
(valeur non considérée par la norme)
(2) La norme C 15-100 recommande de ne pas distribuer le neutre en schéma IT. Une des raisons de ce conseil réside dans le fait que les longueurs maximales sont relativement faibles.

cas d'un circuit proche de la source

La méthode simplifiée de calcul exposée précédemment donne dans ce cas des résultats très contraignants et très éloignés de la réalité (en particulier, les valeurs de la tension de contact obtenues interdiraient pratiquement toute possibilité de réaliser une sélectivité chronométrique). Il faut alors faire des calculs plus précis utilisant la méthode des composantes symétriques et prenant en compte en particulier les impédances internes des transformateurs.
Ces calculs montrent :
- que la tension de contact est relativement faible dans le cas d'un défaut proche de la source;
- qu'il est donc possible de réaliser une sélectivité (on peut retarder les disjoncteurs de tête facilement jusqu'à 300 ou 500 ms et plus);
- que les longueurs de câbles maximales sont importantes et très rarement atteintes à ce stade de la distribution.

Exemple



Résultats
- courant de défaut :
environ 11,6 kA
Le réglage à 8 000 A du magnétique convient donc.
- tension de contact :
environ 75 V
Le temps de coupure maxi autorisé par la courbe de sécurité est de 700 ms, ce qui permet d'utiliser sans problème tous les crans de sélectivité du Masterpact.

longueurs maximales en schéma TN

Longueurs maximales (en mètres) des canalisations en schéma TN protégées contre les contacts indirects par des disjoncteurs.

Facteurs de correction à appliquer aux longueurs données par les tableaux de 1 à 22

	$m = \frac{Sphase}{SPE}$	1	2	3	4
réseaux 400 V[1]	câble cuivre	1	0,67	0,50	0,40
entre phases	câble alu	0,62	0,41	0,31	0,25

(1) Pour les réseaux 237 V **entre phases,** appliquer, en plus, le coefficient 0,57.
Pour les réseaux 237 V **monophasés** (entre phase et neutre), ne pas appliquer ce coefficient supplémentaire.

P25M

réseau triphasé en 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V,
en schéma TN.

Sphases	calibre (A)												
mm²	**0,16**	**0,24**	**0,4**	**0,6**	**1**	**1,6**	**2,4**	**4**	**6**	**10**	**16**	**20**	**25**
1,5				730	426	255	170	102	68	42	27	21	17
2,5					710	425	284	170	113	71	44	35	28
4						681	454	272	181	113	71	56	45
5 (2 x 2,5)						851	568	340	227	142	89	71	56

C60N-C60L-NC100H

courbe B
réseau triphasé en 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V,
en schéma TN.

Sphases	calibre (A)									
mm²	**10**	**16**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**
1,5	123	77	61	49	38	31	25	19	15	12
2,5	204	128	102	82	64	51	41	32	28	20
4	327	204	164	131	102	82	65	52	41	33
6	491	307	245	196	153	123	98	78	61	49
10	818	511	409	327	256	204	164	130	102	82
16		818	654	523	409	327	262	208	164	131
25			1 022	818	639	454	409	325	258	204
35					894	636	572	454	358	288
50					1 278	1 022	818	649	511	409

C60a-C60N-C60H-C60L NC100H-NC100LH

courbe C
réseau triphasé en 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V,
en schéma TN.

Sphases	calibre (A)														
mm²	**1**	**2**	**3**	**4**	**6**	**10**	**16**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**
1,5	613	307	204	153	102	61	38	31	25	19	15	12	10	8	6
2,5	1022	511	341	256	170	102	64	51	41	32	26	20	16	13	10
4		818	545	409	273	164	102	82	65	51	41	33	26	20	16
6			818	613	409	245	153	123	98	77	61	49	39	31	25
10				1022	681	409	256	204	164	128	102	82	65	51	41
16						654	409	327	262	204	164	131	104	82	65
25						1022	639	511	409	319	256	204	162	128	102
35							894	716	572	447	358	286	227	179	143
50								1022	818	639	511	409	325	258	204

C60N-C100H

courbe D
C60L
courbe K
réseau triphasé en 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V,
en schéma TN.

Sphases	calibre (A)														
mm²	**1**	**2**	**3**	**4**	**6**	**10**	**16**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**
1,5	438	219	146	110	73	44	27	22	18	14	11	9	7	5	4
2,5	730	365	243	183	122	73	46	37	29	23	18	15	12	9	7
4		564	389	292	195	117	73	58	47	37	29	23	19	14	12
6		876	584	438	292	175	110	88	70	55	44	35	28	21	18
10			974	730	487	292	183	146	117	91	73	58	46	35	29
16					779	467	292	234	187	146	117	93	74	58	47
25						730	456	365	292	228	183	146	116	88	73
35						1022	639	511	409	319	258	204	162	123	102
50							913	730	584	456	365	292	232	178	146

C60LMA-NC100LMA

courbe MA
réseau triphasé en 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V,
en schéma TN.

Sphases	calibre (A)									
mm²	**1,6**	**2,5**	**4**	**6,3**	**10**	**12,5**	**16**	**25**	**40**	**63**
1,5	274	175	110	70	44	35	27	18	11	7
2,5	456	292	183	116	73	58	46	29	18	12
4	730	467	292	186	117	93	73	47	29	19
6		701	438	279	175	141	110	70	44	28
10			730	465	292	234	183	117	73	46
16				743	467	374	292	187	117	74
25					730	584	456	292	183	116
35					1 022	818	639	409	256	162
50							913	584	365	232

Longueurs maximales en m des canalisations en schéma TN protégées contre les contacts indirects par les disjoncteurs Compact NS.

facteurs de correction à appliquer aux réseaux 400 V entre phases (*)

m = Sph/Spe	1	2	3	4
câble cuivre	1	0,67	0,5	0,4
câble alu	0,62	0,41	0,31	0,25

(*) pour les réseaux 237 V entre phases, appliquer un coefficient 0,57 supplémentaire.
Pour les réseaux 237 V monophasés (entre neutre et phase), ne pas appliquer ce coefficient supplémentaire.

NS80H-MA

réseau triphasé 400 V, câble cuivre,
Sph = Spe, Ui = 50 V en schéma TN

Sphases	Calibre (A)											
(mm²)	**In (A)**	**2,5**		**6,3**		**12,5**		**25**		**50**		**80**	
	Im (A)	**15**	**35**	**35**	**88**	**75**	**175**	**150**	**350**	**300**	**700**	**480**	**1120**
1,5		351	150	150	60	70	30	35	15	18	8	11	5
2,5		585	251	251	100	117	50	59	25	29	13	18	8
4		936	401	401	160	187	80	94	40	47	20	29	13
6		1404	602	602	239	281	120	140	60	70	30	44	19
10		2341	1003	1003	399	468	201	234	100	117	50	73	31
16		3745	1605	1605	638	749	321	375	161	187	80	117	50
25			2508	2508	997	1170	502	585	251	293	125	183	78
35			3511	3511	1396	1639	702	819	351	410	176	256	110
50				5016	1995	2341	1003	1170	502	585	251	366	157
70					2793	3277	1404	1639	702	819	351	512	219
95						4447	1906	2224	953	1112	477	695	298
120							2408	2809	1204	1404	602	878	376
150							3010	3511	1505	1756	752	1097	470
185							3712	4330	1856	2165	928	1353	580
240												1756	752
300												2194	940

NS100 à NS630N/H/L

déclencheur type MA
réseau triphasé 400 V, câble cuivre,
Sph = Spe, Ui = 50 V en schéma TN

Sphases	Calibre (A)										
(mm²)	**In (A)**	**100**		**150**		**220**		**320**		**500**	
	Im (A)	**800**	**1300**	**1200**	**1950**	**1760**	**2860**	**2560**	**4160**	**4000**	**6500**
1,5		7	4	4	3	3	2	2	1	1	1
2,5		11	7	7	5	5	3	3	2	2	1
4		18	11	12	7	8	5	5	3	4	2
6		26	16	18	11	12	7	8	5	5	3
10		44	27	29	18	20	12	14	8	9	5
16		70	43	47	29	32	20	22	14	14	9
25			68	73	45	50	31	34	21	22	14
35			95	102	63	70	43	48	30	31	19
50				146	90	100	61	69	42	44	27
70					126	140	86	96	59	61	38
95						190	117	130	80	83	51
120								165	101	105	65
150										132	81
185										162	100
240											
300											

NS100N/H/L

déclencheur type TM-G
réseau triphasé 400 V, câble cuivre,
Sph = Spe, Ui = 50 V en schéma TN

Sphases	calibre (A)				
(mm²)	**In (A)**	**16**	**25**	**40**	**63**
	Im (A)	**63**	**80**	**80**	**125**
1,5		84	66	66	42
2,5		139	110	110	70
4		223	176	176	112
6		334	263	263	169
10		557	439	439	281
16		892	702	702	449
25			1097	1097	702
35			1536	1536	983
50				2194	1404
70					1966

Le fonctionnement du magnétique est garanti pour Im ± 20 %. Les calculs ont été effectués dans le cas le plus défavorable, soit pour Im + 20 %.

longueurs maximales en schéma TN

NSA125N

déclencheur type TM-D
Réseau triphasé 400 V, câble cuivre,
Sph = Spe, Ui = 50 V en shéma TN

Sphases (mm²)	calibre (A)				
	In (A)	**63**	**80**	**100**	**125**
	Im (A)	**1000**	**1000**	**1000**	**1250**
1,5		5	5	5	4
2,5		9	9	9	7
4		14	14	14	11
6		21	21	21	17
10		35	35	35	28
16		56	56	56	45
25		88	88	88	70
35		123	123	123	98
50		176	176	176	140
70		246	246	246	197
95		334	334	334	267
120		421	421	421	337

NS100N/H/L à NS250N/H/L

déclencheur type TM-D
réseau triphasé 400 V, câble cuivre,
Sph = Spe, Ui = 50 V en schéma TN

Sphases (mm²)	calibre (A)												
	In (A)	**16**	**25**	**40**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**		**250**	
	Im (A)	**240**	**300**	**500**	**500**	**630**	**800**	**1000**	**1250**	**1000**	**2000**	**1250**	**2500**
1,5		28	18	11	11	8	7	5	4	5	3	4	2
2,5		46	29	18	18	14	11	9	7	9	4	7	4
4		74	47	28	28	22	18	14	11	14	7	11	6
6		111	70	42	42	32	26	21	17	21	11	17	8
10		185	117	70	70	54	44	35	28	35	18	28	14
16		296	187	112	112	86	70	56	45	56	28	45	22
25			293	176	176	135	110	88	70	88	44	70	35
35			410	246	246	189	154	123	98	123	61	98	49
50				351	351	270	219	176	140	176	88	140	70
70					492	378	307	246	197	246	123	197	98
95						513	417	334	267	334	167	267	133
120								421	337	421	211	337	169
150									421	527	263	421	211
185										650	325	520	260
240												674	337
300												843	421

NS100N/H/L à NS250N/H/L

Déclencheur type STR22SE
Réseau triphasé 400 V, câble cuivre,
Sph = Spe, Ui = 50 V en schéma TN.
Les valeurs de seuil court retard indiquées pour chaque déclencheur correspondent à :
Ir = 0,4 et 1 x In
Im = 2, 5 et 10 x Ir.

Exemple
Pour un déclencheur STR22SE 100 A
■ Ir = 0,4 x 100 = 40 A
□ Im = 2 x 40 = 80 A
□ Im = 5 x 40 = 200 A
□ Im = 10 x 40 = 400 A
■ Ir = 1 x 100 = 100 A
□ Im = 2 x 100 = 200 A
□ Im = 5 x 100 = 500 A
□ Im = 10 x 100 = 1000 A.

Im (A)	38	60	80	95	126	150	160	200	250	315	400	500	630	1000
STR22SE 40 A	■	■	■		■		■	■	■		■			
STR22SE 100 A		■		■		■		■		■	■	■	■	■
Sphases (mm²)														
1,5	145	92	69	58	44	37	34	27	22	17	14	11	9	5
2,5	241	153	114	96	73	61	57	46	37	29	23	18	15	9
4	386	244	183	154	116	98	92	73	59	47	37	29	23	15
6	578	366	275	231	174	147	137	110	88	70	55	44	35	22
10	964	611	458	386	291	244	229	183	147	116	92	73	58	37
16	1543	977	733	617	465	391	366	293	234	186	147	117	93	59
25	2410	1527	1145	964	727	611	572	458	366	291	229	183	145	92
35	3375	2137	1603	1350	1018	855	801	641	513	407	321	256	204	128
50	4821	3053	2290	1928	1454	1221	1145	916	733	582	458	366	291	183
70		4274	3206	2700	2035	1710	1603	1282	1026	814	641	513	407	256
95			4351	3664	2762	2320	2175	1740	1392	1105	870	696	552	348
120				4628	3489	2931	2748	2198	1759	1396	1099	879	698	440
150					4362	3664	3435	2748	2198	1745	1374	1099	872	550
185						4519	4236	3389	2711	2152	1694	1356	1076	678
240							5496	4397	3517	2791	2198	1759	1396	879
300								5496	4397	3489	2748	2198	1745	1099

Im (A)	150	235	240	320	375	500	640	790	800	1000	1250	1575	1600	2500
STR22SE 250 A	■		■	■		■	■		■	■			■	
STR22SE 100 A	■	■			■	■		■		■	■	■		■
Sphases (mm²)														
1,5	37	23	23	17	15	11	9	7	7	5	4	3	3	2
2,5	61	39	38	29	24	18	14	12	11	9	7	6	6	4
4	98	62	61	46	39	29	23	19	18	15	12	9	9	6
6	147	94	92	69	59	44	34	28	27	22	18	14	14	9
10	244	156	153	114	98	73	57	46	46	37	29	23	23	15
16	391	249	244	183	156	117	92	74	73	59	47	37	37	23
25	611	390	382	286	244	183	143	116	114	92	73	58	57	37
35	855	546	534	401	342	256	200	162	160	128	103	81	80	51
50	1221	780	763	572	489	366	286	232	229	183	147	116	114	73
70	1710	1091	1069	801	684	513	401	325	321	256	205	163	160	103
95	2320	1481	1450	1088	928	696	544	441	435	348	278	221	218	139
120	2931	1871	1832	1374	1172	879	687	557	550	440	352	279	275	176
150	3664	2339	2290	1717	1466	1099	859	696	687	550	440	349	343	220
185	4519	2884	2824	2118	1807	1356	1059	858	847	678	542	430	424	271
240		3742	3664	2748	2345	1759	1374	1113	1099	879	703	558	550	352
300		4677	4580	3435	2931	2198	1717	1391	1374	1099	879	698	687	440

NS400N/H/L à NS630N/H/L

Déclencheur type STR23SE / STR53UE
Réseau triphasé 400 V, câble cuivre,
Sph = Spe, Ui = 50 V en schéma TN.
Les valeurs de seuil court retard indiquées pour chaque déclencheur correspondent à :
Ir = 0,4, 0,63 et 1 x In
Im = 2, 5 et 10 x Ir.

Le fonctionnement du court retard est garanti pour Im ± 15%.Les calculs ont été effectués dans le cas le plus défavorable, soit pour Im + 15%.

Im (A)	240	378	600	800	1250	1600	2000	2500	4000	6300
NS400	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
NS630		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sphases (mm²)										
35	534	339	214	160	103	80	64	51	32	20
50	763	485	305	229	147	114	92	73	46	29
70	1069	678	427	321	205	160	128	103	64	41
95	1450	921	580	435	278	218	174	139	87	55
120	1832	1163	733	550	352	275	220	176	110	70
150	2290	1454	916	687	440	343	275	220	137	87
185	2824	1793	1130	847	542	424	339	271	169	108
240	3664	2326	1466	1099	703	550	440	352	220	140
300	4580	2908	1832	1374	879	687	550	440	275	174

longueurs maximales en schéma TN

NS100N/H/L à NS250N/H/L

Déclencheur STR22ME
Réseau triphasé 400 V, câble cuivre,
Sph = Spe, Ui = 50 V, neutre non distribué.

Les valeurs de seuil court retard indiquées pour chaque déclencheur sont encadrées par les valeurs maxi et mini de Ir correspondantes à :
Ir = 0,6 et 1 x In
Im = 13 x Ir.

Im	312	390	520	624	650	780	1040	1170	1300
déclencheur									
STR22ME 40A	■	■	■						
STR22ME 50A		■	■		■				
STR22ME 80A				■		■	■		
STR22ME 100A						■	■	■	■
Sphases									
1,5	18	14	11	9	8	7	5	5	4
2,5	29	23	18	15	14	12	9	8	7
4	47	38	28	23	23	19	14	13	11
6	70	56	42	35	34	28	21	19	17
10	117	94	70	59	56	47	35	31	28
16	188	150	113	94	90	75	56	50	45
25	294	235	176	147	141	117	88	78	70
35		329	247	205	197	164	123	110	99
50		470	352	294	282	235	176	157	141
70		658	493	411	395	329	247	219	197
95		892	669	558	535	446	335	297	268
120			845	705	676	564	423	376	338
150			1057	881	845	705	528	470	423
185			1303	1086	1043	869	652	579	521
240			1691	1409	1353	1127	845	752	676
300			2114	1761	1691	1409	1057	939	845

Im	1170	1300	1702	1950	2314	2665	2860
déclencheur							
STR22ME 150A	■	■	■	■			
STR22ME 220A			■		■	■	■
Sphases							
1,5	5	4	3	3	2	2	2
2,5	8	7	5	5	4	3	3
4	13	11	9	8	6	5	5
6	19	17	13	11	9	8	8
10	31	28	22	19	16	14	13
16	50	45	34	30	25	22	20
25	78	70	54	47	40	34	32
35	110	99	75	66	55	48	45
50	157	141	108	94	79	69	64
70	219	197	151	132	111	96	90
95	297	268	204	178	150	131	122
120	376	338	258	225	190	165	154
150	470	423	323	282	237	206	192
185	579	521	398	348	293	254	237
240	752	676	516	451	380	330	307
300	939	845	645	564	475	412	384

NS400N/H/L à NS630N/H/L

Déclencheur STR43ME
Réseau triphasé 400 V, câble cuivre,
Sph = Spe, Ui = 50 V, neutre non distribué.

Im	2665	2860	3900	4160	6500
déclencheur					
STR43ME 320A	■	■	■	■	
STR43ME 500A			■		■
Sphases					
35	48	45	33	31	20
50	69	64	47	44	28
70	96	90	66	62	39
95	131	122	89	84	54
120	165	154	113	106	68
150	206	192	141	132	85
185	254	237	174	163	104
240	330	307	225	211	135
300	412	384	282	264	169

C401N-C401H-C401L

avec déclencheurs standard type D
réseau tri 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V,
en schéma TN.

therm. (A)	D321		D401	
I magn. (A)(1)	mini 1600	maxi 3 200	mini 2 000	maxi 4 000
Sphases (mm²)				
25	49	26	38	21
35	68	36	54	29
50	98	52	78	41
70	137	74	109	59
95	186	100	148	80
120	235	127	188	101
150	256	138	205	110
185	302	164	241	130
240	377	203	301	163
300	435	235	348	188

C400N-C400H-C400L

avec déclencheurs électroniques type ST204S
réseau tri 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V,
en schéma TN.

Exemple
Soit un réseau triphasé, schéma TN, tension entre phases 400 V, comportant un départ protégé par un C400N équipé de déclencheurs électroniques ST204S, thermiques réglés à 320 A, magnétiques au maxi. La canalisation protégée est constituée de câbles cuivre (section phases = section PEN = 70 mm² soit m = 1). Quelle est la valeur maximale de la longueur de la canalisation au-dessous de laquelle la protection des personnes contre les contacts indirects est assurée par les déclencheurs électroniques du disjoncteur?
Le tableau nous donne la longueur maximale, soit 77 mètres.

	Ir = 0,4 (160 A)		Ir = 0,5 (200 A)		Ir = 0,63 (252 A)		Ir = 0,8 (320 A)		Ir = 1 (400 A)	
I magn. (A)(2)	mini (2,5 Ir) 400	maxi (10 Ir) 1 600	mini (2,5 Ir) 500	maxi (10 Ir) 2 000	mini (2,5 Ir) 630	maxi (10 Ir) 2 520	mini (2,5 Ir) 800	maxi (10 Ir) 3 200	mini (2,5 Ir) 1 000	maxi (10 Ir) 4 000
Sphases (mm²)										
16	142	35	112	28	89	22	71	18	56	13
25	221	55	177	44	140	34	110	27	88	22
35	310	77	248	61	196	49	154	38	124	30
50	444	110	355	88	281	70	221	55	177	46
70	622	154	497	124	394	98	310	77	248	61
95	844	210	675	168	535	133	421	104	337	83
120	1 066	266	853	213	676	168	533	132	426	106
150	1 158	288	926	231	735	183	578	144	463	115
185	1 370	342	1 096	273	869	216	685	170	548	135
240	1 707	426	1 365	340	1 083	269	853	213	681	170
300	1 974	519	1 579	394	1 253	311	986	244	788	196

C630N-C630H-C630L

avec déclencheurs standard type D
réseau tri 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V,
en schéma TN.

I therm. (A)	D400		D500		D630	
I magn. (A)(1)	mini 2 000	maxi 4 000	mini 2 500	maxi 5 000	mini 3 200	maxi 6 300
Sphases (mm²)						
35	54	29	43	23	33	19
50	78	41	62	33	49	26
70	109	59	87	47	68	37
95	148	80	119	63	93	51
120	188	101	150	81	117	64
150	250	110	163	88	127	70
185	241	130	193	104	150	82
240	301	163	241	130	188	103
300	348	188	278	150	217	119

C630N-C630H-C630L

avec déclencheurs électroniques type ST204S
réseau tri 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V,
en schéma TN.

	Ir = 0,4 (252 A)		Ir = 0,5 (315 A)		Ir = 0,63 (400 A)		Ir = 0,8 (500 A)		Ir = 1 (630 A)	
I magn. (A)(2)	mini (2,5 Ir)	maxi (10 Ir)	mini (2,5 Ir)	maxi (10 Ir)	mini (2,5 Ir)	maxi (10 Ir)	mini (2,5 Ir)	maxi (10 Ir)	mini (2,5 Ir)	maxi (10 Ir)
Sphases (mm²)										
25	140	34	111	27	88	22	71	18	55	13
35	196	49	157	38	124	30	99	24	78	19
50	281	70	224	55	177	44	142	35	111	27
70	394	98	315	78	248	61	198	49	157	38
95	535	133	428	106	337	83	269	66	214	53
120	676	168	540	134	426	106	340	84	270	66
150	735	183	587	146	463	115	370	92	292	72
185	869	216	695	172	548	135	438	108	347	85
240	1 083	269	866	216	681	170	544	135	433	107
300	1 253	311	1 002	248	788	196	630	156	499	123

(1) ■ au réglage mini du magnétique standard type D, le fonctionnement est garanti pour I magn. mini ±30 %.
Les calculs ont été faits dans le cas le plus défavorable soit pour I magn. mini +30 %.
■ au réglage maxi du magnétique type D, le fonctionnement est garanti pour I magn. maxi ±20 %.
Les calculs ont été faits dans le cas le plus défavorable soit pour I magn. maxi +20 %.
(2) ■ au réglage mini et maxi du déclencheur électronique, le fonctionnement est garanti pour I magn. ±15 %.
Les calculs ont été faits dans le cas le plus défavorable soit I magn. +15 %.

longueurs maximales en schéma TN (suite)

C801N-C801H-C801L

avec déclencheurs électroniques type ST25DE-ST35SE-ST35GE-ST35ME-STR45AE
réseau tri 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V en schéma TN.

	Ir = 0,4 (320 A)		Ir = 0,5 (400 A)		Ir = 0,63 (500 A)		Ir = 0,8 (640 A)		Ir = 1 (800 A)	
I magn. (A)[1]	mini (1,5 Ir) 480	maxi (10 Ir) 3 200	mini (1,5 Ir) 600	maxi (10 Ir) 4 000	mini (1,5 Ir) 750	maxi (10 Ir) 5 000	mini (1,5 Ir) 960	maxi (10 Ir) 6 400	mini (1,5 Ir) 1 200	maxi (10 Ir) 8 000
Sphases (mm²)										
25	184	27	147	22	117	18	92	13	74	10
35	258	38	205	30	164	24	129	19	103	15
50	368	55	293	44	235	35	184	27	147	22
70	515	77	411	61	329	49	258	38	206	30
95	699	104	559	83	447	66	350	53	280	41
120	888	132	711	106	568	84	444	66	356	53
150	965	144	772	115	617	92	483	72	386	57
185	1 141	170	913	135	731	108	571	84	457	68
240	1 448	213	1 137	170	908	135	724	106	569	84
300	1 645	246	1 316	196	1 052	157	823	123	658	98

C1001N-C1001H-C1001L

avec déclencheurs électroniques type ST25DE-ST35SE-ST35GE-ST35ME-STR45E
réseau tri 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V en schéma TN.

	Ir = 0,4 (400 A)		Ir = 0,5 (500 A)		Ir = 0,63 (630 A)		Ir = 0,8 (800 A)		Ir = 1 (1 000 A)	
I magn. (A)[1]	mini (1,5 Ir) 600	maxi (10 Ir) 4 000	mini (1,5 Ir) 750	maxi (10 Ir) 5 000	mini (1,5 Ir) 945	maxi (10 Ir) 6 300	mini (1,5 Ir) 1 200	maxi (10 Ir) 8 000	mini (1,5 Ir) 1 500	maxi (10 Ir) 10 000
Sphases (mm²)										
25	147	22	117	18	93	13,5	74	10,5	97	8
35	205	30	164	24	131	19	103	15	81	11
50	293	44	235	35	187	27	147	22	117	18
70	411	61	329	49	261	38	206	30	165	24
95	559	83	447	66	356	51	280	41	224	33
120	711	106	568	84	449	66	356	53	284	41
150	772	115	617	92	491	73	386	57	308	46
185	913	136	731	108	580	86	457	68	365	54
240	1 137	170	903	135	721	107	569	84	453	68
300	1 316	196	1 052	156	535	124	658	98	525	78

C1251N-C1251H

avec déclencheurs électroniques type ST25DE-ST35SE-ST35GE-ST35ME-STR45E
réseau tri 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V en schéma TN.

	Ir = 0,4 (500 A)		Ir = 0,5 (625 A)		Ir = 0,63 (787,5)		Ir = 0,8 (1 000 A)		Ir = 1 (1 250 A)	
I magn. (A)[1]	mini (1,5 Ir) 750	maxi (10 Ir) 5 000	mini (1,5 Ir) 937	maxi (10 Ir) 6 250	mini (1,5 Ir) 1 181	maxi (10 Ir) 7 875	mini (1,5 Ir) 1 500	maxi (10 Ir) 10 000	mini (1,5 Ir) 1 875	maxi (10 Ir) 12 500
Sphases (mm²)										
35	164	24	132	20	104	16	81	11	65	9
50	235	35	189	28	148	22	117	18	95	13
70	329	49	264	39	209	31	165	24	132	20
95	447	66	359	53	285	42	224	33	179	26
120	568	84	453	68	360	53	284	41	227	33
150	617	92	493	73	391	58	308	46	247	36
185	731	108	584	86	463	69	365	54	291	42
240	908	135	728	108	577	85	453	68	364	54
300	1 052	156	841	125	668	99	525	78	420	62

(1) Au réglage mini et maxi du déclencheur électronique, le fonctionnement est garanti pour I magn. ±5%. Les calculs ont été faits dans le cas le plus défavorable soit I magn. +15 %.

longueurs maximales en schéma IT

Longueurs maximales (en mètres) des canalisations en schéma IT protégées contre les contacts indirects par des disjoncteurs.

Facteurs de correction à appliquer aux longueurs données par les tableaux 23 à 44

	Sphase / S_{PE}		1	2	3	4
réseaux	câble	neutre non distribué	1	0,67	0,5	0,4
triphasés	cuivre	neutre distribué	0,6	0,4	0,3	0,24
400 V(1)	câble	neutre non distribué	0,62	0,41	0,31	0,25
	aluminium	neutre distribué	0,37	0,25	0,19	0,15

(1) Pour les réseaux 237 V **entre phases**, appliquer, en plus le coefficient 0,57.
Pour les réseaux 237 V **monophasés** (entre phase et neutre), ne pas appliquer ce coefficient supplémentaire.

P25M

réseau triphasé en 400 V, câble cuivre, Sph = S_{PE}, U_L = 50 V, en schéma IT.

Sphases	calibre (A)												
mm²	0,16	0,24	0,4	0,6	1	1,6	2,4	4	6	10	16	20	25
1,5			899	635	370	222	118	89	59	37	23	18	14
2,5				1 058	617	370	246	148	98	61	39	31	24
4					987	592	395	237	158	98	62	49	39
5 (2 x 2,5)						740	493	296	197	123	79	61	49

C60N-C60L-NC100H

courbe B
réseau triphasé en 400 V, câble cuivre, Sph = S_{PE}, U_L = 50 V, en schéma IT.

Sphases	calibre (A)									
mm²	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100
1,5	107	67	53	42	33	27	22	16	13	10
2,5	176	110	88	71	55	44	35	27	24	17
4	283	176	142	113	88	71	56	45	35	28
6	425	265	212	169	132	106	84	67	52	42
10	708	442	354	283	221	176	142	112	88	71
16		708	566	452	354	283	226	180	142	113
25			885	708	553	393	354	281	223	176
35					774	550	495	393	310	249
50					1 106	885	708	562	442	354

C60a-C60N-C60H-C60L NC100H-NC100LH

courbe C
réseau triphasé en 400 V, câble cuivre, Sph = S_{PE} U_L = 50 V, en schéma IT.

Sphases	calibre (A)														
mm²	1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100
1,5	530	265	176	132	88	52	32	26	21	16	13	10	8	6	5
2,5	885	442	295	221	147	88	55	44	35	27	22	17	13	11	8
4		708	471	354	236	142	88	71	56	44	35	28	22	17	13
6			708	530	354	212	132	106	84	66	52	42	33	26	21
10				885	589	354	221	176	142	110	88	71	56	44	35
16						566	354	283	226	176	142	113	90	71	56
25						885	553	442	354	276	221	176	140	110	88
35							774	620	495	387	310	247	196	155	123
50								885	705	553	402	354	281	223	176

C60N-NC100H

courbe D
C60L
courbe K
réseau triphasé en 400 V, câble cuivre, Sph = S_{PE}, U_L = 50 V, en schéma IT.

Sphases	calibre (A)														
mm²	1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100
1,5	379	189	126	95	63	38	23	19	15	12	9	7	6	4	3
2,5	632	316	210	158	105	63	39	32	25	19	15	13	10	7	6
4		488	336	252	168	101	63	50	40	32	25	19	16	12	10
6		758	505	379	252	151	95	76	60	47	38	30	24	18	15
10			843	632	421	252	158	126	101	78	63	50	39	30	25
16					674	404	252	202	161	126	101	80	64	50	40
25						632	394	316	252	197	158	126	100	76	63
35						885	553	442	354	276	223	176	140	106	88
50							790	632	505	394	316	252	200	154	126

C60LMA-NC100LMA

courbe MA
réseau triphasé en 400 V, câble cuivre, Sph = S_{PE}, U_L = 50 V, en schéma IT.

Sphases	calibre (A)									
mm²	1,6	2,5	4	6,3	10	12,5	16	25	40	63
1,5	237	151	95	60	38	30	23	15	9	6
2,5	394	252	158	100	63	50	39	25	15	10
4	632	404	252	161	101	80	63	40	25	16
6		607	379	241	151	122	95	60	38	24
10			632	402	252	202	158	101	63	39
16				643	404	323	252	161	101	64
25					632	505	394	252	158	100
35					885	708	553	354	221	140
50							790	505	316	200

longueurs maximales en schéma IT

Longueur maximale en m des canalisations en schéma IT, protégées contre les contacts indirects par les disjoncteurs.

Facteurs de correction à appliquer aux réseaux 400 V entre phases (*)

m = Sph/Spe		1	2	3	4
câble cuivre	neutre non distribué	1	0,67	0,5	0,4
	neutre distribué	0,6	0,4	0,3	0,24
câble alu	neutre non distribué	0,62	0,41	0,31	0,25
	neutre distribué	0,37	0,25	0,19	0,15

(*) Pour les réseaux 237 V entre phases, appliquer un coefficient 0,57 supplémentaire.

Pour les réseaux 237 V monophasés (entre neutre et phase), ne pas appliquer ce coefficient supplémentaire.

NS80H-MA

Réseau triphasé 400 V, câble cuivre, Sph = Spe, Ui = 50 V en schéma IT, neutre non distribué.

Sphases (mm²)	calibre (A) In (A)	2,5		6,3		12,5		25		50		80	
	Im (A)	15	35	35	88	75	175	150	350	300	700	480	1120
1,5		296	127	127	51	59	25	30	13	15	6	9	4
2,5		494	212	212	84	99	42	49	21	25	11	15	7
4		790	339	339	135	158	68	79	34	40	17	25	11
6		1185	508	508	202	237	102	119	51	59	25	37	16
10		1975	847	847	337	395	169	198	85	99	42	62	26
16		3160	1354	1354	539	632	271	316	135	158	68	99	42
25			2116	2116	842	988	423	494	212	247	106	154	66
35			2963	2963	1178	1383	593	691	296	346	148	216	93
50				4233	1684	1975	847	988	423	494	212	309	132
70					2357	2765	1185	1383	593	691	296	432	185
95						3753	1608	1877	804	938	402	586	251
120								2370	1016	1185	508	741	317
150										1481	635	926	397
185										1827	783	1142	489
240												1481	635
300												1852	794

NS100 à NS630 N/H/L

Déclencheur type MA

Réseau triphasé 400 V, câble cuivre, Sph = Spe, Ui = 50 V en schéma IT, neutre non distribué.

