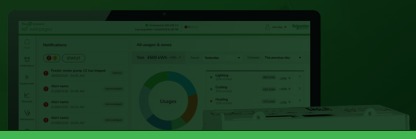


Guide comptage et mesure



Mai 2026

se.com/fr

Schneider Electric



Sommaire



Vers une gestion intelligente des installations 5

Trois étapes pour élaborer la solution adaptée aux besoins de vos clients 7

Comptage, mesure, qualité et disponibilité de l'énergie 17

Interfaces de communication Ethernet 23

Interface de communication Modbus 25

Capteurs de mesure sans fil 27

Modules de protection connectés 32

Compteurs d'énergie monophasés 33

Compteurs d'énergie triphasés 35

Compteur d'énergie triphasé avec tore souple 38

Compteurs d'énergie triphasés Ethernet 40

Afficheurs de tableau 41

Centrales de mesure triphasées 42

Analyseurs de réseaux triphasés 47

Transformateurs de courant TI 49

Transformateurs de courant TI ouvrants 53

Disjoncteurs ComPacT NSX 55

Disjoncteurs ComPacT NS 61

Disjoncteurs MasterPacT MTZ 71

Outils de gestion de l'énergie 77

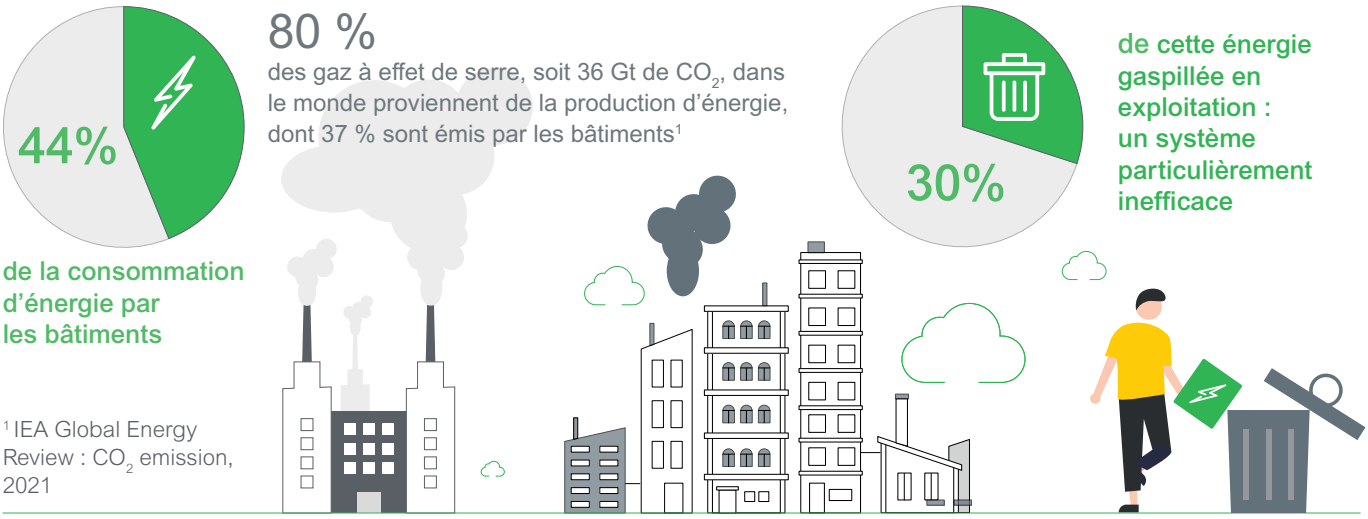
Derrière les architectures électriques performantes et durables, les innovations Schneider Electric 82

Exemples d'application 83

Formations Schneider Electric 95

Un nouveau paysage énergétique, source d'opportunités

Aujourd'hui comme hier, vos clients ont l'objectif prioritaire de maintenir la bonne marche de leur activité. Néanmoins, le challenge est plus complexe que jamais parce que le besoin de mettre en place une performance durable dans leur bâtiment se confronte à la flambée des prix de l'énergie. Le modèle actuel d'offre de l'énergie à la demande n'est donc plus tenable et le secteur du bâtiment doit se moderniser.



[1] IEA Global Energy Review : CO_2 emission, 2021

Changer de modèle et moderniser le bâtiment, qu'est-ce que cela signifie ?

Avant tout, le bâtiment doit sortir des énergies fossiles ; il faut **électrifier ses usages**, en intégrant la production d'énergies renouvelables qui nécessitera la mise en place de micro-réseaux électriques, en adoptant des nouvelles pratiques plus efficaces, comme la mobilité électrique, ou en utilisant de nouveaux modes de chauffage, comme les pompes à chaleur.

Digitalisation

+

Électrification

=

Équation gagnante pour une performance durable

Le secteur doit parallèlement **se digitaliser**, pour accéder aux bonnes informations qui permettront aux propriétaires et locataires d'exploiter tout le potentiel de leur bâtiment, de comprendre comment il est utilisé et où les occupants consomment l'énergie, de prendre les bonnes décisions, d'optimiser son fonctionnement et de lancer des actions d'efficacité énergétique pertinentes.

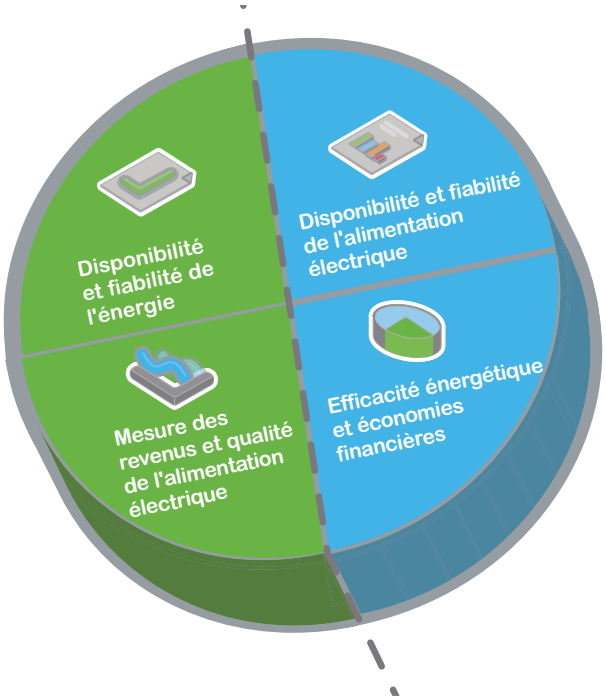
Vos clients limiteront ainsi leurs coûts d'exploitation, réduiront leurs consommations d'énergie et diminueront leurs émissions de gaz à effet de serre. La digitalisation permet en effet de consommer moins, d'être plus performant, d'utiliser l'énergie au juste besoin et au bon moment.

La transition est en marche, poussée par un cadre législatif ambitieux dans le bâtiment, avec la réglementation énergétique **>> RE 2020** pour les nouvelles constructions, ou le décret BACS et le **>> dispositif Éco Énergie Tertiaire (DEET)** à la fois pour les bâtiments neufs et existants, qui favorisent la digitalisation des bâtiments et les actions de réduction des consommations d'énergie.

Collectez les informations et prenez le contrôle de vos consommations d'énergie grâce aux systèmes PowerLogic

Une technologie de pointe pour accroître la rentabilité.

La technologie PowerLogic convertit les dynamiques complexes qui régissent la relation entre la production et la distribution d'électricité du côté des services publics, et la consommation d'énergie, les coûts et la fiabilité du côté des consommateurs, en informations pertinentes et faciles à comprendre. Les entreprises peuvent utiliser cet outil puissant pour améliorer leurs actions tactiques et leurs prises de décisions stratégiques.



> Alimentation

Disponibilité et fiabilité de l'énergie
- Améliorer la fiabilité du réseau de transport et de distribution.
- Améliorer l'automatisation des sous-stations.
- Optimiser l'utilisation de l'infrastructure existante.

Mesure des revenus et de la qualité de l'énergie
- Optimiser la précision des mesures à tous les points d'échange.
- Vérifier la conformité aux nouvelles normes de qualité de l'énergie.
- Analyser et isoler la source des problèmes de qualité de l'énergie.

> Demande

Disponibilité et fiabilité de l'alimentation électrique
- Vérifier que la qualité de l'alimentation électrique est conforme au contrat d'énergie.
- Identifier les problèmes liés à la qualité de l'alimentation électrique et les résoudre rapidement à l'aide de solutions d'atténuation fiables.
- Améliorer la réponse aux problèmes liés à l'alimentation électrique.
- Tirer parti de la capacité des infrastructures existantes et éviter la "surconstruction".
- Favoriser la maintenance proactive afin de prolonger la durée de vie des équipements.

Efficacité énergétique et économies
- Mesurer l'efficacité, révéler les opportunités et vérifier les économies.
- Gérer les émissions de gaz à effet de serre.
- Répartir les coûts énergétiques entre les services ou les process.
- Réduire les pics de demande et les pénalités liées au facteur de puissance.
- Permettre la participation à des programmes de réduction de la charge (par exemple, réponse à la demande).
- Renforcer la négociation des tarifs avec les fournisseurs d'énergie.
- Identifier les écarts de facturation.
- Facturer les coûts énergétiques aux locataires.

Vers une gestion intelligente des installations
Présentation

Des bâtiments tertiaires et industriels aux infrastructures les plus critiques, Schneider Electric vous propose une offre complète d'équipements communicants et d'outils de supervision pour composer la solution la plus adaptée à votre installation et aux besoins d'efficacité.

Transformer une installation de distribution électrique en une solution intelligente permet, à l'aide d'un éventail d'outils digitaux, d'optimiser la consommation de l'énergie et l'utilisation des espaces, et de favoriser le confort des usagers.









L'électrification des usages
Plusieurs composantes entrent ici en jeu. D'une part, il est question de favoriser un mix énergétique et une électricité décarbonée. D'autre part, à l'échelle d'un territoire et d'un bâtiment, il est indispensable d'intégrer et d'interconnecter différentes solutions durables et responsables.

> Leviers d'action : stockage d'énergie, bornes de recharge de véhicules électriques…

Le digital au service de l'humain
Les outils digitaux exploités au sein des bâtiments intelligents fournissent une multitude d'informations à même d'améliorer le bien-être et le confort des occupants ainsi que leur productivité.

> Leviers d'action : gestion de la qualité de l'air, gestion des espaces, connectivité, système de pilotage des énergies, automatisation des appareils de chauffage/climatisation et des ouvrants, cybersécurité…

Une véritable intégration dans le territoire
Le bâtiment doit, en effet, avoir été pensé en termes de connexion à son environnement, d'un point de vue énergétique, de partage de données, de mobilité à l'échelle de l'éco-quartier et du territoire… Flexibilité et résilience composent désormais l'ADN d'une construction. Celle-ci peut ainsi devenir fournisseur d'électricité pour un logement collectif voisin ou encore être alimentée par l'électricité produite par une centrale photovoltaïque proche.

> Leviers d'action : production d'énergie renouvelable, énergie locale, auto-consommation.

Une efficacité systémique tout au long du cycle de vie
Il s'agit de s'assurer que le bâtiment est efficace de bout en bout, de la conception, à la construction, puis au pilotage.

> Leviers d'action : indicateurs de circularité dès la conception, savoir-faire, outils digitaux collaboratifs tels que le BIM (Building Information Modeling) construction.

> Documentation



Les architectures connectées incontournables

Consultez le guide

Pour atteindre ces objectifs, Schneider Electric a développé une architecture de communication personnalisable, unique et ouverte, en fonction de vos besoins et des caractéristiques de vos bâtiments.

Solution de mesure énergétique **locale**

- Mesure d'énergie
- Affichage local
- Sans fil

Solution de surveillance électrique **à distance**

- Mesure d'énergie
- Sans fil
- Prévention incendie
- Solution connectée
- Disponibilité
- Plug & Play
- Cybersécurité

Solution de supervision électrique **avancée**

- Mesure d'énergie
- Prévention incendie
- Solution connectée
- Qualité de l'énergie
- Disponibilité
- Plug & Play
- Cybersécurité
- Connexion GTC, GTE, GTB
- Multi-fluides



Passerelles de communication EcoStruxure Panel Server

Vos bâtiments n'ont jamais été aussi faciles à gérer, à optimiser et à exploiter.

Mesurer + Détecter ▶ **Collecter + Communiquer** ▶ **Afficher + Analyser**

Bien entendu, cette solution est **évolutive** et **adaptable** pour toujours mieux répondre à vos besoins :
- nombre d'équipements connectés,
- système de supervision,
- hébergement sur le Cloud Schneider Electric, etc.

Les **Experts Schneider Electric** sont à votre disposition pour vous aider à concevoir et à mettre en œuvre la solution la plus adaptée.

Trois étapes pour élaborer la solution adaptée aux besoins de vos clients

Au service de vos clients, vous êtes en première ligne pour les conseiller et les aider à sélectionner les solutions appropriées qui répondent à leurs besoins, tout en respectant les réglementations.

Différentes étapes sont nécessaires au choix des produits, architectures et logiciels les mieux adaptés : déterminer les besoins, sélectionner les produits, choisir les logiciels et utiliser les bons outils de paramétrage.



1 Déterminer les besoins de votre client

C'est évidemment la base de votre accompagnement dans la recherche de l'architecture adaptée au bâtiment de votre client. Dans certains cas, la solution de mesure dans le tableau de votre client devra par exemple intégrer la directive européenne MID (Measuring Instrument Directive). La certification MID des instruments de mesure permet de garantir qu'ils sont 100 % conformes avec des exigences de précision et de performances du comptage, de sécurité, de compatibilité électro-magnétique et anti-fraude. Elle permet de qualifier la conception réalisée par un organisme LNE (Laboratoire National de métrologie et d'Essais) et simplifie l'approbation légale pour la facturation d'énergie en Europe.

Avant de confirmer les choix en matière de solution, quelques questions doivent être posées.

1. Mono-site ou multi-sites ?

2. Quelle est la taille du/des sites du client ?

3. Neuf ou rénovation ?

4. Existe-t-il des exigences réglementaires (décrets, conformités) auxquelles votre client doit se conformer ?

5. Quelles fonctionnalités spécifiques recherchez-vous ?

- Surveillance et monitoring ? Surveillance énergétique simple ou outil de performance et de qualité de l'énergie pour garantir la disponibilité ?

- Automatiser et piloter afin d'assurer le confort dans le bâtiment et éviter les gaspillages énergétiques ?

- Alarmes sur applications mobiles ?