Sphases (mm²)	calibre (A) In (A)	100		150		220		320		500	
	Im (A)	800	1300	1200	1950	1760	2860	2560	4160	4000	6500
1,5		6	3	4	2	3	2	2	1	1	1
2,5		9	6	6	4	4	3	3	2	2	1
4		15	9	10	6	7	4	5	3	3	2
6		22	14	15	9	10	6	7	4	4	3
10		37	23	25	15	17	10	12	7	7	5
16		59	36	40	24	27	17	19	11	12	7
25			57	62	38	42	26	29	18	19	11
35			80	86	53	59	36	41	25	26	16
50				123	76	84	52	58	36	37	23
70					106	118	73	81	50	52	32
95						160	98	110	68	70	43
120								139	85	89	55
150										111	68
185										137	84

NS100N/H/L

Déclencheur type TM-G

Réseau triphasé 400 V, mise au neutre, câble cuivre, Sph = Spe, Ui = 50 V en schéma IT, neutre non distribué.

Sphases (mm²)	calibre (A) In (A)	16	25	40	63
	Im (A)	63	80	80	125
1,5		71	56	56	36
2,5		118	93	93	59
4		188	148	148	95
6		282	222	222	142
10		470	370	370	237
16		752	593	593	379
25			926	926	593
35			1296	1296	830
50				1852	1185
70					1659

Le fonctionnement du magnétique est garanti pour Im ± 20%. Les calculs ont été effectués dans le cas le plus défavorable, soit pour Im + 20%.

NSA125N

Déclencheur type TM-D
Réseau triphasé 400 V, câble cuivre,
Sph = Spe, Ui = 50 V en schéma IT, neutre non distribué.

Sphases (mm²)	calibre (A) In (A)	63	80	100	125
	Im (A)	1000	1000	2000	1250
1,5		4	4	4	4
2,5		7	7	7	6
4		12	12	12	9
6		18	18	18	14
10		30	30	30	24
16		47	47	47	38
25		74	74	74	59
35		104	104	104	83
50		148	148	148	119
70		207	207	207	166
95		281	281	281	225
120		356	356	356	284

NS100N/H/L à NS250N/H/L

Déclencheur type TM-D
Réseau triphasé 400 V, câble cuivre,
Sph = Spe, Ui = 50 V en schéma IT, neutre non distribué.

Sphases (mm²)	calibre (A) In (A)	16	25	40	63	80	100	125	160	200		250	
	Im (A)	190	300	500	500	650	800	1000	1250	1000	2000	1250	2500
1,5		23	15	9	9	7	6	4	4	4	2	4	2
2,5		39	25	15	15	12	9	6	6	7	4	6	3
4		62	40	24	24	19	15	9	9	12	6	9	5
6		94	59	36	36	28	22	14	14	18	9	14	7
10		156	99	59	59	47	37	24	24	30	15	24	12
16		250	158	95	95	75	59	38	38	47	24	38	19
25			247	148	148	118	93	59	59	74	37	59	30
35			346	207	207	165	130	83	83	104	52	83	41
50				296	296	235	185	119	119	148	74	119	59
70					415	329	259	166	166	207	104	166	83
95						447	352	225	225	281	141	225	113
120								284	284	356	178	284	142
150										444	222	356	178
185										548	274	439	219
240												569	284
300												711	356

longueurs maximales en schéma IT

NS100N/H/L à NS250N/H/L

Déclencheur STR22SE
Réseau triphasé 400 V, câble cuivre,
Sph = Spe, Ui = 50 V en schéma IT, neutre non distribué.

Les valeurs de seuil court retard indiquées pour chaque déclencheur correspondent à :
Ir = 0,4 et 1 x In
Im = 2, 5 et 10 x Ir.

Exemple
Pour un déclencheur STR22SE 100 A
■ Ir = 0,4 x 100 = 40 A
□ Im = 2 x 40 = 80 A
□ Im = 5 x 40 = 200 A
□ Im = 10 x 40 = 400 A
■ Ir = 1 x 100 = 100 A
□ Im = 2 x 100 = 200 A
□ Im = 5 x 100 = 500 A
□ Im = 10 x 100 = 1000 A.

Im (A)	24	38	60	80	95	126	150	160	200	250	315	400	500	630	1000
STR22SE 40 A	■	■	■	■		■		■	■	■		■			
STR22SE 100 A			■		■		■		■		■	■	■	■	■
Sphases (mm²)															
1,5	193	122	77	58	49	37	31	29	23	19	15	12	9	7	5
2,5	322	203	129	97	81	61	52	48	39	31	25	19	15	12	8
4	515	325	206	155	130	98	82	77	62	49	39	31	25	20	12
6	773	488	309	232	195	147	124	116	93	74	59	46	37	29	19
10	1288	814	515	386	325	245	206	193	155	124	98	77	62	49	31
16	2061	1302	824	618	521	393	330	309	247	198	157	124	99	79	49
25	3221	2034	1288	966	814	613	515	483	386	309	245	193	155	123	77
35	4509	2848	1804	1353	1139	859	721	676	541	433	344	271	216	172	108
50		4068	2576	1932	1627	1227	1031	966	773	618	491	386	309	245	155
70			3607	2705	2278	1718	1443	1353	1082	866	687	541	433	344	216
95			4895	3671	3092	2331	1958	1836	1469	1175	932	734	587	466	294
120				4638	3905	2945	2473	2319	1855	1484	1178	928	742	589	371
150					4882	3681	3092	2899	2319	1855	1472	1159	928	736	464
185						4540	3813	3575	2860	2288	1816	1430	1144	908	572
240							4947	4638	3710	2968	2356	1855	1484	1178	742
300								5797	4638	3710	2945	2319	1855	1472	928

Im (A)	96	150	235	240	320	375	500	640	790	800	1000	1250	1575	1600	2500
STR22SE 100 A	■	■		■	■		■	■		■	■			■	
STR22SE 250 A		■	■			■	■		■		■	■	■		■
Sphases (mm²)															
1,5	48	31	20	19	14	12	9	7	6	6	5	4	3	3	2
2,5	81	52	33	32	24	21	15	12	10	10	8	6	5	5	3
4	129	82	53	52	39	33	25	19	16	15	12	10	8	8	5
6	193	124	79	77	58	49	37	29	23	23	19	15	12	12	7
10	322	206	132	129	97	82	62	48	39	39	31	25	20	19	12
16	515	330	211	206	155	132	99	77	63	62	49	40	31	31	20
25	805	515	329	322	242	206	155	121	98	97	77	62	49	48	31
35	1127	721	460	451	338	289	216	169	137	135	108	87	69	68	43
50	1610	1031	658	644	483	412	309	242	196	193	155	124	98	97	62
70	2254	1443	921	902	676	577	433	338	274	271	216	173	137	135	87
95	3060	1958	1250	1224	918	783	587	459	372	367	294	235	186	184	117
120	3865	2473	1579	1546	1159	989	742	580	470	464	371	297	236	232	148
150	4831	3092	1973	1932	1449	1237	928	725	587	580	464	371	294	290	186
185		3813	2434	2383	1787	1525	1144	894	724	715	572	458	363	357	229
240			3158	3092	2319	1979	1484	1159	939	928	742	594	471	464	297
300			3947	3865	2899	2473	1855	1449	1174	1159	928	742	589	580	371

NS400N/H/L à NS630N/H/L

Déclencheur STR23SE / STR53UE
Réseau triphasé 400 V, câble cuivre,
Sph = Spe, Ui = 50 V en schéma IT, neutre non distribué.

Les valeurs de seuil court retard indiquées pour chaque déclencheur correspondent à :
Ir = 0,4 , 0,63 et 1 x In
Im = 2, 5 et 10 x Ir.

Im (A)	240	378	600	800	1250	1600	2000	2500	4000	6300
déclencheurs STR23SE / STR53UE										
NS400	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
NS630		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sphases (mm²)										
35	451	286	180	135	87	68	54	43	27	17
50	644	409	258	193	124	97	77	62	39	25
70	902	573	361	271	173	135	108	87	54	34
95	1224	777	490	367	235	184	147	117	73	47
120	1546	982	618	464	297	232	186	148	93	59
150	1932	1227	773	580	371	290	232	186	116	74
185	2383	1513	953	715	458	357	286	229	143	91
240	3092	1963	1237	928	594	464	371	297	186	118
300	3865	2454	1546	1159	742	580	464	371	232	147

Le fonctionnement du court retard est garanti pour Im ± 15%. Les calculs ont été effectués dans le cas le plus défavorable, soit pour Im + 15%.

NS100N/H/L à NS250N/H/L

Déclencheur STR22ME
Réseau triphasé 400 V, câble cuivre,
Sph = Spe, Ui = 50 V en schéma IT,
neutre non distribué.

Les valeurs de seuil court retard indiquées pour chaque déclencheur sont encadrées par les valeurs maxi et mini de Ir correspondantes à :
Ir = 0,6 et 1 x In
Im = 13 x Ir.

Im	312	390	520	611	715	780	1040	1170	1300
déclencheur									
STR22ME 40 A	■	■	■						
STR22ME 50 A		■	■	■					
STR22ME 80 A				■	■	■	■		
STR22ME 100 A						■	■	■	■
Sphases									
1,5	15	12	9	8	6	6	4	4	4
2,5	25	20	15	13	11	10	7	7	6
4	40	32	24	20	17	16	12	11	10
6	59	48	36	30	26	24	18	16	14
10	99	79	59	51	43	40	30	26	24
16	159	127	95	81	69	63	48	42	38
25	248	198	149	127	108	99	74	66	59
35	347	277	208	177	151	139	104	92	83
50	495	396	297	253	216	198	297	264	238
70	694	555	416	354	666	555	149	132	119
95	941	753	565	481	411	377	282	251	226
120	1189	951	713	607	519	476	357	317	285
150	1486	1189	892	759	649	595	446	393	357
185		1467	1100	936	800	733	550	489	440
240			1427	1214	1038	951	713	634	571
300			1784	1518	1297	1189	892	793	713

Im	1170	1300	1702	1898	2665
déclencheur					
STR22ME 150 A	■	■	■	■	
STR22ME 220 A			■	■	■
Sphases					
1,5	4	4	3	2	2
2,5	7	6	5	4	3
4	11	10	7	7	5
6	16	14	11	10	7
10	26	24	18	16	12
16	42	38	29	26	19
25	66	59	45	41	29
35	92	83	64	57	41
50	132	119	91	81	58
70	185	166	127	114	81
95	251	226	172	155	110
120	317	285	218	195	139
150	396	357	272	244	174
185	489	440	336	301	215
240	634	571	436	391	278
300	793	713	545	489	348

NS400N/H/L à NS630N/H/L

Déclencheur STR43ME
Réseau triphasé 400 V, câble cuivre,
Sph = Spe, Ui = 50 V en schéma IT,
neutre non distribué.
Ir = 0,6 et 1 x In
Im = 13 x Ir.

Im	2665	3900	5330	6500
déclencheur				
STR43ME 320 A	■	■		
STR43ME 500 A		■	■	■
Sphases				
35	41	28	20	17
50	58	40	29	24
70	81	55	41	33
95	110	75	55	45
120	139	95	70	57
150	174	119	87	71
185	215	147	107	88
240	278	190	139	114
300	348	238	174	143

longueurs maximales en schéma IT (suite)

C401N-C401H-C401L

avec déclencheurs standard type D
réseau tri 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V en schéma IT.

I therm. (A)	D321		D401	
I magn. (A)(1)	mini 1 600	maxi 3 200	mini 2 000	maxi 4 000
Sphases (mm²)				
25	45	21	33	17
35	64	29	47	25
50	91	42	67	36
70	129	58	94	51
95	175	81	129	69
120	222	102	163	88
150	241	110	177	95
185	285	131	210	113
240	354	163	262	142
300	410	189	303	164

C400N-C400H-C400L

avec déclencheurs électroniques type ST204S et ST204SB
réseau tri 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V en schéma IT.

Exemple
Soit un réseau triphasé, schéma IT, neutre non distribué, tension entre phases 400 V, comportant un départ protégé par un C400N équipé de déclencheurs électroniques ST204S, thermiques réglés à 320 A, magnétiques au maxi. La canalisation protégée est constituée de câbles cuivre (section phases = section PE = 70 mm² soit m = 1). Quelle est la valeur maximale de la longueur de la canalisation au-dessous de laquelle la protection des personnes contre les contacts indirects est assurée par les déclencheurs magnétiques du disjoncteur?
Le tableau nous donne la longueur maximale, soit 67 mètres.

	Ir = 0,4 (160 A)		Ir = 0,5 (200 A)		Ir = 0,63 (252 A)		Ir = 0,8 (320 A)		Ir = 1 (400 A)	
I magn.(2) (A)	mini (2,5 Ir) 400	maxi (10 Ir) 1 600	mini (2,5 Ir) 500	maxi (10 Ir) 2 000	mini (2,5 Ir) 630	maxi (10 Ir) 2 520	mini (2,5 Ir) 800	maxi (10 Ir) 3 200	mini (2,5 Ir) 1 000	maxi (10 Ir) 4 000
Sphases (mm²)										
16	123	30	97	24	77	18	61	14	48	11
25	194	47	153	37	122	30	95	23	76	19
35	270	67	215	53	171	42	134	33	107	26
50	386	96	308	76	245	61	192	47	153	37
70	541	134	432	107	343	85	270	67	215	53
95	733	183	587	146	465	115	366	91	293	72
120	927	231	741	185	588	146	463	115	370	92
150	1 007	251	806	201	640	160	503	125	403	100
185	1 191	297	952	237	756	188	595	148	475	118
240	1 483	370	1 186	295	942	234	741	158	592	147
300	1 717	428	1 373	342	1 089	271	858	213	685	170

C630N-C630H-C630L

avec déclencheurs standard type D
réseau tri 380 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V en schéma IT.

I therm. (A)	D400		D500		D630	
I magn. (A)(1)	mini 2 000	maxi 4 000	mini 2 500	maxi 5 000	mini 3 200	maxi 6 300
Sphases (mm²)						
35	47	25	37	20	29	15
50	67	36	53	29	42	23
70	94	51	75	41	58	32
95	129	69	103	55	81	44
120	163	88	130	70	102	55
150	177	95	142	76	110	61
185	210	108	168	90	131	71
240	262	142	209	113	163	89
300	302	164	242	130	189	104

(1) ■ au réglage mini du magnétique standard type D, le fonctionnement est garanti pour 1 magn. mini ±30 %. Les calculs ont été faits dans le cas le plus défavorable, soit pour 1 magn. mini +30 %.

■ au réglage maxi du magnétique standard type D, le fonctionnement est garanti pour 1 magn. maxi ±20 %. Les calculs ont été faits dans le cas le plus défavorable, soit pour 1 magn. maxi +20 %.

(2) au réglage mini et maxi du déclencheur électronique, le fonctionnement est garanti pour I magn. ±15 %. Les calculs ont été faits dans le cas le plus défavorable, soit 1 magn. +15 %.

C630N-C630H-C630L

avec déclencheurs électroniques type ST204S et ST204SB

réseau tri 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V, en schéma IT.

	Ir = 0,4 (252 A)		Ir = 0,5 (315 A)		Ir = 0,63 (400 A)		Ir = 0,8 (500 A)		Ir = 1 (630 A)	
I magn. (A)(1)	mini (2,5 Ir) 630	maxi (10 Ir) 2 520	mini (2,5 Ir) 788	maxi (10 Ir) 3 150	mini (2,5 Ir) 1 000	maxi (10 Ir) 4 000	mini (2,5 Ir) 1 250	maxi (10 Ir) 5 000	mini (2,5 Ir) 1 575	maxi (10 Ir) 6 300
Sphases (mm²)										
25	122	30	97	24	76	18	61	14	18	11
35	171	42	136	33	107	26	86	21	68	16
50	245	61	195	48	153	37	123	30	97	24
70	343	85	273	68	215	53	172	43	136	33
95	465	115	372	92	293	72	234	57	186	46
120	588	146	470	116	370	92	295	73	234	57
150	640	160	511	127	403	100	322	80	150	63
185	756	188	604	150	475	118	381	94	302	74
240	942	234	752	188	592	147	474	117	376	93
300	1 089	271	871	217	685	170	548	136	435	108

C801N-C801H-C801L

avec déclencheurs électroniques type ST25DE-ST35SE-ST35GE-ST35ME-STR45AE

réseau tri 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V en schéma IT.

	Ir = 0,4 (320 A)		Ir = 0,5 (400 A)		Ir = 0,63 (500 A)		Ir = 0,8 (640 A)		Ir = 1 (800 A)	
I magn. (A)(1)	mini (1,5 Ir) 480	maxi (10 Ir) 3 200	mini (1,5 Ir) 600	maxi (10 Ir) 4 000	mini (1,5 Ir) 750	maxi (10 Ir) 5 000	mini (1,5 Ir) 940	maxi (10 Ir) 6 400	mini (1,5 Ir) 1 200	maxi (10 Ir) 8 000
Sphases (mm²)										
25	159	23	127	18	101	14	79	11	63	9
35	223	33	177	26	142	21	111	16	88	12
50	318	47	253	37	203	30	159	23	126	18
70	446	67	355	53	284	43	223	33	177	26
95	605	91	484	72	387	57	302	45	242	35
120	769	115	615	92	491	73	384	57	307	46
150	835	125	668	100	534	80	417	62	334	49
185	988	148	790	118	633	94	494	73	395	58
240	1 253	185	984	147	786	117	626	92	492	73
300	1 424	213	1 139	170	911	136	712	106	569	85

C1001N-C1001H-C1001L

avec déclencheurs électroniques type ST25DE-ST35SE-ST35GE-ST35ME-STR45AE

réseau tri 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V en schéma IT.

	Ir = 0,4 (400 A)		Ir = 0,5 (500 A)		Ir = 0,63 (630 A)		Ir = 0,8 (800 A)		Ir = 1 (1 000 A)	
I magn. (A)(1)	mini (1,5 Ir) 600	maxi (10 Ir) 4 000	mini (1,5 Ir) 750	maxi (10 Ir) 5 000	mini (1,5 Ir) 945	maxi (10 Ir) 6 300	mini (1,5 Ir) 1 200	maxi (10 Ir) 8 000	mini (1,5 Ir) 1 500	maxi (10 Ir) 10 000
Sphases (mm²)										
25	127	18	101	14	80	11	63	9	49	7
35	177	26	142	21	113	16	88	12	70	10
50	253	37	203	30	161	24	126	18	101	14
70	355	53	284	43	226	33	177	26	142	21
95	484	72	387	57	308	46	242	35	193	28
120	615	92	491	73	388	57	307	46	245	36
150	668	100	534	80	425	63	334	49	266	40
185	790	118	633	94	502	74	395	58	316	47
240	984	117	786	117	624	93	492	73	392	58
300	1 139	171	911	136	723	108	562	85	254	68

C1251N-C1251H

avec déclencheurs électroniques type ST25DE-ST35SE-ST35GE-ST35ME-STR45AE

réseau tri 400 V, câble cuivre,
Sph = S_{PE}, U_L = 50 V en schéma IT.

	Ir = 0,4 (500 A)		Ir = 0,5 (625 A)		Ir = 0,63 (787,5 A)		Ir = 0,8 (1 000 A)		Ir = 1 (1 250 A)	
I magn. (A)(1)	mini (1,5 Ir) 750	maxi (10 Ir) 5 000	mini (1,5 Ir) 937	maxi (10 Ir) 6 250	mini (1,5 Ir) 1 181	maxi (10 Ir) 7 875	mini (1,5 Ir) 1 500	maxi (10 Ir) 10 000	mini (1,5 Ir) 1 875	maxi (10 Ir) 12 500
Sphases (mm²)										
35	142	21	114	16	90	13	70	10	57	8
50	203	30	163	24	123	18	101	14	81	11
70	284	43	228	33	180	27	142	21	114	16
95	387	57	310	46	246	36	193	28	155	23
120	491	73	392	58	311	46	245	36	196	29
150	534	80	426	64	338	50	266	40	208	31
185	633	94	505	75	400	60	316	47	252	37
240	786	117	630	94	499	74	392	58	315	47
300	911	136	728	109	578	86	454	68	364	54

(1) Aux réglages mini et maxi du déclencheur électronique, le fonctionnement est garanti pour 1 magn. ±15 %. Les calculs ont été faits dans le cas le plus défavorable soit 1 magn. +15 %.

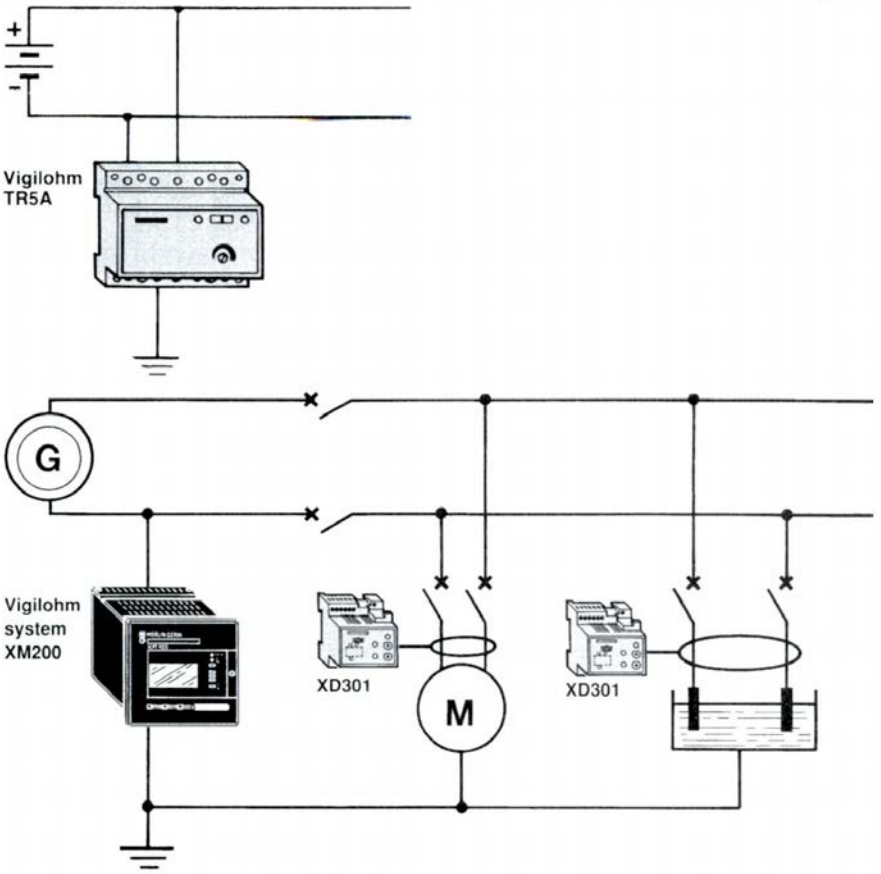
réseau à courant continu (isolé de la terre) en BT

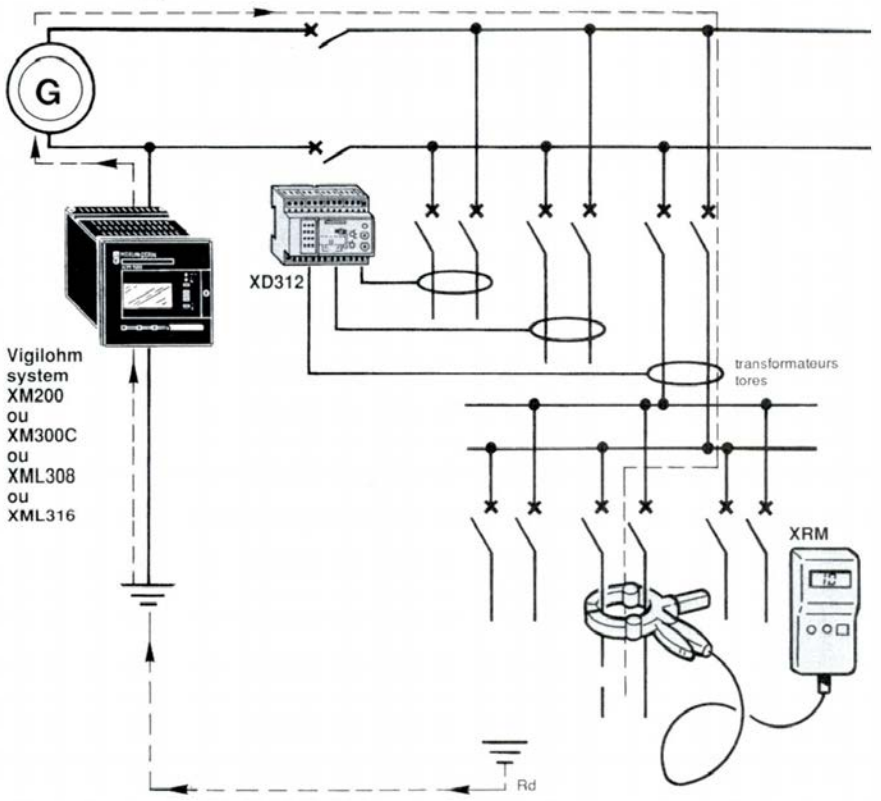
la législation impose un dispositif de signalisation ou de déclenchement au défaut simple

Le déclenchement est rarement utilisé, des raisons impérieuses d'exploitation le rendent très souvent impossible.

■ **pour contrôler l'isolement global et signaler ou déclencher au défaut simple**
□ réseau à tension continue fixe (batterie d'accumulateurs...) un **Vigilohm TR5A** (fig. 1).
□ réseau à tension continue variable (génératrice à courant continu, bloc transfo-redresseur à thyristors) ou à tension fixe un **Vigilohm system XM200** avec des détecteurs **XD301** ou **XD312** (fig. 2).

■ **pour effectuer sous tension la recherche du défaut (amélioration des conditions d'exploitation :** fig. 2 et 3).
Un courant alternatif basse fréquence (généralement 2,5 Hz) est injecté :
□ soit par un **Vigilohm system XM200** associé à des détecteurs **XD301** ou **XD312** sur les départs,
□ soit par un **Vigilohm System XM300C** associé à des détecteurs **XD301** ou **XD312** ou à des localisateurs **XL308** ou **XL316**,
□ soit par un **Vigilohm System XML308 ou XML316**.
Le courant de défaut est détecté à l'aide de transformateurs tores installés sur les différents départs et reliés aux détecteurs XD301 ou XD312 qui signalent le départ en défaut ou reliés aux localisateurs XL308 ou XL316 qui signalent le départ en défaut et mesurent le niveau d'isolement.
Nota : le récepteur portatif XRM et ses pinces ampèremétriques sont compatibles avec tous les appareils cités dans cette page.



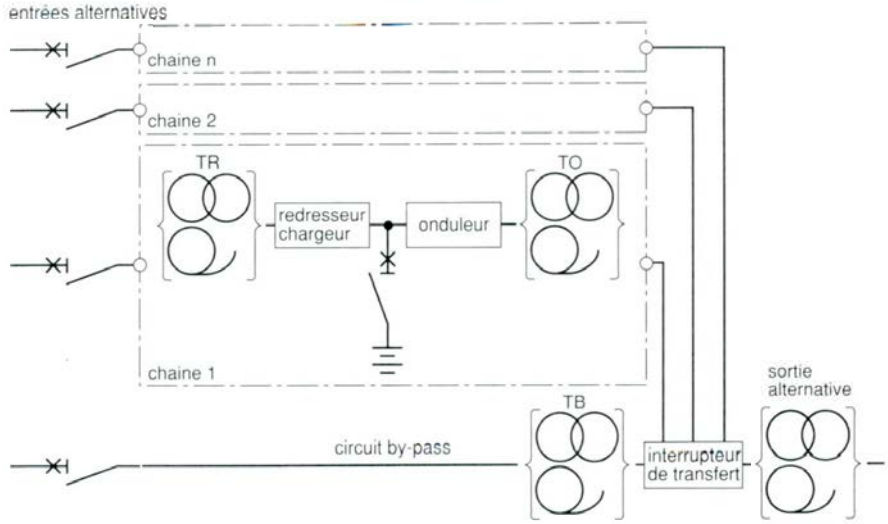


cas particuliers d'emploi des CPI :
utilisation avec les Alimentations Sans Interruption

spécificités des circuits avec ASI

Les alimentations statiques sans interruption (ASI) peuvent présenter quelques particularités quant à l'emploi des contrôleurs permanents d'isolement (CPI). En effet, 2 cas peuvent se produire :
- ASI sans isolement galvanique entre entrées et sorties
- ASI avec isolement galvanique entre entrées et sorties.

L'isolement galvanique peut être obtenu par des transformateurs à enroulements séparés soit à l'entrée soit à la sortie de l'ASI.



Configuration d'une ASI et emplacement des transformateurs éventuels nécessaires pour l'adaptation de tension et/ou l'isolement galvanique.

ASI sans isolement galvanique

Deux cas à envisager

Cette configuration existe chaque fois que les chaînes ou le by-pass sont à liaison directe ou ne comportent qu'un auto-transformateur entre les installations amont et aval.

Il faut alors considérer deux cas d'absence de tension :
- absence de tension **sans interruption des circuits** qui assurent la continuité du neutre de l'installation d'alimentation.

Dans ce premier cas, le schéma des liaisons à la terre initial est maintenu et certains dispositifs de protection de l'installation d'utilisation (amont) peuvent être utilisés pour la protection de l'installation d'utilisation (aval)
- absence de tension **avec interruption de circuit** provoquant la coupure de neutre dans l'installation d'alimentation générale.

Dans ce deuxième cas, pendant la période de coupure du neutre, il convient de :
- □ reconstituer provisoirement le schéma de liaison à la terre du neutre en aval de l'ASI, et selon la « position du neutre par rapport à la terre » de mettre en service des dispositifs de contrôle.
- □ prendre les dispositions destinées à assurer le contrôle des circuits CC si besoin est (voir page suivante).

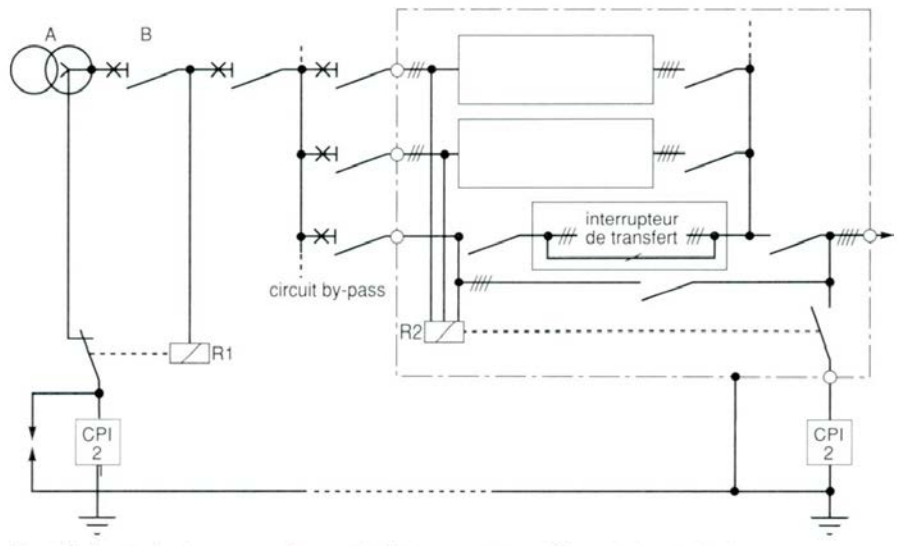
Conséquence pour le schéma IT

Sans isolement galvanique, en marche normale, un contrôleur permanent d'isolement CPI 1 placé à l'origine de l'installation contrôle toute l'installation, y compris l'aval de l'onduleur du fait de la non-coupure du neutre.

En cas de disparition de la tension sur toutes les entrées en amont de l'ASI, le CPI 2 est mis en service automatiquement par l'emploi d'un relais à manque de tension (R2).

Cependant, en l'absence de tension sur le transformateur A, il faut alors veiller à ce que le CPI 1, qui n'est plus alimenté, ne perturbe pas le fonctionnement du CPI 2. D'où, selon le type de CPI utilisé, l'emploi d'un relais à manque de tension (R1) qui sépare le CPI 1 de l'installation amont.

Notes :
- le CPI 2 doit être raccordé de telle manière que son fonctionnement soit assuré, même pendant la maintenance d'une des chaînes en parallèle
- le CPI 2, lorsqu'il est en service, surveille alors l'ensemble des installations aval et amont, jusqu'aux organes de coupure ouverts de l'amont
- en pratique, les chaînes redresseur-onduleur sont identiques et comportent très souvent au moins un transformateur d'isolement, TR, TO, ou les deux . Aussi la mise en service du CPI 2 ne dépend que de l'absence de tension en amont du by-pass et son contrôle s'étend alors à l'installation amont sauf quand il y a ouverture d'un appareil de coupure sur le by-pass.