6. Une solution logicielle dans le cloud est-elle envisageable ?

7. Quel type de consommation énergétique ?

2 Sélectionner les produits adaptés aux besoins : la démarche (C)(M)(Q)(D)

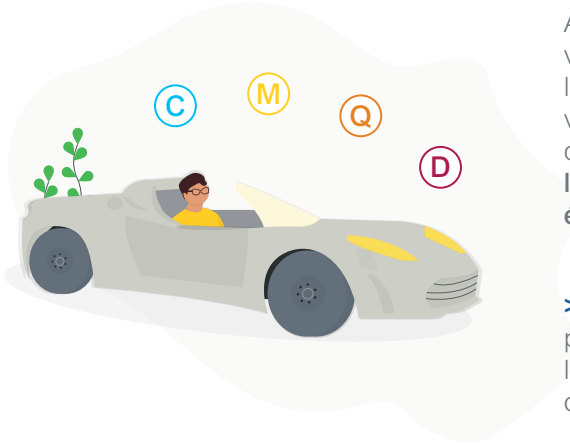
Comptage, Mesure, Qualité, Disponibilité : votre client n'a pas forcément besoin de ces quatre fonctions pour bien gérer son bâtiment.
Pour mieux comprendre, **imaginez si son tableau électrique communicant était une voiture**. Ce véhicule comporte un compteur kilométrique, un indicateur de vitesse, un compte-tours et des témoins d'alarme. Dans le tableau électrique, c'est la même situation.

(C) La fonction **Comptage** peut être assimilée au compteur kilométrique.
Le disjoncteur renseigne sur la quantité d'électricité consommée par usage et par zone, comme le compteur kilométrique indique le nombre de kilomètres parcourus. Destiné à la gestion énergétique, il est exprimé en kWh.

(M) La fonction **Mesure** correspond à l'indicateur de vitesse. La mesure en kW permet de connaître en temps réel la quantité d'électricité consommée dans le bâtiment. Elle sert à la surveillance des installations, en suivant les grandeurs électriques (U tension composée, V tension simple, I intensité du courant, S puissance apparente, P puissance active, Q puissance réactive, f fréquence, Cos φ facteur de puissance).

(Q) La fonction **Qualité**, c'est le compte-tours du véhicule. Comme le moteur peut fonctionner en sous ou sur-régime, l'installation électrique peut être sous ou sur-utilisée. La qualité permet de suivre le vieillissement prématuré de l'installation.

(D) La fonction **Disponibilité** coïncide avec les témoins d'alarme de la batterie, d'usure des pneus ou de la jauge de carburant. S'ils sont éteints, tout va bien. La disponibilité remonte des informations du disjoncteur sur l'état de l'installation et lance des alarmes quand c'est nécessaire.



À partir de cette démarche (C)(M)(Q)(D), vous allez pouvoir déterminer le périmètre précis des besoins de votre client (comptage, mesure, qualité ou disponibilité) et ainsi concevoir **l'architecture électrique plus ou moins élaborée : CM, CMD, CMQD.**

>> Découvrez le référentiel
pour faire votre choix d'offres selon les fonctionnalités nécessaires à votre client.

Trois étapes pour élaborer la solution adaptée aux besoins de vos clients

3 Choisir le bon logiciel

Une fois cette démarche ⓒⓜⓠⓓ bien intégrée et les produits de la solution choisis, il reste à donner accès aux informations. C'est, aux yeux de vos clients, le plus important !

Pour ce faire, l'architecture électrique mise en œuvre doit être reliée à un logiciel afin d'accéder, de visualiser et d'analyser les données dans le cloud. Sinon, pas de donnée disponible et pas d'analyse possible par vos clients, pour tirer le meilleur parti de leur installation électrique et pour consommer mieux et moins d'énergie. **Or, pour que vos clients progressent en matière de décarbonation et d'efficacité dans leurs bâtiments**, ils ont besoin de collecter des données utiles et contextualisées pour analyser comment fonctionne leur bâtiment et ce qu'ils consomment. Ces informations leur permettent de prendre les bonnes décisions pour réduire leurs coûts et optimiser l'exploitation de leur bâtiment.





Logiciel EcoStruxure Power Monitoring Expert
▶ page 79

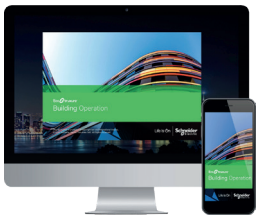


Logiciel EcoStruxure Energy Hub
▶ page 77

Vidéo



EcoStruxure Energy Hub en 60 secondes.

	> 1000 m² < 5000 m²	> 5000 m²
	Petit et moyen tertiaire, mono et multi-sites	**Grand tertiaire, industrie et sites critiques**
		
	Configurable par tous	Intégration via EcoXpert
Je veux piloter mon bâtiment en gérant tous ses usages Décret BACS + Décret tertiaire	EcoStruxure Building Activate  Plus simple qu'une GTB, EcoStruxure Building Activate pilote les systèmes électriques et suit les paramètres de confort pour réduire la facture d'énergie et optimiser les consommations. Idéal pour tout bâtiment de 1000 à 5000 m², ce service permet d'être en conformité avec le décret BACS.	EcoStruxure Building Operation 
Je veux réduire ma consommation d'énergie en visualisant mes données énergétiques Décret tertiaire	EcoStruxure Energy Hub 	EcoStruxure Power Monitoring Expert 

Une architecture, plusieurs solutions pour tous vos besoins

Immeuble de bureaux, commerce, école, hôpital ou site industriel : Schneider Electric a simplifié ses solutions de communication, afin de vous proposer une architecture connectée commune, qui s'adapte à vos besoins, quel que soit le bâtiment. Une nouvelle génération de passerelles multi-protocoles porte ainsi "l'intelligence" dans le tableau électrique. Les équipements des bâtiments de vos clients consomment ainsi mieux et moins d'énergie, en sélectionnant le logiciel de supervision adapté.

Une architecture unique avec 3 déclinaisons

Surveillance énergétique locale

1 Déterminer les besoins





Petits bâtiments

Moyens et grands bâtiments

Besoins

• Une solution de surveillance des consommations électriques (kWh) et qui permet d'identifier simplement les principaux consommateurs.

Fonctionnalités

> Comptage (et sous-comptage)

> Mesure d'énergie (multi-fluides)

2 Sélectionner les produits

Mesures

> Capteur sans fil PowerTag

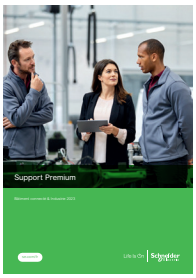
Passerelles de communication

> EcoStruxure Panel Server
(PAS600 ou PAS800 Local Energy Server)

3 Mode d'affichage ou logiciel de visualisation

> Affichage local (écran FDM128)
ou
> Pages web embarquées (si PAS800)

Documentation



Les services en ligne du bâtiment connecté et industrie

Consultez le guide

Gestion énergétique à distance





Petits bâtiments

Moyens et grands bâtiments

- Comprendre les consommations énergétiques
- Surveiller et analyser pour garantir la disponibilité
- Etre alerté en cas de dépassement de consommation

- Comptage (et sous-comptage)
- Mesure d'énergie (multi-fluides)
- Disponibilité (alarmes)

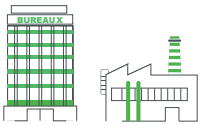
- Capteur sans fil Power Tag
- Centrale de mesure PowerLogic ION et Power Meter
- Unité de contrôle Micrologic

- EcoStruxure Panel Server (PAS400 ou PAS600)

Deux versions :

- EcoStruxure Energy Hub Essential
- EcoStruxure Energy Hub Advanced

Monitoring et pilotage énergétique





Moyens et grands bâtiments

Sites critiques

- Maîtriser les consommations énergétiques
- Garantir une performance énergétique
- Surveiller la qualité du système électrique d'un site

- Comptage
- Mesure d'énergie
- Disponibilité (alarmes)
- Qualité de l'énergie

- Capteur sans fil Power Tag
- Centrale de mesure PowerLogic ION et Power Meter
- Unité de contrôle Micrologic

- EcoStruxure Panel Server (PAS400 ou PAS600)

- EcoStruxure Power Monitoring Expert

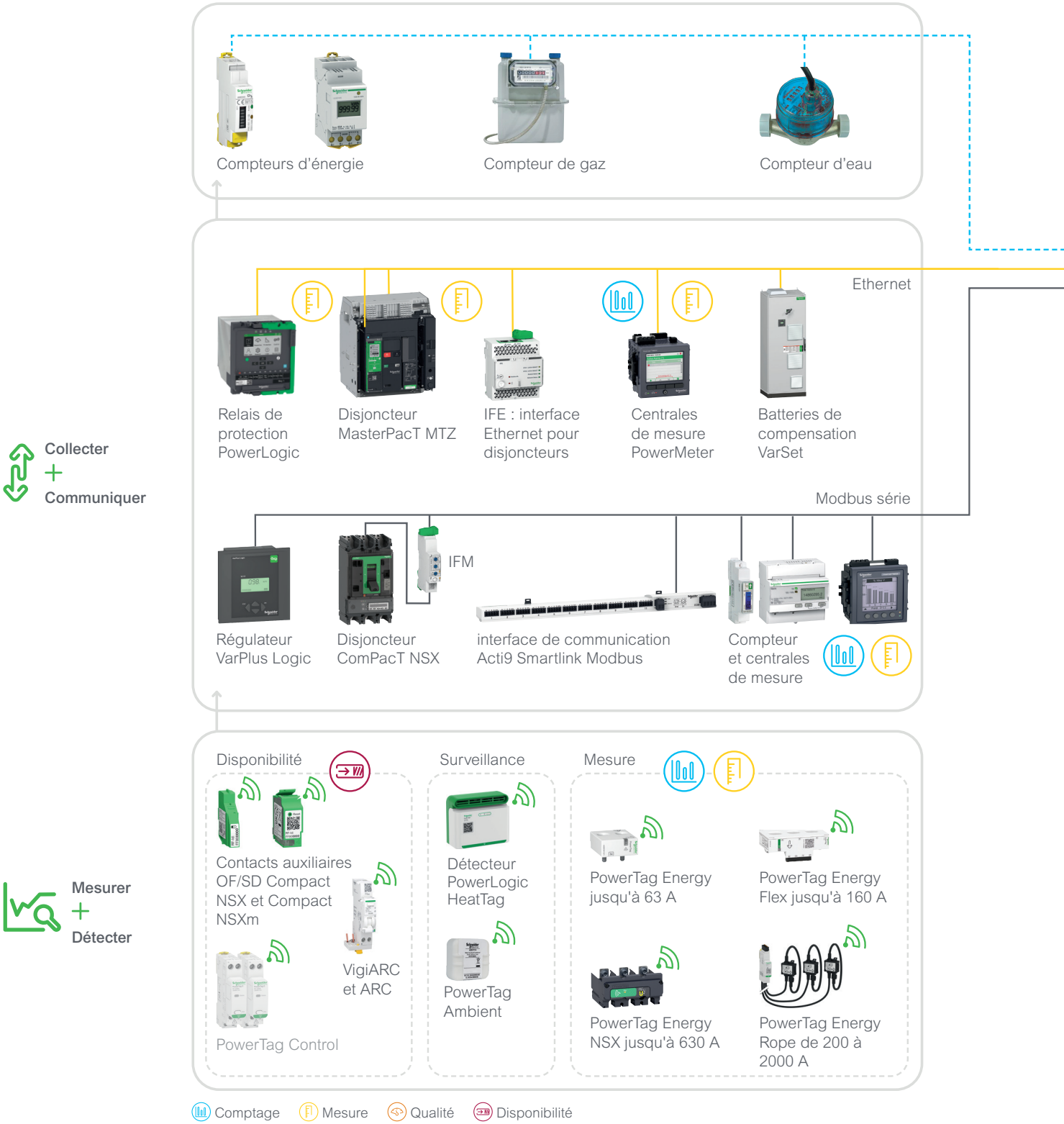
vers

- EcoStruxure Building Operation

Nota : les fiches applicatives de ce guide ne détailleront pas les architectures EcoStruxure Building (automatisme du bâtiment) mais expliciteront comment celles-ci se combinent avec celles d'Ecostruxure Power (gestion de l'énergie).

Une architecture multi-fonctions commune

Conforme aux réglementations RE2020 et DEET (décret tertiaire), cette architecture connectée commune répond à de nombreuses problématiques des bâtiments, qu'ils soient de taille modeste ou plus grands, neufs ou à rénover : mesure locale et à distance, pilotage, supervision de la distribution électrique et des données multi-fluides, alertes incendie d'origine électrique, alarmes en cas de panne, maintenance préventive...



24/7
Cloud
Schneider Electric

Afficher
+
Analyser

Afficher / Analyser (supervision à distance)



EcoStruxure Energy Hub



Mobile/tablette
- Visualisation et analyse des consommations énergétiques
- Surveillance et réception d'alarme en cas de dépassement de seuil



Les API[1] pour communiquer avec les systèmes de supervision tiers sont simples à paramétrer via le portail Schneider Electric Exchange.

(1) API : Application Programming Interface ou Interface de Programmation Applicative.



Passerelle de communication EcoStruxure Panel Server

Afficher / Analyser (supervision sur site)



Afficheur FDM128



Pages web embarquées de la passerelle EcoStruxure Panel Server (PAS800 uniquement)



EcoStruxure Power Monitoring Expert ou EcoStruxure Power Operation ou système tiers.



EcoStruxure Building Operation ou système de GTB tiers.

— Ethernet ou WiFi (LAN)
— Modbus série
— E/S analogiques / numériques
((Appareils sans fil

Paramétrer

Deux possibilités pour configurer le Panel Server



1 Suivez pas à pas les informations sur les pages web embarquées du Panel Server



Ou 2 utilisez le logiciel EcoStruxure Power Commission

> Vidéo



Power Monitoring Expert en 60s.

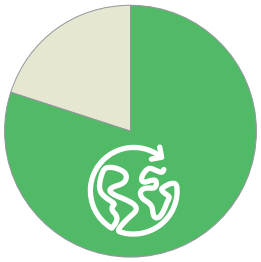
> Vidéo



EcoStruxure Energy Hub en 60 secondes.

Quelles architectures face aux réglementations ? Des exemples concrets d'application

Parmi les préoccupations majeures de vos clients, le respect des réglementations dans leur bâtiment est prioritaire car la décarbonation des parcs tertiaires et industriels est aujourd'hui urgente et incontournable.



80%

des émissions mondiales de carbone proviennent de la production et de la consommation d'énergie. La décarbonation est donc avant tout un défi énergétique.

Source : McKinsey

Cette décarbonation nécessite ainsi des solutions plus agiles, plus communicantes et plus connectées, en particulier pour la mesure des consommations, mais aussi pour suivre l'état de l'installation et lancer des alertes, afin d'optimiser la durée de vie des bâtiments de vos clients, tout en leur permettant de poursuivre leur activité sereinement.

Dans le monde, les entreprises – vos clients peut-être, ou vous-même ? – sont de plus en plus nombreuses à prendre des engagements reconnus en matière de durabilité.

Néanmoins, seules 8% des entreprises du classement Fortune 500 tenaient réellement leurs engagements.