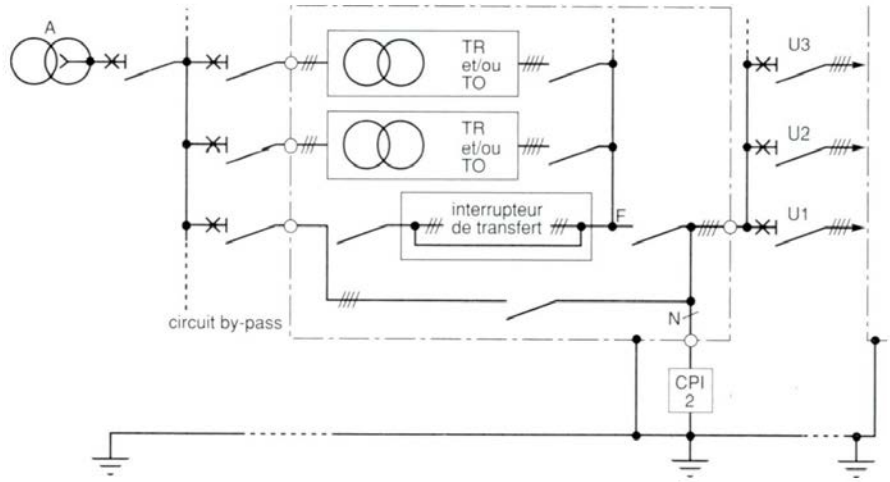
Dispositifs de protection des personnes dans une installation comportant une ASI sans isolement galvanique.

cas particuliers d'emploi des CPI
utilisation avec les ASI

ASI avec isolement galvanique

Les schémas de liaison du neutre amont et aval peuvent être distincts ou non.
La séparation galvanique est nécessaire chaque fois que les conditions de fonctionnement de l'aval ne sont pas compatibles avec le schéma de liaison à la terre de l'amont, et inversement. Elle est assurée par des transformateurs à enroulements séparés placés dans chacune des voies rdresseur / onduleur (TR ou TO) et dans le
by-pass (TB) ou par un transformateur à enroulement séparé placé en aval de l'ASI.

Conséquence pour le schéma IT
Un CPI 2 connecté entre l'un des conducteurs actifs en aval de l'ASI et la terre contrôle les défauts d'isolement sur l'utilisation ainsi que ceux de l'ASI jusqu'aux transformateurs TR ou TO.
La protection des personnes, au second défaut, est normalement assurée par les protections de surintensités.



surveillance de l'isolement du circuit CC et de la batterie

Perturbations dues aux filtres
Des filtres à base de condensateurs raccordés à la terre, se rencontrent couramment devant les ordinateurs et quelquefois devant les ASI. Ils peuvent perturber les dispositifs de protection (amenant alarme et/ou déclenchement indésirables).
En particulier, avec des CPI, ils peuvent parfois provoquer une signalisation de défaut passagère à la mise sous tension pour les CPI à injection de courant continu (charge des condensateurs), voire même permanente avec des CPI à injection de courant alternatif. Pour éviter ces phénomènes, à titre indicatif, ces filtres ne doivent pas avoir une capacité totale dépassant 30 µF pour un CPI à injection de 2,5 Hz.

Utilisation d'un CPI à injection de courant à basse fréquence (2,5 Hz).
Son principe : il applique une source de tension alternative basse fréquence entre une des polarités des circuits CC et la terre; l'apparition d'un défaut d'isolement sur les circuits CC fait circuler un courant qui est détecté par les circuits de mesure (Vigilohm XM200 par exemple).
Ces contrôleurs qui surveillent aussi bien les réseaux à courants alternatifs mixtes et continus, permettent aussi la recherche des défauts d'isolement (Vigilohm System XM200); ils sont donc préconisés si :
- il existe un véritable réseau courant continu (plusieurs utilisateurs)
- il n'y a pas isolement galvanique entre la batterie et l'installation aval à l'ASI (cas rare).

interaction entre les dispositifs de contrôle des circuits CC et ceux des installations amont et aval

Cette interaction est directement :
- **liée au schéma de l'ASI**

Elle dépend en particulier :
- du nombre d'ASI, une seule ou plusieurs en redondance passive ou active
- de la présence ou non de transformateur d'isolement galvanique TR ou TO.
- **dépendante des dispositifs de protection choisis et du schéma de liaison du neutre des installations amont et aval.**

Cette interaction peut être :
- **positive** : par exemple le dispositif de protection amont surveille également les circuits à courant continu
- **négative** :
  - entre deux CPI

Comme sur les circuits en alternatif, deux appareils de même type raccordés sur deux installations non séparées électriquement se perturbent mutuellement. Il faut donc empêcher cette éventualité avec un relais par exemple tel R1.
  - entre un CPI à injection et un CPI à balance voltmétrique :

Un CPI à injection de courant continu ou basse fréquence va mesurer la résistance interne (R/2) d'un dispositif à balance voltmétrique. Placés de part et d'autre d'un convertisseur de puissance (redresseur ou onduleur) sans isolement galvanique, la perturbation de l'un par l'autre sera directement dépendant du taux de conduction des semi-conducteurs du convertisseur.
- **ou nulle**
  - s'il y a isolement galvanique entre la batterie et les installations (en alternatif) amont et aval
  - entre CPI et DDR ou disjoncteur.

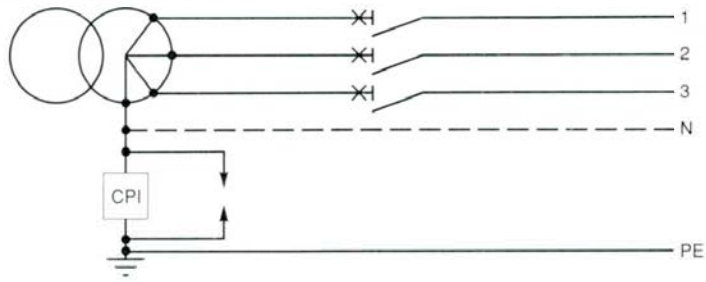
emplacement des contrôleurs permanents d'isolement

impositions de la norme

Selon la norme NFC 15-100, au § 532.4, les CPI doivent être connectés entre terre et conducteur neutre (si celui-ci est distribué) et le plus près possible de l'origine de l'installation.
La borne terre doit être la plus proche possible des prises de terre des masses de l'installation.

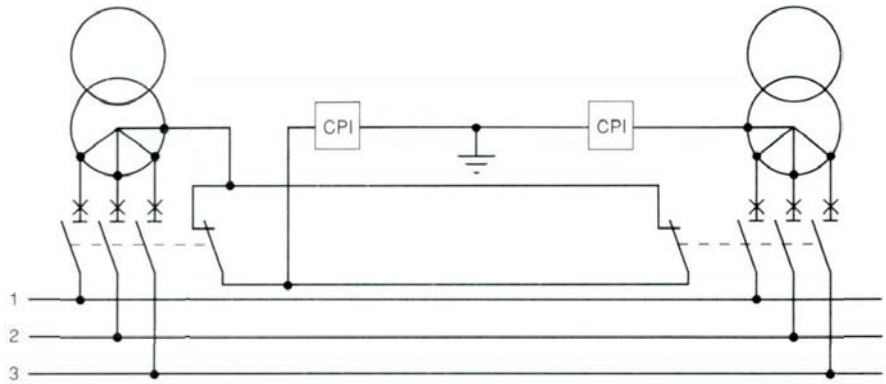
alimentation par un seul transformateur HT/BT

En cas d'alimentation par un transformateur HT-A/BT nous conseillons de raccorder le CPI entre le « point » neutre du transformateur s'il existe et la boucle d'équipotentialité des masses d'utilisation.
Cette configuration offre en plus l'avantage suivant : en cas d'ouverture du disjoncteur général d'arrivée BT, le CPI continue de surveiller en permanence les enroulements secondaires du transformateur, les câbles d'arrivée, ainsi que le limiteur de surtension (cardew C). Il est donc possible d'éviter la refermeture du disjoncteur général d'arrivée de l'installation BT si un défaut d'isolement est apparu en amont de ce disjoncteur.
Ce type de connexion nécessite 1 CPI par transformateur.



alimentation par plusieurs transformateurs en parallèle et couplables

Dans le cas où plusieurs transformateurs peuvent être couplés en parallèle, plusieurs CPI peuvent donc injecter simultanément sur le même réseau BT. Ceci est à éviter absolument, car chaque CPI considère les autres CPI comme un défaut d'isolement. Il y a aveuglement mutuel des CPI. Il y a lieu **« d'interverrrouiller » les CPI** connectés sur chacune des sources. Les solutions qui suivent peuvent être envisagées.



Ce type de schéma peut devenir vite compliqué, lorsque le nombre de sources augmente et lorsque le jeu de barres peut être divisé en plusieurs tronçons par des disjoncteurs de couplage de barres.

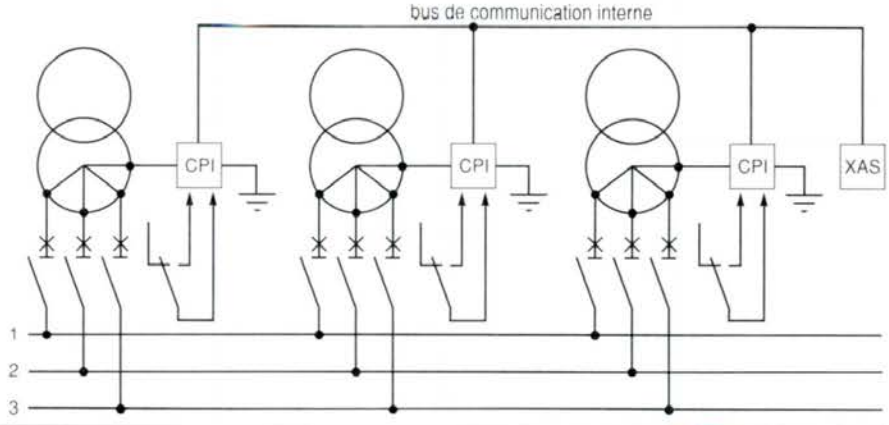
emplacement des contrôleurs permanents d'isolement

alimentation par plusieurs transformateurs en parallèle et couplables

(suite)

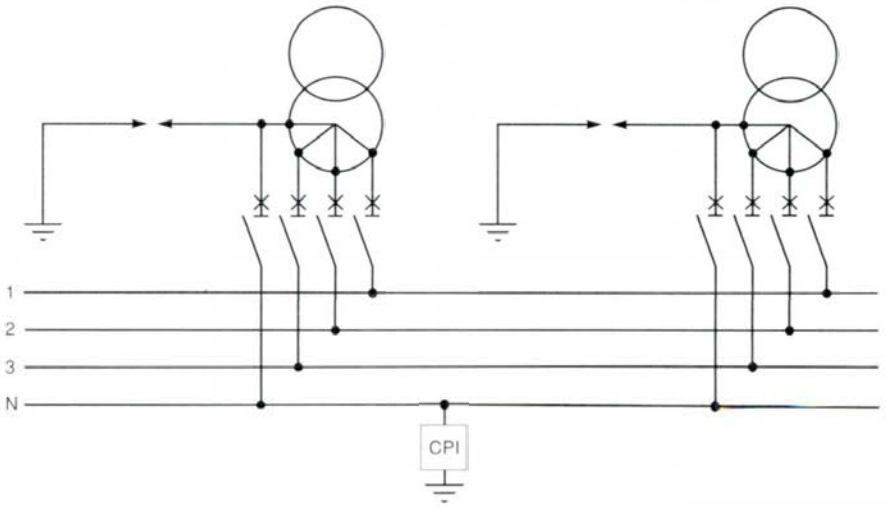
Solution automatique

Ce type d'interverrouillage peut être intégré aux CPI, moyennant une information transmise au CPI sur l'état du disjoncteur de tête associé.
Les CPI communicants peuvent dialoguer entre eux et arrêter l'injection de leur signal à 2,5 Hz s'il y a risque d'aveuglement. C'est le cas des **CPI communicants** de la gamme Vigilohm System (XM300C - XML308/316).
La limite de ce système utilisant la communication interne aux CPI est de 4 CPI.
L'interface XAS sert à alimenter le bus de communication. Il est possible de gérer des réseaux dont le jeu de barres principal peut être divisé en plusieurs tronçons par des disjoncteurs de couplage.



Solution économique

Il est possible de connecter le CPI directement sur le jeu de barres principal.
Ce cas de figure ne permet pas de contrôler les enroulements secondaires des transformateurs, les câbles d'arrivée, et les limiteurs de surtension en cas d'ouverture d'un ou de plusieurs disjoncteurs d'arrivée.
D'autre part, en cas de coupleur de jeu de barres, le problème d'exclusion des CPI se repose de la même façon.



5
contrôle-commande de la distribution basse tension

page

modules Dialpact - description du système K230
modules Dialpact - exemple d'installation K232

modules Dialpact - description du système

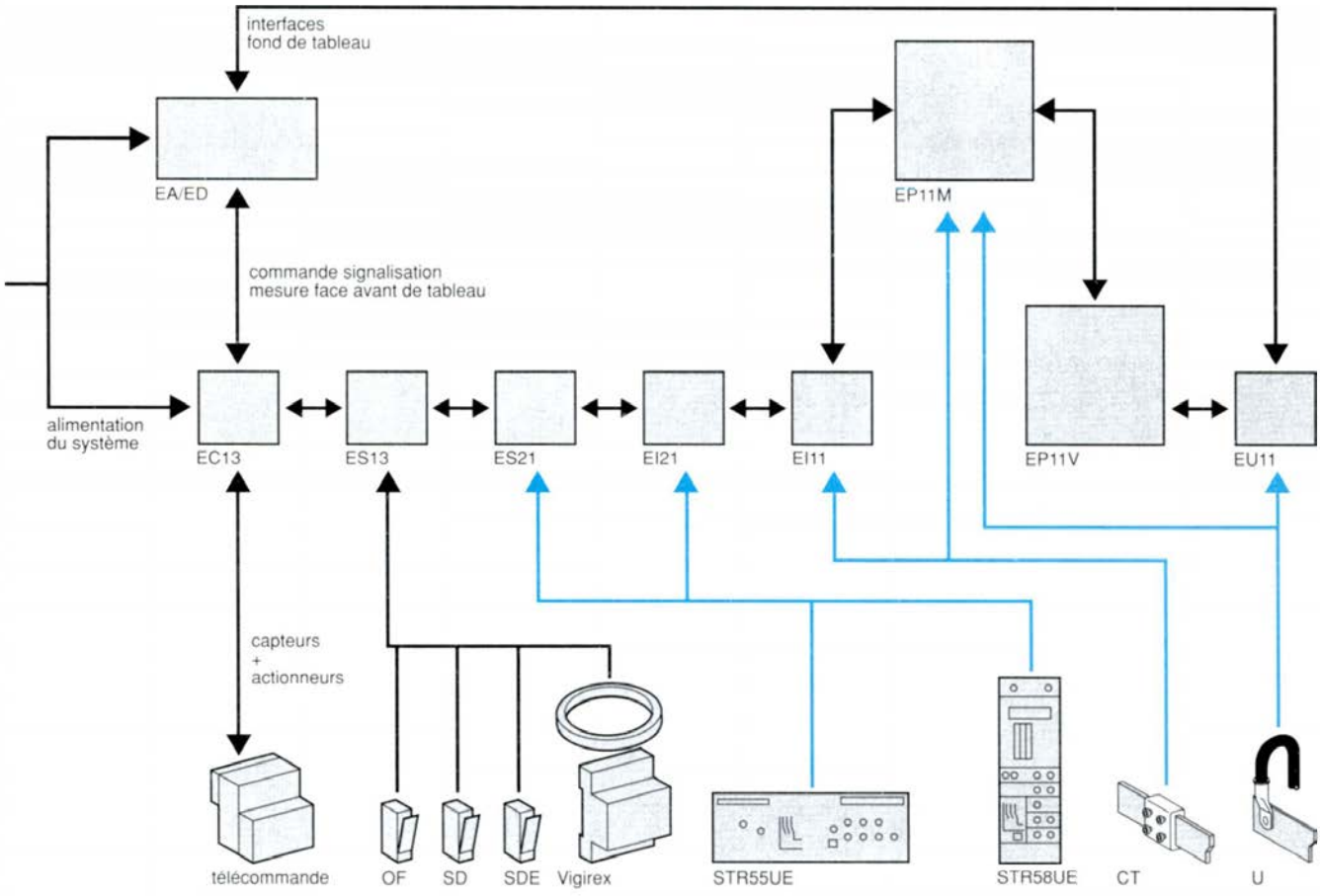
Deux mises en œuvre de Dialpact sont possibles, en fonction du niveau d'exploitation de l'installation électrique :
- utilisation locale
- utilisation supervisée.

Utilisation locale
Affichage en face avant de tableau des informations nécessaires à l'exploitation de l'installation électrique :
- commande locale des disjoncteurs
- états des disjoncteurs
- mesure des grandeurs électriques.

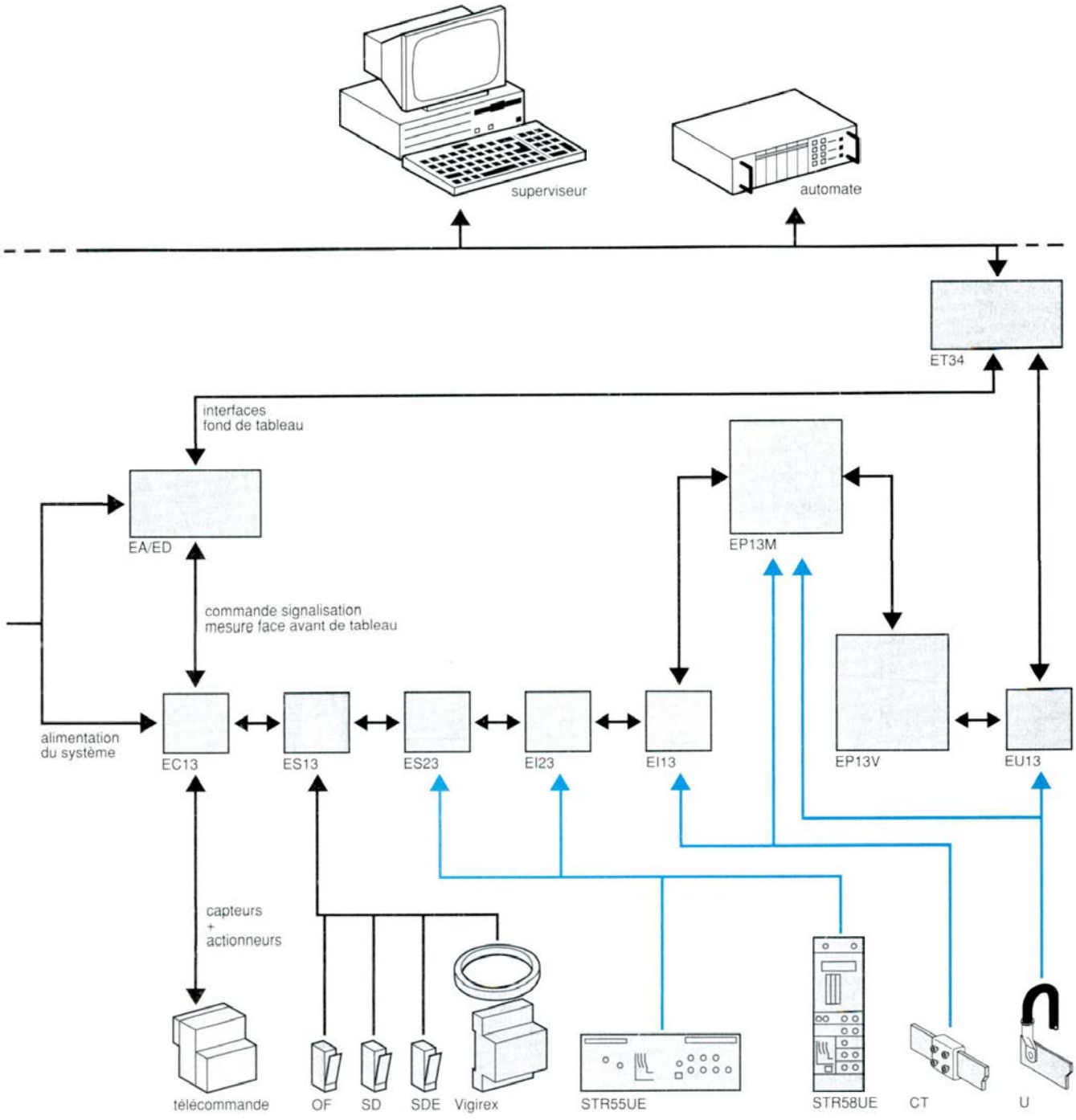
Utilisation supervisée
Toutes les informations disponibles localement sont télétransmises vers un superviseur, dans le cadre d'une gestion centralisée qui gère l'ensemble des organes d'une installation électrique.
Deux bus de communication ont été retenus :
- BatiBUS, système de communication interne des modules Dialpact
- JBUS, en tant que réseau de supervision.

La compatibilité entre les deux réseaux est assurée par une interface Dialpact type ET34.

installation non supervisée



installation supervisée



modules Dialpact - exemple d'installation

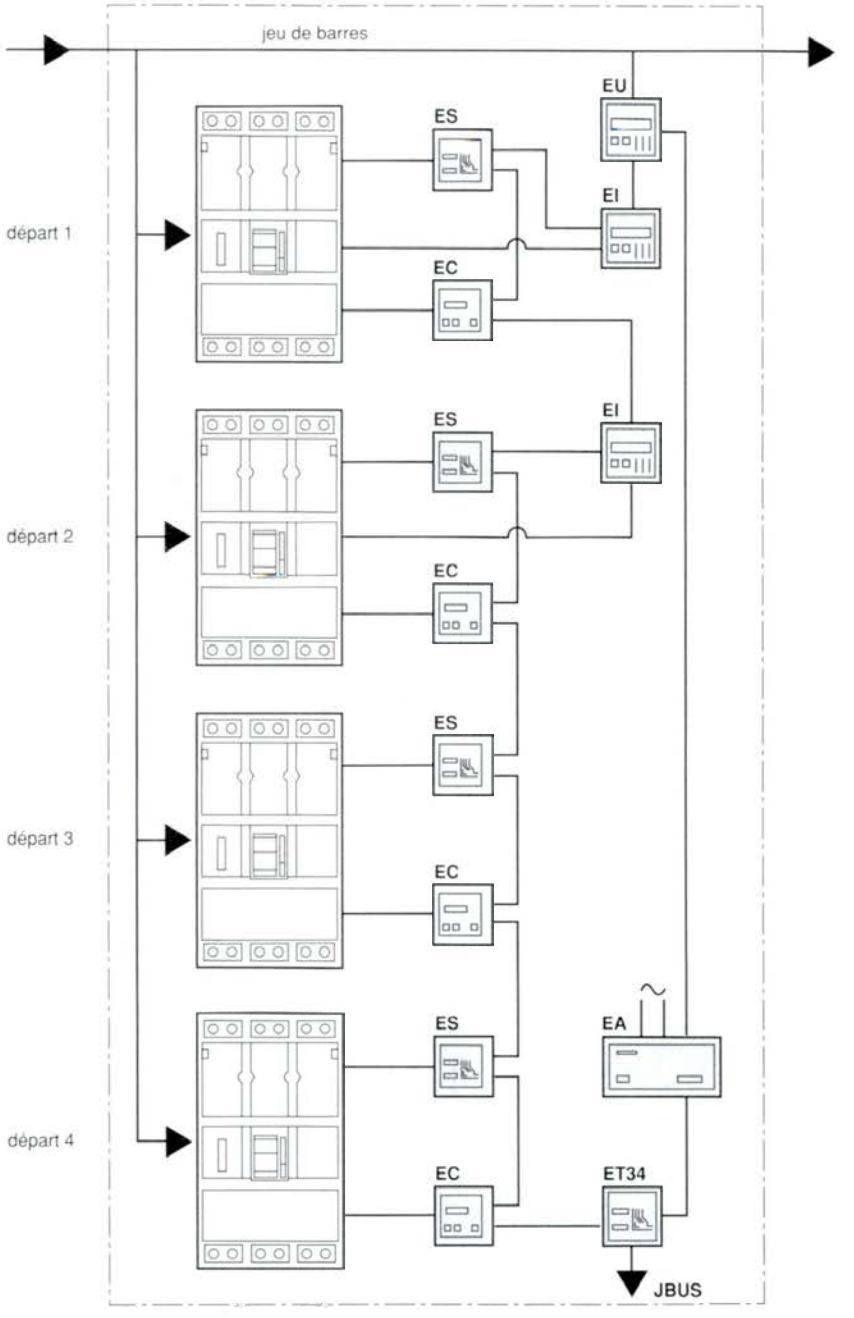
Le raccordement des modules Dialpact au câble BatiBUS est réalisé en boucles que l'on appelle communément "boucles BatiBUS".

Le nombre de modules Dialpact pouvant être raccordés sur une boucle est de 42 du fait des caractéristiques suivantes :
- courant maximal du BUS : 150 mA
- courant absorbé par chaque module Dialpact raccordé au BUS : 3,6 mA.

Lors de la conception d'une architecture Dialpact dans une installation électrique, il conviendra donc de déterminer le nombre de boucles à mettre en œuvre.

Tout en tenant compte de la limite de 42 modules, le nombre de boucles est surtout fonction de deux critères déterminants, à savoir :
- le nombre de modules d'alimentation EA ou ED nécessaires à l'alimentation en 24 V CC de tous les modules Dialpact d'une installation concernée
- le taux d'occupation de ces modules sur le BatiBUS.

Pour un complément d'information sur les recommandations techniques ci-dessus, votre interlocuteur privilégié est l'agent Merlin Gerin de votre région, le mieux à même de comprendre votre besoin, et de vous aider à choisir la solution la plus adaptée.
Le système Dialpact ne peut être mis en œuvre sans tenir compte de toutes les informations contenues dans la notice de mise en œuvre AC355/1X.



6
mise en enveloppe

page

degré de protection des enveloppes basse tension	K234
choix des enveloppes en fonction des locaux	K235
propriétés du revêtement des coffrets et armoires métalliques	K241
propriétés des coffrets polyester	K242
gestion technique des tableaux	K243
Etablissements Recevant du Public	K246
dimensionnement des jeux de barres	K247
dimensionnement des jeux de barres plates	K250

degré de protection des enveloppes BT

influences externes

La norme NF C 15-100 a répertorié et codifié un grand nombre **d'influences externes** auxquelles une installation électrique peut être soumise : présence d'eau, présence de corps solides, risques de chocs, vibrations, présence de substances corrosives... Ces influences sont susceptibles de s'exercer avec une intensité variable suivant les conditions d'installation : la présence d'eau peut se manifester par la chute de quelques gouttes... comme par l'immersion totale.

degré de protection

La publication IEC 529 (2e édition 1989-11) et la norme allemande (DIN 40050 de juillet 1980 et DIN-VDE 0470 1e partie) sont suffisamment voisines de la norme NF C 20-010 (1re édition octobre 1986) et de la norme européenne EN 60529 d'octobre 1992 pour permettre d'indiquer par le code IP les degrés de protection procurés par une enveloppe de matériel électrique contre l'accès aux parties dangereuses et contre la pénétration de corps solides étrangers ou celle d'eau.

Ces normes ne sont pas à considérer pour la protection contre les risques d'explosion ou des conditions telles que l'humidité, les vapeurs corrosives, les champignons ou la vermine.

Le code IP est constitué de 2 chiffres caractéristiques et peut être étendu au moyen d'une lettre additionnelle lorsque la protection réelle des personnes contre l'accès aux parties dangereuses est meilleure que celle indiquée par le premier chiffre.

Le premier chiffre caractérise la protection du matériel contre la pénétration de corps solides étrangers.

Le second chiffre caractérise la protection contre la pénétration de l'eau avec effets nuisibles.

Degré de protection contre les chocs mécaniques

Conformément à la norme NF C 20-010, le degré de protection contre les chocs mécaniques peut être symbolisé par un chiffre caractéristique faisant suite aux deux chiffres des degrés IP (exemple : IP 55.9).

Les tableaux ci-après et pages suivantes présentent les degrés de protection des enveloppes conformément à cette norme NF C 20-010.

remarques importantes

- le degré de protection IP doit toujours être lu et compris chiffre par chiffre et non globalement.

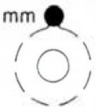
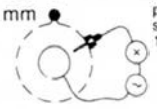
Par exemple, un coffret **IP 30.7** est correct dans une ambiance exigeant un degré de protection minimal **IP 20.7.** Par contre, un coffret **IP 31.5** ne peut pas convenir.

- pour un montage en extérieur, les coffrets et armoires doivent être équipés d'un toit de protection.
- les degrés de protection indiqués dans ce catalogue sont valables pour les enveloppes telles qu'elles sont présentées. Cependant, seuls un montage de l'appareillage et une installation effectués dans les règles de l'art garantissent le maintien du degré de protection d'origine.

signification des chiffres des indices

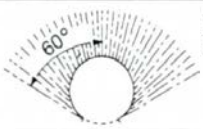
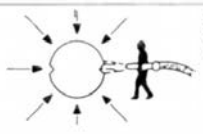
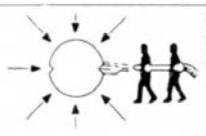
1er chiffre de IP

protection contre les corps solides

0		pas de protection
1	ϕ 50 mm 	protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm
2	ϕ 12 mm 	protégé contre les corps solides supérieurs à 12 mm
3	 ϕ 2,5 mm	protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5 mm
4	 ϕ 1 mm	protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm
5		protégé contre les poussières (pas de dépôt nuisible)
6		totalement protégé contre les poussières

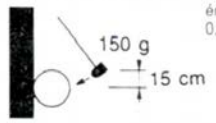
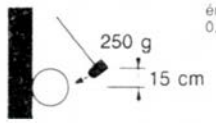
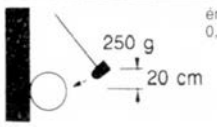
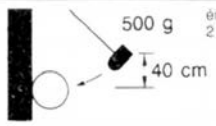
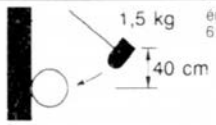
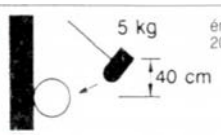
2e chiffre de IP

protection contre les liquides

0		pas de protection
1		protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau (condensation)
2		protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale
3		protégé contre l'eau de pluie jusqu'à 60° de la verticale
4		protégé contre les projections d'eau de toutes directions
5		protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance
6		protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer
7		protégé contre les effets de l'immersion

3e chiffre

protection contre les chocs mécaniques

0		pas de protection
1		énergie de choc 0,255 Joule
2		énergie de choc 0,375 Joule
3		énergie en choc 0,5 Joule
5		énergie de choc 2 Joules
7		énergie de choc 6 Joules
9		énergie de choc 20 Joules

choix des enveloppes en fonction des locaux

selon norme NF C 15-100 et guide pratique UTE C 15-103 de mars 1986

Utilisation du tableau

1. lire en face du local considéré, le degré de protection minimal selon la norme NF C 15-100 et le guide UTE C 15-103 de mars 1986.

2. sur la même ligne les signes □ et ■ indiquent les enveloppes offrant le degré de protection exigé;

3. dans le cas où plusieurs degrés sont possibles (se reporter à la norme pour préciser), et qu'apparaissent les signes □ et ■ (ex. 24.1□/25.1■), les enveloppes qui conviennent au degré de protection supérieur (■), conviennent au degré inférieur (□).

Exemple : choix d'une enveloppe pour une sous-station de vapeur ou d'eau chaude. Degré de protection mini selon la norme NF C 15-100 : IP 23.5/23.7.

Le coffret G avec porte (pleine ou transparente) et joint auvent offre un degré de protection IP 43.7. Il convient parfaitement à cette application.