Vous pouvez accompagner vos clients pour qu'ils décarbonent l'énergie utilisée dans leurs bâtiments, à minima pour les aider à répondre aux obligations réglementaires dans les parcs neufs et existants. Ces réglementations ont toutes la même ambition : réduire les émissions de CO_2, avec une approche de décarbonation complète des bâtiments.

Accompagner vos clients dans la décarbonation de leurs bâtiments avec des architectures connectées et efficaces : à chaque bâtiment, à chaque réglementation, son architecture.



La nouvelle version de la norme NF C 15-100, portant sur les installations électriques basse tension, a été publiée en mai 2024 et appliquée en fin d'année 2025. Cette mise à jour vise à apporter des améliorations sur les exigences de sécurité et de dimensionnement des installations électriques. Surtout, elle intègre pour la première fois le sujet de l'efficacité énergétique.

Quelques rappels sur les réglementations

Dans le neuf et pour tout type de construction

RE 2020

-20%

d'impact carbone pour le bâtiment d'ici 2 ans grâce à la RE2020, selon la ministre de la Transition énergétique.

1 Énergie

Diminuer les consommations d'énergie en donnant la priorité à la **sobriété énergétique** et aux **énergies décarbonées.**

Recours aux **énergies renouvelables.**

2 Carbone

Réduire les émissions de gaz à effet de serre en **diminuant l'impact carbone** des bâtiments.

Utilisation de matériaux et équipements à **fort taux de recyclabilité** et/ou fabriqués avec des matières recyclées

+ Électrification des usages.

3 Confort d'été

Garantir le confort et la **fraîcheur en cas de forte chaleur.**

Solutions de rafraîchissement passives : forme et orientation du bâtiment, protection contre le soleil, installation de brasseurs d'air, **automatisation des volets et stores…**

Décret tertiaire DEET

Pour les bâtiments tertiaires neufs ou existants, le Dispositif Éco-Énergie Tertiaire (DEET) représente une obligation de résultat.

- 300 000 bâtiments tertiaires de plus de **+ 1 000 m²** existants.
- **Réduire les consommations d'énergie de l'ensemble du parc tertiaire,** par rapport à une année de référence ultérieure à 2010, qu'il convient de fixer en amont.
  - moins 40 % en 2030
  - moins 50 % en 2040
  - moins 60 % en 2050
- **Transmettre les données de consommations annuelles** sur la plateforme de l'ADEME OPERAT. L'agence publique vérifiera automatiquement tous les éléments et l'atteinte des objectifs de chaque bâtiment tertiaire.

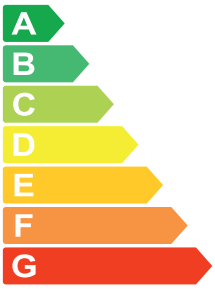
Décret BACS

Pour les bâtiments tertiaires neufs ou existants, le décret BACS représente une obligation de moyens.

- 300 000 bâtiments tertiaires assujettis.
- Installer un **système d'automatisation et de contrôle du bâtiment** (ou GTB), d'ici 2025 pour les bâtiments avec une CVC d'une puissance **> 290 kW** ou d'ici 2030 pour ceux avec une CVC de puissance **entre 70 et 290 kW.**
- Aménager un **dispositif de régulation** par zones fonctionnelles.
- Mettre en place **un contrat de maintenance dédié** à cette GTB.
- Effectuer une **inspection périodique de la GTB,** 2 ans après son installation, son remplacement ou celui d'un système qui lui est relié. Puis à faire tous les 5 ans au maximum.

Dans l'objectif d'être parfaitement concret, nous vous proposons de découvrir quelques architectures en application : un centre médical, un petit restaurant, un hôtel, un musée…

Comment choisir la solution qui répond au juste besoin ?



Dans le cadre de la réglementation énergétique RE2020 pour les bâtiments neufs et, plus généralement, pour accompagner vos clients dans leur démarche d'amélioration de leur performance énergétique, vous avez choisi d'équiper vos futurs tableaux électriques avec des disjoncteurs enrichis de fonctions complémentaires.

Chez Schneider Electric, nous vous proposons 4 fonctions embarquées :

La Mesure

C'est l'indicateur de vitesse.
Vous connaissez en temps réel la quantité d'électricité consommée.
Vous pouvez voir si cette dernière augmente ou diminue.

La Disponibilité

Ce sont les témoins d'alarme de la batterie, d'usure des pneus, ou encore la jauge à essence. Si ceux-ci sont éteints votre installation est parfaitement opérationnelle.



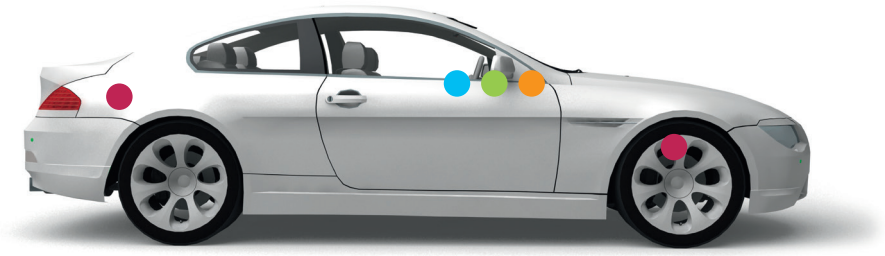
Le Comptage

C'est le compteur kilométrique.
Il vous permet de connaître le nombre de kilomètres parcourus.
Ici, le disjoncteur vous renseigne sur la quantité d'électricité consommée.

Le comptage est un minimum requis par la réglementation énergétique RE2020.

La Qualité

C'est le compte-tours.
Pour une même quantité d'électricité consommée, l'installation peut être sur utilisée ou sous utilisée à l'image d'un moteur en sur régime ou en sous-régime.



Pour chaque installation électrique...

Le comptage des consommations est le préalable à une démarche indispensable pour la gestion de l'énergie d'un bâtiment : la démarche CMQD. Cette dernière est au bâtiment ce que l'ordinateur de bord est à la voiture. Elle permet d'avoir des indicateurs, des outils de suivi et de contrôle qui assurent la qualité et la disponibilité de l'énergie.

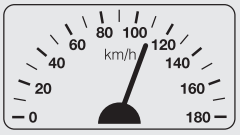
Grâce à la largeur de gamme de Schneider Electric, et notamment aux solutions de comptage à raccordement direct, vous pouvez trouver la réponse compétitive, quels que soient vos besoins et le type de bâtiments.

Quand votre véhicule vous aide à mieux comprendre la gestion de l'énergie

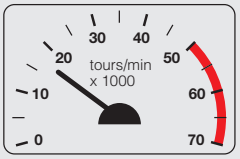




Compteur kilométrique



Compteur de vitesse



Compte-tours



Voyant d'alarme

Vos besoins

Nos solutions

Gestion de l'énergie et des coûts

Comptage
Indice de mesure associé :
IM X _ _
1 : comptage kWh
2 : report à distance kWh + répartition actif/réactif (Ea,Er, P,Q)
3 : enregistrement courbe de charge + alarmes dépassement + puissance apparente (S) + communication Modbus

Compteurs
Allocation des coûts et sous-comptage conformément à la réglementation énergétique RE2020.

Surveillance des réseaux

Mesure
Indice de mesure associé :
IM _ X _
1 : suivi grandeurs électriques (U, V, I, P, Q, S, f, FP)
2 : grandeurs mini / maxi + alarmes dépassement + report grandeur ou alarme
3 : enregistrement et horodatage alarmes + moyennes et moyennes maxi + déséquilibre de tension (Unb) + communication Modbus

Centrales de mesure
Suivi de l'installation électrique (U, V, I, P, Q, S, énergies, THD, etc.).

Analyse des réseaux

Qualité
Indice de mesure associé :
IM _ _ X
1 : taux de distorsion harmonique (THDu, THDv, THDi)
2 : harmoniques par rang (I, V, U) + alarmes et enregistrements + communication Modbus
3 : événements en tension (creux, coupure, surtension) + mini / maxi / moyennes + perturbations + alarmes

Continuité de service renforcée

Disponibilité
- états / statuts : O/F, SD, SDE
- type de déclenchement (maintenance curative) : court-circuit (court retard Isd et instantané Li) ou surcharge (long retard Ir)
- données d'exploitation (maintenance préventive) : taux de charge cumulé, taux d'usure contacts, nombre de manœuvre, etc.
- commande simple (télécommande disjoncteur)
- communication Modbus

Disjoncteurs équipés de déclencheur Micrologic
Protection et collecte des informations énergétiques et de maintenance.

Comptage, mesure, qualité et disponibilité de l'énergie

Comment déterminer l'équipement de mesure adapté à votre installation ?

Quels besoins ?

CM

Comptage et/ou **M**esure

≤ 40 A (mono) | ≤ 100 A (mono) | ≤ 63 A (tri) | ≤ 125 A (tri) | >125 A (tri)


iEM20●●


iEM24●●


iEM31●●


iEM33●●


iEM32●● (avec TI externes)


iEM35●● (avec TI souples ouvrants) pour installation existante

Compteurs d'énergie classiques
Plusieurs versions disponibles pour le comptage MID (facturation de l'énergie), l'affichage local, la conformité à la réglementation énergétique RE2020, les protocoles de communication (BacNet, M-Bus, Lon, etc.).

CMD

Comptage et/ou **M**esure

+

Disponibilité de l'énergie


PowerTag iC60


PowerTag iDT40


PowerTag universel


PowerTag Flex


PowerTag NSX


PowerTag Rope

Système sans fil PowerTag Energy
Pour la collecte des données, la remontée d'information dans les tableaux connectés. La solution la plus compacte et la plus rapide à mettre en œuvre pour un grand nombre de points de mesure.

CMQD

Comptage et/ou **M**esure

+

Qualité de l'énergie

+

Disponibilité de l'énergie



PM3200
(avec TI externes)
+ contact auxiliaire OF/SD
pour la disponibilité



PM5000
(avec TI externes)



PM8000
(avec TI externes)



ION9000
(avec TI externes)



ComPacT NSX
avec déclencheur
Micrologic type E

Gammes de centrales de mesures Powerlogic
Pour le comptage de l'énergie, l'analyse de la qualité de l'énergie (pics, creux de tension/courant, harmoniques, capture d'onde…) et la gestion d'entrées/sorties afin d'améliorer la disponibilité de l'énergie.

Des logiciels conçus pour vous aider au quotidien

Du chiffrage, à la conception et à l'exploitation, des logiciels pour un tableau électrique **connecté**, **intelligent** et **performant**.

Chiffrer

- EcoStruxure Architecture Builder

Concevoir

- Etap
- Caneco
- EcoStruxure Power Design - Ecodial

Construire

- EcoSet Config
- eDesign
- EcoStruxure Power Commission

Exploiter

- EcoStruxure Asset Advisor
- EcoStruxure Building Activate
- EcoStruxure Power Monitoring Expert

Comptage, mesure, qualité et disponibilité de l'énergie
Fonction "MID" associée aux compteurs d'energie

La directive MID couvre les instruments utilisés dans les applications de métrologie légale en Europe. Chaque annexe MI-xxx concerne un type spécifique de compteur (compteur d'électricité, compteur d'eau, de gaz, etc.).

La directive sur les instruments de mesure MID 2014/32/UE concerne le marquage CE des compteurs utilisés pour la facturation.

Elle vise à harmoniser les aspects de la métrologie légale dans les États membres de l'UE et à réduire les barrières commerciales. La métrologie légale s'applique aux instruments de mesure utilisés dans :
• les transactions commerciales (électricité, balances, pompes à essence, compteurs d'eau, etc.),
• mais aussi les opérations liées à la santé publique ou à la sécurité (analyseurs de gaz, tachygraphes, radars, éthylotests, etc.).

Exemples d'instruments couverts par la directive MID

MID MI-003
Compteur d'énergie électrique active.



MID MI-001
Compteurs d'eau.



MID MI-002
Compteurs gaz.



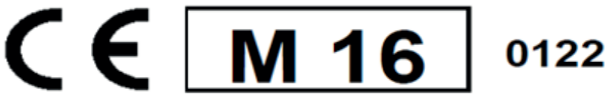
Quelles sont les exigences essentielles de l'annexe I de la directive MID ?

La directive MID repose sur des exigences essentielles visant à protéger les consommateurs et les fournisseurs d'énergie dans le cadre des transactions commerciales. Ces exigences définissent les résultats à atteindre sans imposer les moyens.

Les exigences essentielles de la directive MID, spécifiées à l'annexe I, visent à :
• protéger les consommateurs :
- éviter la surfacturation,
- permettre la vérification de la facture,
• protéger les fournisseurs : éviter les usages frauduleux ou involontaires.

Les impositions essentielles de la MID		Résumé synthétique des impositions concernées
1	Erreurs admissibles	Conformité des caractéristiques métrologiques aux classes de performance : classe A (similaire à la classe 2 des normes IEC), classe B (similaire à la classe 1 des normes IEC), classe C (similaire à la classe 0,5 des normes IEC)
2	Reproductibilité	
3	Répétabilité	
4	Discrimination	
5	Durabilité	Vérification de la dérive des caractéristiques métrologiques en cours de fonctionnement.
6	Fiabilité (MTTF)	Le temps moyen avant défaillance (MTTF) doit être évalué
7	Aptitude à l'usage (anti-fraude)	Protection des caractéristiques métrologiques contre les utilisations frauduleuses ou les abus involontaires (anti-falsification, scellés, etc.)
8	Protection contre la corruption des données	Protection des données métrologiques et des logiciels contre la corruption
9	Informations à fournir avec l'instrument	Marquages, fiches d'instructions, documentation et littérature technique pertinents
10	Affichage des résultats	Données métrologiques à afficher aux clients finaux sur un écran accessible (pour permettre la vérification des factures)
11	Traitement des données pour la facturation	Les données métrologiques doivent être mises à disposition du fournisseur d'énergie pour les transactions commerciales (facturation)
12	Evaluation de la conformité (par des organismes notifés)	Laboratoires tiers notifiés par l'Europe pour évaluer la conformité des appareils (par exemple B+D = test de type + audit annuel de fabrication)

La conformité à la fonction MID se matérialise par un marquage métrologique fixé sur le compteur



Marquage CE

Marquage métrologique "M" suivi de l'année de fabrication (ex. 2016).

Code défini par l'Europe au laboratoire de tests (défini l'entité qui a réalisé les tests).

Focus sur MID MI-003 (compteurs électriques)

Champ d'application

La directive MID MI-003 s'applique aux compteurs d'énergie électrique active destinés à un usage résidentiel, commercial et industriel léger.

Transposition dans les lois nationales

Chaque État membre transpose la directive avec une certaine flexibilité : en France, ajout de la classe D (équivalent à la classe 0,2 IEC).

Une fois installé, le compteur restera-t-il couvert par la MID ?

Non. Une fois installé, le compteur est soumis aux lois nationales : en France, tous les 10 ans.

L'année de fabrication indiquée sur le produit permet de suivre les règles de durée vis-à-vis de la métrologie de chaque pays.

Quel est l'organisme notifié pour la MID MI-003 en France ?

L'organisme notifié en France est le suivant : LNE – Code 0071.

Dans quel cas doit-on utiliser un compteur ?

Le respect de la directive MID MI-003 dépasse son champ légal (limité au résidentiel, commercial, petites et moyennes industries) et est parfois utilisé comme une marque de qualité.

A noter :
• Data centers : non couverts par la directive MID MI-003, mais souvent équipés de compteurs MID.
• Réseaux électriques (production, transport) : non couverts par la directive MID MI-003, donc pas légalement obligatoires, mais parfois équipés de compteurs MID.

Quand est-il spécifié de mettre en place un compteur MID sur une application ?

Celui-ci se positionne le plus fréquemment sur le comptage général de l'installation électrique.

Dans ce cas, Schneider Electric propose une large gamme de modèles de compteurs MID selon la nature de l'application :
• sites critiques (data centers, santé, sites industriels...) : la gamme de centrales de mesure PM8000 offre des références commerciales certifiées MID (référence se terminant par le chiffre 1),
• grands sites tertiaires : la gamme de centrales de mesure PM5000 offre des références commerciales certifiées MID (références se terminant par le chiffre 1),
• autres cas : les gammes de compteurs monophasés IEM2000 et/ou IEM3000 comportent des références certifiées MID (références se terminant par les chiffres 55).

Ces gammes répondent en particulier aux spécifications de la MID avec :
• certification du compteur par un organisme tiers (LNE),
• système anti-fraude intégré,
• affichage local des données pour le contrôle des consommations
• de plus pour garantir la certification MID dans le temps, nécessité de remplacer ces compteurs tous les 10 ans.

Interfaces de communication Ethernet
EcoStruxure Panel Server

La gamme de passerelles EcoStruxure Panel Server constitue une offre complète de solutions permettant d'assurer une connexion sans faille entre les équipements IoT intelligents avec ou sans fil et votre logiciel de contrôle ou de suivi. C'est un équipement de référence pour les solutions EcoStruxure de Schneider Electric.

• Des passerelles tout-en-un pour la collecte des données provenant des appareils sans fil et Modbus.
• Connexion à distance via les logiciels de surveillance et de contrôle EcoStruxure Power Monitoring Expert, EcoStruxure Power Operation ou intégration dans un système de gestion du bâtiment.
• Possibilité de connexion via les applications cloud de Schneider Electric telles que EcoStruxure Energy Hub ou EcoStruxure Asset Advisor.
• Mise en service facilitée par l'intermédiaire du logiciel EcoStruxure Power Commission, qui permet le branchement des appareils et des fonctions de découverte automatique.
• Simplicité d'utilisation grâce aux pages Web conviviales intégrées et à la contextualisation des données pour des analyses plus pertinentes.

Fonctions (disponibilité selon versions)
• Conçu pour s'adapter aux environnements exigeants des tableaux électriques (température, humidité, compatibilité électromagnétique).
• Communication :
- port Ethernet 10Base-T/100Base-T,
- Wi-Fi intégré,
- Bluetooth pour la mise en service,
- sans fil IEEE 802.15.4,
- Modbus série RS485.
• Modbus TCP/IP serveur et client.
• Support de HTTPS, NTP, SNTP, DHCP client et serveur avec gestion de proxy.
• Passerelle Modbus RS485 vers Modbus/TCP.
• Concentrateur de dispositifs sans fil vers Modbus/TCP.
• Entrées digitales pour informations de contact sec ou compteur d'impulsions WAGES.
• Conçu selon un cycle de vie de développement sécurisé conformément à la norme CEI 62443-4-1.
• Logiciels :
- mise en service avec EcoStruxure Power Commission ou depuis les pages web embarquées de la passerelle,
- mise en service accélérée grâce à l'importation de la liste des dispositifs et à l'exportation de la configuration vers le logiciel de surveillance,
- intégration complète de l'outil Cybersecurity Admin Expert pour faciliter la gestion de la cybersécurité de votre réseau électrique (gestion des utilisateurs avec accès basé sur les rôles et autres fonctions de sécurité telles que l'activation/désactivation des moyens de communication).
• Serveur web intégré pour la visualisation des mesures et des alarmes en temps réel, de la consommation d'énergie et de la puissance par usages et par sites.
• Stockage des données jusqu'à 3 ans.
• Alarme personnalisable avec journal des alarmes.
• Les alarmes peuvent être visualisées sur les pages web et notifiées par e-mail.

Configuration et test
L'appairage des appareils sans fil doit être effectué via le logiciel EcoStruxure Power Commission (disponible sur se.com/fr) ou à partir des pages web embarquées de la passerelle. Le logiciel permet notamment d'attribuer à chaque circuit un nom, une utilisation et le courant nominal (utile pour les alarmes).

Custom Model

La fonction "Custom Model" permet d'assurer la communication entre les passerelles EcoStruxure Panel Server et les équipements non disponibles dans la bibliothèque du firmware de la passerelle (équipements Schneider Electric ou équipements tiers). Cette fonction des passerelles EcoStruxure Panel Server est disponible en standard. Seuls les développements d'applications mettant en œuvre cette fonction sont payants.
Pour toute précision, veuillez contacter le service client.

Prestations de services

prise en main du logiciel EcoStruxure Energy Hub		1 à 2 h	**FSBCOACHBAS**
mise en service	1 tableau simple	1 à 2 h	**FSBCOACHADV**
	1 tableau complexe	2 à 4 h	**FSBCOACHMESADV**
	3 tableaux	4 à 8 h	**FSBCOACHCNFADV**

Accessoires

antenne externe

PASA-ANT1

• Wi-Fi, Bluetooth, IEEE 802.15.4
• compatible avec EcoStruxure Panel Server Universal et Advanced

> Vidéo



Découvrez la nouvelle génération de passerelles de communication EcoStruxure Panel Server.

> Vidéo



Tutoriel : Connexion de la passerelle EcoStruxure Panel Server avec EcoStruxure Energy Hub.

Serveurs de tableaux Ethernet





EcoStruxure Panel Server

		Entry	Universal				Advanced		
		PAS400	PAS600	PAS600L	PAS600LWD	PAS600PWD	PAS800	PAS800L	PAS800P
Caractéristiques									
alimentation	tension (± 10%)	110-277 VCA/CC	110-277 VCA/CC	24 VCC		PoE	110-277 VCA/CC	24 VCC	PoE
	consommation max.	3 W, 10 VA	3 W / 10 VA	3 W	3,5 W	3,5 W	3 W / 10 VA	3 W	3,5 W
Ethernet et wi-fi									
Ethernet 10/100base T	nombre de ports	1 port RJ45	2 ports RJ45				2 ports RJ45		
	PoE 802.3af et 802.3at Class 0	-	-			1 port (PD)	-	-	1 port (PD)
Wi-Fi	fréquences supportées	2,4 & 5 GHz	2,4 GHz		-	-	2,4 & 5 GHz		
TCP/IP		■	■				■		
IP V4 / IP V6		■	■				■		
DPWS		■	■				■		
DHCP	Client	■	■				■		
	Serveur (réseau séparé)	-	■				■		
Modbus/TCP Server		■	■				■		
Modbus/TCP Client	nb max. de connection client	-	■				■		
Services Cloud Schneider Electric	nb max. d'équipements TCP/Modbus	■	■				■		
HTTPS		■	■				■		
antenne externe Wi-Fi/Bluetooth		-	PASA-ANT1		-	-	PASA-ANT1		
nb d'équipements sans fil (IEEE 802.15.4)	total	20 équipements	40 équipements(2)		-	-	40 équipements(2)		
	PowerTag, Ambient(1)	20 équipements	100 équipements(2)		-	-	100 équipements(2)		
	autres types(1)	20 équipements	8...100 équipements(2)		-	-	8...100 équipements(2)		
antenne externe sans fil (IEEE 802.15.4)		-	■		-	-	PASA-ANT1		
Ports série									
Modbus RS485 maître	nb max. sans répéteur	-	32 équipements				32 équipements		
	nb max. avec répéteur	-	128 équipements				128 équipements		
	longueur max.	-	1000 m				1000 m		
	débit en bauds	-	1200, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200						
Fonctionnalités									
mémorisation des données pour le Cloud		1 mois	1 mois				1 mois		
enregistrement des données et serveur web	stockage des données	-	-				3 ans		
	évènements	■	■				■		
	pages web basic	■	■				■		
	pages web + historiques	-	-				■		
	pages web avancées	-	-				■	■	-
gestion du temps	RTC (avec batterie)	■	■				■		
	TimeUpdate (NTP, SNTP)	■	■				■		
Entrées digitales									
2 entrées digitales	WAGES & contact sec	-	-	■	■	-	-	■	-
Autres caractéristiques									
degré de protection		IP 20 (IP 40 en face avant)							
température d'utilisation		-25°C à +60°C	-25°C à +70°C						
montage		sur rail DIN							
largeur (en pas de 9 mm)		6	8						
certifications et normes		CE, CULus, RCM, UKCA, FCC, IC							
		IEC 61010-2, UL 61010-2, CSA C22.2, IEC 62974-1, IEC 62443-4-1, IEC 61326-1, EN 301-489, EN 55032, CISPR 11, EN 300-328, IEEE 802.15.4, IEEE 802.11 a/b/g/n, IEEE 802.3 af/at (uniquement pour réf. PAS800P)							

(1) Consultez le manuel utilisateur pour vérifier la limite applicable à votre appareil sans fil.
(2) Des capacités inférieures peuvent s'appliquer, consultez le manuel utilisateur ou les notes de mise à jour.

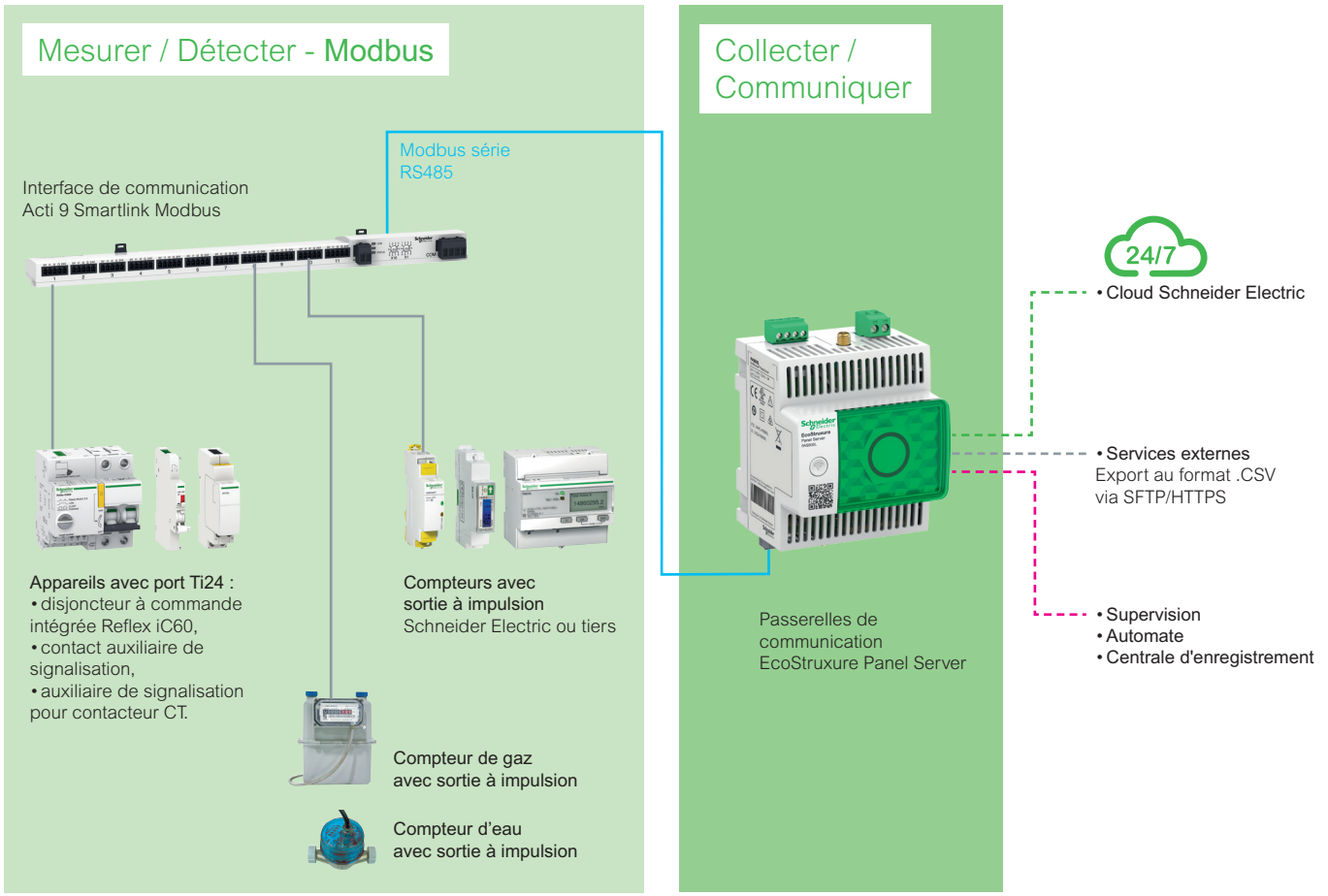
XXXXX
Référence existant en économie circulaire.
Disponibilité selon les stocks. En savoir plus ▶ www.se.com/fr

Interface de communication Modbus
Acti 9 SmartLink

L'interface Acti 9 Smartlink Modbus esclave permet de transmettre les données collectées depuis les appareils Acti 9 vers un système de supervision ou un automate via le réseau de communication Modbus série.

Fonctions
• Disjoncteurs, interrupteurs différentiels, disjoncteurs différentiels :
- état ouvert/fermé ou déclenché,
- nombre de cycles d'ouverture/fermeture ou de déclenchements.
• Contacteurs, télérupteurs :
- commande d'ouverture, de fermeture,
- état ouvert/fermé,
- nombre de cycles d'ouverture/fermeture,
- durée totale de fonctionnement de la charge (appareil fermé).
• Disjoncteur télécommandé/Reflex iC60 :
- commande d'ouverture, de fermeture,
- état ouvert/fermé, déclenché,
- nombre de cycles d'ouverture/fermeture,
- durée totale de fonctionnement de la charge.
• Compteurs d'énergie :
- nombre d'impulsions enregistrées,
- paramétrage de la valeur de l'impulsion (ex : kWh),
- consommation totale enregistrée,
- estimation de la puissance consommée.

Toutes les données sont mémorisées : nombre de cycles, consommation, durée de fonctionnement, même en cas de coupure d'alimentation.
Acti 9 Smartlink peut également échanger des données avec tout appareil présentant des entrées/sorties tout ou rien 24 V CC.
Aucune configuration des produits raccordés n'est nécessaire. A la mise sous tension Acti 9 Smartlink s'adapte automatiquement aux paramètres de communication du maître Modbus (PLC, superviseur...).