Remarques

■ le degré de protection ne prend en compte que la protection contre : la pénétration des corps solides, la présence d'eau et les chocs mécaniques.
En cas de risques particuliers, l'IP n'est pas un critère suffisant :
consulter la NF C 15-100;

■ pour le premier chiffre (protection contre les corps solides) la valeur « 2 » a été retenue comme minimum, de façon à tenir compte de la protection contre les contacts directs.

choix des coffrets et armoires possédant le degré de protection mini requis par la norme NF C 15-100 et le guide pratique UTE C 15-103 de mars 1986

Exemple (voir bas de tableau). Dans une salle de commande (degré mini requis IP 20.3) il est possible d'installer une armoire Prisma P (IP 20.7).

			coffrets et armoires									
			armoire Prisma P (avec cadre ou porte support plastrons)	**coffret Prisma G** (avec plastrons)	**armoire Prisma P** (avec face avant fixe et porte) armoire Prisma P (avec porte pleine ou transparente)	**coffret Prisma G** (avec porte pleine ou transparente)	**pupitres UM**	**pupitre PM** **coffret Prisma G** (avec porte pleine ou transparente et joint auvent)	**armoire Prisma P** (avec porte pleine ou transparente + plaques passe-câbles + joint) **coffret UT54** **pupitre UD**	**coffret Prisma GE** **armoires Prisma GR et PH** **coffret UP**	**coffrets US**
		degré mini requis	20.7	30.5	30.7	40.7	40.9	43.7	54.7	55.9	65.9
Locaux (ou emplacements) domestiques ou analogues											
Bains (voir salles d'eau)											
Buanderies		23.1						■	■	■	■
Caves, celliers		21.1□/21.5■						■	■	■	■
Chambres		20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cours		24.1□/25.1■							□	■	■
Cuisines		21.1						■	■	■	■
Douches (voir salle d'eau)											
Douches (batterie de)		25.1								■	■
Greniers (combles)		20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Jardins		24.1□/25.1■							□	■	■
Lieux d'aisance		21.1						■	■	■	■
Local à poubelles		25.1□/25.5■								■	■
Lingeries - salles de repassage		21.1						■	■	■	■
Salles d'eau	Volume-enveloppe	27.1	nous consulter								
	Volume de protection	23.1						■	■	■	■
	Autres emplacements	21.1						■	■	■	■
Salles de séjour		20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Séchoirs		21.1						■	■	■	■
Sous-sols		21.1□/21.5■						■	■	■	■
Toilettes (cabinets de)		21.1						■	■	■	■
Vérandas		21.1						■	■	■	■
Vides sanitaires		23.1□/23.5■						■	■	■	■
Locaux techniques											
Accumulateurs (salles d')		03.1□/03.5■						■	■	■	■
Chambres frigorifiques		33.1□/33.5■						■	■	■	■
Service électrique		00.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salle de commande		20.3	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Atelier		21.5□/21.7□ 23.5■/23.7■						■	■	■	■
Laboratoires		21.1/21.5 31.1/31.5						■	■	■	■
Machines (salle de)		31.5□/31.7■						■	■	■	■
Laveurs de conditionnement d'air		24.5							■	■	■
Garages (servant exclusivement au stationnement des véhicules) de surface n'excédant pas 100 m²		21.5						■	■	■	■
Surpresseurs d'eau		23.5□/23.7■						■	■	■	■

choix des enveloppes en fonction des locaux (suite)

choix des coffrets et armoires possédant le degré de protection mini requis par la norme NF C 15-100 et le guide pratique UTE C 15-103 de mars 1986

			coffrets et armoires								
			armoire Prisma P (avec cadre ou porte support plastrons)	**coffret Prisma G** (avec plastrons)	**armoire Prisma P** (avec face avant fixe et porte) **armoire Prisma P** (avec porte pleine ou transparente)	**coffret Prisma G** (avec porte pleine ou transparente)	**pupitres UM**	**pupitre PM** **coffret Prisma G** (avec porte pleine ou transparente et joint + auvent)	**armoire Prisma P** (avec porte pleine ou transparente + plaques passe-câbles + joint) **coffret UT54** **pupitre UD**	**coffret Prisma GE** **armoires Prisma GR et PH** **coffret UP**	**coffrets US**
		degré mini requis	20.7	30.5	30.7	40.7	40.9	43.7	54.7	55.9	65.9
Chaufferies et locaux annexes (d'une puissance supérieure à 70 kW)											
Chaufferies	à charbon	51.5□/51.7□/61.5■/61.7■							□	□	■
	autres combustibles	21.5□/21.7■						■	■	■	■
	électriques	21.5□/21.7■						■	■	■	■
Soute à combustibles	à charbon	50.7							■	■	■
	à fioul	20.5□/20.7■	■	□	■	■	■	■	■	■	■
	à gaz liquéfié	20.5□/20.7■	■	□	■	■	■	■	■	■	■
Soute à scories		50.7□/60.7■							□	□	■
Local à pompes		23.5/23.7						■	■	■	■
Local de détente (gaz)		20.5□/20.7■	■	□	■	■	■	■	■	■	■
Sous-station de vapeur ou d'eau chaude		23.5/23.7						■	■	■	■
Local de vase d'expansion		21.1						■	■	■	■
Garages et parcs de stationnement d'une surface supérieure à 100 m²											
Aires de stationnement		21.5(1)						■	■	■	■
Zone de lavage (à l'intérieur du local)		25.5								■	■
Zone de sécurité	à l'intérieur	21.5						■	■	■	■
	à l'extérieur	24.5							■	■	■
Zone de graissage		23.7						■	■	■	■
Local de recharge de batteries	de traction	23.5						■	■	■	■
	autres	23.5						■	■	■	■
Ateliers		20.7	■		■	■	■	■	■	■	■
Locaux sanitaires à usage collectif											
Salle de lavabos individuels		21.5						■	■	■	■
Salle de W-C à cuvette (à l'anglaise)		21.5						■	■	■	■
Salles d'urinoirs		21.5						■	■	■	■
Salles de lavabos collectifs		23.5						■	■	■	■
Salles de W-C à la turque		23.5						■	■	■	■
Salles de douches à cabines individuelles		23.5						■	■	■	■
Salles de douches collectives		25.5								■	■
Buanderies collectives		24.5							■	■	■
Bâtiments à usage collectif											
Bureaux		20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bibliothèques		20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salles d'archives		20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salle de mécanographie, de machines statistiques, comptables		20.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salle de dessin		20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Locaux abritant les machines de reproduction de plans et documents		20.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salles de manipulation des postes centraux téléphoniques d'immeubles		20.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salles de guichets, salles de tri		20.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Établissement d'enseignement, sauf labo		20.5□/21.5■	□	□	□	□	□	■	■	■	■
Salle de restaurant et de cantine		21.5						■	■	■	■
Grandes cuisines		35.5								■	■
Chambres collectives et dortoirs		20.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salles de sports		21.5□/21.7■						■	■	■	■
Centre de vacances et de loisirs		21.5					■	■	■	■	
Locaux de casernement		21.5						■	■	■	■
Salles de réunion		20.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salles d'attente, salons, halls		20.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salles de consultation à usage médical, ne comportant pas d'équipements spécifiques		20.1□/20.5■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salles de démonstration et d'exposition		20.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■

(1) D'autres IP sont possibles. Consulter la NF C 15-100.

choix des coffrets et armoires possédant le degré de protection mini requis par la norme NF C 15-100 et le guide pratique UTE C 15-103 de mars 1986

coffrets et armoires

	degré mini requis	armoire Prisma P (avec cadre ou porte support plastrons)	coffret Prisma G (avec plastrons)	armoire Prisma P (avec face avant fixe et porte) armoire Prisma P (avec porte pleine ou transparente)	coffret Prisma G (avec porte pleine ou transparente)	pupitres UM	pupitre PM coffret Prisma G (avec porte pleine ou transparente et joint + auvent)	armoire Prisma P (avec porte pleine ou transparente + plaques passe-câbles + joint) coffret UT54 pupitre UD	coffret Prisma GE armoires Prisma GR et PH coffret UP	coffrets US
		20.7	30.5	30.7	40.7	40.9	43.7	54.7	55.9	65.9
Locaux (ou emplacements) dans les exploitations agricoles										
Alcool (entrepôt d')	23.5						■	■	■	■
Bergeries fermées	24.5							■	■	■
Battage de céréales	50.5□/60.5■							□	□	■
Caves de distillation	23.5						■	■	■	■
Chais (vins)	23.5						■	■	■	■
Cours	25.5								■	■
Cuviers	23.5						■	■	■	■
Écuries	45.5								■	■
Engrais (dépôts d')	50.5□/60.5■							□	□	■
Étables	45.5								■	■
Fumières	24.5							■	■	■
Fenils, fourrage (entrepôts)	50.5□/60.5■							□	□	■
Greniers, granges	50.5□/60.5■							□	□	■
Serres	23.5						■	■	■	■
Traite (salles de)	25.5								■	■
Porcheries	25.5								■	■
Poulaillers	45.5								■	■
Installations diverses										
Terrains de camping et de caravaning	34.5							UT 54/UD	■	■
Chantiers	35.7								■	■
Rues, cours, jardins et autres emplacements extérieurs	34.5□/35.5■							UT 54/UD	■	■
Établissements forains	33.7						■	UT 54/UD	■	■
Piscines — Bassins	37.1	nous consulter								
Piscines — Volume de protection	35.1								■	■
Piscines — Circulat. et locaux pieds nus	35.1								■	■
Saunas	34.1							UT 54/UD	■	■
Établissements industriels										
Abattoirs	55.7□/65.7■								□	■
Acides (fabrication et dépôts)	33.5						■	■	■	■
Alcools (fabrication et dépôts)	33.5						■	■	■	■
Aluminium (fabrication et dépôts)	51.7□/53.7□/61.7■/63.7■							□	□	■
Animaux (élevage, engraissement, vente)	25.5								■	■
Blanchisseries	23.5□/24.5■						□	■	■	■
Bois (travail du)	50.7□/60.7■							□	□	■
Boucheries	24.5□/25.5■							□	■	■
Boulangeries	50.5□/60.5■							□	□	■
Brasseries	24.5							■	■	■
Briqueteries	53.7□/54.7□/63.7■/64.7■							□	□	■
Caoutchouc (travail, transformation)	54.5□/64.5■							□	□	■
Cartoucheries	53.7□/63.7■							□	□	■
Carton (fabrication)	33.5						■	■	■	■
Carrières	55.7□/65.7■								□	■
Celluloïd (fabrication d'objets)	30.7			■	■	■	■	■	■	■
Charbons (entrepôts)	53.7□/63.7■							□	□	■
Chaudronneries	30.7			■	■	■	■	■	■	■
Chiffons (entrepôts)	30.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chromage	33.5						■	■	■	■

choix des enveloppes en fonction des locaux (suite)

choix des coffrets et armoires possédant le degré de protection mini requis par la norme NF C 15-100 et le guide pratique UTE C 15-103 de mars 1986

		coffrets et armoires								
		armoire Prisma P (avec cadre ou porte support plastrons)	**coffret Prisma G** (avec plastrons)	**armoire Prisma P** (avec face avant fixe et porte) **armoire Prisma P** (avec porte pleine ou transparente)	**coffret Prisma G** (avec porte pleine ou transparente)	**pupitres UM**	**pupitre PM** **coffret Prisma G** (avec porte pleine ou transparente et joint + auvent)	**armoire Prisma P** (avec porte pleine ou transparente + plaques passe-câbles + joint) **coffret UT54** **pupitre UD**	**coffret Prisma GE** **armoires Prisma GR et PH** **coffret UP**	**coffrets US**
	degré mini requis	20.7	30.5	30.7	40.7	40.9	43.7	54.7	55.9	65.9
Établissements industriels (suite)										
Cimenteries	50.7□/60.7■							■	■	■
Cokeries	53.7□/63.7■							■	■	■
Colles (fabrication)	33.5						■	■	■	■
Combustibles liquides (dépôts)	31.7□/33.7■						■	■	■	■
Corps gras (traitement)	51.5□/61.5■							■	■	■
Cuir (fabrication, dépôts)	31.7						■	■	■	■
Décapage	54.7□/64.7■							■	■	■
Détersifs (fabrication des produits)	53.5□/63.5■							■	■	■
Distilleries	33.5						■	■	■	■
Électrolyse	03.7						■	■	■	■
Engrais (fabrication et dépôts)	53.5□/63.5■							■	■	■
Explosifs (fabrication et dépôts)	55.7□/65.7■								■	■
Fer (fabrication et traitement)	51.7□/61.7■							■	■	■
Filatures	50.5□/60.5■							■	■	■
Frigorifiques (entrepôts)	33.5						■	■	■	■
Fromageries	25.5								■	■
Imprimeries	20.7	■		■	■	■	■	■	■	■
Laiteries	25.5								■	■
Laveries, lavoirs publics	25.5								■	■
Liquides inflammables (dépôts, ateliers où l'on emploie des)	21.7						■	■	■	■
Machines (salle de)	20.7	■		■	■	■	■	■	■	■
Matières plastiques (fabrication)	51.7□/61.7■							■	■	■
Métaux (traitement des)	31.7□/33.7■						■	■	■	■
Moteurs thermiques (essais de)	30.7			■	■	■	■	■	■	■
Ordures ménagères (traitement)	53.5□/54.5□/63.5■/64.5■							■	■	■
Papiers (fabriques)	33.5□/34.5■							■	■	■
Papier (entrepôts)	31.5						■	■	■	■
Parfums (fabrication et dépôts)	31.5						■	■	■	■
Peintures (fabrication et dépôts)	33.7						■	■	■	■
Plâtres (broyage, dépôts)	50.5□/60.5■							■	■	■
Porcheries	25.5								■	■
Produits chimiques (fabrication)	30.7□/50.7■/60.7■			□	□	□	□	■	■	■
Raffineries de pétrole	34.5							■	■	■
Salaisons	33.5						■	■	■	■
Savons (fabrication)	31.5						■	■	■	■
Serrureries	30.7			■	■	■	■	■	■	■
Soude (fabrication, dépôts)	33.5						■	■	■	■
Soufre (traitement)	51.5□/61.5■							■	■	■
Spiritueux (entrepôts)	33.5						■	■	■	■
Sucreries	55.5□/65.5■								■	■
Teintureries	35.5								■	■
Textiles, tissus (fabrication)	51.7□/61.7■							■	■	■
Verreries	33.7						■	■	■	■

choix des coffrets et armoires possédant le degré de protection mini requis par la norme NF C 15-100 et le guide pratique UTE C 15-103 de mars 1986

				coffrets et armoires									
				armoire Prisma P (avec cadre ou porte support plastrons)	**coffret Prisma G** (avec plastrons)	**armoire Prisma P** (avec face avant fixe et porte) **armoire Prisma P** (avec porte pleine ou transparente)	**coffret Prisma G** (avec porte pleine ou transparente)	**pupitres UM**	**pupitre PM** **coffret Prisma G** (avec porte pleine ou transparente et joint + auvent)	**armoire Prisma P** (avec porte pleine ou transparente + plaques passe-câbles + joint) **coffret UT54** **pupitre UD**	**coffret Prisma GE** **armoires Prisma GR et PH** **coffret UP**	**coffrets US**
			degré mini requis	20.7	30.5	30.7	40.7	40.9	43.7	54.7	55.9	65.9
Établissements recevant du public[1]												
L	Salles d'audition de conférences, de réunion, de spectacles ou à usages multiples	salles	20.1▫/20.5■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		espaces scéniques	20.7	■		■	■	■	■	■	■	■
		installations de projections	20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		locaux annexes (loges, ateliers, magasins, réserves)	20.7	■		■	■	■	■	■	■	■
M	Magasins de vente, centres commerciaux		20.7	■		■	■	■	■	■	■	■
	Réserves, locaux de réception, d'emballage, d'exposition, resserres		20.7	■		■	■	■	■	■	■	■
N	Restaurants et débits de boissons		20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Grandes cuisines (consulter UTE 15-201)											
O	Hôtels et pensions de famille		20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
P	Salles de danse et salles de jeux		20.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
R	Établissements d'enseignement, colonies de vacances		20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S	Bibliothèque, centres de documentation		20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
T	Expositions	halls et salles	20.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		réserves, locaux de réception et d'emballage, ateliers, garages	20.7	■		■	■	■	■	■	■	■
U	Établissements sanitaires		20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Blocs opératoires		20.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
V	Établissements de cultes		20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Souffleries d'orgues		20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Batteries de cloches		23.1						■	■	■	■
W	Administrations, banques		20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
X	Établissements sportifs couverts		21.5▫/21.7■						■	■	■	■
Y	Musées		20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PA	Établissements de plein air		25.7								■	■
CT	Chapiteaux et tentes		44.7							■	■	■
SG	Structures gonflables		44.7							■	■	■
PS	Parcs de stationnement couverts		21.5▫/21.9■						■	■	■	■
Locaux commerciaux et annexes												
Armurerie (réserve, atelier)			31.7▫/33.7■						■	■	■	■
Blanchisserie (laverie)			24.5							■	■	■
Boucherie	boutique		24.5							■	■	■
	chambre froide		23.5						■	■	■	■
Boulangerie - Pâtisserie (fournil)			50.5▫/60.5■							□	□	■
Brûleries cafés			21.1						■	■	■	■
Charbon, bois, mazout			20.7	■		■	■	■	■	■	■	■
Charcuterie (fabrication)			24.5							■	■	■
Confiserie (fabrication)			20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cordonnerie			20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Crémerie, fromagerie			24.1							■	■	■
Droguerie, Peintures (réserves)			33.5						■	■	■	■
Ébénisterie, Menuiserie			50.5▫/60.5■							□	□	■
Exposition - Galerie d'art			20.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fleuriste			24.1							■	■	■
Fourrures			20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fruits - Légumes			24.5							■	■	■
Graineterie			50.5▫/60.5■							□	□	■
Librairie - Papeterie			20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■

(1) Les lettres précédant la désignation des établissements sont celles des articles du règlement de sécurité applicables à ces établissements.

choix des enveloppes en fonction des locaux (suite)

choix des coffrets et armoires possédant le degré de protection mini requis par la norme NF C 15-100 et le guide pratique UTE C 15-103 de mars 1986

		coffrets et armoires								
		armoire Prisma P (avec cadre ou porte support plastrons)	**coffret Prisma G** (avec plastrons)	**armoire Prisma P** (avec face avant fixe et porte) **armoire Prisma P** (avec porte pleine ou transparente)	**coffret Prisma G** (avec porte pleine ou transparente)	**pupitres UM**	**pupitre PM** **coffret Prisma G** (avec porte pleine ou transparente et joint + auvent)	**armoire Prisma P** (avec porte pleine ou transparente + plaques passe-câbles + joint) **coffret UT54** **pupitre UD**	**coffret Prisma GE** **armoires Prisma GR et PH** **coffret UP**	**coffrets US**
	degré mini requis	20.7	30.5	30.7	40.7	40.9	43.7	54.7	55.9	65.9
Locaux commerciaux et annexes (suite)										
Mécanique et accessoires moto, vélo	20.7	■		■	■	■	■	■	■	■
Messageries	20.7	■		■	■	■	■	■	■	■
Meubles (antiquité, brocante)	20.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Miroiterie (atelier)	20.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Papiers peints (réserve)	21.5						■	■	■	■
Parfumerie (réserve)	31.1						■	■	■	■
Pharmacie (réserve)	20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Photographie (laboratoire)	23.1						■	■	■	■
Plomberie, sanitaire (réserve)	20.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Poissonnerie	25.5								■	■
Pressing-Teinturerie	23.1						■	■	■	■
Quincaillerie	20.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Serrurerie	20.5□/20.7■	■	□	■	■	■	■	■	■	■
Spiritueux, Vins, Alcools (caves, stockage)	23.5						■	■	■	■
Tapissier (cardage)	50.5□/60.5■							□	□	■
Tailleur-Vêtements (réserve)	20.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Toilette animaux	23.5						■	■	■	■

propriétés du revêtement des coffrets et armoires métalliques

Les tôles des coffrets et armoires Merlin Gerin reçoivent un revêtement de poudre thermodurcissable à base de résines époxy modifié par des résines polyester permettant d'obtenir une finition impeccable et une excellente protection contre la corrosion.

Les caractéristiques de ce revêtement sont nettement améliorées par rapport aux poudres époxy traditionnelles :
- meilleure stabilité de teinte;
- tenue en température étendue;
- résistance accrue aux intempéries.

propriétés mécaniques

condition des tests : éprouvette acier de 0,8 mm dégraissage à chaud phosphatant au fer		
adhérence (quadrillage et scotch)	classe O	(ISO 2409)
emboutissage Ericksen	> 8 mm	(NFT 30-019)
résistance au choc	> 1 kg/40 cm	(NFT 30-017)
pliage sur mandrin cylindrique	3 mm	(NFT 30-040)
pliage sur mandrin conique	< 15 mm	(NFT 30-078)
dureté Persoz	300-320 sec.	(NFT 30-016)

résistance à la chaleur

24 heures à 150 °C
rétention de la brillance : bonne
variation de la teinte $\Delta E = 1$NBS.

propriétés chimiques

film intact
film attaqué (cloquage, jaunissement, perte de brillance)

essais réalisés à température ambiante sur des éprouvettes phosphatées revêtues d'un film de 150 à 200 microns.

durée des essais (en mois)			2	4	6	8	10	12
acide		concentration						
	acétique	20 %						
	sulfurique	30 %						
	nitrique	30 %						
	phosphorique	30 %						
	chlorhydrique	30 %						
	lactique	10 %						
	citrique	10 %						
base	soude	10 %						
	ammoniaque	10 %						
eau	eau distillée							
	eau de mer							
	eau de ville							
	eau de Javel diluée							
solvant	essence							
	alcools supérieurs							
	aliphatiques							
	aromatiques							
	cétones-esters							
	tri-perchloréthylène							

résistance à la corrosion

brouillard salin (NF X 41-002)

720 heures sur enveloppes métalliques en tôle électrozinguée d'épaisseur 1 mm après phosphatation amorphe au fer (enrouillement RI0, cloquage).

propriétés des coffrets polyester

Les coffrets UP, US sont particulièrement destinés aux ambiances fortement corrosives (bord de mer, industries chimiques, laiteries...)

caractéristiques

	polycarbonate (capot US transparent)	**polyester** (coffrets UP, US)	norme
propriétés mécaniques			
résistance aux chocs en N/cm²	> 294	882	DIN 53453
résistance à la flexion en N/cm²	> 9 300	17 640	DIN 53452
résistance à la traction en N/cm²	6 500	8 330	DIN 53455
propriétés électriques			
résistance au cheminement (classe)	275 V	600 V	DIN 53480
résistance superficielle en Ω	10^{15}	10^{12}	DIN 53482
rigidité diélectrique en kV/cm	350	180-200	DIN 53481
résistivité volumique transversale en Ω·cm	10^{16}	10^{14}	DIN 53482
résistance au feu			
indice d'oxygène en % O_2	26	24,4	ASTM D-2863-70
essai à la flamme	V2 en 1,5 mm	V0 en 1,5 mm	ISO 1210
essai au fil incandescent	750 °C 5s	960 °C 5s	CEI 695-2-1
propriétés diverses			
stabilité dimensionnelle (Martens) en °C	115 à 125	> 250	DIN 53458
température de ramollissement (Vicat) en °C	145		DIN 53460
résistance à la température (continu) en °C	–50 à +125	–50 à +140	
stabilité à la lumière (laine bleue 1-8)	4	7-8	DIN 53388
tropicalisation et résistance aux moisissures	pas de dégradation	pas de dégradation	CEI 68-2-10
absorption d'eau en mg	10	45	DIN 53472
masse spécifique en g/cm³	1,2	1,75	DIN 53479

résistance aux agents chimiques (à température ambiante)

** résistant
* résistance limitée
□ ne résiste pas

	polycarbonate concentration maxi %		**polyester** concentration maxi %	
acétone, cétones et dérivés		□		□
acide chlorhydrique	20	**	30	**
acide citrique	10	**		**
acide lactique	10	**		**
acide nitrique	10	**	10	*
acide phosphorique		**		**
acide sulfurique	50	**	70	**
alcools (sauf alcool benzylique, allylique et furfurylique)		**		**
aniline pure		□		*
bases minérales		*	5	*
benzène		□		**
brome liquide		□		
chlore liquide		□		
eau de mer		**		**
essence		□		**
éthers		□		*
hexane		**		□
huiles et graisses		**		**
hydrocarbures aromatiques		□		□
mazout		*		**
phénol		□	10	**
teinture d'iode		□		
toluène		□		*
trichloréthylène		□		□
urée		**		

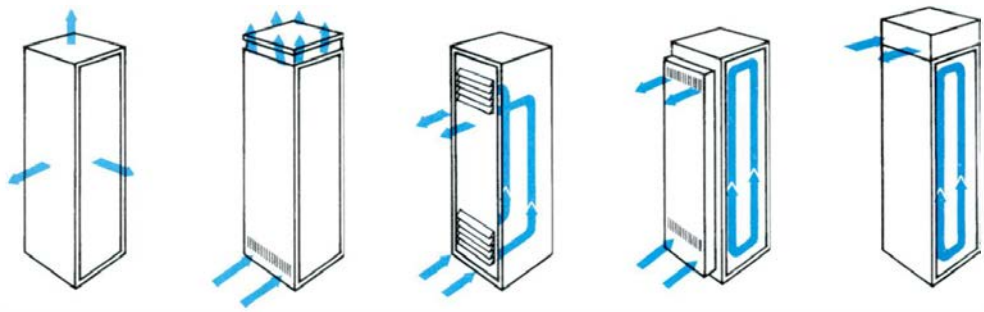
gestion thermique des tableaux

Un tableau est conçu pour fonctionner dans une ambiance normale. La majorité des appareils ne fonctionnent correctement que dans une plage de température comprise entre –10 et +50 °C. Il importe donc de maintenir la température interne du tableau dans cette plage de température.
- en le dimensionnant correctement lors de la conception
- en corrigeant l'état thermique par des moyens appropriés.

Moyens usuels pour contrôler la température interne

Température trop élevée
Il existe plusieurs possibilités pour dissiper la chaleur dégagée dans un tableau. Le tableau ci-dessous récapitule les divers moyens de dissipation de la chaleur (les deux premiers étant assurés naturellement sur les enveloppes Merlin Gerin, le troisième couramment sur demande, les deux derniers sur demande spécifique).

Température trop basse
Le moyen utilisé pour élever la température interne d'un tableau est le chauffage par résistances :
- pour éviter la formation d'eau de condensation en limitant les variations de température
- pour mettre l'installation hors gel.



échange thermique principal	convection	ventilation naturelle	ventilation forcée	ventilation forcée avec échangeur	convection forcée et refroidissement
P. max. dissipée 2 000 x 800 x 400	400 W	700 W	2 000 W	2 000 W	2 400 W
température interne	supérieure à la température externe				contrôlée +20 à +45 °C
température externe	max. 40 °C	max. 40 °C	max. 40 °C	max. 40 °C	max. 55 °C
IP maxi	IP 55	IP 20	IP 54	IP 55	IP 55

Calcul de la température interne d'un tableau

Le calcul de la température interne permet de vérifier que la limite thermique des appareils n'est pas dépassée :
- **méthode selon le rapport CEI 890**
Cette norme, pour les tableaux, propose une méthode de calcul couvrant les cas d'échange par convection et ventilation naturelle. L'utilisateur s'y référera pour toute étude générale d'un tableau.
- **abaques de détermination rapide**
voir page suivante
Ces abaques sont le résultat de l'expérience acquise par Merlin Gerin. Elles permettent de déterminer, avec une précision satisfaisante, les écarts de température et les puissances dissipées en fonction du type de coffret ou d'armoire.

Nota : Dans le cas de juxtaposition de coffrets ou d'armoires, la puissance dissipée doit être minorée de 10 %.

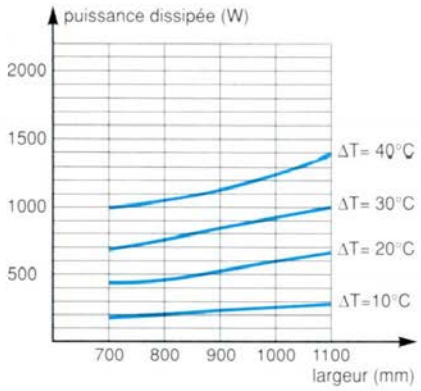
Pour les coffrets et armoires autres que ceux figurant page suivante, appliquer la formule :
$P = \Delta T \times S \times K$
où :
P : puissance dissipée par l'appareillage, les connexions et les jeux de barres (exprimée en Watts)

$\Delta T = T_i - T_e$
S : surface totale libre de l'enveloppe (exprimée en m^2)
K : coefficient de conduction thermique du matériau ($W/m^2\ °C$)
$K = 5{,}5\ W/m^2\ °C$ pour la tôle peinte
$K = 4\ W/m^2\ °C$ pour le polyester

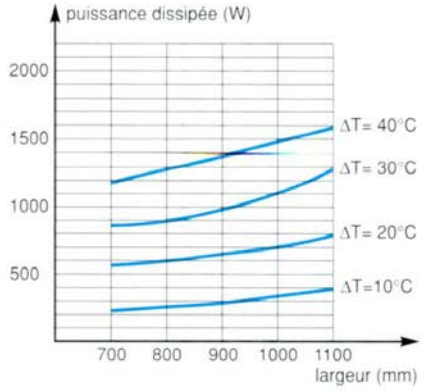
Nota : la puissance dissipée par les appareils est donnée par les constructeurs (appareillage Merlin Gerin voir page K263). Rajouter environ 30 % pour tenir compte des connexions et des jeux de barres.

gestion thermique des tableaux

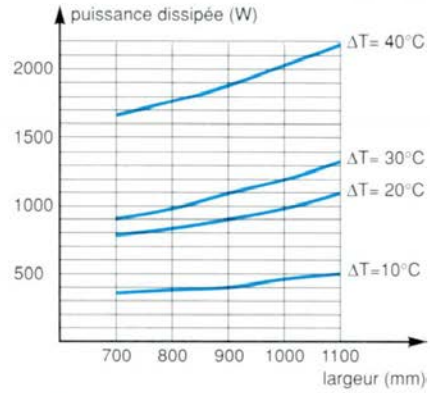
abaques de détermination rapide de la température interne



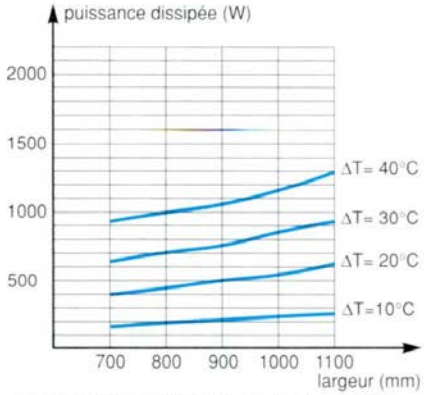
armoire Prisma P (IP2 , profondeur 400)



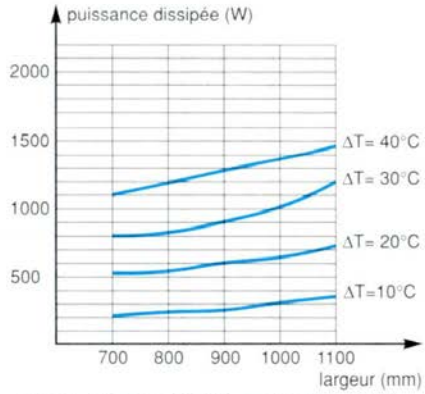
armoire Prisma P (IP2 , profondeur 600)



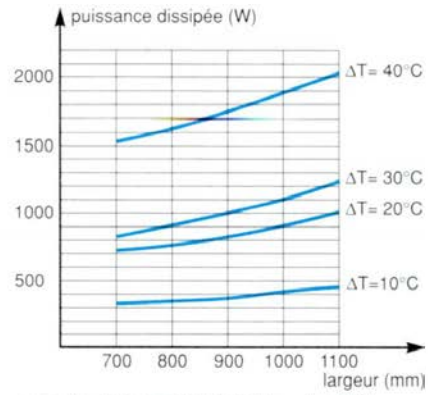
armoire Prisma P (IP2 , profondeur 1000)



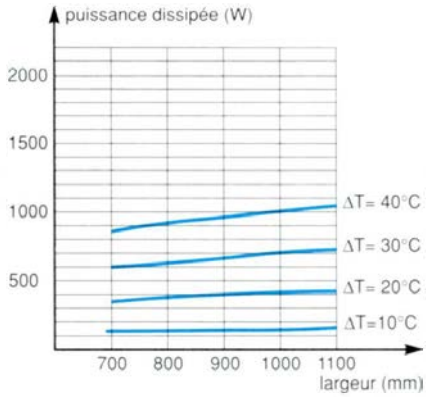
armoire Prisma P (IP3 , profondeur 400)



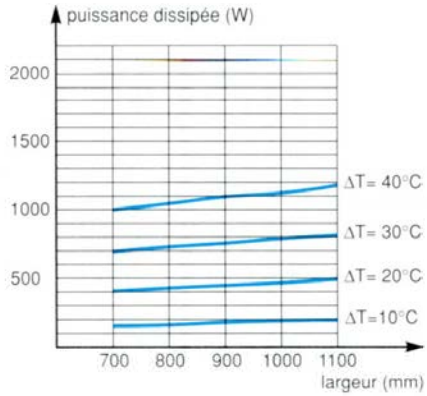
armoire Prisma P (IP3 , profondeur 600)



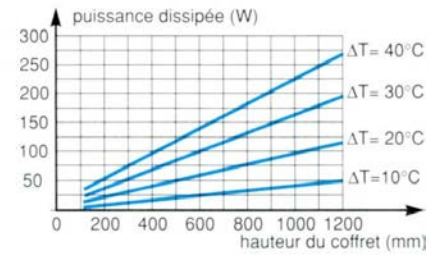
armoire Prisma P/PH (IP3, prof. 1000)



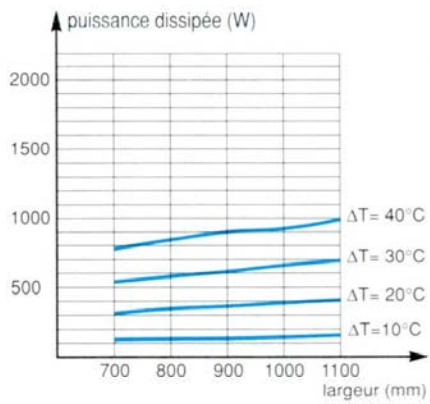
armoire Prisma PH (IP5 , profondeur 500)



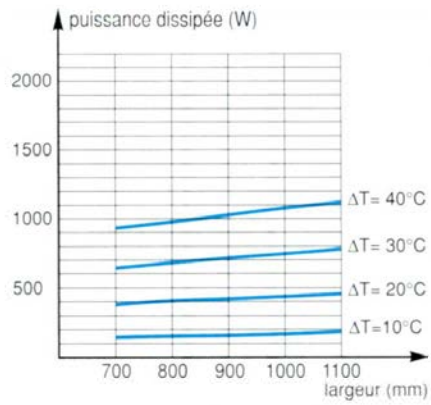
armoire Prisma PH (IP5, profondeur 700)



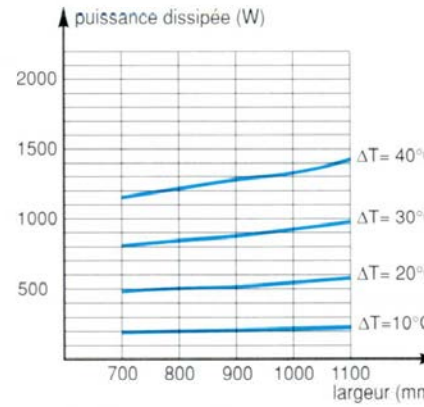
coffret Prisma G



armoire Prisma P (IP5 , profondeur 500)



armoire Prisma P (IP5 , profondeur 600)



armoire Prisma P/PH (IP5 , prof. 1000)

Ventilation des tableaux

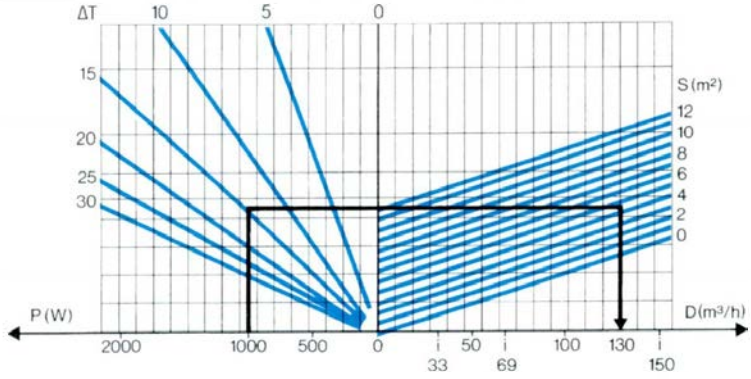
L'air pénètre en partie basse à travers le ventilateur et s'échappe par la partie haute
- soit par un toit ventilé
- soit par un orifice de ventilation

Le débit d'air fourni par le ventilateur est déterminé par la formule

$$D = 3{,}1 \times \left(\frac{P}{\Delta T} - KS \right)$$

L'abaque ci-contre permet de déterminer le débit, connaissant la puissance à dissiper, la différence de température (interne-externe) et la surface libre de l'enveloppe.