Interface Modbus RS485



Acti 9 Smartlink Modbus RS485

A9XMSB11
• 1 port Modbus RS485 esclave • 11 canaux Ti24 (2 entrées / 1 sortie par canal) • verrous pour montage sur Linergy FM 80 (Multiclip) • installation sur rangée 24 modules (entraxe minimal entre rail 150 mm) ou fond de coffret • degré de protection : IP 20 • degré de pollution : 3 • alimentation : 24 V CC ± 20 % • intensité maximale en entrée : 1,5 A • largeur : 359 mm • température de fonctionnement : -25 °C … +60 °C (si montage vertical limité à 50 °C) • outil de test : le test de la communication et du câblage des appareils connectés peut être réalisé au moyen du logiciel EcoStruxure Power Commission

Accessoires de montage



kits de montage

A9XMFA04
• 4 pieds, 4 bracelets, 4 adaptateurs pour rail DIN



A9XMBP02
• 2 équerres pour montage en fond de coffret



support

A9XMVA01
• pour montage horizontal ou vertical en coffret Kaedra ou Pragma



verrou

A9XMLA02
• pour Linergy FM 80 A • lot de 2

Câbles préfabriqués Ti24



connecteur à câbler

A9XC2412
• lot de 12



1 connecteur

A9XCAU06	A9XCAS06	A9XCAM06	A9XCAH06	A9XCAL06
• 870 mm • lot de 6	• 100 mm • lot de 6	• 160 mm • lot de 6	• 450 mm • lot de 6	• 870 mm • lot de 6



2 connecteurs

Alimentation et test



alimentation 24 V CC

ABLM1A24012
• monophasé ou biphasé 100…240 V CA • 30 W (24 V CC, 1,2 A)



câbles de liaison pour test

A9XCATM1
• USB/Modbus

Appareils connectables à Acti 9 Smartlink

- Compteurs d'énergie avec sortie impulsionelle conforme CEI 62053-21.
- Tout équipement disposant d'une sortie analogique 0-10 V ou 4-20 mA : sondes de température ou d'humidité, détecteurs de CO2, etc.
- Interrupteurs crépusculaires ou horaires, minuteries, thermostats, etc. avec contact 24 VCC (CEI 61131-2 type 1).
- Toutes charges n'excédant pas 100 mA sous 24 VCC.

Des logiciels conçus pour vous aider au quotidien

Du chiffrage, à la conception et à l'exploitation, des logiciels pour un tableau électrique **connecté**, **intelligent** et **performant**.

Chiffrer
- EcoStruxure Architecture Builder

Concevoir
- Etap
- Caneco
- EcoStruxure Power Design - Ecodial

Construire
- EcoSet Config
- eDesign
- EcoStruxure Power Commission

Exploiter
- EcoStruxure Asset Advisor
- EcoStruxure Building Activate
- EcoStruxure Power Monitoring Expert

Formation

Cybersécurité des réseaux de distribution d'énergie
Mise en œuvre
Découvrez la formation

XXXXX
Référence existant en économie circulaire.
Disponibilité selon les stocks. En savoir plus ▶ www.se.com/fr

Capteurs de mesure sans fil
PowerTag Energy

Capteurs de mesure radio-fréquence pour iC60





PowerTag iC60

		1P+N	3P	3P+N
montage	amont	A9MEM1521	A9MEM1540	A9MEM1541
	aval	A9MEM1522	A9MEM1540	A9MEM1542
fonction		communique par radio-fréquence avec les interfaces Acti 9 PowerTag Link, Acti 9 Smartlink les données suivantes : énergie active (partielle et totale), tensions simples et composées, courants par phase, puissance active (totale et par phase), facteur de puissance, quatre quadrant de mesure d'énergie		
montage		au-dessus ou au-dessous des appareils		
compatibilité		gammes Acti 9 iC60, Reflex iC60, Multi 9 C60, DT60, iID, iID K, iSW ≤40 A, iSW-NA		
alimentation		auto-alimenté 230/400 V CA		
intensité		63 A maxi.		
consommation		1 VA		
radio-fréquence		2,4 GHz à 2,4835 GHz (canaux 11 à 16 selon IEEE 802.15.4)		
classe de précision (énergie active)		classe 1 selon CEI 61557-12		

Mesure sans fil pour iDT40 et autres appareils









PowerTag iDT40 — PowerTag universel

		1P+N	3P+N	1P+N	3P	3P+N
montage	amont	A9MEM1561	A9MEM1571	A9MEM1560	A9MEM1573	A9MEM1570
	aval	A9MEM1562	A9MEM1572	A9MEM1560	A9MEM1573	A9MEM1570
fonction		communique par radio-fréquence avec les interfaces Acti 9 Smartlink, Acti 9 PowerTag Link les données suivantes : énergie active (partielle et totale), tensions simples et composées, courants par phase, puissance active (totale et par phase), facteur de puissance, quatre quadrant de mesure d'énergie				
montage		au-dessus ou au-dessous des appareils				
compatibilité		gamme Acti 9 iDT40		tout disjoncteur Vigi ou autre		
alimentation		auto-alimenté 230/400 V CA				
intensité		63 A maxi.				
consommation		1 VA				
radio-fréquence		2,4 GHz à 2,4835 GHz (canaux 11 à 16 selon IEEE 802.15.4)				
classe de précision (énergie active)		classe 1 selon CEI 61557-12				

Vidéo



PowerLogic PowerTag en 60 secondes - Surveillance sans fil de l'energie.

XXXXX
Référence existant en économie circulaire.
Disponibilité selon les stocks. En savoir plus ▶ www.se.com/fr

Capteurs de mesure radio-fréquence jusqu'à 160 A



PowerTag Energy Flex
3P/3P+N

montage	amont ou aval	**A9MEM1580**
fonction		communique par radio-fréquence avec les interfaces Acti 9 PowerTag Link, Acti 9 Smartlink les données suivantes : • énergie (4 quadrants) : - énergie active (kWh) : totale et partielle, fournie et reçue - énergie active par phase (kWh) : totale et partielle, fournie et reçue - énergie réactive (kVARh) : totale et partielle, fournie et reçue - énergie active par phase (kVARh) : totale et partielle, fournie et reçue - énergie apparente (kVAh) : totale et partielle - énergie apparente par phase (kVAh) : totale et partielle • valeurs de mesure en temps réel : - tensions (V) : entre phases (U12, U23, U31) et phase-neutre (V1N, V2N, V3N) - courants (A) : par phase (I1, I2, I3), courant neutre calculé lors de la connexion (IN) • alimentation : - puissance active (W) : totale et par phase - puissance réactive (VAR) : totale et par phase - puissance apparente (VA) : totale et par phase • fréquence (Hz) • facteur de puissance : total et par phase • alertes de perte de tension : - le capteur PowerTag Energy Flex envoie une alerte de « perte de tension » et la valeur du courant par phase avant la mise hors tension - en cas de « perte de tension », le PowerTag Energy Flex dispose également d'une alerte de surcharge si le courant est supérieur au courant nominal du dispositif de protection associé. **Remarque :** les fonctions répertoriées ci-dessus dépendent du concentrateur/de la passerelle.
montage		au-dessus ou au-dessous des appareils
compatibilité		tout appareil
alimentation		auto-alimenté 230/400 V CA
intensité		160 A maxi.
consommation		3 VA
radio-fréquence		2,4 GHz à 2,4835 GHz (canaux 11 à 26 selon IEEE 802.15.4)
classe de précision (énergie active)		classe 1 selon CEI 61557-12



PowerTag Energy Flex
installé en aval d'un
disjoncteur ComPact NSXm



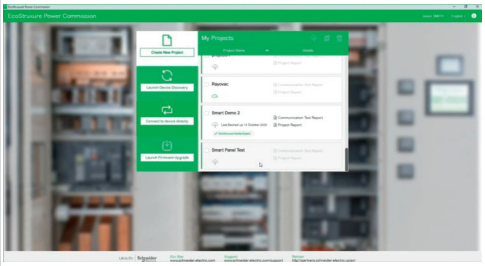
Interfaces de communication
▶ page 23

Logiciel EcoStruxure Power Commission
▶ www.se.com/fr

Capteurs de mesure radio-fréquence

		PowerTag NSX 3P	PowerTag NSX 3P+N
			
pour disjoncteurs ComPacT	⩽ 250 A	**LV434020**	**LV434021**
	⩽ 630 A	**LV434022**	**LV434023**
fonction		communique par radio-fréquence avec les passerelles EcoStruxure Panel Server les données suivantes : puissance active (par phase, totale), puissance totale réactive, puissance totale apparente, énergie active (par phase, totale, partielle), énergie réactive totale, fréquence, courant par phase, tension, facteur de puissance (arithmetic), quatre quadrant de mesure d'énergie	
montage		• au-dessous des appareils (sans câblage) • compatibles avec tous les produits de la gamme ComPacT : - ComPacT NSX100/160/250, ComPacT NSX400/630, - ComPact INS250-100 A à 250 A, ComPact INS320/400/500/630, - ComPact INV100/160/200/250, ComPact INV320/400/500/630	
alimentation		auto-alimenté 230/400 V CA	
consommation		0,5 VA	
radio-fréquence		2,4 GHz à 2,4835 GHz (canaux 11 à 26 selon IEEE 802.15.4)	
classe de précision (énergie active)		classe 1 selon CEI 61557-12	

Logiciel de configuration et de test EcoStruxure Power Commission



EcoStruxure Power Commission est un logiciel de configuration et de test des réseaux de communication des tableaux communiquants

fonctionnalités	• test des liaisons de communication, • détection automatique des interfaces de communication, • génération de rapports de test détaillés pour la traçabilité des projets, • paramétrage des modules digitaux MasterPacT MTZ, • mise à jour des firmwares des produits (NSX, MTZ, Acti 9 Smartlink), • réglages des protections, etc.
appareils pris en charge	disjoncteurs MasterPacT MTZ / NT / NW, ComPact NS, ComPacT NSX, interfaces de communication Acti 9 PowerTag Link, Acti 9 Smartlink, capteurs de mesure radio-fréquence PowerTag, centrales de mesure PM5000, compteurs d'énergie iEM2000 et iEM3000


Interfaces de communication
▶ page 23

Logiciel EcoStruxure Power Commission
▶ www.se.com/fr

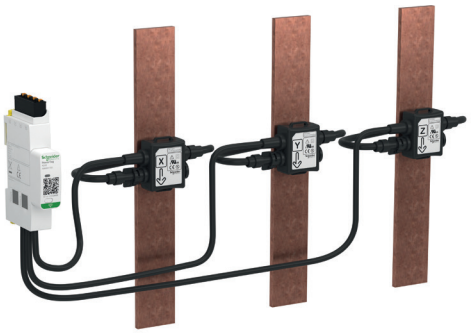

Logiciel EcoStruxure Energy Hub
▶ page 77

Capteurs de mesure radio-fréquence de 200 à 2000 A



PowerTag Energy Rope
3P/3P+N

		200 A	600 A	1000 A	2000 A
montage	amont ou aval	A9MEM1590	A9MEM1591	A9MEM1592	A9MEM1593
fonction		communique par radio-fréquence avec les interfaces Acti 9 PowerTag Link, Acti 9 Smartlink les données suivantes : • énergie (4 quadrants) : - énergie active (kWh) : totale et partielle, fournie et reçue, - énergie active par phase (kWh) : totale et partielle, fournie et reçue, - énergie réactive (kVARh) : totale et partielle, fournie et reçue, - énergie active par phase (kVARh) : totale et partielle, fournie et reçue, - énergie apparente (kVAh) : totale et partielle, - énergie apparente par phase (kVAh) : totale et partielle, • valeurs de mesure en temps réel : - tensions (V) : entre phases (U12, U23, U31) et phase-neutre (V1N, V2N, V3N), - courants (A) : par phase (I1, I2, I3), courant neutre calculé lors de la connexion (IN), • alimentation : - puissance active (W) : totale et par phase, - puissance réactive (VAR) : totale et par phase, - puissance apparente (VA) : totale et par phase, - fréquence (Hz), - facteur de puissance : total et par phase, • alertes de perte de tension : - le capteur PowerTag Energy Rope envoie une alerte de "perte de tension" et la valeur du courant par phase avant la mise hors tension, - en cas de "perte de tension", le PowerTag Energy Rope dispose également d'une alerte de surcharge si le courant est supérieur au courant nominal du dispositif de protection associé. **Remarque :** Les fonctions répertoriées ci-dessus dépendent du concentrateur/de la passerelle.			
montage		capteurs souples à installer autour des conducteurs au-dessus ou au-dessous des appareils			
compatibilité		tout appareil			
alimentation		auto-alimenté 230/400 V CA			
intensité		200 A maxi.	600 A maxi.	1000 A maxi.	2000 A maxi.
consommation		3 VA			
radio-fréquence		2,4 GHz à 2,4835 GHz (canaux 11 à 26 selon IEEE 802.15.4)			
classe de précision (énergie active)		classe 1 selon CEI 61557-12			



PowerTag Energy Rope
installé sur jeu de barres

XXXXX
Référence existant en économie circulaire.
Disponibilité selon les stocks. En savoir plus ▶ www.se.com/fr

Vidéo



PowerLogic PowerTag en 60 secondes - Surveillance sans fil de l'energie.

Equipements de contrôle sans fil
PowerTag C, ComPacT OFSD et HeatTag

Plus d'infos techniques
Aide au choix
se.com/fr/**htag**

Modules radio-fréquence de contrôle et de surveillance



PowerTag C IO 230V

A9XMC1D3



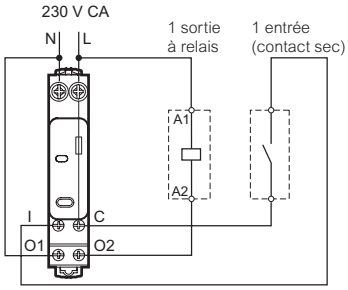
PowerTag C 2DI 230V

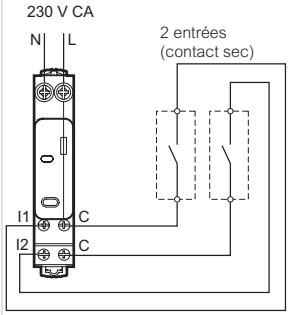
A9XMC2D3

les modules de communication sans fil PowerTag Control sont destinés au contrôle et à la surveillance de circuits ou de charges. Ils font partie des systèmes Acti 9 PowerTag et Wiser (bâtiments résidentiels), permettant de connecter facilement un tableau de distribution électrique

- contrôle et surveillance à distance d'un circuit
- alimentation 230 VCA
- 1 entrée 230 V CA pour contact sec NO/NF 230 VAC (iACTs, iATLs...)
- 1 sortie 230 V CA pour circuit 2 A max. 230 VAC (contactors 230 VCA, relais 230 VCA, auxiliaire RCA réf. A9C7011x...)
- largeur 2 pas de 9 mm
- consommation maxi. 2 VA

- surveillance à distance d'un circuit
- alimentation 230 VCA
- 2 entrées 230 VCA pour contact sec NO/NF 230 VCA (OF 230 VCA, SD 230 VCA, OF/SD 230 VCA...)
- largeur 2 pas de 9 mm
- consommation maxi. 3 VA





Contact auxiliaire sans fil pour ComPacT



contact auxiliaire OFSD sans fil pour ComPacT NSXm

LV429453



contact auxiliaire OFSD sans fil pour ComPacT NSX et NS

LV429454

- permet la remonter d'état sans fil des disjoncteurs ComPacT NSXm, NSX et NS
- technologie Plug & Play rapide à mettre en œuvre
- durée de vie de la batterie : 5 ans
- témoin lumineux pour indiquer directement le déclenchement
- envoi de notification en temps réel via les passerelles EcoStruxure Panel Server
- ce contact peut intégrer les architectures de communication homologuées EcoStruxure Power

Détecteur de surchauffe des connexions



PowerLogic HeatTag

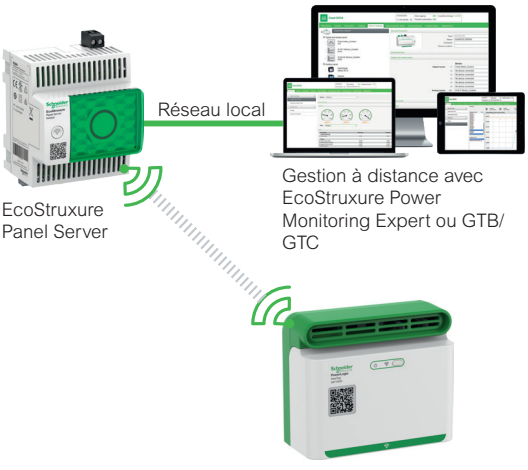
SMT10020

HeatTag est un capteur intelligent qui détecte de manière anticipée la surchauffe des connexions par fils ou câbles. HeatTag permet d'éviter que les tableaux électriques ne soient endommagés, en analysant les gaz et les particules dans l'air et en envoyant des alertes avant tout dégagement de fumée ou brunissement de l'isolant. Associé aux serveurs ou aux passerelles de tableaux Schneider Electric, HeatTag fournit les informations suivantes :

- alertes,
- indice de la qualité de l'air,
- mesure de la température et de l'humidité,
- informations d'autodiagnostic.

- tension d'alimentation : 110...277 V CA
- montage sur rail DIN
- dimensions (L x H x P) : 108 x 107 x 55 mm
- 270 g
- degré de protection IP 20
- QR Code pour une configuration plus rapide
- passerelles compatibles : serveurs de tableaux EcoStruxure Panel Server, PowerTag Link

Remarque : n'utilisez pas HeatTag comme dispositif de sécurité. HeatTag ne remplace pas les dispositifs de protection incendie du bâtiment.



Vidéo



ComPacT nouvelle génération pour la prévention des incendies en 60 secondes.

Vidéo



PowerLogic HeatTag en 60 secondes – Un capteur révolutionnaire pour la prévention du risque incendie.

Modules de protection connectés
Acti9 Active pour disjoncteurs iDT40 et iC60

Les modules Acti9 Active assurent des fonctions de surveillance et de protection des circuits et des personnes. Ils permettent de collecter les informations essentielles directement depuis vos disjoncteurs Acti9 iDT40 et iC60 tout en assurant une protection adaptée à vos besoins : protection différentielle Vigi, protection contre les arcs électriques ARC.

Protections connectées pour disjoncteurs iDT40 1P+N(1)





largeur	calibre	Acti9 Vigi iDT40 Active	Acti9 VigiARC iDT40 Active	Acti9 ARC iDT40 Active
communication		■	■	■
état, alarme, mesure		■	■	■
protect. différentielle		■	■	-
protection arc		-	■	■
2 pas de 9 mm	25 A	A9Y6E625	A9TYAE625	A9TAA2625
	40 A	A9Y6E640	A9TYAE640	A9TAA2640
		• protection différentielle Type Asi, 30 mA		-
		• communication sans fil avec les passerelles EcoStruxure Panel Server • informations délivrées : état de l'appareil, info de déclenchement, 3 préalarmes (surcharge, défaut fuite à la terre, surtension), 5 alarmes (défaut terre, surcharge, court-circuit, surtension, perte de tension), U, I, P, énergie, facteur de puissance, fuite à la terre, température interne, temps d'utilisation, historique, rappel de test différentiel • canaux IEEE 802.15.4 : 11 à 26 • fréquence 2,4 GHz à 2,4835 GHz		

Protections connectées pour disjoncteurs iC60 2P(1)





largeur	calibre	Acti9 Vigi iC60 Active	Acti9 VigiARC iC60 Active	Acti9 ARC iC60 Active
communication		■	■	■
état, alarme, mesure		■	■	■
protect. différentielle		■	■	-
protection arc		-	■	■
2 pas de 9 mm	25 A	A9V6E225	A9TYAE225	A9TAA2225
	40 A	A9V6E240	A9TYAE240	A9TAA2240
		• protection différentielle Type Asi, 30 mA		-
		• communication sans fil avec les passerelles EcoStruxure Panel Server • informations délivrées : état de l'appareil, info de déclenchement, 3 préalarmes (surcharge, défaut fuite à la terre, surtension), 5 alarmes (défaut terre, surcharge, court-circuit, surtension, perte de tension), U, I, P, énergie, facteur de puissance, fuite à la terre, température interne, temps d'utilisation, historique, rappel de test différentiel • canaux IEEE 802.15.4 : 11 à 26 • fréquence 2,4 GHz à 2,4835 GHz		




Acti9 Active pour iDT40


Acti9 Active pour iC60

(1) Attention : les blocs Acti9 Active ne sont pas compatibles avec les disjoncteurs équipés de bornes automatiques en aval.

Vidéo



Acti9 Active - Nouveau type de protection communicante.

Formation

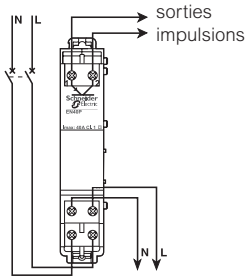
EcoStruxure Building Operation
Exploitation d'une GTB intelligente

Découvrez la formation

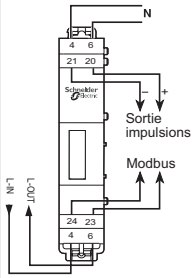
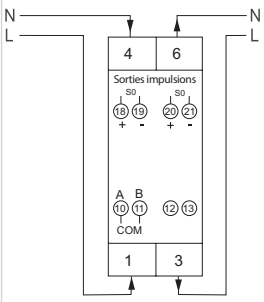
Compteurs d’énergie monophasés
iEM2000

Compteurs d'énergie monophasés jusqu'à 45 A

				
		iEM2000T	iEM2000	iEM2010
		A9MEM2000T	**A9MEM2000**	**A9MEM2010**
indice de mesure		IM100	IM100	IM100
MID (EN50470)		-	■ (classe B)	■ (classe B)
communication		-	-	-
multitarif		-	-	-
écran		-	■	■
énergie active (kWh)		■	■	■
énergie réactive (kVARh)		-	-	-
puissance active		-	-	-
puissance réactive		-	-	-
puissance apparente		-	-	-
facteur de puissance		-	-	-
courant et tension		-	-	-
fréquence		-	-	-
quatre quadrant de mesure d'énergie		-	-	-
entrée numérique (commutation de tarif)		-	-	-
réseau		1P, 1P+N		
alimentation		184 à 276 VCA		
encombrement		2 pas de 9 mm		
intensité		40 A maxi. (TI intégré)		
compteur total (maxi par phase)		999999,9 kWh		
voyant de comptage et d'activité		3200 éclairs par kWh		
consommation		< 10 VA		
indice de protection		IP 40 (face avant) et IP 20 (boîtier)		
classe de précision	cl. 1 (CEI 62053-21)	■	■	■
	cl. B (EN 50470-3)	-	■	■
	cl. 2 (CEI 62053-23)	■	■	■
raccord.	puissance	10 mm^2		
	report	4 mm^2		
sortie statique		■ (100 impulsions / kWh, durée 120 ms)	-	■ (100 impulsions / kWh, durée 120 ms)
sortie par impulsion (kWh/kvarh)		1	-	1



(1) Raccordement Modbus : ces compteurs disposent de 2 fils pour le raccordement des signaux Modbus. La longueur de la ligne de transmission Modbus ne doit pas dépasser une dizaine de mètres. Si ces compteurs sont utilisés avec des équipements en Modbus 3 fils (signaux + commun 0V), il est nécessaire de raccorder ces compteurs en dérivation par le biais d'un répartiteur réf. LU9GC3 via un câble réf. VW3A8306D30.

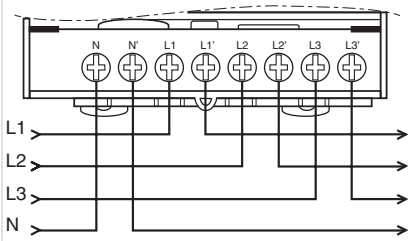
			Jusqu'à 100 A	
				
	iEM2050	iEM2055	iEM2435	iEM2455
	A9MEM2050 (1)	**A9MEM2055** (1)	**A9MEM2435**	**A9MEM2455** (1)
	IM100	IM100	IM200	IM200
	-	■ (classe B)	■ (classe B)	
	■ (Modbus RS485)		■ (M-bus)	■ (Modbus RS485)
	■ (2 tarifs)		■ (2 tarifs)	
	■ (LCD 6 digits)		■ (LCD)	
	■		■	
	■		■	
	■		■	
	■		■	
	■		■	
	■		■	
	■		■	
	■		■	
	■		■	
	-		-	
	195 à 253 VCA		195 à 253 VCA	
			4 pas de 9 mm	
	45 A maxi. (TI intégré)		100 A maxi. (TI intégré)	
	9999,99 kWh à 99999,9 MWh		9999,99 kWh à 99999,9 MWh	
	10000 éclairs par kWh		10000 éclairs par kWh	
	< 10 VA		< 10 VA	
	IP 51 (face avant), IP 20 (boîtier)		IP 51 (face avant), IP 20 (boîtier)	
	■	■	■	■
	-	■	■	■
	■	■	■	■
	10 mm^2		35 mm^2	
	2,5 mm^2		2,5 mm^2	
	■ 10000, 2000, 1000, 100, 10, 1, 0.1, 0.01 impulsions / kWh, durée 11,2 ou 32 ms)		■ (10000, 2000, 1000, 100, 10, 1, 0.1, 0.01 impulsions / kWh, (durée 5...32 ms)	
	1	1	2	2
				

Compteurs d’énergie triphasés
iEM3100

Compteurs d’énergie triphasés jusqu'à 63 A (mesure directe)



		iEM3110	iEM3115	iEM3150	iEM3155	iEM3135	iEM3165	iEM31575
		A9MEM3110	A9MEM3115	A9MEM3150	A9MEM3155	A9MEM3135	A9MEM3165	A9MEM3175
indice de mesure		IM100	IM100	IM100	IM210	IM210	IM210	IM210
MID (EN50470)		■ (classe B)	■ (classe B)	-	■ (classe B)	■ (classe B)	■ (classe B)	■ (classe B)
communication		-	-	Modbus	Modbus	M-bus	BACnet	LON
énergie active (kWh)		■	■	■	■	■	■	■
énergie réactive (kVARh)		-	-	-	■	■	■	■
puissance active		-	-	■	■	■	■	■
puissance réactive		-	-	-	■	■	■	■
courant et tension		-	-	■	■	■	■	■
alarme surcharge		-	-	-	■	■	■	■
compteur horaire		-	-	-	■	■	■	■
quatre quadrant de mesure d'énergie		-	-	-	■	■	■	■
réseau		1P+N, 3P, 3P+N						
alimentation		auto-alimenté						
tension nominale		3 x 100/173 V CA à 3 x 277/480 V CA						
encombrement		10 pas de 9 mm						
intensité		63 A maxi. (TI intégré)						
compteur total (maxi par phase)		99999999,9 kWh ou MWh						
voyant de comptage et d'activité		500 éclairs/kWh						
consommation		< 10 VA						
indice de protection		IP 40 (face avant) et IP 20 (boîtier)						
classe de précision		classe 1 (CEI 61557-12 et CEI 62053-21)						
compteur sur plages horaires (multi-tarifs)	horloge interne	-	2 lundi - vend. 2 week-end	-	2 lundi - vend. 2 week-end	2 lundi - vend. 2 week-end	2 lundi - vend. 2 week-end	2 lundi - vend. 2 week-end
	contact externe	-	4 (2 contacts)	-	2 (1 contact)	2 (1 contact)	2 (1 contact)	2 (1 contact)
	via comm.	-	-	-	4	4	-	4
température de fonctionnement		-25 à +55 °C						
raccordements par bornes à cage	puissance	16 mm²						
	report à distance	2,5 mm²						
sortie statique pour report à distance format S0 (conforme CEI 62053-31) 5…30 VCC - 1…15 mA impulsion paramétrable (1 Wh à 1 kWh - 50 à 300 ms)		■	-	-	■	■	■	■
entrées statiques 40 VCC - 4 mA max		-	2	-	1	1	1	1



Accessoire de plombage



LV429375

> Vidéo

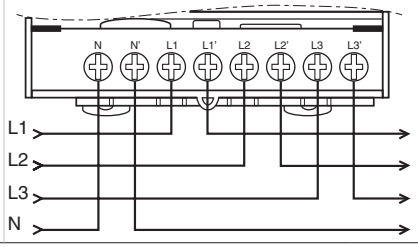


eDesign : logiciel de conception de vos tableaux tertiaires.