Exemple :
Une armoire Prisma P, de 400 mm de profondeur et de 700 mm de largeur, contient du matériel (appareillage, jeux de barres, etc.) dissipant une puissance de 1000 W.
La différence de température (intérieure-extérieure) ne peut dépasser 15 °C.



Quel doit être le débit du ventilateur ?
La surface totale libre de l'armoire est de 4,90 m².
Le débit du ventilateur sera de

$$D = 3{,}1 \times \left(\frac{1000}{15} - 5{,}5 \times 4{,}9 \right)$$

D = 122 m³/h.

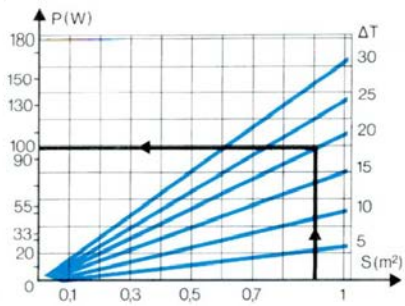
On choisira dans la gamme des accessoires des armoires Prisma un ventilateur de puissance 38 W avec une grille de sortie d'air.

Chauffage des tableaux

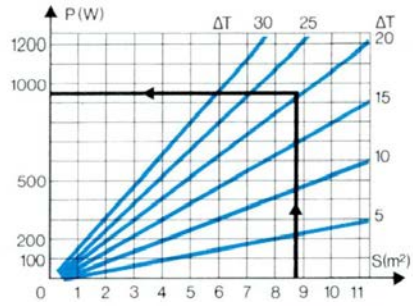
La résistance chauffante, placée en bas du tableau, maintient un écart de température de 10 °C par rapport à l'extérieur. Lorsque le tableau n'est pas en service, elle compense la puissance thermique normalement émise dans le tableau.
La puissance de la résistance chauffante est donnée
- soit par la formule :

$Pr = (\Delta T \times S \times K) - P$
- soit par les abaques ci-contre en connaissant la surface libre de l'enveloppe et la différence de température que l'on veut obtenir.

abaque de détermination de résistance pour les petits coffrets (surfaces extérieures ⩽ 1 m²).



abaque de détermination de résistance quels que soient les coffrets ou armoires.



Données utilisées pour les calculs

P : puissance dissipée par l'appareillage les connexions et les jeux de barres (exprimée en Watts)

P_r : puissance de la résistance chauffante (exprimée en Watts)

T_m : température interne maximale de la zone appareillage (exprimée en °C)

Ti : température interne moyenne (exprimée en °C)

Te : température externe moyenne (exprimée en °C)

$\Delta T_m = T_m - T_e$

$\Delta T = T_i - T_e$

S : surface totale libre de l'enveloppe (exprimée en m²)

K : coefficient de conduction thermique du matériau (W/m² °C)
K = 5,5 W/m² °C pour la tôle peinte
K = 4 W/m² °C pour le polyester

D : débit de ventilation (exprimé en m³/h)

Nota : la puissance dissipée par les appareils est donnée par les constructeurs (appareillage Merlin Gerin voir page K263). Rajouter environ 30 % pour tenir compte des connexions et des jeux de barres.

établissements recevant du public (ERP)

Les dispositions particulières applicables aux établissements de catégorie 1-2-3 et 4 d'après le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements Recevant du Public (E.R.P.) concernent, entre autres, la construction des tableaux électriques et leur installation.

constitution du tableau

L'appareillage doit être installé à l'intérieur d'une enveloppe métallique ou plastique. Toutes les faces du tableau doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent défini par la norme NF C 20-455 : 750 °C, extinction des flammes en 5 secondes maxi. Si l'appareillage est en saillie, à travers un plastron (coffret sans porte), il doit également répondre aux critères d'auto-extinguibilité cités ci-dessus.
Nota : la face arrière de l'enveloppe peut être la paroi murale, à condition que celle-ci soit en matériau M0 ou M1.

installation du tableau

Lorsque le tableau électrique est installé dans un local ou un dégagement accessible au public, les poignées de manœuvre de l'appareillage doivent être au moins à 2,50 m du sol. Sinon, le tableau doit être équipé d'une porte fermant à clé ou d'un capot démontable à l'aide d'une clé ou d'un outil.

coffrets et armoires utilisables dans les locaux ou dégagements non accessibles au public

type	constitution du tableau
mini Opale	toutes versions
Opale	toutes versions
Pragma C	toutes versions
Pragma D	toutes versions
Pragma F	coffret seul ou équipé d'une porte pleine
Prisma G/P	coffret seul ou équipé d'une porte pleine
Prisma GE/GR	armoire seule ou équipée d'une porte pleine
EK9	toutes versions
F9	toutes versions
UP	coffret équipé d'une porte pleine.
UT54	toutes versions
Gm9	coffret seul ou équipé d'une porte pleine.
FT	toutes versions
US	toutes versions

coffrets et armoires utilisables dans les locaux ou dégagements accessibles au public

type	constitution du tableau
mini Opale	un mini Opale ne renfermant qu'un circuit terminal n'est pas considéré comme tableau et peut être installé à n'importe quelle hauteur
Opale	à plus de 2,50 m de hauteur ou à n'importe quelle hauteur équipé du coffret d'habillage ép. : 125 mm (cadre + porte équipés du verrou à clé).
Pragma C	à plus de 2,50 m de hauteur ou à n'importe quelle hauteur en installant une serrure à clé sur la porte.
Pragma D	à plus de 2,50 m de hauteur ou à n'importe quelle hauteur en installant une serrure à clé sur la porte.
Pragma F	à plus de 2,50 m de hauteur ou à n'importe quelle hauteur en installant une serrure à clé sur la porte.
F9	à plus de 2,50 m de hauteur ou à n'importe quelle hauteur en plombant le volet.
EK9	à plus de 2,50 m de hauteur ou à n'importe quelle hauteur, soit en plombant le volet pivotant, soit en installant une serrure à clé sur le volet pivotant.
FT	à plus de 2,50 m de hauteur ou à n'importe quelle hauteur en installant une serrure à clé sur la porte.
US	à plus de 2,50 m de hauteur ou à n'importe quelle hauteur en installant une serrure à clé sur la porte.
UP	équipé d'une porte pleine.
UT54	pas de contraintes particulières.
Gm9	à plus de 2,50 m de hauteur s'il n'a pas de porte ou à n'importe quelle hauteur équipé d'une porte pleine.
Prisma G	à plus de 2,50 m de hauteur s'il n'a pas de porte ou à n'importe quelle hauteur équipé d'une porte pleine.
Prisma GE/GR/P	équipé d'une porte pleine.

dimensionnement des jeux de barres

dimensionnement courant / température

L'intensité maximum d'utilisation d'un jeu de barres est fonction de son environnement thermique

La nature et la section des conducteurs doit permettre de véhiculer l'intensité demandée en fonction des températures atteintes dans le tableau (le paragraphe « gestion thermique des tableaux » permet de déterminer ces températures).

Ces conducteurs subissent un échauffement supplémentaire lié au courant les traversant. Les températures atteintes sur les conducteurs, matériaux isolants... ne doivent pas excéder les températures maximales pour lesquelles les produits ont été conçus.

Les jeux de barre et répartiteurs Merlin Gerin sont dimensionnés pour fonctionner sans aucune contrainte spécifique pour des applications en tableaux Prisma dans les conditions d'ambiance normale (configuration standard du tableau, 35 °C à l'extérieur du tableau électrique...). Au delà de ces conditions standard qui sont définies dans les pages catalogue présentant ces produits, il faut procéder à un calcul sur la base des tableaux pages suivantes.

intensité d'utilisation / intensité installée

Sur un jeu de barres dérivé, l'intensité d'utilisation peut être inférieure à l'intensité installée dans le rapport des facteurs de diversité.

Tous les récepteurs alimentés par un jeu de barres ne sont pas nécessairement utilisés à pleine charge, ni en même temps. Le facteur assigné de diversité permet de déterminer l'intensité d'utilisation maximale permettant de dimensionner ce jeu de barres.

La norme NF EN 60439.1 (ensembles d'appareillage à basse tension) définit le tableau ci-dessous.

nombre de circuits	facteur de diversité
2 et 3	0,9
4 et 5	0,8
6 à 9 inclus	0,7
10 et au -dessus	0,6

(chap 4.7 norme NF EN 60439.1)

Il s'applique à une armoire de distribution regroupant plusieurs circuits où les indications relatives aux conditions de charge font défaut. Si l'armoire est composée principalement de circuits d'éclairage, il est recommandé de majorer ces facteurs.

Dimensionnement pour la tenue au courant de court-circuit

Les jeux de barres doivent pouvoir résister aux contraintes thermiques et mécaniques qui résultent d'un court-circuit en aval.

La contrainte thermique liée à l'énergie dispersée par le court-circuit (c'est-à-dire, la puissance du court-circuit par son temps de maintien RI^2t), implique un dimensionnement suffisant des conducteurs pour emmagasiner cette energie sans dépasser des températures qui risqueraient d'endommager le produit.

Les contraintes mécaniques sur court-circuit résultent des efforts électrodynamiques entres phases. Ces contraintes mécaniques conditionnent la nature et le nombre de supports des conducteurs.

Exemple appliqué au jeu de barres Linergy du système Prisma :
tableau des tenues aux Icc des différents profils Linergy

	nombre de supports en fonction de l'ICC						
	23 kA	30 kA	39 kA	52 kA	60 kA	66 kA	85 kA
Linergy 800	3	3					
Linergy 1000	3	3	3				
Linergy 1250	3	3	3	3	3		
Linergy 1600	3	3	3	3	3	4	6

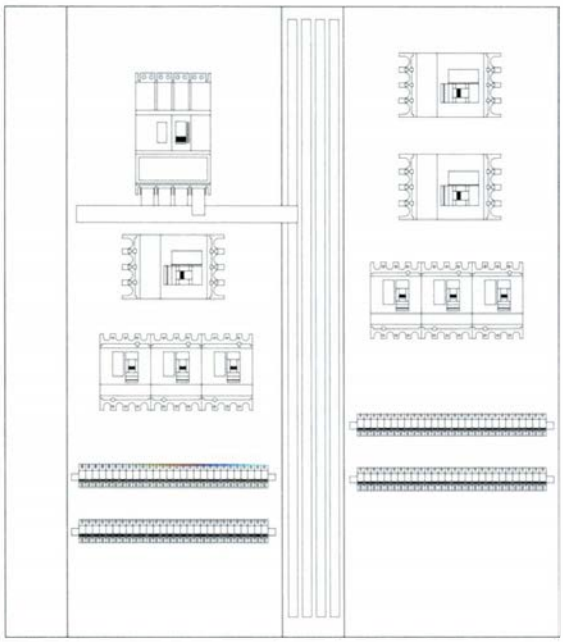
Choix d'un jeu de barres 1000 A, 25 kA en Prisma :
Le profil Linergy 1000 est dimensionné pour tenir 39 kA en contrainte thermique.
Pour tenir la contrainte mécanique correspondant à 25 kA, il faudra utiliser 3 supports de barres sur la hauteur du profil.

détermination d'un jeu de barres

jeu de barres principal

le jeu de barres principal d'un tableau électrique est fonction de l'intensité nominale de l'appareil de tête

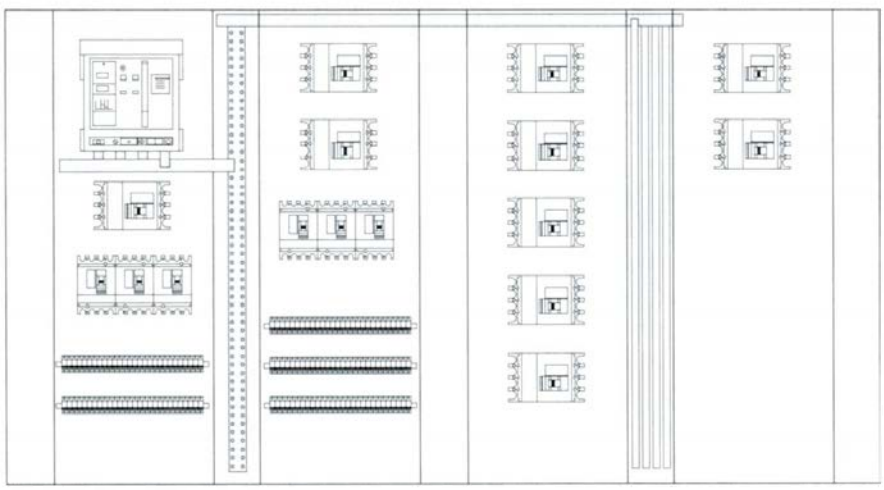
jeu de barres jusqu'à 1 600 A (profil Linergy)



type de profils **In d'arrivée**	**IP ⩽ 30**	**IP > 30**
630	Linergy 800	Linergy 800
750	Linergy 800	Linergy 800
800	Linergy 800	Linergy 1000
900	Linergy 1000	Linergy 1000
1 000	Linergy 1000	1 250
1 050	1 250	1 250
1 250	1 250	1 600
1 450	1 600	1 600
1 600	1 600	

	nombre de supports (en fonction de l'ICC)						
	23 kA	30 kA	39 kA	52 kA	60 kA	66 kA	85 kA
Linergy 800	3	3					
Linergy 1000	3	3	3				
Linergy 1250	3	3	3	3	3		
Linergy 1600	3	3	3	3	3	4	6

jeu de barres jusqu'à 3 200 A (barres plates)



Exemple de détermination d'un jeu de barres : voir page ci-contre.

dimensionnement des jeux de barres plates pour un tableau Prisma jusqu'à 3 200 A

1. En fonction de l'intensité nominale choisir **dans le tableau A,** le nombre et la section des barres à utiliser pour une phase (3 barres maxi par phase).

2. Déterminer en fonction de l'intensité de court-circuit Icc eff (kA) et à l'aide du **tableau B** l'entraxe maximal à respecter entre les supports du jeu de barres. **En déduire le nombre de supports nécessaires.**

3. Le tableau C indique l'entraxe des phases à respecter et le type d'ossature à utiliser.

tableau A

	intensité [1] admissible (A)		nombre de barres par phase	section
	IP ⩽ 30	IP + ⩾ 31		
In ⩽ 1 650 A	650	600	1	50 x 5
	750	700	1	63 x 5
	1 000	900	1	80 x 5
	1 150	1 000	2	50 x 5
	1 200	1 050	1	100 x 5
	1 350	1 200	1	125 x 5
	1 350	1 150	2	63 x 5
	1 650	1 450	2	80 x 5
In ⩽ 3 200 A	1 750	1 600	3	63 x 5
	1 900	1 600	2	100 x 5
	2 150	1 950	2	125 x 5
	2 150	1 900	3	80 x 5
	2 550	2 200	3	100 x 5
	3 200	2 800	3	125 x 5

tableau B

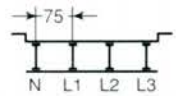
entraxe des supports du jeu de barres

Icc eff (kA)								
12	23	30	39	52	66	69	75	85
475	250	175						
550	275	200	150					
625	325	250	175	125				
1 000	725	550	425	275	175			
725	375	275	225	150	125			
850	425	325	250	175	150	125	125	
1 000	850	650	500	275	175	150	125	100
1 000	975	750	525	300	175	175	125	100
1 000	1 000	1 000	725	400	250	225	175	150
1 000	1 000	1 000	775	425	275	250	200	150
1 000	1 000	1 000	825	450	275	250	200	175
1 000	1 000	1 000	750	400	250	225	175	150
1 000	1 000	1 000	775	425	250	250	200	150
1 000	1 000	1 000	800	450	275	250	200	175

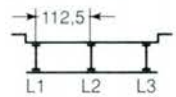
tableau C

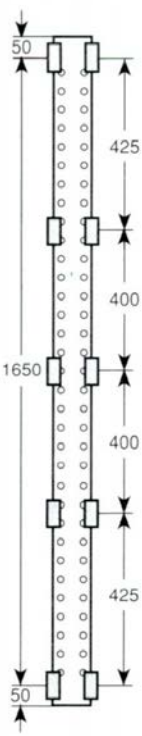
entraxe des phases

armoire Prisma P : prof. 400
armoire Prisma PH : prof. 500



armoire Prisma P : prof. 600-800-1000
armoire Prisma PH : prof. 700-1200





Exemple de définition

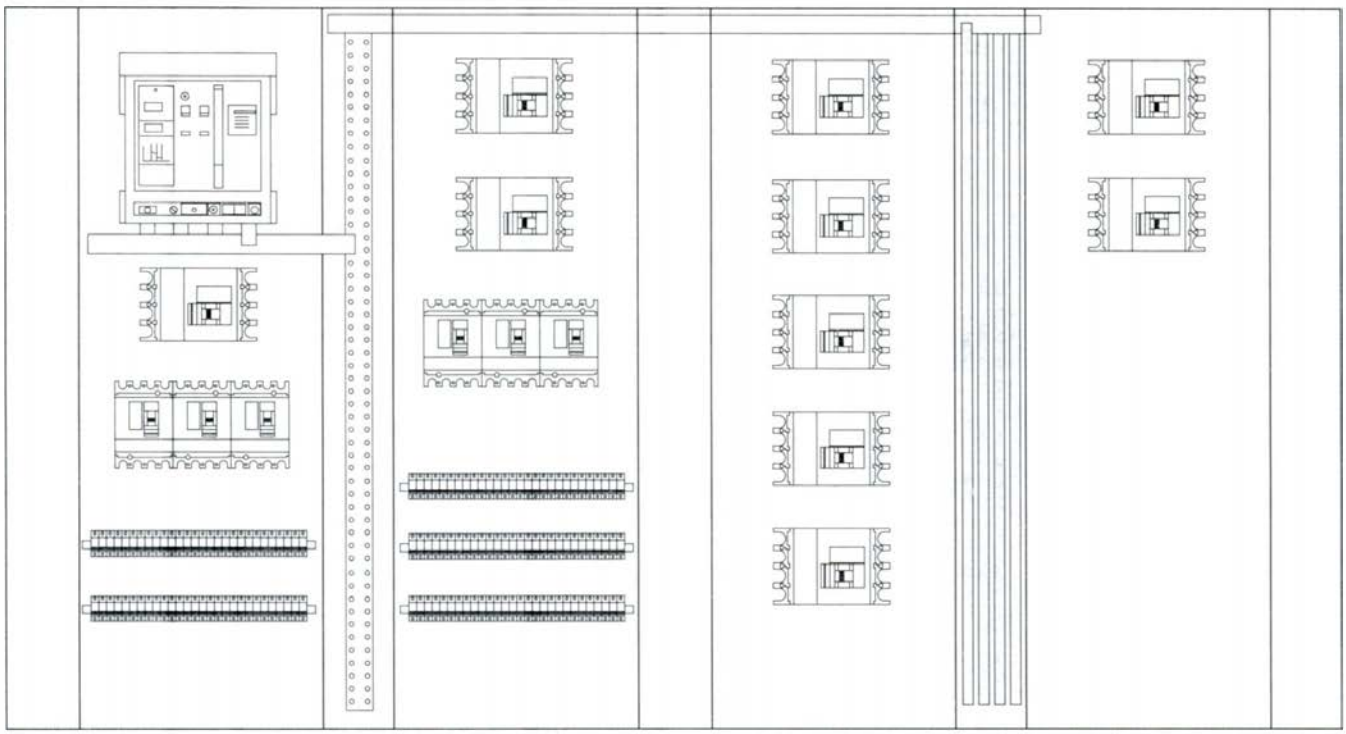
Jeu de barres largeur 1 750 mm en armoire Prisma (IP 20) alimenté par un transformateur 315 kVA/380 V.
In = 465 A.
Icc eff. présumé : 12 kA
On choisit dans le tableau A la valeur immédiatement supérieure, soit 650 A, ce qui donne 1 barre de 50 x 5.
Le tableau B, dans la colonne Icc 12 kA eff., indique un entraxe de 475 mm.
La longueur du jeu de barres étant de 1 750 mm, pour respecter l'entraxe de 475 mm et la position du 1er et du dernier support, il faudra placer :
- 1 support à 50 mm de l'extrémité droite;
- 1 support à 50 mm de l'extrémité gauche.

L'intervalle entre ces 2 supports est de :
1 750 – 100 = 1 650 mm
1 650 : 475 = 3,47 **soit 4 intervalles d'où 5 supports.**
Les supports se fixant sur l'ossature de l'armoire (perforée au pas de 25 mm) répartir les 3 autres supports en ne dépassant pas l'entraxe maxi de **475 mm** tout en respectant les intervalles **au pas de 25 mm.**

(1) Les valeurs d'intensité admissible sont données pour une température ambiante extérieure de 35 °C.
- pour des températures supérieures, allant jusqu'à 50 °C, prévoir un déclassement de 12 % pour IP20 et 15 % pour IP54.
- pour des températures inférieures, allant jusqu'à 25 °C, prévoir un surclassement de 6 % pour IP20 et 5 % pour IP54.

exemple de détermination d'un jeu de barres

jeu de barres dérivé Linergy jusqu'à 2 000 A



Exemple : Appareil arrivée : Masterpact 2 500 A.
Jdb principal : barres plates 2 500 A - Icc 52 kA.
Jdb dérivé Linergy alimentant 7 départs dont la somme des courants assignés est 1 300 A.

calcul du Jdb dérivé Linergy

Type de barres

Tous les récepteurs alimentés par un jeu de barres ne sont pas nécessairement utilisés à pleine charge, ni en même temps. Le facteur assigné de diversité permet de déterminer l'intensité d'utilisation maximale permettant de dimensionner ce jeu de barres.

Dans l'exemple, le facteur de diversité est égal à 0,7. L'intensité d'utilisation sera égale à : 1 300 x 0,7 = 910 A.

Les jeux de barres Merlin Gerin sont dimensionnés pour fonctionner sans aucune contrainte spécifique pour des applications en tableaux Prisma dans les conditions d'ambiance normale (configuration standard du tableau, 35 °C à l'extérieur du tableau électrique...). Au-delà de ces conditions standard qui sont définies dans les pages catalogue présentants ces produits, il faut procéder à un calcul sur la base des tableaux ci-contre.
Dans l'exemple, pour une température ambiante de 45 °C à l'intérieur du tableau, le profil Linergy 800 conduit des courants de 920 A maxi. Ses performances mécaniques, électriques et sa longévité, sont complètement conservées.

Nombre de supports

Les contraintes mécaniques sur court-circuit résultent des efforts électrodynamiques entre phases. Ces contraintes mécaniques conditionnent la nature et le nombre de supports des conducteurs.

La norme NF EN 60439.1 (ensembles d'appareillage à basse tension) définit le tableau ci-dessous.

nombre de circuits	facteur de diversité
2 et 3	0,9
4 et 5	0,8
6 à 9 inclus	0,7
10 et au-dessus	0,6

(chap. 4.7 norme NF EN 60439.1)

Tableau des intensités d'utilisation des profils Linergy en fonction de la température ambiante autour des profils.

températures(1)	**Linergy 800**	**Linergy 1000**	**Linergy 1250**	**Linergy 1600**
40 °C	950	1 220	1 450	2 000
45 °C	920	1 160	1 400	1 900
50 °C	880	1 120	1 320	1 830
55 °C	850	1 060	1 280	1 740
60 °C	810	1 020	1 250	1 650
65 °C	780	960	1 140	1 570
70 °C	750	920	1 060	1 480
75 °C	700	860	1 000	1 360

(1) Température ambiante autour du profil.

Tableau des tenues aux Icc des différents profils Linergy

	nombre de supports en fonction de l'ICC						
	23 kA	30 kA	39 kA	52 kA	60 kA	66 kA	85 kA
Linergy 800	3	3					
Linergy 1000	3	3	3				
Linergy 1250	3	3	3	3	3		
Linergy 1600	3	3	3	3	3	4	6

7
alimentations sans interruption

	page
présentation et caractéristiques générales	K252
les batteries	K254
l'installation	K255
environnement électrique	K256

présentation et caractéristiques générales

Les réseaux de distribution publique ou privée d'énergie électrique délivrent, en théorie, une tension sinusoïdale d'amplitude et de fréquence fixes aux équipements électriques qu'ils alimentent. Par exemple 400 V efficaces, 50 Hz en basse tension.
En pratique la sinusoïde de tension et celle de courant, de même fréquence mais déphasée qui en résulte, sont plus ou moins altérées par diverses perturbations pouvant survenir sur le réseau.
Des solutions, associant les éléments suivants :
- onduleur, qui produit une énergie fiabilisée
- autonomie, en général par batterie
- reprise sans coupure, (sans temps de permutation)

permettent de s'affranchir des perturbations, notamment des micro-coupures.
Ce type d'alimentation est appelé **alimentation sans interruption** ou **ASI** ou communément **onduleurs**.
Ces trois termes seront employés dans la suite du chapitre indifféremment pour désigner l'alimentation sans interruption.

critères de choix d'un onduleur

Plusieurs critères interviennent :
- **les caractéristiques électriques** de l'équipement à protéger :
  - puissance,
  - nombre de phases en entrée/sortie.
- la nécessité ou non, suivant l'application, d'une **autonomie batterie** et, lorsque celle-ci est nécessaire, **la durée de l'autonomie.**
- **le type d'application :**
  - micro-informatique,
  - mini-informatique,
  - gros système informatique,
  - process industriels...
- **l'environnement** dans lequel sera installée la protection :
  - bureau,
  - salle informatique,
  - local électrique.

des gammes...

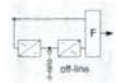
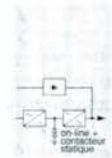
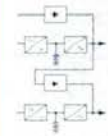
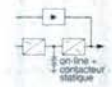
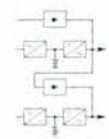
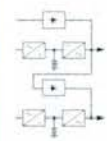
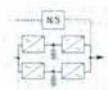
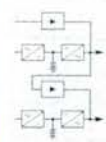
Pulsar, Comet, EPS 2000, Alpes 1000 et Galaxy sont les 5 gammes Merlin Gerin.
Chaque gamme se caractérise par :
- des spécifités propres à l'environnement prévu pour la protection : bureau, salle informatique ou local électrique.
- des domaines d'application : micro-informatique, mini-informatique, process industriels.

.... et des séries

Au sein de la gamme Pulsar se déclinent différentes séries d'onduleurs :
S, SV, SX, PSX et CSX.
Chaque série se particularise par des fonctionnalités telles que longues autonomies, interface de communication... adaptées aux différents types de configurations informatiques à protéger :
- station de travail autonome ou connectée sur réseau local,
- serveur de réseau local,
- systèmes multipostes,
- système propriétaire...

Le tableau ci-contre et page suivante résume les principales fonctionnalités des ASI, le complément d'information est développé en chapitre H de ce présent catalogue.

gamme d'onduleurs	entrées		sorties		rendement
	mono	tri	mono	tri	
Pulsar 0 à 4 kVA **série S** **série SV** **série SX** **série CSX et PSX**					jusqu'à 80 %
Comet 5 à 20 kVA					92 %
Comet 10 à 30 kVA					91 %
EPS 2000 40 à 80 kVA					
Alpes 1000 30 à 360 kVA					85 %
Galaxy 40 à 4800 kVA					94,5 %

installation de la batterie incorporée	en armoire	sur chantiers	autonomies standard	configuration unitaire	configuration parallèle	redondance secours	niveau de bruit
			10 mn environ				⩽ **40 dBA**
			longue durée de 30 à 50 mn				⩽ **45 dBA**
			10 mn				⩽ **50 dBA**
			longue durée de 30 à 50 mn				⩽ **55 dBA**
			10 mn				< **60 dBA**
			longue durée 15 à 50 mn				
			10 mn				⩽ **70 dBA**
			longue durée 15 et 30 mn				
			10 mn				⩽ **67 dBA**
			longue durée 15 et 30 mn				⩽ **72 dBA** ⩽ **75 dBA**

les batteries

types de batteries

Une batterie est composée d'éléments d'accumulateurs connectés entre eux. Les principaux alliages utilisés pour les éléments sont le plomb-calcium, le plomb-antimoine, le plomb pur, ou le nickel-cadmium.
Par extension, on parlera de batterie au plomb ou de batterie au nickel-cadmium.
D'autre part, ces éléments peuvent être de type ouvert ou à recombinaison.
■ éléments ouverts : ils sont pourvus d'orifices qui permettent :
□ de libérer dans l'atmosphère l'oxygène et l'hydrogène produits lors des différentes réactions chimiques,
□ de rétablir la réserve d'électrolyte par ajonction d'eau distillée ou déminéralisée.
■ éléments à recombinaison : ils sont le plus souvent au plomb. Ils ont un taux de recombinaison des gaz au moins égal à 95 % et ne nécessitent donc pas d'adjonction d'eau pendant l'exploitation.
Par extension, on parlera de batteries ouvertes ou à recombinaison (ces dernières sont d'ailleurs souvent appelées "batteries étanches").
Nota : il existe également des batteries ouvertes qui ne nécessitent pas de remise à niveau de l'électrolyte; celles-ci sont communément nommées "batteries ouvertes sans entretien".
Les principales batteries utilisées en association avec les ASI sont les batteries :
■ ouvertes au plomb
■ à recombinaison au plomb
■ ouvertes au nickel-cadmium.
Merlin Gerin propose ces trois types de batteries suivant les impératifs d'exploitation de l'installation.

modes de pose

Suivant la gamme d'onduleurs (ASI) Merlin Gerin, la puissance et l'autonomie de la batterie, celle-ci est :
■ à recombinaison et intégrée dans la cellule onduleur
■ à recombinaison et répartie dans une, deux ou trois armoires
■ ouverte ou à recombinaison et installée sur chantiers.
Dans ce cas le mode de pose peut être :
□ en étagères, les éléments de la batterie sont disposés en étagères sur plusieurs niveaux isolés du sol. Ce mode de pose est possible pour les batteries étanches ou ouvertes sans entretien qui ne nécessitent pas de remise à niveau de leur électrolyte.
□ en gradins
□ en gerbage qui associe les modes de pose en étagères et en gradins.
Les modes de pose en gradins ou en gerbage conviennent pour tout type de batteries, et en particulier pour les batteries ouvertes, car il facilite la vérification des niveaux et le remplissage.
□ au sol
Ce mode de pose convient pour tout type de batteries. Il est simple à mettre en œuvre, mais nécessite une surface importante au sol.

contraintes à prévoir

■ contraintes atmosphériques :
les batteries livrées avec les onduleurs Merlin Gerin sont prévues pour fonctionner dans les conditions suivantes :
□ température optimale entre 15 °C et 25 °C
□ humidité relative optimale entre 5 % et 95 %
□ pression atmosphérique entre 700 et 1 060 hPa (0,7 et 1,06 bar)
Pour autres conditions de fonctionnement, consulter Merlin Gerin.
■ contraintes d'accès : les accès doivent permettre les opérations de vérification
□ batterie intégrée à la cellule onduleur ou en armoire : se conformer aux dégagements indiqués dans le guide d'installation
□ batterie sur chantiers : choisir un mode de pose adéquat avec le type de batterie
■ contraintes de génie civil : pour les ASI de très forte puissance, les batteries d'accumulateurs sont le plus souvent, installées dans un local spécialisé dont la conception doit respecter les normes internationales, les réglementations locales et la norme CEI 364. Il conviendra de veiller à la surface disponible, à la charge au sol admissible et à la facilité d'accès et d'entretien.

conseils d'exploitation

■ autonomie
Pour une batterie donnée, l'autonomie dépend :
□ de la puissance à fournir; une valeur faible augmente l'autonomie disponible
□ du régime de décharge; un régime de décharge élevé autorise une tension d'arrêt basse et donc une augmentation de l'autonomie
□ de la température : dans les limites d'exploitation préconisée, l'autonomie croît lorsque la température augmente; mais attention, une température élevée affecte la durée de vie de la batterie
□ du vieillissement; l'autonomie d'une batterie décroît avec son âge.
■ durée de vie
Une batterie est dite "en fin de vie" lorsque son autonomie réelle atteint 50 % de l'autonomie spécifiée.
La durée de vie d'une batterie est essentiellement accrue par
□ la mise en œuvre de protection contre les décharges profondes (les ASI Merlin Gerin intègrent en standard un dispositif de protection contre les décharges profondes)
□ le réglage correct des paramètres de son chargeur
□ sa température de fonctionnement qui est optimale entre 15 °C et 25 °C.
En option, certaines ASI peuvent être équipées d'un module qui permet :
□ d'optimiser la tension du chargeur en fonction de la température du local batteries
□ d'avertir l'exploitant en cas de dépassement des températures admissibles préalablement réglées
□ de préciser la prédiction d'autonomie batterie réalisée par le dispositif standard de l'onduleur.

l'installation

Cette partie liste les différents éléments à prendre en compte pour concevoir l'installation des onduleurs. Elle est en accord avec un certain nombre d'exigences et de recommandations techniques qui concernent :
- l'environnement
- l'implantation
- le choix des câbles
- le choix des appareils de protection
- la protection des personnes.

environnement

Grâce à leur encombrement réduit et leur silence de fonctionnement, certaines ASI s'installent dans le local même de l'utilisation qu'ils alimentent.
Par contre d'autres onduleurs nécessitent un local particulier, compte tenu de leur niveau de bruit dû en particulier à la ventilation forcée. Pour certains onduleurs un certain nombre de points concernant
la température du local et l'implantation de l'onduleur dans le local sont à vérifier :
- ventilation et climatisation du local de l'armoire redresseur-chargeur onduleur.
- les onduleurs, en général, sont conçus pour un fonctionnement à :

□ 35 °C de température ambiante moyenne pendant 24 h
□ 40 °C de température ambiante maximale pendant 8 h.
Selon :
□ les pertes caloriques à évacuer
□ la température ambiante du local
□ les dimensions du local.
On optera pour :
□ une ventilation par convection naturelle
□ un échange accéléré
□ une installation de climatisation.