Compteurs d'énergie triphasés jusqu'à 125 A (mesure directe)



		iEM3310	iEM3350	iEM3355	iEM3335	iEM3365	iEM33575
		A9MEM3310	A9MEM3350	A9MEM3355	A9MEM3335	A9MEM3365	A9MEM3375
indice de mesure		IM100	IM100	IM210	IM210	IM210	IM210
MID (EN50470)		■ (classe B)	-	■ (classe B)	■ (classe B)	■ (classe B)	■ (classe B)
communication		-	Modbus	Modbus	M-bus	BACnet	LON
énergie active (kWh)		■	■	■	■	■	■
énergie réactive (kVARh)		-	-	■	■	■	■
puissance active		-	■	■	■	■	■
puissance réactive		-	-	■	■	■	■
courant et tension		-	■	■	■	■	■
alarme surcharge		-	-	■	■	■	■
compteur horaire		-	-	■	■	■	■
quatre quadrant de mesure d'énergie		-	-	■	■	■	■
réseau		1P+N, 3P, 3P+N					
alimentation		auto-alimenté					
tension nominale		3 x 100/173 V CA à 3 x 277/480 V CA					
encombrement		14 pas de 9 mm					
intensité		125 A maxi. (TI intégré)					
compteur total (maxi par phase)		99999999,9 kWh ou MWh					
voyant de comptage et d'activité		500 éclairs/kWh					
consommation		< 10 VA					
indice de protection		IP 40 (face avant) et IP 20 (boîtier)					
classe de précision		classe 1 (CEI 61557-12 et CEI 62053-21)					
compteur sur plages horaires (multi-tarifs)	horloge interne	-	-	2 lundi - vend. 2 week-end	2 lundi - vend. 2 week-end	2 lundi - vend. 2 week-end	2 lundi - vend. 2 week-end
	contact externe	-	-	2 (1 contact)	2 (1 contact)	2 (1 contact)	2 (1 contact)
	via comm.	-	-	4	4	-	4
température de fonctionnement		-25 à +55 °C					
raccordements par bornes à cage	puissance	50 mm^2					
	report à distance	2,5 mm^2					
sortie statique pour report à distance format S0 (conforme CEI 62053-31) 5…30 VCC - 1…15 mA impulsion paramétrable (1 Wh à 1 kWh - 50 à 300 ms)		■	-	■	■	■	■
entrées statiques 40 VCC - 4 mA max		-	-	1	1	1	1



A9MEM3310 XXXXX
Référence existant en économie circulaire.
Disponibilité selon les stocks. En savoir plus ▶ www.se.com/fr

> Documentation



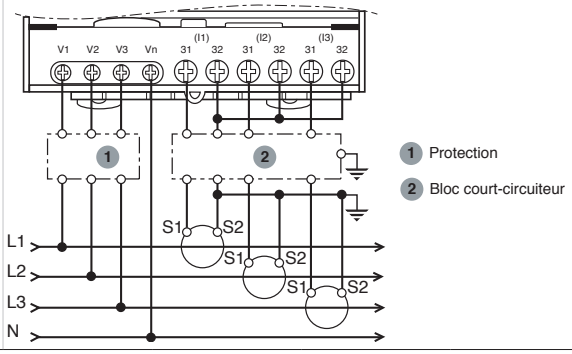
Les architectures connectées incontournables

Consultez le guide

Compteurs d'énergie triphasés (mesure par TI)



		iEM3210	iEM3215	iEM3250	iEM3255	iEM3235	iEM3265	iEM3275
		A9MEM3210	A9MEM3215	A9MEM3250	A9MEM3255	A9MEM3235	A9MEM3265	A9MEM3275
indice de mesure		IM100	IM100	IM100	IM210	IM210	IM210	IM210
MID (EN50470)		■ (classe C)	■ (classe C)	-	■ (classe C)	■ (classe C)	■ (classe C)	■ (classe C)
communication		-	-	Modbus	Modbus	M-bus	BACnet	LON
énergie active (kWh)		■	■	■	■	■	■	■
énergie réactive (kVARh)		-	-	-	■	■	■	■
puissance active		-	-	■	■	■	■	■
puissance réactive		-	-	-	■	■	■	■
courant et tension		-	-	■	■	■	■	■
alarme surcharge		-	-	-	■	■	■	■
compteur horaire		-	-	-	■	■	■	■
quatre quadrant de mesure d'énergie		-	-	-	■	■	■	■
réseau		1P+N, 3P, 3P+N						
alimentation		auto-alimenté						
tension nominale		3 x 100/173 V CA à 3 x 277/480 V CA						
encombrement		10 pas de 9 mm						
intensité		40 à 30000 A (TI non fourni)						
compteur total (maxi par phase)		99999999,9 kWh ou MWh						
voyant de comptage et d'activité		5000 éclairs/kWh						
consommation		< 10 VA (entrée courant : < 0,2 VA)						
indice de protection		IP 40 (face avant) et IP 20 (boîtier)						
classe de précision		Classe 0,5 S avec TI 5 A - classe 1 avec TI 1 A (CEI 61557-12 et CEI 62053-22)						
compteur sur plages horaires (multi-tarifs)	horloge interne	-	2 lundi - vend. 2 week-end	-	2 lundi - vend. 2 week-end	2 lundi - vend. 2 week-end	2 lundi - vend. 2 week-end	2 lundi - vend. 2 week-end
	contact externe	-	4 (2 contacts)	-	2 (1 contact)	2 (1 contact)	2 (1 contact)	2 (1 contact)
	via comm.	-	-	-	4	4	4	4
température de fonctionnement		-25 à +55 °C						
raccordements par bornes à cage	puissance	pour le courant : 6 mm² - pour la tension : 2,5 mm²						
	report à distance	2,5 mm²						
sortie statique pour report à distance format S0 (conforme CEI 62053-31) 5…30 VCC - 1…15 mA impulsion paramétrable (5 Wh à 1 kWh - 50 à 300 ms)		■	-	-	■	■	■	■
entrées statiques 40 VCC - 4 mA max		-	2	-	1	1	1	1



1 Protection
2 Bloc court-circuiteur



Compteur d'énergie triphasé iEM3500 pour TI souples ouvrants (tores de Rogowski)
▶ page 38

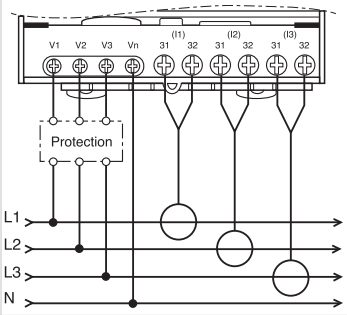
Compteur d'énergie triphasé avec tore souple
iEM3500 (adaptés aux installations existantes)

Plus d'infos techniques
Aide au choix
se.com/fr/**iem3**

Compteur d'énergie triphasé (pour tore souple)



		iEM3555
		A9MEM3555
indice de mesure		IM210
communication		Modbus
énergie active (kWh)		■
énergie réactive (kVARh)		■
puissance active		■
puissance réactive		■
courant et tension		■
alarme surcharge		■
compteur horaire		■
quatre quadrant de mesure d'énergie		■
réseau		1P+N, 3P, 3P+N
alimentation		auto-alimenté
tension nominale		3 x 100/173 V CA à 3 x 277/480 V CA
encombrement		10 pas de 9 mm
intensité		50 à 5000 A (avec boucle de Rogowski réf. METSECTR• à commander séparément)
compteur total (maxi par phase)		99999999,9 kWh ou MWh
voyant de comptage et d'activité		5000/kWh
fréquence de sortie		500 éclairs/kWh
consommation		< 10 VA (entrée courant : < 0,2 VA)
indice de protection		IP 40 (face avant) et IP 20 (boîtier)
classe de précision		Classe 0,5 S (CEI 61557-12 et CEI 62053-22)
compteur sur plages horaires (multi-tarifs)	horloge interne	2 lundi - vend, 2 week-end
	contact externe	2 (1 contact)
	via comm.	4
température de fonctionnement		-25 à +70 °C
raccordements par bornes à cage	puissance	pour le courant : 6 mm^2 - pour la tension : 2,5 mm^2
	report à distance	2,5 mm^2
sortie statique pour report à distance format S0 (conforme CEI 62053-31) 5…30 VCC - 1…15 mA impulsion paramétrable (5 Wh à 1 kWh - 50 à 300 ms)		■
entrées statiques 40 VCC - 4 mA max		1



Tores souples (boucles de Rogowski)



ø 80 mm (lg. 250 mm)	ø 96 mm (lg. 300 mm)	ø 146 mm (lg. 460 mm)
METSECTR25500	METSECTR30500U	METSECTR46500U
ø 191 mm (lg. 600 mm)	ø 287 mm (lg. 900 mm)	
METSECTR60500U	METSECTR90500U	

- précision : ±1% de 50 à 5000 A
- longueur du câble entre le compteur et le TI : 2,4 m
- tores souples ouvrants compatibles uniquement avec les compteurs d'énergie iEM3555

FAQ

Foire aux questions
Retrouvez les réponses aux questions les plus courantes
Consultez notre FAQ
se.com/fr/faqs

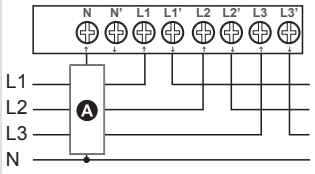
XXXXX
Référence existant en économie circulaire.
Disponibilité selon les stocks. En savoir plus ▶ www.se.com/fr

Compteurs d'énergie triphasés
EM3212/3412 et EM3712

Compteurs d'énergie triphasés < 125 A (mesure directe)

Nota : ces compteurs d'énergie non communiquants remplacent les références :
- **A9MEM3100** est substitué par **METSEEM3212**
- **A9MEM3300** est substitué par **METSEEM3412**

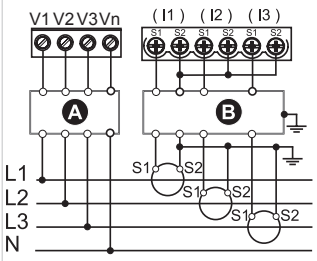


		⩽ 63 A	⩽ 125 A
		EM3212	EM3412
		METSEEM3212	METSEEM3412
indice de mesure		IM100	
MID (EN50470)		non	
communication		non	
énergie active (kWh)	partielle	■	
	totale	■	
2 quadrants active		■	
sortie impulsionnelle		■	
réseau		1P+N, 3P, 3P+N	
alimentation		auto-alimenté	
tension nominale		3 x 100/173 VCA à 3 x 277/480 VCA	
encombrement		10 pas de 9 mm	14 pas de 9 mm
intensité		63 A maxi. (TI intégré)	125 A maxi. (TI intégré)
compteur total (maxi par phase)		99999999,9 kWh	
consommation		< 10 VA à 63 A	< 10 VA à 125 A
indice de protection		IP 40 (face avant) et IP 20 (boîtier)	
classe de précision		classe 1 (CEI 61557-12 et CEI 62053-21)	
température de fonctionnement		-25 à +70 °C	
raccordements par bornes à cage		16 mm²	50 mm²
exemple de câblage en triphasé : A : fusibles et organe de coupure de calibre adapté			

Compteurs d'énergie triphasés (mesure par TI)

Nota : ce compteur d'énergie non communiquant remplace la référence suivante :
- **A9MEM3200** est substitué par **METSEEM3712**



		EM3712
		METSEEM3712
indice de mesure		IM100
MID (EN50470)		non
communication		non
énergie active (kWh)	partielle	■
	totale	■
2 quadrants active		■
sortie impulsionnelle		■
réseau		1P+N, 3P, 3P+N
alimentation		auto-alimenté
tension nominale		3 x 100/173 VCA à 3 x 277/480 VCA
encombrement		10 pas de 9 mm
intensité		1 A ou 5 A (TI non fourni)
compteur total (maxi par phase)		99999999,9 kWh ou MWh
consommation		< 10 VA à 125 A
indice de protection		IP 40 (face avant) et IP 20 (boîtier)
classe de précision		Classe 0,5S avec TI 5 A - Classe 1 avec TI 1 A (CEI 61557-21 et CEI 62053-22)
température de fonctionnement		-25 à +70 °C
raccordements par bornes à cage		• pour le courant : 6 mm² • pour la tension : 4 mm²
exemple de câblage en triphasé : A : fusibles 250 mA et organe de coupure B : bloc de court-circuitage		

Des logiciels conçus pour vous aider au quotidien

Du chiffrage, à la conception et à l'exploitation, des logiciels pour un tableau électrique **connecté**, **intelligent** et **performant**.

Chiffrer
- EcoStruxure Architecture Builder

Concevoir
- Etap
- Caneco
- EcoStruxure Power Design - Ecodial

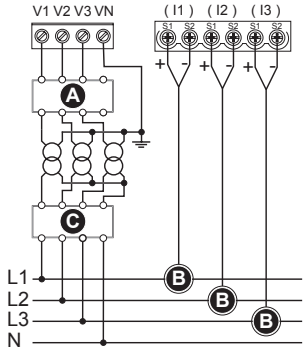
Construire
- EcoSet Config
- eDesign
- EcoStruxure Power Commission

Exploiter
- EcoStruxure Asset Advisor
- EcoStruxure Building Activate
- EcoStruxure Power Monitoring Expert

Compteurs d'énergie triphasés (mesure par TI)





		compteurs Ethernet	
		avec alimentation 24 VCC	sans alimentation 24 VCC
		METSEEM3570A	METSEEM3570AX
MID (EN50470)		non MID	non MID
classe		CL 0.5S	CL 0.5S
communication	Ethernet avec Modbus TCP	■	
	BACnet/IP	■	
	web server embarqué avec pages web	■	
mesure par TI (0,333 V ou 1 V)		■	
énergie active (kWh)		■	
énergie réactive (kVARh)		■	
puissance active		■	
puissance réactive		■	
courant et tension		■	
facteur de puissance		■	
alarmes		■ (17)	
multi-tarif		4	
compteur horaire		■	
quatre quadrant de mesure d'énergie		■	
entrée/sortie	entrée logique	2	
	sortie relais	1	
intensité		1...32767 A (TI non fourni)	
classe de précision		Classe 0,5 (CEI 61557-12 et ANSI C12.20)	
réseau		1P+N, 3P, 3P+N	
alimentation	tension	24 VCC	
	module	compteur fourni avec alimentation réf. METSEEM3570PS	alimentation 24 VCC à commander séparémment
consommation		5 W	
écran	type	LCD rétroéclairé (126 x 94 pixels)	
	affichage	multilingue, 4 lignes, 4 valeurs courantes	
encombrement		14 pas de 9 mm (avec alimentation)	10 pas de 9 mm
indice de protection		IP 40 (écran) et IP 20 (boîtier)	
température de fonctionnement		-25 à +70 °C	
exemple de câblage en triphasé : • A : fusibles 250 mA et organe de coupure • B : bloc de court-circuitage • C : fusibles du primaire TP et organe de coupure			

Alimentation



	alimentation 24 V
	METSEEM3570PS
tension d'alimentation	90…600 VCA 125…300 VCC
tension de sortie	24 VCC
puissance	20 VA
courant maximal	0,3 A
largeur en pas de 9 mm	4

Tores souples (boucles de Rogowski)



ø 80 mm (lg. 250 mm)	ø 96 mm (lg. 300 mm)	ø 146 mm (lg. 460 mm)
METSECTR25500	METSECTR30500U	METSECTR46500U
ø 191 mm (lg. 600 mm)	ø 287 mm (lg. 900 mm)	
METSECTR60500U	METSECTR90500U	

- précision : ±1% de 50 à 5000 A
- longueur du câble entre le compteur et le TI : 2,4 m
- tores souples ouvrants compatibles uniquement avec les compteurs d'énergie iEM3555

Afficheurs de tableau
FDM et GT6

Plus d'infos techniques
Aide au choix
se.com/fr/**efdm**

Les appareils des gammes ComPacT NSX, ComPact NS et MasterPacT MTZ intègrent différentes fonctionnalités de mesure et de communication simples et rapides à mettre en œuvre. Celles-ci permettent de consulter directement, localement ou à distance, en fonction du type de déclencheur installé (1), les données énergétiques de l'installation.