Pertes caloriques :
Sont données en kW, à cos $\varphi = 0{,}8$ et dépendent du type d'ASI. Pour les valeurs précises, consulter les notices propres à chaque type d'onduleur.
Nota : la durée de vie maximale de la batterie est obtenue si celle-ci est placée dans un local de température ambiante comprise entre 15 °C et 25 °C. Au-dessus de 25 °C, la durée de vie de la batterie diminue de moitié tous les 10 °C.

implantation

Il est souhaitable de prévoir un dégagement autour des armoires (Pour les valeurs minimales, consulter les notices propres à chaque type d'onduleur).

■ manutention et fixation au sol
Les onduleurs s'installent directement sur un sol plan.
Les armoires sont :
□ soit équipées de roulettes pour permettre leur déplacement. Dans ce cas l'immobilisation de l'armoire sur le lieu d'exploitation est réalisée par des patins de fixation rétractables installés à la partie inférieure
□ soit équipées d'anneaux de levage ou de tunnel de fourchage pour permettre leur déplacement.

■ raccordements des câbles
Le raccordement des câbles s'effectue en général par le bas (avec ou sans caniveau). L'arrivée, le câble batterie (si nécessaire) et les départs utilisation sont raccordés sur un bornier situé soit à mi-hauteur soit au bas des armoires.

choix des câbles

La section des câbles dépend :
- de l'échauffement admissible
- de la chute de tension admise.

Chacun de ces deux paramètres conduira, pour une alimentation donnée, à une section minimale admissible. C'est, bien entendu, la plus importante des deux sections qui devra être utilisée.
Pour la définition du cheminement des câbles, il faut tenir compte de la distance à respecter entre les circuits "fils fins" et les circuits puissance.
Détermination de la section minimale.

■ échauffement
L'échauffement des câbles dépend :
□ de la nature du câble (âme, isolant)
□ du mode de pose
□ du nombre de câbles jointifs.
La norme NF C 15-100 donne, pour chaque type de câble, l'intensité maximale admissible. On se reportera à cette norme pour déterminer les câbles nécessaires pour véhiculer les courants définis.

■ chute de tension
Les chutes de tension maximales admissibles sont :
□ 3 % sur les circuits alternatifs
□ 1 % sur les circuits batteries.
Il existe, dans les notices d'installation relatives à chaque type d'onduleur, des tableaux précisant la valeur de la chute de tension en fonction de la section des câbles et de l'intensité nominale.

choix des appareils de protection

(en amont de l'onduleur dans le TGBT).
Le choix des disjoncteurs de protection à placer sur les différents circuits de l'onduleur doit être fait en fonction :
- du courant nominal du circuit
- du pouvoir de coupure nécessaire et de la nature du circuit (CC ou CA)
- du type de déclencheur nécessaire (voir à ce sujet les chapitres sélectivité et protection des personnes).

Choix des calibres
Les calibres In des diverses protections sont déterminés par :
In ≥ I1 charge (courant d'entrée redresseur batterie en charge) pour le disjoncteur principal d'arrivée
In ≥ Iu (courant d'utilisation) pour le disjoncteur "réseau 2" le cas échéant
In ≥ Ib (courant maximal débité par la batterie) pour le disjoncteur batterie Dcc.
Les valeurs de ces courants sont données dans les tableaux de caractéristiques électriques correspondant à chaque gamme d'ASI. Le réglage des déclencheurs magnétiques des disjoncteurs doit tenir compte des courants d'appel dus :
- à la présence éventuelle d'un transformateur d'isolement
- à une adaptation des tensions d'entrée et sortie de l'ASI (3 à 5 In avec autotransformateur et 12 à 15 In avec transformateur).

Choix des pouvoirs de coupure
Les disjoncteurs d'entrée doivent avoir un PdC supérieur ou égal au courant de court-circuit présumé au point de l'installation où ils sont installés. Le calcul de ce courant se fait de façon habituelle.
En ce qui concerne le disjoncteur Dcc, le pouvoir de coupure nécessaire est faible. En effet, le courant de court-circuit maximal débité par la batterie est toujours inférieur à vingt fois sa capacité exprimée en ampères heures.

Sélectivité des protections en aval de l'alimentation
La puissance de court-circuit de l'onduleur est faible. De ce fait, des dispositions particulières doivent être prises permettant, en cas de court-circuit, d'assurer le déclenchement sélectif des protections et de maintenir les caractéristiques de l'onde de tension dans les tolérances admises par les utilisateurs.
On distingue généralement deux types de surintensité :

■ les surintensités d'exploitation
Elles ont pour origine :
□ les courants d'appel au démarrage des moteurs
□ les courants magnétisants d'enclenchement des transformateurs
□ les courants de charge des condensateurs de filtrage.

■ les surintensités consécutives à un défaut
Elles ont pour origine :
□ un court-circuit entre conducteurs actifs (phase-phase ou phase-neutre)
□ un court-circuit phase-masse provoqué par un défaut d'isolement.
Assurer la sélectivité des protections en aval d'une alimentation de sécurité, c'est :
□ éliminer un éventuel défaut par la protection du seul départ concerné
□ faire en sorte que la tension du jeu de barres reste dans les tolérances admissibles par les autres utilisations (en général : creux de tension inférieur à 5 ms).
Pour un complément d'information sur les recommandations techniques développées ci-dessus, votre interlocuteur privilégié est l'agent Merlin Gerin de votre région, le mieux à même de comprendre votre besoin, et de vous aider à choisir la solution la plus appropriée.

protection des personnes contre les dangers du courant électrique

La protection des personnes contre les dangers du courant électrique doit être réalisée conformément :
- au décret de protection des travailleurs du 14/11/88
- aux normes NF C 12-100 et NF C 15-100.

La transposition dans le cadre des réseaux comportant une alimentation statique sans coupure nécessite certaines précautions pour les raisons suivantes :
- l'alimentation statique joue le double rôle de :
  - □ récepteur pour le réseau amont
  - □ source d'énergie pour le réseau aval.

Protection contre les contacts directs
La protection des personnes contre les contacts directs avec une pièce normalement sous tension est assurée dès lors que le matériel est installé dans des enveloppes de degré de protection supérieur à IP2x ou IPxxB (norme NF C 15-100 § 412).
C'est le cas de toutes les armoires constituant l'alimentation sans coupure de la gamme Merlin Gerin.
C'est également le cas pour la batterie lorsqu'elle est installée en armoires. Dans le cas contraire, lorsque la batterie est disposée dans un local réservé à cet effet (local de service électrique), il convient de prendre les mesures exposées au § choix de la batterie.

Protection contre les contacts indirects
On entend par contact indirect, le contact avec une pièce mise accidentellement sous tension à la suite d'un défaut d'isolement. La protection est réalisée par la mise en œuvre de deux mesures complémentaires :
- interconnexion et mise à la terre de toutes les masses métalliques de l'installation
- élimination d'un défaut dangereux pour les personnes par un dispositif de protection dont le choix dépend du régime de neutre.

Cette mise hors tension est souvent réalisée avec des dispositifs différentiels.
Toutefois certaines dispositions sont à prendre en fonction de deux cas possibles
- régimes de neutre amont et aval identiques
- régimes de neutre amont et aval distincts.

La section 4 "protection des personnes" de ce présent guide, et particulièrement les pages K225 et K226 traite les différents cas d'ASI avec ou sans isolement galvanique et l'utilisation des contrôleurs permanents d'isolement sur les circuits amont et aval des onduleurs.

charges non linéaires

■ caractéristiques des charges non linéaires
Les charges non linéaires (appelées encore charges déformantes) sont des récepteurs qui ont la particularité de générer des harmoniques importants lorsqu'ils sont alimentés.
Les ASI alimentent souvent des charges de ce type, du fait de la présence d'alimentation à découpage en entrée des équipements électroniques ou informatiques. Ces alimentations à découpage transforment la tension alternative sans coupure et régulée fournie par l'ASI en une tension le plus souvent redressée, elle aussi sans coupure et régulée, permettant l'alimentation de composants électroniques.
Ces alimentations à découpage constituent ainsi pour les ASI des charges non linéaires générant des harmoniques de courant du fait de la déformation de la sinusoïdale.

■ incidence des charges non linéaires
Les courants harmoniques générés par les charges non linéaires provoquent un taux global de distorsion en tension susceptible d'altérer fortement la sinusoïdale de tension délivrée par la source d'alimentation qui les dessert. Les charges non linéaires peuvent ainsi, a priori, perturber le fonctionnement des autres récepteurs raccordés à la même source d'alimentation qu'eux.

■ conséquences
Il est donc parfois nécessaire de connaître le comportement de la source d'alimentation en présence de charges non linéaires, surtout lorsque d'autres charges sensibles sont connectées à cette source. La difficulté est que chaque charge non linéaire génère un spectre d'harmoniques de courant qui lui est propre et constitue un cas spécifique.
Il est cependant possible de prévoir le comportement de la source, c'est-à-dire le taux global de distorsion en tension résultant, soit par des essais, soit par des logiciels permettant de simuler son comportement.
Néanmoins, cette étude n'est plus nécessaire avec les ASI de la génération actuelle à technique de découpage à modulation de largeur d'impulsion qui sont équipées d'un système de régulation de sortie. En effet, celles-ci conservent toutes leurs performances sur des charges non linéaires.

groupe électrogène

■ intérêt du groupe électrogène
Dans certaines installations, l'autonomie nécessaire en cas de coupure est telle qu'un groupe électrogène est prévu en secours du réseau. Cette solution évite le recours à des batteries d'autonomie trop longues et qui poseraient soit des problèmes de réalisation technique, soit des problèmes d'installation.
L'autonomie de la batterie de l'ASI doit permettre le démarrage du groupe et son couplage au réseau de distribution. Ce couplage est, en général, effectué au niveau du tableau général basse tension au moyen d'un inverseur de source automatique. Le temps nécessaire à cette permutation de source dépend des caractéristiques de chaque installation : séquences de démarrage, délestage.

■ association ASI - groupe électrogène
□ impact de charge
Lors de la reprise en secours de l'installation par le groupe, les charges importantes peuvent provoquer des appels de courant dommageables au fonctionnement du groupe. Pour éviter ces phénomènes, les ASI Merlin Gerin sont équipées d'un système provoquant le démarrage progressif de leur chargeur. De plus, lors de l'arrêt de l'ASI, une séquence d'arrêt progressive du chargeur peut être prévue de façon à protéger les autres utilisations
□ phénomènes harmoniques
L'ASI comporte un redresseur-chargeur à thyristors de puissance. Ce redresseur absorbe sur le réseau un courant non sinusoïdal.
Les harmoniques de courant circulant dans l'impédance de source et de ligne génèrent des harmoniques de tension, d'où une distorsion de la tension sur le jeu de barres alimentant l'ASI.
En pratique, cette distorsion en tension mesurée par le taux global de distorsion D (ou THD), ne doit pas excéder 5% sur le jeu de barres amont de l'ASI afin de ne pas perturber les autres charges sensibles raccordées sur ce même jeu de barres.
Cette valeur de 5% doit être aussi vérifiée, si les autres utilisations le requièrent, lors du fonctionnement sur groupe électrogène, ce qui peut conduire à surdimensionner le groupe, ou installer des dispositifs de réduction d'harmoniques ou choisir un groupe avec une réactance subtransitoire plus faible.

8
protection incendie

page

norme AFNOR NF S 61931	K258
les différents types d'établissement	K259

la norme AFNOR NF S 61931

La norme AFNOR NF S 61931 précise la constitution d'un SSI, celui-ci est constitué de 2 parties principales : SDI et SMSI.

SSI
Système de
Sécurité Incendie

=

SDI
Système de
Détection Incendie

+

SMSI
Système de
Mise en Sécurité Incendie

Le SDI (système de détection incendie) regroupe :
- les détecteurs automatiques
- les déclencheurs manuels
- le tableau de signalisation.

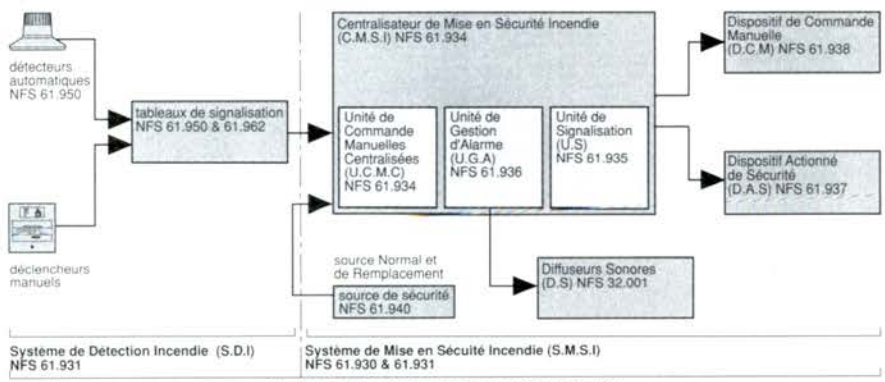
Le SMSI (système de mise en sécurité incendie) regroupe :
- un organe de signalisation et de commande dont la présence et la complexité des fonctions assurées dépendent de la catégorie du SSI
- des DAS (dispositifs actionnés de sécurité) commandant directement les organes de mise en sécurité : portes coupe-feu, clapets, ventilateurs...
- un EA (équipement d'alarme) et des diffuseurs sonores.

L'arrêté du 2 février 1993, modifie le règlement sécurité des établissements recevant du public. Il rend obligatoire l'application des nouvelles normes concernant les systèmes de sécurité incendie.
Les systèmes de sécurité incendie (SSI) ont pour but d'assurer la sécurité des personnes, de faciliter l'intervention et l'action des pompiers et de limiter la propagation du feu. Compte tenu de la complexité grandissante des installations, il s'avérait indispensable, pour les constructeurs comme pour les installateurs et les exploitants, de disposer d'un ensemble de textes ayant une approche globale de la sécurité incendie.
En complément des textes existants, de nouvelles normes, NF S 61930 à NF S 61940, ont donc été élaborées.
Première clarification, la norme NF S 61931 impose désormais une terminologie pour désigner les différents constituants de la sécurité incendie.
Ces constituants sont définis en terme d'ensembles fonctionnels et non pas en terme de matériels.

On parlera ainsi, de « système de sécurité incendie », de « système de détection incendie », de « système de mise en sécurité incendie », de « dispositifs actionnés de sécurité »... Pour des raisons pratiques évidentes, on utilisera des sigles normalisés, respectivement SSI, SDI, SMSI, DAS...
Ces nouveaux textes définissent les dispositions à suivre pour chaque ensemble fonctionnel, mais ils définissent également les règles d'installation, d'exploitation et de maintenance.

Les principales dispositions
Un système de sécurité incendie est destiné à collecter les informations et les ordres liés à la seule sécurité incendie, à les traiter et à effectuer la mise en sécurité d'un établissement. Le SSI peut donc regrouper toutes les fonctions de détection, de désenfumage, de compartimentage, d'évacuation...
L'accent est mis sur le fait qu'un SSI est réservé à la seule sécurité incendie. Il doit, donc, être totalement indépendant de tous sytèmes de gestion technique centralisée du bâtiment.

Système de sécurité incendie catégorie A NF S 61931



Système de Sécurité Incendie catégorie A NFS 61.931

les différents types d'établissements

Article R 123-19 du code de la construction et de l'habitation
Les établissements sont, quel que soit leur type, classés en catégories, d'après l'effectif du public et du personnel. L'effectif du public est déterminé, suivant le cas, d'après le nombre de places assises, la surface réservée au public, la déclaration contrôlée du chef d'établissement ou d'après l'ensemble de ces indications.

Les règles de calcul à appliquer sont précisées, suivant la nature de chaque établissement, par le règlement de sécurité.
Pour l'application des règles de sécurité, il y a lieu de majorer l'effectif du public par celui du personnel n'occupant pas des locaux indépendants qui posséderaient leurs propres dégagements.

les différentes catégories d'établissements sont les suivantes :

1re catégorie	> 1 500
2e catégorie	701 à 1 500
3e catégorie	301 à 700
4e catégorie	⩽ 300 à l'exception des établissements de 5e catégorie
5e catégorie	Les établissements dans lesquels l'effectif du public n'atteint pas le chiffre fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'établissement sont classés en 5e catégorie (voir page suivante).

calcul de l'effectif selon la réglementation

type d'établissements		calcul de l'effectif (cumul de l'ensemble des indications)	effectif maxi de la 5e catégorie sous-sol	étages	ensemble des niveaux
L	salles d'audition, salles de conférences salles de réunions (avec spectacles) salles réservées aux associations	■ nombre de sièges ou de places numérotés ■ nombre de places non numérotées à raison d'1 pers./0,5 m linéaire ■ personnes debout à raison de 3 pers./m²	100		200
	salles de projection salles de spectacles	■ personnes stationnant dans promenoirs et files d'attente à raison de 5 pers./m linéaire	20		50
	cabarets	■ 4 pers./3 m² déduction faite des estrades et aménagements fixes	20		50
	salles polyvalentes : ■ à dominante sportive ■ non classée type X	■ 1 pers/m²	20		50
	salles de réunion (sans spectacle)	■ 1 pers./m²	100		200
M	magasins de vente	■ RdC : 2 pers./m² ■ s/sol et 1er étage : 1 pers./m² ■ 2e étage 1 pers./2 m² ■ autres étages: 1 pers./5 m²	100 surfaces réellement mises à disposition du public ou 1/3 de la surface réservée au public	100	200
	centres commerciaux	■ mails : 1 pers./5 m² ■ locaux de vente ⩾ 300 m² idem magasins ■ locaux de vente < 300 m² : 1 pers./2 m² sur 1/3 de la surface réservée au public	100	100	100
N	restaurants débits de boissons	■ restauration assise : 1 pers./m² ■ restauration debout : 2 pers./m² ■ file d'attente : 3 pers./m²	100 déduction faite des estrades et des aménagements fixes	200	200
O	hôtels pensions de famille	■ nb de personnes occupant les chambres dans les conditions d'exploitation hôtelière			100
P	salles de danse salles de jeux	■ 4 pers./3 m² déduction faite des estrades et des aménagements fixes	20	100	120
R	■ établissements d'enseignement internats primaire et secondaire locaux collectifs universitaires	■ déterminé suivant la déclaration du maître d'ouvrage ou du chef d'établissement	100	100	200
	■ colonies de vacances			30	
	■ écoles maternelles, crèches, jardins d'enfants, haltes garderies	interdit	1	100	
S	bibliothèques centres de documentation	■ déterminé suivant la déclaration du maître d'ouvrage ou du chef d'établissement			100
T	salles d'expositions	■ 1 pers./m² de la surface totale accessible au public	100	100	200
U	établissements sanitaires : ■ avec lit	■ 1 pers./lit ■ personnel : 1 pers. pour 3 lits ■ visiteurs : 1 pers. pour 1 lit			20 lits
	■ spécialisés (pers. agées, handicapés, pouponnières)	■ 1 pers./lit ■ personnel : 1 pers. pour 3 lits ■ visiteurs : 1 pers. pour 2 lits			20 lits
	■ consultants	■ 8 pers./poste de consultant			100

les différents types d'établissements (suite)

type d'établissements		calcul de l'effectif (cumul de l'ensemble des indications)	effectif maxi de la 5e catégorie sous-sol	étages	ensemble des niveaux
V	établissements de culte	■ 1 pers./siège ou 1 pers./0,5 m de banc ■ 2 pers./m² de la surf. réservée aux fidèles	100	200	300
W	administrations, banques, bureaux	■ déterminé suivant la déclaration du maître d'ouvrage : ■ à défaut □ avec aménagement : 1 pers./10 m² □ sans aménagement : 1 pers./100 m²	100	100	200
X	établissements sportifs couverts	■ déterminé suivant la déclaration du maître d'ouvrage ■ à défaut suivant les valeurs ci-après :	100	100	200

	sans spectateurs	avec spectateurs*
■ salles omnisports :	1 pers./4 m²	1 pers./8 m²
■ patinoires :	2 pers./3 m²	1 pers./10 m²
■ salles polyvalentes :	1 pers./m²	1 pers./m²
■ piscines couvertes :	1 pers./m²	1 pers./5 m²
■ piscines transformables :	3 pers./2 m²	
■ piscines mixtes :	1 pers./m² couv. + 3 pers./m² plein air	1 pers./5 m²

Y	musées	déterminé suivant la déclaration du maître d'ouvrage ou du chef d'établissement			100
CTS	chapiteaux, tentes, structures itinérantes	déterminé selon le type d'activité de l'établissement			50
EF	établissements flottants	déterminé selon le type d'activité de l'établissement			12
GA	■ gares aériennes	emplacement où le public stationne (buffet, salle d'attente...) : 1 pers./m² emplacement où le public stationne et transite (hall de gare...) : 1 pers./m²			200
	■ gares souterraines	emplacement où le public stationne (buffet, salle d'attente...) : 1 pers./m² emplacement où le public stationne et transite (hall de gare...) : déterminé par l'exploitant			200
OA	hôtels, restaurant d'altitude	■ nb de personnes occupant les chambres dans les conditions d'exploitation hôtelière			20
PA	établissements de plein air	■ déterminé suivant la déclaration du maître d'ouvrage ■ à défaut : □ terrains de sport et stades : 1 pers./10 m² de l'aire d'activité sportive (sauf tennis 25 pers./court) ■ pistes de patinage : 2 pers/3 m² du plan de patinage ■ bassins de natation : 3 pers./2 m² de plan d'eau ■ autres activités : prendre en compte seulement les spectateurs □ spectateurs : - nb de personnes assises sur des sièges - nb de pernes assises sur des bancs 1 pers./0,5 m linéaire - nb de pernes debouts à raison de 3 pers./m² ou 5 pers/m linéaire			300
SG	structures gonflables	déterminé selon le type d'activité de l'établissement avec un maximum de 1 pers/m²			
	groupements d'établissements ou établissements en plusieurs bâtiments voisins non isolés		50	100	200

* Ajouter l'effectif des spectateurs suivant les règles de calcul des salles d'auditions.

y-a-t-il une influence de l'altitude sur les caractéristiques du disjoncteur ?

La norme de construction NF C 63-120 (§ 6-12) précise que l'altitude du lieu où le disjoncteur doit être installé n'excède pas 2 000 m. Il s'ensuit que l'altitude n'a aucune influence sur les caractéristiques des disjoncteurs jusqu'à 2 000 m.
Au-delà, il est nécessaire de tenir compte de la diminution de la rigidité diélectrique et du pouvoir réfrigérant de l'air. Les disjoncteurs prévus pour fonctionner dans ces conditions doivent être construits ou utilisés conformément à un accord qui devra intervenir entre le constructeur et l'utilisateur.

altitude (m)		**2 000**	**3 000**	**4 000**	**5 000**
tenue diélectrique (V)	Multi 9	2 500	2 200	1 950	1 700
	Compact	3 000	2 500	2 100	1 800
	Masterpact	3 500	3 150	2 500	2 100
tension maximale de service (V)	Multi 9	440	380	380	380
	Compact	690	550	480	420
	Masterpact	660	590	520	460
calibre thermique à 40 °C	Multi 0	1 x In	0,96 x In	0,93 x In	0,90 x In
	Compact	1 x In	0,96 x In	0,93 x In	0,90 x In
	Masterpact	1 x In	0,99 x In	0,96 x In	0,94 x in

Le tableau ci-dessus indique les corrections à affectuer en fonction de l'altitude. Le pouvoir de coupure ou disjoncteur reste invariant.

quel est le nombre de manœuvres électriques et mécaniques des disjoncteurs ?

Pour les disjoncteurs Multi 9 à commande manuelle, le nombre de manœuvres (cycle 0-F) est de 20 000. Il est de 10 000 pour les disjoncteurs télécommandés Réflex SC et XC40.
Le tableau suivant renseigne sur les disjoncteurs Compact. En ce qui concerne les appareils à télécommande, les informations se trouvent pages K126 - K127
Nota : Certaines valeurs dans ce tableau sont supérieures à celles requises par les normes. Les valeurs différentes lues sont celles garanties Merlin Gerin.

type d'appareil (versions N/H/L)		**NS100**	**NS160**	**NS250**	**NS400**	**NS630**	**C801 à C1251NH**
endurance mécanique et électrique selon IEC 947.2	IN	30 000	20 000	10 000	6 000	4 000	1 500
sous 440 V 50/60 Hz	IN/2	50 000	40 000	20 000	12 000	8 000	3 000

(1) Les endurances électriques sont comprises dans les endurances mécaniques. Ex. : C101 fait 8 000 manœuvres mécaniques dont 2 000 sous courant (selon IEC 947-2).

(2) Pour les conditions d'essai CEI-Veritas, si l'appareil est homologué Veritas, l'endurance à prendre en compte est la plus élevée.

à quoi sert et comment fonctionne le contrôle de charge ?

Le contrôle de charge permet de suivre l'évolution de la charge d'une installation dans un but de prévention, de régulation locale ou de gestion d'information. Cette fonction permet de disposer de plusieurs seuils utilisables pour commander une partie de l'installation en aval et éviter l'intervention du disjoncteur de tête. La fonction peut être utilisée pour les délestage, relestage, signalisation et alarme dans les installations automatisées.
Elle constitue un bon moyen d'aide à la recherche de défaut et assure la continuité de service du disjoncteur principal.

Caractéristiques
Toujours fonction du réglage long retard, le contrôle de charge offre deux seuils de déclenchement (soit 2 seuils limite, soit 1 seuil limite et 1 seuil reprise).

■ **seuil limite de charge**
Lorsque le courant atteint un seuil de limite
□ une information par contact déclenche une temporisation
□ si la surcharge est maintenue, un contact bascule après écoulement de cette temporisation
□ si la surcharge disparaît, le relais retombe après un temps compris entre 2 et 10 s en fonction de la vitesse de décroissance du courant

■ **seuil reprise de charge**
Lorsque le courant descend en dessous d'un seuil préréglé :
□ une information est donnée dès le franchissement de ce seuil
□ une temporisation fixe de 60 secondes démarre
□ à la fin de la temporisation, un second relais bascule.

Chaque seuil (limite ou reprise) est assujetti à deux contacts utilisables pour une signalisation et pour une action.

à quelles vibrations industrielles peuvent être soumis les disjoncteurs ?

L'ensemble des disjoncteurs Merlin Gerin est soumis à un test de vibrations industrielles suivant les modalités de la norme Veritas (NI 122 E).
Les spécifications de ces essais sont :
■ appareil parcouru par 0,8 fois le courant de réglage,
■ vibrations appliquées dans les trois directions
■ disjoncteur ouvert puis fermé
■ gamme de fréquence : 2 à 80 Hz
■ amplitude totale des vibrations : 2 mm crête
■ accélération à 25 Hz : 2.5 g.
Procédure d'essai :
■ balayage de la plage de fréquences (d'Hertz en Hertz, t = 5 minutes)
■ la fréquence la plus critique (ou 25 Hz) est appliquée pendant 1 heure.
Pour l'ensemble de la gamme Merlin Gerin, les essais sont satisfaisants :
■ aucun desserrage des écrous et des connexions
■ pas de détérioration de l'appareil
■ pas de fonctionnement intempestif du dispositif de protection. Pour d'autres essais et contraintes, nous consulter.

quels sont les degrés de tropicalisation des appareils ?

Les conditions climatiques auxquelles sont sousmis les appareils sont définies selon 2 niveaux :
■ exécution 1 : conditions climatiques humides et chaudes
■ exécution 2 : tous climats
Tous les disjoncteurs, interrupteurs, auxiliaires et télécommandes Multi 9, Compact, Compact CM et Masterpact sont fabriqués suivant exécution 2, excepté les télécommandes type TS pour Compact C801 à 1251 N/H/L qui sont réalisées suivant exécution 1.

quelle est la distance d'isolement entre contacts, appareils en position ouvert ?

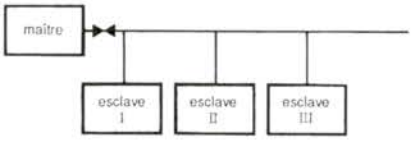
type d'appareil	**NS100 à NS250**	**NS400 NS630**	**C800 à C1250**	**CM1250 à CM3200**	**Masterpact 08 à 63**
d (mm)	15 ± 1 x 2	20 ± 1 x 2	28 ± 1	34	35 ± 2

comment fonctionne la télétransmission dans les Masterpact ?

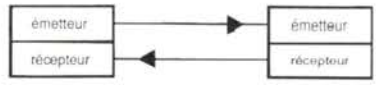
La télétransmission de données est une technique de communication entre deux ou plusieurs appareils entre eux. Elle permet de transmettre (émettre et recevoir) un nombre important d'informations par l'intermédiaire d'un moyen simple (2 fils, une fibre optique...). Elle peut être définie par 4 éléments :

- son organisation
- ses caractéristiques
- l'interface utilisée
- le langage ou la procédure d'échange utilisée.

Organisation
L'organisation est du type réseau local-multipoints. Un appareil maître est chargé de gérer le réseau et d'orienter la transmission. Le maître interroge le ou les esclaves au fur et à mesure des besoins. Les esclaves exécutent les ordres fournis par le maître.



Caractéristiques
La liaison utilisée est du type **Half-duplex.** Les informations circulent alternativement dans les deux sens grâce au dédoublement de la liaison.



Support
C'est le moyen physique par lequel l'information circule entre l'émetteur et le récepteur. Le support utilisé est une paire téléphonique blindée. Sa mise en œuvre est simple et économique et présente une bonne immunité contre les perturbations extérieures grâce au blindage.

Transmission série - asynchrone
Les bits constituant les données sont envoyés les uns après les autres sur le même fil. Le mode utilisé est de type **asynchrone**. Ce type de transmission ne nécessite pas d'horloge centrale. Chaque message envoyé débute par un bit de démarrage permettant au récepteur de recaler sa propre horloge afin de recevoir correctement le message.

Normes et règles d'interfaçage
Afin d'assurer une bonne communication entre appareils, il y a lieu de s'assurer de la compatibilité des interfaces de liaison.

L'interface par boucle de courant 20 mA est la plus ancienne des liaisons « série ». La présence de courant sur la boucle équivaut à un 1 logique. La boucle de courant ne fait pas l'objet d'une normalisation car la tension qui permet l'établissement des 20 mA peut être quelconque.
Par contre, l'évolution des matériels, la quantité des données et la rapidité des débits ont entraîné l'établissement de nouvelles spécifications et donc de normes (par exemple, RS 232 - RS 485). Afin d'assurer la communication entre appareils utilisant une interface différente, il est nécessaire d'utiliser un convertisseur permettant d'assurer la compatibilité.

Langage ou procédure d'échange
Le **protocole** est le langage utilisé définissant la structure des messages lors de la demande d'informations, ainsi que celle des messages de réponse. Ce format peut être différent suivant les constructeurs rendant incompatibles les appareils n'utilisant pas le même protocole.
Le protocole utilisé dans le cadre des produits Masterpact est compatible JBus permettant ainsi la compatibilité avec la plupart des matériels du marché à processus (Automates programmables, calculateurs, systèmes de contrôle, etc.).

qu'est-ce-que la mémoire thermique d'un déclencheur à microprocesseur ?

La mémoire thermique d'un déclencheur à microprocesseur a pour but d'optimiser la protection des conducteurs et des récepteurs dans les installations soumises à des surcharges ou des courts-circuits répétés entraînant un échauffement par accumulation thermique. Citons par exemple :

- la commande fréquente de moteurs ou autres récepteurs
- une charge fluctuant autour du courant de réglage
- des refermetures répétées après ouvertures sur défaut
- des fermetures répétées sur court-circuit.

Principe de fonctionnement

- **cas de la protection long retard contre les surcharges**

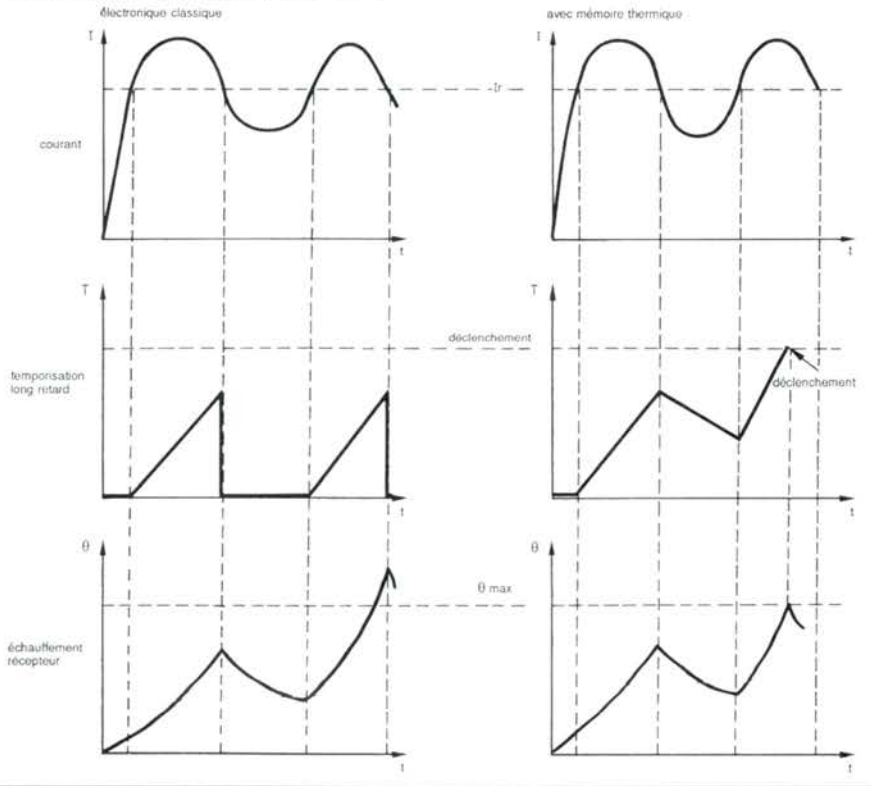
Le principe est basé sur la mémorisation de l'image de l'échauffement généré par un courant supérieur au seuil de réglage de l'appareil. Avec une électronique classique, la mémorisation de la mémoire thermique du long retard se remet automatiquement à zéro lorsque le courant redescend en-dessous du seuil de réglage. Dans le cas du STR68, sa temporisation n'est pas remise à zéro immédiatement mais décroît progressivement. De ce fait, si le seuil est dépassé à nouveau, avant la décroissance totale de cette temporisation, la réponse de la fonction long retard sera beaucoup plus rapide car elle prendra en compte, en partie, la surcharge antérieure.

- **cas de la protection court retard contre les courts-circuits**

Le principe de fonctionnement est identique à celui du long retard. Compte tenu des valeurs des courants beaucoup plus élevés dans le cas de court-circuit, l'image thermique générée sera intégrée par l'unité de contrôle 2,5 fois plus rapidement que celle du long retard.

- **caractéristiques** des constantes de temps de refroidissement
  - □ 60 minutes après passage en dessous du seuil LR
  - □ 10 minutes après passage en dessous du seuil CR, et instantané
- **cas de la protection de terre**

Certains défauts à la terre peuvent se comporter de façon irrégulière et la valeur du courant de défaut peut fluctuer autour du seuil de déclenchement. Si l'électronique n'est pas équipée d'une mémorisation, le défaut peut ne pas être pris en compte, alors que le cumul d'énergie peut atteindre des valeurs dangereuses et dégrader l'installation. Le principe est similaire à la mémoire thermique Long Retard-Court Retard, seule la constante de temps du refroidissement est de 1 minute après passage au-dessous du seuil protection de terre.



quelle est la puissance dissipée par pôle ? Les tableaux ci-dessous indiquent la consommation des appareils en Watts pour chaque calibre

MULTI 9	**calibre**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**		
	DPN					2	3	3,4	3,7	4,7								
	SC40:XC40					1,4	1,7	2	2,4	2,9	3,3							
	C60	2,3	2,5	2,4	2,4	3	2	2,6	2,9	3	3,5	4,6	4,5	6,6				
	NC100H						1,2	2	2,2	2,6	3,3	4,2	4,3	5,9	7,5	8,6		
	NC100LH						1,2	2	2,2	2,6	3,3	4,2	5	7,2				
disjoncteurs Compact NS et C version fixe	**calibre**	**16**	**25**	**40**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	**250**	**320**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1000**	**1250**
	NS100 TM D	2,9	3,9	4,6	5,6	8	7,6											
	NS160 TM D	2,9	3,9	4,6	5,4	7,7	7,1	9,8	12,4									
	NS250 TM D	2,9	3,9	4,4	5	7,2	6,3	8,6	10,4	13,2	15,3							
	NS100 STR			1,2			3,5											
	NS160 STR			1,1			3	7,6										
	NS250 STR			0,9			2,2		5,6		14,1							
	NS400 STR												19					
	NS630 STR														40			
	C400/C401N/H											14,4	22,4					
	C400/C401L											20,6	32,2					
	C630N/H												12	18,5	29			
	C630L												18,2	28,3	44,8			
	C801N/H															41,6		
	C801L															64		
	C1001N/H																50	
	C1001L																100	
	C1251N/H																	81
disjoncteurs Compact NS et C version débrochable	**calibre**	**16**	**25**	**40**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	**250**	**320**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1000**	**1250**
	NS100 TM D	2,91	4	4,7	6	8,6	8,5											
	NS160 TM D	2,9	4	4,7	5,8	8,3	8	11,2	14,7									
	NS250 TM D	2,9	4	4,5	5,4	7,8	7,2	10	12,7	16,8	20,9							
	NS100 STR			1,3			4,4											
	NS160 STR			1,2			3,9		9,9									
	NS250 STR			1			3,1		7,9		19,7							
	NS400 STR												30					
	NS630 STR														52			
	C400/C401N/H											19,5	30,4					
	C400/C401L											28,5	40,2					
	C630N/H												20,2	31,5	50			
	C630L												26,7	47,5	65,9			
	C801N/H															58		
	C801L															90		
	C1001N/H																85	
	C1001L																116	
	C1251N/H																	115
disjoncteurs à magnétique seul de type MA (fixe)	**calibre**	**1,6**	**2,5**	**4**	**6,3**	**10**	**12,5**	**16**	**25**	**50**	**53**	**80**	**100**	**125**	**150**	**220**	**320**	**500**
	C60L	2,4	2,5	2,4	3	2	2,2	2,6	3	4,6	6,6							
	NC100L	0,07	0,17	0,05	0,12	0,3	0,47	0,48	0,78	2	4,5							
	NS80H MA	0,21	0,56		3		2		1,4	2,6		6						
	NS100 MA												5					
	NS160 MA												3,8		8,7			
	NS250 MA												3		6,7	14,5		
	NS400 MA																12,3	
	NS630 MA																	25
	C401N/H																16	
	C401L																21	
	C630N/H																	25
	C630L																	40
Interpact	**type d'appareil**	**IN63T**		**IN125T**		**IN160T**	**IN250**		**IN400**		**IN630**	**IN1000**		**IN1600**		**IN2500**		
	puissance en W	1,3		2,5		3,35	6,57		8,8		16,7	32		53		62,5		
interrupteur Compact NS - C	**type d'appareil**	**NS160NA**		**NS250NA**		**NS400**	**NS630**		**C400NI**		**C630NI**	**C800NI**		**C1250NI**				
	puissance en W	9,9		12,7		14,5	22		35		52	41,6		81				
Compact CM	**type d'appareil**	**CM1250H**				**CM1600H**			**CM2000H**			**CM2500H**				**CM3200H**		
	puissance en W	70				110			130			175				233		
Masterpact	**type d'appareil**	**M08N:H:L**		**M10N:H:L**		**M12N**	**M12H**		**M12L**		**M16N:H**	**M16L**						
	puissance deb	54		84		120	77		120		130	154						
	en W fixe	22		35		50	34		50		57	74						
	type d'appareil	**M20N:H**		**M20L**		**M25N:H**	**M25L**		**M32H**		**M40H**	**M50H**		**M63H**				
	puissance deb	122		167		174	260		268		417	384		400				
	en W fixe	60		84		87	130		167		260	233						

quelles sont les possibilités d'association entre fusibles amont et disjoncteur aval ?

Dans le cas où le pouvoir de coupure d'un disjoncteur est inférieur à l'intensité de court-circuit au point où il est installé, il est possible de réaliser une association en installant, en amont du (ou des) disjoncteur, des fusibles ou mieux un disjoncteur limiteur.
Les avantages du limiteur sont multiples :
- en cas de défaut, le déclenchement est visible
- il suffit de réenclencher le limiteur, après disparition du défaut, pour remettre en service l'installation
- il n'y a pas de possibilité d'erreurs de calibres telles que celles qui peuvent survenir lors du remplacement d'une cartouche fusible
- le limiteur donne accès aux techniques de filiation
- il y a la possibilité d'adapter un bloc Vigi pour assurer la protection des personnes
- il y a la possibilité de disposer de télécommande.

Cependant, si la solution « fusibles » est retenue, il convient de respecter un certain nombre de règles.

Règle pratique en 3 points
- choisir le calibre des fusibles approprié au type de disjoncteur et l'intensité de réglage des disjoncteurs
- placer les fusibles en amont du disjoncteur
- ne pas mettre de fusible sur le neutre en général.

C60a (PdC de l'association : 50 kA)

	courbe B				courbe C			
	fus. gG		fus. aM		fus. gG		fus. aM	
cal. (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)
1	4	125	2	125	6	125	2	125
2	6	125	4	125	10	125	4	125
3	8	125	4	125	12	125	6	125
4	10	125	6	125	16	125	8	125
6	16	125	8	125	20	125	12	125
10	20	125	12	125	32	125	20	125
16	32	125	20	125	50	125	32	125
20	40	125	25	125	63	125	40	125
25	50	125	32	125	80	125	50	125
32	63	125	40	125	100	125	63	125
40	80	125	50	125	125	125	80	125
50	100	125	63	125			100	125
63	125	125	80	125			125	125

C60N (PdC de l'association : 80 kA)

	courbe B				courbe C				courbe D			
	fus. gG		fus. aM		fus. gG		fus. aM		fus. gG		fus. aM	
cal. (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)
1	4	125	2	125	6	125	2	125	6	125	4	125
2	6	125	4	125	10	125	4	125	10	125	6	125
3	8	125	4	125	12	125	6	125	16	125	8	125
4	10	125	6	125	16	125	8	125	20	125	10	125
6	16	125	8	125	20	125	12	125	32	125	16	125
10	20	125	12	125	32	125	20	125	40	125	20	125
16	32	125	20	125	50	125	32	125	50	125	32	125
20	40	125	25	125	63	125	40	125	63	125	40	125
25	50	125	32	125	80	125	50	125	80	125	50	125
32	63	125	40	125	100	125	63	125	100	125	63	125
40	80	125	50	125	125	125	80	125	125	125	80	125
50	100	125	63	125			100	125			100	125
63	125	125	80	125			125	125			125	125

C60H-L (PdC de l'association : 100 kA)

	courbe B				courbe C				courbe D et K			
	fus. gG		fus. aM		fus. gG		fus. aM		fus. gG		fus. aM	
cal. (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)
1	4	125	2	125	6	125	2	125	4	125	2	125
2	6	125	4	125	10	125	4	125	6	125	4	125
3	8	125	4	125	12	125	6	125	8	125	4	125
4	10	125	6	125	16	125	8	125	10	125	6	125
6	16	125	8	125	20	125	12	125	16	125	8	125
10	20	125	12	125	32	125	20	125	20	125	12	125
16	32	125	20	125	50	125	32	125	32	125	20	125
20	40	125	25	125	63	125	40	125	40	125	25	125
25	50	125	32	125	80	125	50	125	50	125	32	125
32	63	125	40	125	100	125	63	125	63	125	40	125
40	80	125	50	125	125	125	80	125	80	125	50	125
50	100	125	63	125			100	125	100	125	63	125
63	125	125	80	125			125	125	125	125	80	125

C60L (PdC de l'association : 100 kA)

	courbe B			
	fus. gG		fus. aM	
cal. (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)
1	4	125	2	125
1,6	6	125	2	125
2,5	6	125	4	125
4	8	125	4	125
6	12	125	6	125
8	12	125	8	125
10	16	125	10	125
16	25	125	16	125
20	32	125	20	125
25	40	125	25	125
32	50	125	32	125
40	63	125	40	125
50	80	125	50	125
63	100	125	63	125

C100H (PdC de l'association : 50 kA)
NC100LH (PdC de l'association : 100 kA)

	courbe B				courbe C				courbe D			
	fus. gG		fus. aM		fus. gG		fus. aM		fus. gG		fus. aM	
cal. (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)	mini (A)	maxi (A)
10	16	125	10	125	25	125	10	125	32	125	12	125
16	25	125	16	125	40	125	16	125	50	125	20	125
20	32	125	20	125	50	125	20	125	63	125	25	125
25	40	125	25	125	63	125	25	125	80	125	32	125
32	63	125	32	125	80	125	32	125	125	125	40	125
40	80	125	40	125	100	125	40	125		125	50	125
50	100	125	50	125	125	125	63	125			80	125
63	125	125	63	125			63	125			100	125
80			80	125			100	125			125	125
100			100	125			125	125				

quel est le temps d'ouverture d'un disjoncteur équipé d'un déclencheur voltmétrique ?

Le tableau ci-contre indique le temps total d'ouverture en fonction du type d'appareil.

type d'appareil		C60 NC100 XC40	NS100 à NS630 N/H/L	C101 à C630 N/H/L	C801 à C1001 N/H/L C1251 N/H	CM1250 à 3200	Masterpact 08 à 63
durée d'ouverture (en ms)	avec MX	10	⩽ 50	⩽ 50	⩽ 50	⩽ 50	40
	avec MN	20	⩽ 50	⩽ 50	⩽ 50	⩽ 50	90
	avec MNR						0,5-0,9-1,5-3
	(en s)						(4 crans)

peut-on alimenter un appareil par ses bornes aval ?

Oui, pour une tension ⩽ 500 V.
Les dispositifs de protection peuvent fonctionner dans n'importe quel sens et peuvent être alimentés par leurs bornes aval. Néanmoins il est recommandé de signaler ce type de branchement, qui est contraire aux habitudes, par une affiche.
Dans le cas d'utilisation d'un module d'ouverture à distance (MOD) sur les appareils du type Multi 9, le branchement par aval est interdit.

distributeurs officiels

01

AMBERIEU EN BUGEY	Comptoir Lyonnais d'Electricité, Isnard
BELLEY	Comptoir Lyonnais d'Electricité
BOURG EN BRESSE	Comptoir Lyonnais d'Electricité, Isnard
MIRIBEL	Lyon Electricité,
OYONNAX	Isnard, Comptoir Lyonnais d'Electricité
ST GENIS POUILLY	Ets Réal, Isnard

02

CHATEAU THIERRY	Facen
HIRSON	Facen
LAON	Facen
SAINT QUENTIN	B.T.C., Facen, Sanelec
SOISSONS	Facen, Sanelec
VILLENEUVE ST GERMAIN	Morin Industrie

03

CUSSET	Flagelectric, Teissier JJ SA
MONTLUCON	Flagelectric, L.M.E.I. SA, SA Caillot, Teissier JJ SA
VICHY	SA Caillot
YZEURE	Flagelectric, L.M.E.I. SA, SA Caillot

04

CHATEAU ARNOUX	Cecci
DIGNE	A.G.E.I.
MANOSQUE	A.G.E.I.

05

BRIANÇON	Comptoir Lyonnais d'Electricité
GAP	Cabus et Raulot, Isnard

06

ANTIBES	A.G.E.I., Cecci
CARROS	A.G.E.I.
GRASSE	A.G.E.I.
LE CANNET ROCHEVILLE	Cecci
MANDELIEU	A.G.E.I.
MENTON	A.G.E.I.
NICE	A.G.E.I., Approvisionnement Electrique, Cecci
ST LAURENT DU VAR	A.G.E.I., Cabus et Raulot, Cecci

07

GRANGES LES VALENCE	Teissier JJ SA

08

CHARLEVILLE MEZIERES	Sanelec, Morin Industrie

09

PAMIERS	Comptoir Electrique du Midi

10

LA CHAPELLE ST LUC	Electro Nancy, Liénard Soval, Morin Industrie

11

NARBONNE	Comptoir Electrique du Midi, Ets Grapin Jean, Sté Commerciale Toutelectric, Teissier JJ SA

12

MILLAU	Comptoir Electrique du Midi
ONET-LE-CHATEAU	Comptoir Electrique du Midi
RODEZ	Sté Commerciale Toutelectric

13

AIX EN PROVENCE	A.G.E.I.
ARLES	A.G.E.I., Cabus et Raulot
AUBAGNE	Cabus et Raulot, A.G.E.I.
MARSEILLE	Comptoir Lyonnais d'Electricité, A.G.E.I., Approvisionnement Electrique, Cabus et Raulot, Ets Grapin Jean
PORT DE BOUC	A.G.E.I., Cabus et Raulot
SALON DE PROVENCE	A.G.E.I.
VENELLES	A.G.E.I.
VITROLLES	A.G.E.I., Cabus et Raulot

14

CAEN	Facen
LISIEUX	Ceno, Comptoir Electro Industriel du Maine
MONDEVILLE	Ceno, Tabur Electricité

15

AURILLAC	Sté Commerciale Toutelectric

16

ANGOULEME	Omnium Electrique du Sud-Ouest
CHATEAUBERNARD	Sté Commerciale Toutelectric
COGNAC	Omnium Electrique du Sud-Ouest

17

PERIGNY	Comptoir du Sud-Ouest, Omnium Electrique du Sud-Ouest
ROCHEFORT	OEV Omnielect, Omnium Electrique du Sud-Ouest
ROYAN	Omnium Electrique du Sud-Ouest
SAINTES	Electro Comptoir de l'Ouest, Omnium Electrique du Sud-Ouest

18

BOURGES	Liénard Soval
ST DOULCHARD	Comptoir du Sud-Ouest
ST GERMAIN DU PUY	L.M.E.I. SA
VIERZON	Liénard Soval

19

BRIVE LA GAILLARDE	Sté Commerciale Toutelectric, Comptoir du Sud-Ouest, Flagelectric
TULLE	Flagelectric, L.M.E.I. SA

20

BORGO	DIELCO
L'ILE ROUSSE	DIELCO
MEZZAVIA	DIELCO

21

BEAUNE	Facen, S.D.M.E.
CHENOVE	Facen
DIJON	Rubin Lacaque SA, S.D.M.E.

22

GUINGAMP	Revimex
LANNION	Bellion
ST BRIEUC	Revimex, Tabur Electricité

23

GUERET	Flagelectric

24

BERGERAC	Omnium Electrique du Sud-Ouest
PERIGUEUX	Omnium Electrique du Sud-Ouest, Comptoir du Sud-Ouest
SARLAT LA CANEDA	Comptoir Electrique du Midi

25

AUDINCOURT	Electro Méditerranéen
BESANCON	Electro Méditerranéen, Facen, S.D.M.E.
ETUPES	Facen
PONTARLIER	S.D.M.E.

26

MONTELIMAR	A.G.E.I., Comptoir Lyonnais d'Electricité
PIERRELATTE	A.G.E.I., Cabus et Raulot
ROMANS	Comptoir Lyonnais d'Electricité, Isnard
VALENCE	Comptoir Lyonnais d'Electricité, Isnard

27

EVREUX	Comptoir Elbeuvien d'Electricité, Comptoir Electro Industriel du Maine
MARTOT	Comptoir Elbeuvien d'Electricité

28

DREUX	Liénard Soval, Tabur Electricité
LUCE	Tabur Electricité
MAINVILLIERS	Liénard Soval
NOGENT LE ROTROU	Liénard Soval

29

BREST	Bellion
GOUESNOU	Tabur Electricité
LE RELECQ KERHUON	Bellion
MORLAIX	Bellion
QUIMPER	Bellion, Comptoir du Sud-Ouest
QUIMPERLE	Bellion

30

NIMES	A.G.E.I., Ets Grapin Jean, Teissier JJ SA
SAINT PRIVAT DES VIEUX	A.G.E.I.

31

FOIX	Comptoir du Sud-Ouest
L'UNION	Comptoir du Sud-Ouest
SAINT GAUDENS	Comptoir du Sud-Ouest
TOULOUSE	Sté Commerciale Toutelectric, Comptoir du Sud-Ouest, Comptoir Electrique du Midi, Electro Midi

32

AUCH	Comptoir du Sud-Ouest, Comptoir Electrique du Midi

33

BORDEAUX	Omnium Electrique du Sud-Ouest, Comptoir du Sud-Ouest, Sté Commerciale Toutelectric
FLOIRAC	Omnium Electrique du Sud-Ouest
LA TESTE	Omnium Electrique du Sud-Ouest
LIBOURNE	Omnium Electrique du Sud-Ouest, Comptoir du Sud-Ouest
MERIGNAC	Comptoir du Sud-Ouest Electro Midi
PESSAC	Omnium Electrique du Sud-Ouest, Sté Commerciale Toutelectric

34

BEZIERS	A.G.E.I., Ets Grapin Jean, Teissier JJ SA
LUNEL	Ets Grapin Jean
MONTPELLIER	A.G.E.I. Ets Grapin Jean, Teissier JJ SA
SETE	A.G.E.I.
ST AUNES	A.G.E.I.
ST JEAN DE VEDAS	Teissier JJ SA

35

CESSON SEVIGNE	Tabur Electricité
FOUGERES	Revimex
RENNES	Comptoir du Sud-Ouest, Revimex, Tabur Electricité
ST MALO	Revimex
VITRE	Revimex

36

CHATEAUROUX	Comptoir du Sud-Ouest, L.M.E.I. SA

37

TOURS	Comptoir du Sud-Ouest, Revimex, Tabur Electricité

38

BOURGOIN JALLIEU	Isnard
CHATTE	L'Appareillage Electrique Dauphinois
ECHIROLLES	Comptoir Lyonnais d'Electricité
FONTAINE	Isnard
GRENOBLE	Isnard, L'Appareillage Electrique Dauphinois
HEYRIEUX	Lyon Electricité
ROUSSILLON	Teissier JJ SA
ST MARTIN D'HERES	Isnard, L'Appareillage Electrique Dauphinois
ST MARTIN LE VINOUX	Comptoir Lyonnais d'Electricité
VIENNE	Isnard
VOIRON	Isnard, L'Appareillage Electrique Dauphinois

39

DOLE	Facen
LONS LE SAUNIER	S.D.M.E.
MORBIER	S.D.M.E.
ST CLAUDE	S.D.M.E.

40

MONT DE MARSAN	Omnium Electrique du Sud-Ouest, Comptoir du Sud-Ouest
NARROSSE	Sté Commerciale Toutelectric
ST PAUL LES DAX	Omnium Electrique du Sud-Ouest

41

BLOIS	Comptoir du Sud-Ouest, Liénard Soval
ROMORANTIN LANTHENAY	L.M.E.I. SA
SAINT OUEN	Comptoir Electro Industriel du Maine
VENDOME	Liénard Soval

42

FIRMINY	Isnard, Teissier JJ SA
ROANNE	Teissier JJ SA, Comptoir Lyonnais d'Electricité, Isnard
ST ETIENNE	Teissier JJ SA, Isnard

43

BRIVES CHARENSAC	Teissier JJ SA
CHADRAC	Flagelectric

44

NANTES	Comptoir du Sud-Ouest, Comptoir Electro Industriel du Maine, Revimex, Tabur Electricité
SAINT HERBLAIN	Revimex,
ST NAZAIRE	Comptoir du Sud-Ouest, Revimex

45

GIEN	Liénard Soval
ORLEANS	Liénard Soval
ST JEAN DE LA RUELLE	Comptoir Electrique Orléanais, Liénard Soval
VILLEMANDEUR	Liénard Soval

46

CAHORS	Comptoir Electrique du Midi

47

AGEN	Comptoir Electrique du Midi, Comptoir du Sud-Ouest, Sté Commerciale Toutelectric
MARMANDE	Comptoir du Sud-Ouest

48

MENDE	Comptoir Electrique du Midi

49

ANGERS	Tabur Electricité, Revimex, Comptoir du Sud-Ouest
CHOLET	Revimex, Electro Comptoir de l'Ouest,
SAUMUR	Tabur Electricité Revimex, Electro Comptoir de l'Ouest

50

CHERBOURG	Facen, Tabur Electricité
GRANVILLE	Revimex
ST LO	Comptoir Electro Industriel du Maine
ST MARTIN DES CHAMPS	Tabur Electricité
TOURLAVILLE	Comptoir Electro Industriel du Maine

51

CHALONS SUR MARNE	Morin Industrie, Sanelec
EPERNAY	Facen
MARDEUIL	Sanelec
MAROLLES	Facen
PIERRY	Morin Industrie
REIMS	Facen, Sanelec, Morin Industrie
ST MARTIN SUR LE PRE	Facen

52

CHAUMONT	Morin Industrie, Sanelec
LANGRES	Facen
ST DIZIER	Facen, Morin Industrie

53

LAVAL	Comptoir Electro Industriel du Maine

54

HEILLECOURT	Facen, B.T.C., Electro Comptoir Nancéen, Electro Nancy
MAXEVILLE	Ets Baltzinger, Ets Gilliotte et Cie

distributeurs officiels (suite)

55

BAR LE DUC	Facen
VERDUN	Facen, Morin Industrie

56

LORIENT	Revimex
PONTIVY	Revimex
VANNES	Revimex, Tabur Electricité

57

FORBACH	Facen
METZ	B.T.C., Ets Baltzinger, La Voltampère, Le Matériel Electrique de l'Est
SARREBOURG	Facen
SARREGUEMINES	B.T.C.
THIONVILLE	B.T.C.
WOIPPY	Facen

58

COSNE SUR LOIRE	Liénard Soval
NEVERS	L.M.E.I. SA, Liénard Soval, Morin Industrie
VARENNES VAUZELLES	Sanelec

59

ARMENTIERE	Facen
CAMBRAI	Facen
DOUAI	Comptoir Electro Industriel du Maine, Facen, Sanelec
DUNKERQUE	Facen, Sanelec
HAZEBROUCK	Facen
LA SENTINELLE	Facen
LILLE	Comptoir Electro Industriel du Maine, Facen, Sanelec
MARCQ EN BARŒUL	Sanelec
MAUBEUGE	Facen
TOURCOING	Facen
VALENCIENNES	Comptoir Electro Industriel du Maine
VILLENEUVE D ASCQ	Facen
WASQUEHAL	Facen

60

BEAUVAIS	Comptoir Electro Industriel du Maine, Ets Salentey, Sanelec, Segic Caera
COMPIEGNE	Comptoir Electro Industriel du Maine, Sanelec
CREIL	Sanelec, Segic Caera
NOGENT SUR OISE	Ets Salentey
NOYON	Segic Caera

61

ALENÇON	Tabur Electricité
DAMIGNY	Comptoir Electro Industriel du Maine
FLERS	Comptoir Electro Industriel du Maine

62

ARRAS	Facen, Sanelec
BETHUNE	Sanelec, Facen
CALAIS	Comptoir Electro Industriel du Maine, Facen, Sanelec
LENS	Facen
LONGUENESSE	Facen
ST LAURENT BLANGY	Comptoir Electrique de l'Artois
ST LEONARD	Facen
ST MARTIN BOULOGNE	Sanelec

63

CLERMONT FERRAND	Flagelectric, SA Caillot, Sté Commerciale Toutelectric, Teissier JJ S.A.
ISSOIRE	Flagelectric
PESCHADOIRES	Flagelectric

64

BAYONNE	Comptoir du Sud-Ouest, Comptoir Electro Basque, Omnium Electrique du Sud-Ouest
BILLERE	Omnium Electrique du Sud-Ouest
PAU	Comptoir du Sud-Ouest, Comptoir Electro Basque

65

LALOUBERE	Sté Commerciale Toutelectric
TARBES	Comptoir du Sud-Ouest, Comptoir Electrique de Bigorre, Comptoir Electrique du Midi

66

PERPIGNAN	Comptoir Central d'Electricité, Ets Grapin Jean, Sté Commerciale Toutelectric

67

GEISPOLSHEIM	Facen
HAGUENAU	Jeckel R et Fils
MUNDOLSHEIM	Facen
SCHILTIGHEIM	Ets Baltzinger, La Voltampère
STRASBOURG	Jeckel R et Fils
COLMAR	Facen, La Voltampère

68

ILLZACH	Ets Baltzinger
WITTENHEIM	Facen

69

CALUIRE ET CUIRE	Isnard
IRIGNY	Comptoir Lyonnais d'Electricité
LYON	Comptoir Lyonnais d'Electricité, Isnard, Lyon Electricité, Teissier JJ SA
PONTCHARRA SUR TURDINE	Isnard
STE COLOMBE LES VIENNE	Teissier JJ SA
TASSIN LA DEMI LUNE	Comptoir Lyonnais d'Electricité
VAULX EN VELIN	Comptoir Lyonnais d'Electricité, L.M.E.I. SA
VILLEFRANCHE SUR SAONE	Comptoir Lyonnais d'Electricité, Isnard
VILLEURBANNE	Isnard

70

VESOUL	Electro Méditerranéen, Ets Gilliotte et Cie

71

AUTUN	Comptoir Lyonnais d'Electricité, Facen
CHALON SUR SAONE	Facen, L.M.E.I. SA
CHATENOY LE ROYAL	Comptoir Lyonnais d'Electricité
LE CREUSOT	Facen
MACON	Facen, Lyon Electricité
MONTCEAU LES MINES	Comptoir Lyonnais d'Electricité

72

LE MANS	Tabur Electricité, Comptoir Electro Industriel du Maine, Revimex
SABLE SUR SARTHE	Revimex

73

AIX LES BAINS	Comptoir Lyonnais d'Electricité, Isnard
ALBERTVILLE	Ets Réal, Isnard
CHAMBERY	Comptoir Lyonnais d'Electricité, Isnard
LA RAVOIRE	L'Appareillage Electrique Dauphinois
MOUTIERS	Isnard
ST JEAN DE MAURIENNE	Comptoir Lyonnais d'Electricité

74

ANNEMASSE	Ets Réal, Isnard
BONNEVILLE	Isnard
CLUSES	Ets Réal
CRAN GEVRIER	U.G.E.L.E.C.
PRINGY	Ets Réal
SALLANCHES	Ets Réal, Isnard
SEYNOD	Isnard
THONON LES BAINS	Ets Réal, Isnard

75

PARIS	Comptoir d'Electricité Franco Belge, GSE P. Seiman, Rodrigue SA

76

EU	Ceno
LE HAVRE	Ceno, Facen, Tabur Electricité
NEUVILLE LES DIEPPE	Facen
SOTTEVILLE LES ROUEN	Ceno
ST ETIENNE DU ROUVRAY	Tabur Electricité, Facen

77

AVON	Liénard Soval
VERT ST DENIS	Sandelai
MARNE LA VALLEE	Electro Distribution, GSE P. Seiman
MEAUX	Electro Distribution
NOISIEL	Comptoir d'Electricité Franco Belge
PROVINS	Yonnelec
VAUX LE PENIL	Electro Distribution, Ker Indus Steiner

78

AUBERGENVILLE	Comptoir Elbeuvien d'Electricité
LES MUREAUX	Adelec
MAGNANVILLE	Tabur Electricité
MANTES LA JOLIE	Ceno
POISSY	Comptoir d'Electricité Franco Belge
SARTROUVILLE	Adelec
TRAPPES	Comptoir d'Electricité Franco Belge, Liénard Soval
VERSAILLES	Electro Distribution, Ker Indus Steiner

79

NIORT	Comptoir du Sud-Ouest, Electro Comptoir de l'Ouest, Revimex
THOUARS	Revimex

80

ABBEVILLE	Facen, Segic Caera
AMIENS	Facen, Sanelec, Segic Caera

81

ALBI	Comptoir Electrique du Midi, Sté Commerciale Toutelectric
CASTRES	Comptoir Electrique du Midi, Electro Midi

82

MONTAUBAN	Comptoir du Sud-Ouest, Comptoir Electrique du Midi, Electro Midi

83

BRIGNOLES	A.G.E.I.
COGOLIN	Cecci
DRAGUIGNAN	Approvisionnement Electrique, Cecci
FREJUS	A.G.E.I., Approvisionnement Electrique, Cecci
HYERES	Approvisionnement Electrique
LA GARDE	Cabus et Raulot
LA VALETTE DU VAR	A.G.E.I.
SIX FOURS LES PLAGES	A.G.E.I.
STE MAXIME	A.G.E.I.
TOULON	Ets Grapin Jean, Approvisionnement Electrique
VINON SUR VERDON	Cabus et Raulot

84

AVIGNON	A.G.E.I., Comptoir Lyonnais d'Electricité, DERD, Teissier JJ SA
CARPENTRAS	DERD, Cabus et Raulot
CAVAILLON	A.G.E.I.
MONTFAVET	Approvisionnement Electrique
SORGUES	A.G.E.I.

85

CHALLANS	Revimex
FONTENAY LE COMTE	OEV Omniélect
LA ROCHE SUR YON	Comptoir du Sud-Ouest, Revimex, OEV Omniélect
LES HERBIERS	Comptoir Electro Industriel du Maine
CHATELLERAULT	Liénard Soval

86

POITIERS	Liénard Soval, Omnium Electrique du Sud-Ouest

87

LIMOGES	L.M.E.I. SA, Omnium Electrique du Sud-Ouest, Sté Commerciale Toutelectric
ST JUNIEN	OEV Omniélect

88

EPINAL	Electro Méditerranéen, Ets Gilliotte et Cie, Facen
SAINT DIE	Facen

89

AUXERRE	Liénard Soval, Yonnelec
AVALLON	Yonnelec
SENS	Yonnelec
ST CLEMENT	Liénard Soval

90

BELFORT	Electro Méditerranéen
VALDOIE	Rubin Lacaque SA

91

CHILLY MAZARIN	Ets Luminaire
ETAMPES	Liénard Soval
EVRY	Electro Distribution, Comptoir d'Electricité Franco Belge
PALAISEAU	Vieville & Desbordes Liénard Soval
STE GENEVIEVE DES BOIS	Ker Indus Steiner
VIRY CHATILLON	Comptoir d'Electricité Franco Belge

92

BOULOGNE BILLANCOURT	Comptoir d'Electricité Franco Belge, Ets Luminaire
CLICHY	Comptoir d'Electricité Franco Belge
COLOMBES	Sandelai
MALAKOFF	Ker Indus Steiner
MONTROUGE	Electro Distribution
NANTERRE	Adelec, Comptoir d'Electricité Franco Belge, Electro Distribution
VILLENEUVE LA GARENNE	Vieville & Desbordes

93

AUBERVILLIERS	Ker Indus Steiner
AULNAY SOUS BOIS	Comptoir d'Electricité Franco Belge
DUGNY	Adelec
LA PLAINE ST DENIS	Comptoir Electro Industriel du Maine
MONTREUIL	Electro Distribution
NEUILLY SUR MARNE	Saporta Père et Fils SA
PANTIN	Electro Distribution
ST DENIS	Electro Distribution

94

ARCUEIL	Adelec
CHENNEVIERES	Electro Distribution
FONTENAY SOUS BOIS	Adelec, Ker Indus Steiner
FRESNES	Electro Distribution
MAISONS ALFORT	Ker Indus Steiner
VILLEJUIF	Comptoir d'Electricité Franco Belge

95

ARGENTEUIL	Electro Distribution
GONESSE	Electro Distribution
ST OUEN L'AUMONE	Adelec, Comptoir d'Electricité Franco Belge, Ets Salentey

MC

MONACO	Cecci (DAEM) Cecci (DEMC)

agences Merlin Gerin

AIX-EN-PROVENCE
Parc Sainte-Victoire - Bât. 5
Quartier Le Cannet
13590 MEYREUIL
tél. : 42-12-61-00
télécopieur : 42-58-65-12

ANNECY
P.A.E. des Glaisins
9, avenue du Pré de Challes
74940 ANNECY-LE-VIEUX
tél. : 50-64-01-62
télécopieur : 50-64-00-97

AVIGNON
Site agroparc
Chemin des Meinajaries - BP1217
84911 AVIGNON CEDEX 9
tél. : 90-23-63-00
télécopieur : 90-23-63-01

BORDEAUX
Parc Heliopolis
Avenue de Magudas - BP 70
33703 MERIGNAC CEDEX
tél. : 56-55-93-56
télécopieur : 56-47-99-76

BREST
Immeuble "Caravelle"
2, quai de la Douane
BP 359
29273 BREST CEDEX
tél. : 98-00-92-00
télécopieur : 98-00-92-01

CAEN
Bâtiment B 780
P.A.T. de la Folie Couvrechef
17, rue de Commodore-Hallet
14000 CAEN
tél. : 31-47-12-12
télécopieur : 31-43-97-75

CALAIS
Parc d'Entreprises Courtaulds
Le Pont du Leu
62231 COQUELLES
tél. : 21-36-86-66
télécopieur : 21-36-90-40

CLERMONT-FERRAND
Parc Technologique La Pardieu
23, rue Jean Claret
63063 CLERMONT-FERRAND CEDEX 01
tél. : 73-27-01-52
télécopieur : 73-28-06-37

COMPIEGNE
Parc Tertiaire de la Croix
60472 COMPIEGNE CEDEX
tél. : 44-23-53-53
télécopieur : 44-86-81-46

DIJON
Le Cap Vert
3, rue du Golf - BP44
21805 QUETIGNY CEDEX
tél. : 80-46-16-16
télécopieur : 80-46-64-26

GRENOBLE
Mini-parc Alpes Congrès, Bâtiment G
3, rue Roland-Garros
38320 EYBENS
tél. : 76-62-47-00
télécopieur : 76-62-90-82

LILLE
Parc Club des Prés
37, rue Denis-Papin
59658 VILLENEUVE D'ASCQ CEDEX
tél. : 20-33-59-59
télécopieur : 20-47-60-27

LIMOGES
Parc Ester Technopole
Ilot ZA2
87069 LIMOGES CEDEX
tél. : 55-04-57-57
télécopieur : 55-04-57-75

LYON-METROPOLE
Parc Club du Moulin-à-Vent
33, rue Docteur-Georges-Lévy - Bât. 43
69200 VENISSIEUX
BP 8311
69356 LYON CEDEX 08
tél. : 78-78-33-33
télécopieur : 78-09-03-78

LYON NORD
Village d'Activités
24, porte du Grand Lyon
01707 NEYRON CEDEX
tél. : 72-01-56-78
télécopieur : 78-88-90-57



MARSEILLE
Z.I.N. 12.09, Parc Club des Aygalades
31, boulevard Frédéric Sauvage
13333 MARSEILLE CEDEX 14
tél. : 91.61.86.86
télécopieur : 91-61-86-87

METZ
Technopole Metz 2000
11, rue Pierre Simon de Laplace
57078 METZ CEDEX 3
tél. : 87-39-79-00
télécopieur : 87-74-25-96

MONTPELLIER
ZAC du Millénaire
465, rue Alfred-Nobel - BP 9626
34054 MONTPELLIER CEDEX 1
tél. : 67-20-87-87
télécopieur : 67-64-54-21

MULHOUSE
Parc Activité Mer Rouge, Bât. B12
4, rue Chemnitz - BP 2037
68058 MULHOUSE CEDEX
tél. : 89-32-74-00
télécopieur : 89-32-18-78

NANCY
Parc d'Activités Hippodrome
10, allée de Longchamp
54601 VILLERS-LES-NANCY CEDEX
tél. : 83-44-86-00
télécopieur : 83-44-48-82

NANTES
Z. Atlantis - Parc Jacques Cartier-Heliopolis - BP 67
44814 SAINT-HERBLAIN CEDEX
tél. : 40-92-12-12
télécopieur : 40-92-13-87

NICE
Bât. A, 194, avenue Ste-Marguerite
06200 NICE
tél. 93-71-49-70, télex : 461416
télécopieur : 93-83-09-30

ORLEANS
Rue du Bois Girault
45650 SAINT-JEAN-LE-BLANC
tél. : 38-69-57-57
télécopieur : 38-51-94-03

PAU
3, rue Bernard-Palissy
64230 LESCAR
tél. : 59-92-52-00, télex : 541467
télécopieur : 59-92-52-10

REIMS
Pôle Technologique Henri Farman
Allée Thierry Sabine
51747 REIMS CEDEX
tél. : 26-84-38-50
télécopieur : 26-05-78-48

RENNES
15, rue de l'Erbonnières - ZI Sud-Est - BP 164
35515 CESSON-SEVIGNE CEDEX
tél. : 99-86-18-00
télécopieur : 99-86-08-00

ROUEN
P.A.T. de la Vatine
14, rue Sakharov - BP 202
76136 MONT-SAINT-AIGNAN CEDEX
tél. : 35-12-52-00
télécopieur : 35-59-73-03

SAINT-ETIENNE
Technopole
20, rue de l'Innovation - BP 796
42952 SAINT-ETIENNE CEDEX 9
tél. : 77-92-85-50
télécopieur : 77-93-20-96

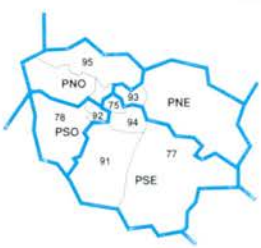
STRASBOURG
Parc d'innovation
Boulevard Gonthier d'Andernach
67400 ILLKIRCH GRAFFENSTADEN
tél. : 88-40-85-40, télex : 880189
télécopieur : 88-66-22-93

TOULON
Z.E. Les Playes Jean Monet
Avenue de Rome
83507 LA SEYNE-SUR-MER CEDEX
tél. : 94-11-01-01, télex : 404704
télécopieur : 94-87-74-74

TOULOUSE
ZAC Basso Cambo
11, rue Michel Labrousse - BP 1255
31047 TOULOUSE CEDEX
tél. : 62-14-80-00
télécopieur : 61-41-75-52

TOULOUSE NORD
ZAC Basso Cambo
11, rue Michel-Labrousse - BP 1255
31047 TOULOUSE CEDEX
tél. : 61-14-80-00
télécopieur : 61-41-75-52

TOURS
Europarc Tours Nord
12, allée Colette Duval - BP 2267
37022 TOURS CEDEX
tél. : 47-62-84-84
télécopieur : 47-49-03-04



PARIS NORD OUEST
15-27, rue du 1er Mai
92000 NANTERRE
tél. : 47-60-96-00, télex : 611696
télécopieur : 47-60-02-25

PARIS TERTIAIRE
25, boulevard des Bouvets
92200 NANTERRE
BP142
92202 NEUILLY-SUR-SEINE
tél. : 47-38-45-00, télex : 61577
télécopieur : 47-38-47-27

PARIS SUD-EST
106, rue des Gémeaux, Ilot 4 SILIC 573
94653 RUNGIS CEDEX
tél. : 45-60-03-32
télécopieur : 45-60-03-00

Antenne d'EVRY
89, rue H. Rochefort - BP 116
91004 EVRY CEDEX
tél. : 60-77-80-55
télécopieur : 60-77-80-56

PARIS NORD-EST
14, rue de la Beaune
93181 MONTREUIL CEDEX
tél. : 49-88-57-00
télécopieur : 49-88-92-30

PARIS SUD-OUEST
Technopolis
145, rue Jean-Jacques Rousseau
92137 ISSY-LES-MOULINEAUX
tél. : 46-29-66-66, télex : 6631166
télécopieur : 47-36-20-72

conditions générales de ventes

1. Généralités

Les présentes conditions générales de vente sont applicables à toute offre émise ou toute vente conclue par le Vendeur avec un Acheteur dont le siège social se situe en France. Toute commande passée au Vendeur emporte acceptation par l'Acheteur des présentes conditions générales de vente et renonciation de sa part à ses propres conditions générales d'achat.

2. Objet et étendue de l'offre

2.1 Sauf offre particulière émise par le Vendeur, les prix applicables sont ceux qui figurent dans les tarifs du Vendeur en vigueur à la date de passation de la commande.
Lorsque le Vendeur a émis une offre, les prix et conditions de cette offre concernent exclusivement les produits (qualité et quantité) qui y sont spécifiés et, à défaut de stipulations expresses, restent valables pendant un mois.
2.2 Le Vendeur se réserve le droit d'apporter à tout moment toute modification, notamment de disposition, de forme, de couleur, de dimension ou de matière, aux produits dont les représentations, descriptions et spécifications figurent dans ses catalogues et prospectus.

3. Conclusion de la vente

Le contrat de vente n'est parfait que sous réserve d'acceptation expresse de la commande par le Vendeur. Toute modification à ce contrat devra être acceptée de manière expresse par le Vendeur.

4. Propriété intellectuelle et confidentialité

4.1 Le Vendeur n'est tenu en aucun cas de fournir ses plans d'exécution même si les produits sont livrés avec un schéma d'installation.
Les plans et documents éventuellement remis à l'Acheteur restent la propriété du Vendeur et sont confidentiels. L'Acheteur s'interdit de les communiquer sciemment ou non à des tiers et ne pourra les utiliser que pour les seuls besoins de l'exploitation et de la maintenance des produits.
4.2 La technologie et le savoir-faire brevetés ou non, incorporés dans les produits ainsi que tous les droits de propriété industrielle et intellectuelle relatifs aux produits restent la propriété exclusive du Vendeur. Seul est concédé à l'Acheteur, à titre non exclusif et non cessible, un droit d'usage et de maintenance des produits. Est exclu tout droit de réaliser ou faire réaliser des pièces de rechange.

5. Prix - conditions de paiement - taxes

5.1 Les prix sont stipulés hors taxes.
Les conditions et termes de paiement sont précisés dans l'offre. A défaut, les produits et prestations sont payables en totalité à la mise à disposition dans les usines du Vendeur, à 30 jours fin de mois de facturation.
Compte tenu des coûts de gestion supportés par le Vendeur, toute vente donnera lieu à une facturation d'un montant minimum de 1000 francs.
5.2 Tout retard de paiement donnera lieu de plein droit au versement d'une pénalité de retard calculée par application aux montants exigibles, d'un intérêt égal à une fois et demie le taux de l'intérêt légal en vigueur, et en tout état de cause au moins égal à 1,5% par mois de retard.
5.3 Le défaut de paiement d'un terme à bonne date entraînera de plein droit l'exigibilité de toutes les sommes dûes par l'Acheteur défaillant, même si elles ont donné lieu, en tout ou partie, à la création de traites ou à la réception de billets à ordre.
En outre, le Vendeur se réserve le droit de suspendre l'exécution de ses propres obligations jusqu'au complet paiement des sommes exigibles.
5.4 En cas de retard de paiement excédant un délai de 30 jours, la vente pourra être résolue de plein droit par le Vendeur, aux torts de l'Acheteur, huit jours après une mise en demeure de payer restée en tout ou partie sans effets.
5.5 Les dispositions ci-dessus s'appliqueront sans préjudice de tous autres dommages et intérêts auxquels pourrait prétendre le Vendeur.

6. Livraison - expédition

6.1 Quelles que soient la destination des produits et les conditions de la vente, la livraison est réputée effectuée dans les usines ou magasins du Vendeur.
6.2 Si l'Acheteur ne prend pas possession des produits à la date prévue de livraison, la vente pourra être résiliée de plein droit par le Vendeur, sans mise en demeure et sans préjudice de tous dommages et intérêts. Si le Vendeur n'exerce pas cette faculté, l'Acheteur supportera les frais de manutention et de stockage des produits jusqu'à ce qu'il ait pris possession de ceux-ci.

7. Délais - pénalités

7.1 Les délais de livraison sont indicatifs, sauf acceptation expresse par le Vendeur de délais fermes.
7.2 Les délais de livraison courent à partir de la plus tardive des dates suivantes : celle de l'acceptation de la commande par le Vendeur, celle où sont parvenus au Vendeur les renseignements et/ou l'acompte que l'Acheteur s'était engagé à lui remettre.
7.3 Le Vendeur est dégagé de plein droit de tout engagement relatif aux délais en cas de force majeure ou d'événements intervenant chez le Vendeur ou ses fournisseurs, tels que : lock out, grève, guerre, embargo, incendie, inondation, accident d'outillage, rebut de pièces en cours de fabrication, interruption ou retard dans les transports ou approvisionnements en matière première, énergie ou composants, ou de tout autre événement indépendant de la volonté du Vendeur ou de ses fournisseurs.
7.4 En cas de retard de livraison, lorsqu'un délai ferme a été accepté et à défaut de stipulations particulières, il sera appliqué, pour chaque semaine entière de retard au delà d'une période de grâce de quatre semaines, une pénalité libératoire égale à 0,5% du prix départ usine des produits dont la livraison est en retard, avec un maximum de 5%.

8. Réserve de propriété

8.1 Le Vendeur conserve la propriété des produits jusqu'au paiement intégral du prix en principal et accessoires (loi du 12 mai 1980).
En cas de non paiement du prix des produits à échéance, le Vendeur pourra exiger à tout moment la restitution des produits livrés, aux frais de l'Acheteur et quel qu'en soit le possesseur.
8.2 En cas de transformation ou d'incorporation des produits, les produits transformés ou les marchandises dans lesquelles ils sont incorporés, deviennent le gage du Vendeur jusqu'à complet paiement du prix. L'Acheteur s'oblige à faire état de l'existence de la réserve de propriété auprès des tiers à qui il revendrait les produits soit en l'état soit incorporés dans un ensemble.
8.3 En cas de restitution des produits dans le cadre du présent article, les acomptes reçus par le Vendeur lui restent acquis à titre de dommages et intérêts forfaitaires.
8.4 A compter de la livraison, l'Acheteur assume les risques de perte, vol ou détérioration des produits, ainsi que la responsabilité des dommages qu'ils pourraient occasionner.

9. Emballage

Les prix mentionnés dans l'offre s'entendent pour un emballage ordinaire. Toute demande de la part de l'Acheteur pour un type d'emballage autre que celui habituellement utilisé par le Vendeur fera l'objet d'un complément de prix. Les emballages ne sont en aucun cas repris par le Vendeur.

10. Transport - douanes

Les produits sont vendus départ usine. En conséquence, si l'Acheteur confie au Vendeur l'organisation des opérations de transport, d'assurances et/ou dédouanement, ces opérations sont réalisées pour le compte de l'Acheteur et à ses frais, risques et périls.

11. Garantie

11.1 Défectuosités ouvrant droit à la garantie.
Le Vendeur s'engage à remédier à tout défaut de fonctionnement des produits provenant d'un vice dans la conception, les matières ou la fabrication. Cette obligation ne s'applique pas en cas de défaut résultant :
- d'un entretien non conforme aux prescriptions du Vendeur ou, à défaut, de telles prescriptions, aux règles de l'art, ou
- de conditions de stockage inadaptées, ou
- du non-respect des notices d'installation et/ou de raccordement.

Toute garantie est également exclue : pour les consommables et les remplacements ou les réparations qui résulteraient de l'usure normale des produits, de détériorations ou d'accidents provenant d'un défaut de surveillance des produits ou d'une utilisation de ceux-ci non conforme à leur destination et/ou aux prescriptions du Vendeur, et plus généralement pour tout incident dont la responsabilité n'incombe pas au Vendeur.
La garantie ne pourra s'appliquer si des modifications ou des adjonctions ont été effectuées sur les produits par l'Acheteur sans l'accord exprès du Vendeur.
11.2 Le Vendeur ne fournit aucune garantie en ce qui concerne l'aptitude des produits à atteindre les objectifs que l'Acheteur s'est fixés dès lors que ces objectifs n'ont pas été expressément acceptés par le Vendeur.
11.3 Durée de la garantie
La garantie ne s'applique qu'aux vices qui se seront manifestés pendant une période de douze mois à compter de la livraison des produits au sens de la clause 6.1. Les pièces de remplacement et les pièces réparées sont garanties dans les mêmes termes et conditions que les produits d'origine.
11.4 Modalités d'exercice de la garantie.
Dans le cadre de la présente garantie, le Vendeur remédie à ses frais, dans les meilleurs délais et par les moyens qu'il juge appropriés, aux vices décelés. Les pièces remplacées redeviennent la propriété du Vendeur.
11.4.1 Les réparations ou remplacements sont effectués dans les ateliers du Vendeur, après que l'Acheteur ait renvoyé à celui-ci les produits ou les pièces défectueux.
Le coût du transport des produits ou des pièces réparées ou remplacées est pris en charge par le Vendeur dans la limite d'un trajet de 200 kms aller-retour entre les locaux de l'Acheteur et ceux du Vendeur.
11.4.2 Au cas où, compte tenu de la nature des produits, la réparation doit avoir lieu sur site, le Vendeur prend à sa charge les frais de main-d'oeuvre relatifs à la réparation, à l'exclusion des frais liés aux opérations de démontage et de remontage de tout élément autre que les produits défectueux.
Les frais de déplacement et de séjour sont pris en charge par le Vendeur dans la limite d'un trajet de 200 km aller-retour entre le site et les locaux du Vendeur et d'un séjour de 24 heures.
11.5 Obligations de l'Acheteur
Pour pouvoir invoquer le bénéfice de la présente garantie, l'Acheteur doit aviser le Vendeur des vices qu'il impute aux produits dès la manifestation des défauts de fonctionnement, et fournir toutes justifications quant à la réalité de ceux-ci. Il doit donner au Vendeur toute facilité pour procéder à la constatation de ces défauts et pour y remédier. Il doit en outre s'abstenir sauf accord exprès du Vendeur, d'effectuer ou de faire effectuer la réparation par un tiers.

12. Responsabilité

La responsabilité du Vendeur est strictement limitée aux obligations définies par la commande et les présentes conditions générales de vente. En aucun cas, il ne pourra être tenu pour responsable de tout dommage indirect et/ou immatériel, tel que notamment manque à gagner, perte de profit ou perte de production.

13. Contestations

Tout litige relatif à toute offre émise ou toute vente effectuée par le Vendeur, qui ne pourrait être réglé à l'amiable, sera de la compétence exclusive du tribunal dans le ressort duquel est situé le siège social du Vendeur, même en cas d'action en référé, d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.

points service Merlin Gerin

Ile de France

PARIS NORD-EST
14, rue de la Beaune
93181 Montreuil cedex
CEAT (PNE)
Tel (1) 49 88 57 38
Fax (1) 49 88 92 30
CEAT (Montreuil)
Tel (1) 49 88 57 90
Fax (1) 49 88 15 53
AVON
Tel (1) 49 88 57 46
Fax (1) 49 88 92 32
AVEL
Tel (1) 49 88 57 40
Fax (1) 49 88 92 32

PARIS NORD-OUEST
15-27, rue du 1er Mai
92000 Nanterre
CEAT
Tel (1) 47 60 96 00
Fax (1) 47 60 02 25
AVON/AVEL
Tel (1) 47 60 99 60
Fax (1) 47 86 10 64

PARIS SUD-EST
106, rue des Gémeaux, Ilot 4, Silic 573
94653 Rungis cedex
CEAT
Tel (1) 45 60 03 38
Fax (1) 45 60 03 00
AVON
Tel (1) 45 60 03 37
Fax (1) 46 75 36 18
AVEL
Tel (1) 49 79 04 53
Fax (1) 46 75 36 18

PARIS SUD-OUEST
Immeuble Technopolis,
145, rue J.-Jacques Rousseau
92137 Issy-les-Moulineaux
CEAT
Tel (1) 46 29 66 35
Fax (1) 47 36 20 72
AVON/AVEL
Tel (1) 46 29 66 12
Fax (1) 47 36 20 72

AGENCE NATIONALE TERTIAIRE
25, bd des Bouvets
92000 Nanterre
CEAT
Tel (1) 47 38 47 08
Fax (1) 47 38 47 27

FONTENAY
38 rue R. Salengro, BP 56
94122 Fontenay sous Bois cedex
CAUT
Tel (1) 48 76 18 67
Fax (1) 48 76 18 67

France Nord

BREST
Immeuble Caravelle, 2, quai de la Douane,
BP 359
29273 Brest cedex
AVON/AVEL
Tel 98 00 92 29
Fax 98 00 92 01

CAEN
P.A.T. de la Folie Couvrechef,
17, rue du Commodore Halley
14000 Caen
CEAT
Tel 31 47 12 19
Fax 31 43 97 75
AVON/AVEL
Tel 31 47 12 28
Fax 31 43 97 75

CALAIS
Parc d'entreprises Courtaulds, Pont du Leu
62231 Coquelles
CEAT/AVON/AVEL
Tel 21 36 86 66
Fax 21 36 90 40

COMPIEGNE
Parc Tertiaire de Lacroix
60472 Compiègne cedex
CEAT
Tel 44 23 53 74
Fax 44 86 81 46
AVON/AVEL
Tel 44 23 53 86
Fax 44 86 81 46

LILLE
Parc club des Prés, 37 rue Denis Papin
59658 Villeneuve d'Ascq cedex
CEAT/CAUT
Tel 20 33 59 98
Fax 20 47 60 27
AVON
Tel 20 33 59 51
Fax 20 47 60 27
AVEL
Tel 20 33 59 57
Fax 20 47 60 27

METZ
Technopôle, 11, rue Pierre Simon De Laplace
57078 Metz cedex 3
CEAT
Tel 87 39 79 21
Fax 87 74 25 96
AVON/AVEL
Tel 87 39 79 36
Fax 87 74 28 88
CAUT
Tel 87 39 79 26
Fax 87 74 25 96

MULHOUSE
4, rue de Chemnitz , BP 2037
68100 Mulhouse
CEAT
Tel 89 32 74 08
Fax 89 32 18 78
AVON/AVEL
Tel 89 32 74 22
Fax 89 32 18 78

NANCY
Parc d'Activités de l'Hippodrome, 10, allée
de Longchamp,
54601 Villers les Nancy cedex
CEAT
Tel 83 44 86 30
Fax 83 44 48 82
AVON/AVEL
Tel 83 44 86 20
Fax 83 44 48 82

NANTES
ZI Atlantis, Parc Héliopolis, BP 67
44814 Saint Herblain cedex
CEAT/AVON/AVEL
Tel 40 92 12 12
Fax 40 92 13 87

NIORT
Le Clos de l'Atlantique, 146, av. de la Rochelle,
79000 Niort
AVON
Tel 49 73 02 44
Fax 49 73 98 93

ORLEANS
Rue du Bois Girault
45650 St-Jean Le Blanc
AVON
Tel 38 69 57 90
Fax 38 51 94 03
AVEL
Tel 38 69 57 60
Fax 38 51 94 03

REIMS
Allée Thierry Sabine, Parc Technologique
Farman
51747 Reims cedex
AVON/AVEL
Tel 26 84 38 70
Fax 26 05 78 48

RENNES
15, rue de l'Erbonière, ZI Sud Est, BP 164
35515 Cesson Sévigné cedex
AVON/AVEL
Tel 99 86 18 30
Fax 99 86 08 00

ROUEN
14, rue Sakharov, PAT de la Vatine
76130 Mont St Aignan
CEAT
Tel 35 12 52 27
Fax 35 59 73 03
AVON
Tel 35 12 52 06
Fax 35 59 73 03
AVEL
Tel 35 12 52 21
Fax 35 59 73 03

STRASBOURG
Parc d'innovation, boulevard Gonthier
d'Andernach
67400 Illkirch Graffenstaden
AVON /AVEL
Tel 88 40 85 56
Fax 88 66 22 93

TOURS
12, allée Colette Duval, Europarc Tours
Nord, BP 2267
37022 Tours cedex
CEAT
Tel 47 62 84 76
Fax 47 49 03 04
AVON/AVEL
Tel 47 62 84 72
Fax 47 49 03 04

France Sud

AIX EN PROVENCE
Parc Technologique de la Sainte Victoire,
Bât. 5
13590 Meyreuil
CEAT
Tel 42 12 61 04
Fax 42 58 65 12

ANNECY
P.A.E. des Glaisins, 9, av. du Pré-de-Challes
74940 Annecy-Le-Vieux
AVON/AVEL
Tel 50 64 01 62
Fax 50 64 00 97

AVIGNON
Site Agroparc, chemin des Meinajaries,
BP 1217
84911 Avignon cedex 9
AVON/AVEL
Tel 90 23 63 23
Fax 90 23 63 24

BORDEAUX
Parc Héliopolis, av. de Magudas, BP 70
33703 Mérignac cedex
CEAT/AVON/AVEL/CAUT
Tel 56 55 93 56
Fax 56 47 99 76

CLERMONT-FERRAND
23, rue Jean Claret, Parc Technologique
La Pardieu
63063 Clermont-Ferrand cedex 01
AVON /AVEL
Tel 73 27 01 52
Fax 73 28 06 37

DIJON
Le Cap Vert, 3, rue du Golf, BP 44
21802 Quetigny cedex
CEAT/AVON/AVEL
Tel 80 46 16 16
Fax 80 46 64 26

GRENOBLE
Mini Parc Alpes congrès,
3, rue Roland Garros
38220 Eybens
CEAT
Tel 76 62 47 03 - 47 10
Fax 76 62 91 30
AVON/AVEL
Tel 76 62 46 90
Fax 76 62 88 43
CAUT
Tel 76 62 47 97
Fax 76 62 88 43

LIMOGES
Parc Ester Technopole
87069 Limoges cedex
CEAT/AVON/AVEL
Tel 55 04 57 66
Fax 55 04 57 75

LYON Métropole
Parc Club du Moulin à Vent,
33, rue Dr G. Lévy, Bât. 43
69693 Vénissieux cedex
CEAT
Tel 78 78 33 38
Fax 78 09 03 78
AVON
Tel 78 78 33 79
Fax 78 77 98 07
AVEL
Tel 78 78 33 68
Fax 78 77 98 07

LYON NORD
24, porte du Grand Lyon, Village d'Activité
01700 Neyron
AVON/AVEL
Tel 72 01 56 90
Fax 78 88 90 57

MARSEILLE
ZIN 12.09, Parc Club des Aygalades,
31, bd Frédéric Sauvage
13333 Marseille cedex 14
CEAT
Tel 91 61 86 31
Fax 91 61 86 49
AVON
Tel 91 61 86 15
Fax 91 61 86 00
AVEL
Tel 91 61 86 01
Fax 91 61 86 00
CAUT
Tel 91 61 86 50
Fax 91 61 86 49

BASTIA (dépend de Marseille)
Ceppe Espace, RN 193, BP 25
20620 Biguglia
AVON/AVEL
Tel 95 33 57 65
Fax 95 33 57 74

MONTPELLIER
ZAC du Millénaire, 465, rue Alfred Nobel,
BP 9626
34054 Montpellier cedex 1
CEAT
Tel 67 20 87 94
Fax 67 64 54 21
AVON/AVEL
Tel 67 20 87 77
Fax 67 64 31 32

NICE
194, av. Ste Marguerite, Bât A
06200 Nice
CEAT/AVON/AVEL
Tel 93 71 49 70
Fax 93 83 09 30

PAU
3, rue Bernard Palissy
64230 Lescar
CEAT
Tel 59 92 52 20
Fax 59 92 52 10
AVON/AVEL
Tel 59 92 52 19
Fax 59 92 52 10

TOULOUSE CENTRE/NORD
ZAC Basso Cambo,
11, rue Michel Labrousse, BP 1255
31047 Toulouse cedex
CEAT
Tel 62 14 80 31
Fax 61 41 75 52
AVON
Tel 62 14 80 20
Fax 61 41 75 52
AVEL
Tel 62 14 80 30
Fax 61 41 75 52
CAUT
Tel 62 14 80 40
Fax 61 41 75 52

documentation, outils pédagogiques, stages

documentation



Pour obtenir gratuitement une documentation complémentaire, utilisez le coupon-réponse ci-contre.
- cochez les cases correspondant à la documentation souhaitée (liste ci-dessous)
- complétez au dos par votre nom et votre adresse.

réalisation d'ensembles et automatismes 1

transport et répartition THT 2

distribution MT 3
Equipements préfabriqués
Appareillage

protection et contrôle commande 4

transformation MT/BT 5
Postes préfabriqués
Appareillage MT

équipements « préfabriqués » BT 6
Tableaux

systèmes électroniques de sûreté et radioprotection 7

liste des cahiers techniques 8

logiciels 9

outils pédagogiques pour la formation

Pour obtenir gratuitement une documentation, complétez le coupon réponse ci-contre.

stage de formation



Pour plus de **compétence** et d'**efficacité** en conception, exploitation ou entretien d'installation, vous sont proposés des stages de **différents niveaux**, en :
- électricité
- électronique et onduleurs
- réseaux locaux.

Ces stages bénéficient des **déductions** accordées par la loi du « 1 % formation ». Ils ont lieu dans le monde entier, en France à Paris, Grenoble, chez vous, ...
Pour recevoir le programme de ces stages et leurs prix, utilisez le coupon-réponse ci-contre, ou téléphonez aux :
- **76 60 59 29**
- **76 60 59 88**
- Fax **76 60 68 42**

(Centre de Formation et Perfectionnement).

je désire recevoir la documentation suivante :

Après consultation de la liste ci-contre,
cochez les cases correspondant à votre choix :

Réalisation d'ensembles et automatismes	1
Transport et répartition HT	2
Distribution MT	3
Protection et contrôle commande	4
Transformation MT/BT	5
Equipements « préfabriqués » BT	6
Systèmes électroniques de sûreté et radioprotection	7
Liste des cahiers techniques	8
Logiciels	9

Retourner ce bon sous enveloppe affranchie à :

Schneider Electric S.A.
Service édition, Merlin Gerin
Centre M2
F-38050 GRENOBLE cedex 9

Avant envoi, n'oubliez pas de mentionner au dos vos nom et adresse.

je désire recevoir une documentation concernant les outils pédagogiques pour la formation

Retourner ce bon sous enveloppe affranchie à :

Schneider Electric
SRE Merlin Gerin
Centre M2
F-38050 GRENOBLE cedex 9

Avant envoi, n'oubliez pas de mentionner au dos vos nom et adresse.

je désire recevoir le catalogue et le tarif des stages de formation Merlin Gerin

Retourner ce bon sous enveloppe affranchie à :

Schneider Electric
CFP Merlin Gerin
Centre M2
F-38050 GRENOBLE cedex 9

Avant envoi, n'oubliez pas de mentionner au dos vos nom et adresse.

NOM, Prénom : .....

Adresse : .....

.....

Code/ville : .....

Pays : .....

Activité professionnelle : .....

.....

Remarques et suggestions sur le catalogue distribution BT 1995 :

.....

.....

.....

.....

ZZ1117

- - - -