Les afficheurs de tableau FDM121 et FDM128 peuvent se raccorder directement sur les disjoncteurs pour un affichage local complet. Ils peuvent également être déportés en associant une passerelle Ethernet IFE.

La passerelle de communication Ethernet IFE assure la liaison entre un ou plusieurs disjoncteurs ComPacT NSX, ComPact NS et MasterPacT MTZ et un réseau Ethernet. Les pages web embarquées permettent alors la surveillance, le contrôle, le diagnostic, la maintenance et la configuration des équipements. Les alarmes peuvent être notifiées par courrier électronique.

Afficheur mono-équipement ULP - EnerlinX





FDM121

TRV00121

- compatibilité : disjoncteur ComPacT NSX, ComPact NS ou MasterPacT via un cordon ULP
- affichage des mesures, alarmes, historiques et tableaux d'événements, indicateurs de maintenance, gestion des dispositifs installés sur un écran

- dimension 96 x 96 x 30 mm
- nécessite 10 mm derrière la porte ou 20 mm lorsque le connecteur d'alimentation 24 V est utilisé
- rétroéclairage blanc
- Led d'alarme
- alimentation de 24 V CC (consommation 40 mA)
- montage : découpe de porte 92 x 92 mm (fixé à l'aide de clips, IP 54 à l'avant)
- raccordement : 1 bornier 24 V CC, 2 connecteurs ULP vers disjoncteur

platine de montage

TRV00128

- montage en saillie de l'afficheur FDM121 en réalisant deux trous Ø 22 mm dans la porte (évite la découpe de la porte)

Afficheur multi-équipements Ethernet - EnerlinX




FDM128

LV434128

- génère et affiche une page dédiée pour chacun des équipements connectés
- affichage des données énergétiques, informations de maintenance et contrôles potentiels
- peut collecter jusqu'à 8 dispositifs via Ethernet (ComPacT NSX, ComPact NS ou MasterPacT)
- communication avec les disjoncteurs modulaires, les actionneurs, les compteurs d'énergie et capteurs analogiques lorsqu'ils sont connectés à une interface Acti 9 Smartlink Ethernet

- dimension 115,2 x 86,4 mm
- affichage : 5,7" QVGA de 320 x 240 pixels, couleur TFT LCD, rétroéclairage LED
- alimentation 24 V CC (consommation 285 mA)
- montage sur porte au diamètre de 22 mm (IP 65 à l'avant)
- raccordement : 1 bornier 24 V CC, 1 connecteur Ethernet RJ45

Terminaux avancés - Harmony GTW6




10,1"	12,1"	15,6"	18,5"
HMIGT6540WCDW	**HMIGT6640WCDW**	**HMIGT6740WCDW**	**HMIGT6840WCDW**

- Harmony GTW6 offre des capacités de connexion pour des applications dans les secteurs de l'énergie et du bâtiment
- compatibles avec PanelServer PAS800, centrales de mesure PM8000, contrôleur Smart-X

- affichage 1280 x 800 (WXGA), 16 millions de couleurs, LCD TFT, tactile capacitif projeté (PCAP)
- alimentation 12...24 VCC
- montage sur porte IP 66F/IP 67F, Type 1, Type 4X (usage intérieur uniquement), Type 13 (sur face avant en coffret)
- communication : 2 ports USB 2.0 (type A), 1 port USB 2.0 micro-B, 2 ports Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T

• LxHxP : 268,5 x 198,5 x 64 mm • découpe : 255 x 185 mm	• LxHxP : 308,5 x 230,5 x 64 mm • découpe : 295 x 217 mm	• LxHxP : 408 x 264 x 64 mm • découpe : 394 x 250 mm	• LxHxP : 463,6 x 293,6 x 66 mm • découpe : 449,5 x 279,5 mm

(1) Les informations accessibles dépendent du type de déclencheur MicroLogic dont est équipé le disjoncteur :
- MicroLogic type A : mesure des courants,
- MicroLogic type E : mesure des courants et énergies.

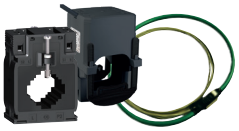
Centrales de mesure modulaires triphasées (mesure par TI) (1)



			PM3200	PM3210	PM3250	PM3255
			METSEPM3200	METSEPM3210	METSEPM3250	METSEPM3255
indice de mesure			IM120	IM221	IM221	IM331
communication			-	-	Modbus RS485	Modbus RS485
réseau			1P+N, 3P et 3P+N (TI externe non fourni)			
tension d'alimentation			80…480 V CA - 100…300 V CC			
encombrement			10 pas de 9 mm			
raccordement direct en tension			480 V CA Ph/Ph (sans TP)			
affichage			LCD rétro éclairé affichage simultané de 4 mesures			
consommation			< 10 VA (entrée courant : < 0,2 VA)			
indice de protection			IP 40 (face avant) IP 20 (boîtier)			
classe de précision		courant et tension	0,3%			
		puissance et énergie active	classe 0,5 S avec TI 5 A (CEI 61557-12 et CEI 62053-21 et 22) classe 1 avec TI 1 A (CEI 61557-12 et CEI 62053-21 et 21)			
température de fonctionnement			-25…+55 °C			
raccordements par bornes à cage		courant	6 mm²			
		tension	2,5 mm²			
sortie pour report à distance		type	-	sortie statique format S0, conforme CEI 62053-31	-	2 sorties statiques type 1, conforme CEI 61131-2
		caractéristiques	-	5…30 VCC 1…15 mA	-	40 VCC maxi 4 mA maxi
		poids impulsion	-	paramétrable de 1 Wh à 1 kWh	-	paramétrable de 1 Wh à 1 kWh
		durée impulsion	-	paramétrable de 50 à 300 ms	-	paramétrable de 50 à 300 ms
entrées		type	-			2 entrées statiques
		caractéristiques	-			40 VCC maxi, 4 mA maxi
mesures	efficaces instantanées	courant	■ 3 phases et neutre			
		tension (simple et composée)	■			
		fréquence	■			
		puissance actice, réactive et apparente	■ totale et par phase			
		facteur de puissance	■ total et par phase			
	mini et maxi des valeurs efficaces instantanées		■			
	moyennes	courant	■ valeur actuelle	■ valeur actuelle et maxi.horodatée		
		puissance actice, réactive et apparente	■ valeur actuelle	■ valeur actuelle et maxi.horodatée		
	qualité de l'énergie	taux de distorsion harmonique	-	■ courants, tensions simples et composées (avec mini. et maxi.)		
	énergie (active, réactive, apparente)		■ consommée et fournie			
	comptage horaire		-			
alarme			-	6 (programmables)	6 (programmables)	18 (programmables)
enregistrement	consommations		-			jour (stockage 1 mois), semaine (stockage 15 sem.), mois (stockage 13 mois)
	valeurs moyennes		-			20 jours

(1) TI à commander séparemment.

XXXXX
Référence existant en économie circulaire.
Disponibilité selon les stocks. En savoir plus ▶ www.se.com/fr



Transformateurs de courant TI
▶ page 49

Centrales de mesure triphasées
PowerLogic PM5000

La centrale de mesure PM5000 constitue une solution idéale pour les applications de gestion des coûts.

Elle fournie des fonctionnalités de mesure requises pour :
- imputer des consommations d'énergie,
- effectuer des mesures et des sous-facturations de consommation,
- identifier des économies d'énergie,
- optimiser l'efficacité et l'utilisation des équipements,
- effectuer un niveau élevé d'évaluation de la qualité du réseau électrique.

Avec la PM5000, vous disposez dans une unité compacte de 96 x 96 mm, d'un affichage graphique performant et de la surveillance simultanée des trois phases, du neutre et de la terre. L'affichage anti-reflets est très lumineux et profite de grands caractères pour faciliter la lecture quelles que soient les conditions. Les menus intuitifs, les icônes et autres graphismes créent un environnement convivial et efficace.



Centrales de mesure





centrales encastrées avec afficheur intégré

		PM5100	PM5110	PM5310	PM5320	PM5330	PM5340
	versions standard	**METSEPM5100**	**METSEPM5110**	**METSEPM5310**	**METSEPM5320**	**METSEPM5330**	-
	versions MID	-	**METSEPM5111**	-	-	**METSEPM5331**	**METSEPM5341**
indice de mesure		IM221	IM221	IM221	IM221	IM221	IM221
installation							
installation rapide sur panneau, afficheur intégré		■	■	■	■	■	■
afficheur déporté (option)		-	-	-	-	-	-
installation rapide sur rail DIN		-	-	-	-	-	-
tension d'alimentation nominale	277 V L-N (plage 100…277 V L-N ±10%) 415 V L-L (plage 100…415 V L-L ±10%) 250 V (plage 125…250 V ±20%)	■	■	■	■	■	■
	24 V CC	-	-	-	-	-	-
précision		CI 0.5S	CI 0.5S	CI 0.5S	CI 0.5S	CI 0.5S	CI 0.5S
affichage							
LCD rétro-éclairé, multilingue, barregraphe, 6 lignes, 4 valeurs simultanées		■	■	■	■	■	■
mesure électrique et énergie							
triphasé, intensité, puissance, valeur moyenne, énergie, fréquence, facteur de puissance		■	■	■	■	■	■
comptage / report d'impulsions		■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■
multitarif		-	-	4	4	4	4
courant résiduel		-	-	-	-	-	-
qualité de l'énergie							
THD, thd, TDD		■	■	■	■	■	■
harmoniques individuelles (impaires) jusqu'au (rang)		15ième	15ième	31ième	31ième	31ième	31ième
entrées/sorties et relais							
entrée / sorties	E/S digitales	- / 1	- / 1	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2
relais		-	-	-	-	2	2
entrées analogiques		-	-	-	-	-	-
alarmes et contrôle							
alarmes		33	33	35	35	35	35
temps de réponse des seuils, secondes		1	1	1	1	1	1
gestion des alarmes		-	■	■	■	■	■
alarmes mono et multiconditions		-	-	■	■	■	■
alarme logique Boolénne		-	-	-	-	-	-
communication							
ports série avec protocole Modbus		-	1	1	-	1	-
port Ethernet avec protocole Modbus TCP		-	-	-	1	-	1
Ethernet-to-serial gateway / serveur web embarqué		- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
conformité MID, EN50470-1/3, ann. B et D, classe C		-	PM5111	-	-	PM5331	PM5341

(1) Deux ports Ethernet pour raccordement en guirlande simplifiée, une adresse IP.

Caractéristiques communes
• Réseau : 1P+N, 3P et 3P+N (TI externe non fourni).
• Encombrement : 96 x 96 mm.
• Profondeur derrière le plastron : 72 mm (PM5100 et PM5300) et 77 mm (PM5500).
• Raccordement direct en tension : 400 V CA Ph/N - 690 V CA Ph/Ph (sans TP).
• Affichage LCD rétro-éclairé (4 mesures simultanées).
• Consommation < 8,5 VA (entrée courant : < 0,3 VA).
• Indice de protection : IP 52 (face avant) et IP 30 (boîtier).
• Raccordements par bornes à cage : 0,82…3,31 mm^2.
• Sortie statique pour report à distance : 125-250 VCC, poids de l'impulsion paramétrable, fréquence maximale 25 hz.

• Mesures efficaces instantanées :
- courant, 3 phases (PM5100 et PM5300), 3 phases + neutre (PM5500),
- tension (simple et composée),
- fréquence (PM5100 uniquement),
- puissance active, réactive et apparente (totale),
- facteur de puissance (total et par phase).
• Mesures moyennes :
- courant, valeur actuelle et maxi.horodatée,
- puissance active, réactive et apparente (valeur actuelle et maximum horodatée).
• Mesures qualité de l'énergie : taux de distorsion harmonique (courants, tensions simples et composées).
• Mesures énergie (active, réactive, apparente) : consommée et fournie.



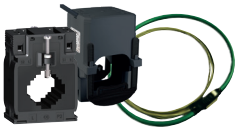


	PM5560	PM5570	PM5580	PM5660	PM5563
	METSEPM5560	METSEPM5570	METSEPM5580	METSEPM5660	METSEPM5563
	METSEPM5561	-	-	-	-
	IM332	IM332	IM332	IM332	IM332
	■	■	■	■	-
	-	-	-	-	■
	-	-	-	-	■
	■	■	-	■	■
	-	-	■	-	-
	CI 0.2S	CI 0.2S	CI 0.2S	CI 0.2S	CI 0.2S
	■	■	■	■	-
	■	■	■	■	■
	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■
	8	8	8	8	8
	-	-	-	■	-
	■	■	■	■	■
	63ième	63ième	63ième	63ième	63ième
	4 / 2	2 / 2	4 / 2	2 / 2	4 / 2
	-	-	-	-	-
	-	2	-	-	-
	52	52	52	52	52
	1	1	1	1	1
	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■
	1	1	1	1	1
	2 (1)	2 (1)	2 (1)	2 (1)	2 (1)
	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■
	PM5561	-	-	-	-

sans afficheur

Service

Vous avez une question technique et pas le temps d'attendre 48 h ? Passez en Premium pour une assistance en 1h, 4h ou sur rendez-vous.
Consultez la brochure



Transformateurs de courant TI
▶ page 49

Centrales de mesure triphasées
PowerLogic PM8000

Les centrales de mesure PowerLogic™ Série PM8000 répondent aux besoins des applications de gestion des coûts mais surtout de surveillance et d'analyse du réseau pour comprendre, fiabiliser et prévenir les perturbations et autres pannes. Toutes les centrales PM8000 sont conformes aux normes internationales de précision des mesures.



Caractéristiques principales
• Précision de Mesure :
- précision de classe 0.2S IEC 62053-22 (énergie active),
- précision de classe 0.5S inégalée dans le secteur pour l'énergie réactive (IEC 62053-24),
- mesures RMS cycle par cycle mises à jour tous les demi-cycles,
- prise en charge complète de la mesure d'énergies multi-fluides.
• Rapport de conformité et analyse de la Qualité d'Energie Electrique conformément aux normes internationales : IEC 61000-4-30 classe S, IEC 62586, EN 50160.
• Génère des rapports de qualité de l'énergie accessibles via les pages Web :
- EN50160 résumé de base des événements et réussite / échec par critère, tels que fréquence du réseau, amplitude de tension, creux de tension, interruptions courtes et longues, surtensions temporaires, déséquilibres de tension et harmonique,
- courbes ITIC (CBEMA) et SEMI, avec catégorisation des alarmes pour permettre des analyses ultérieures.
• Le compteur de base est conforme à la norme EN 50160 mais peut être configuré pour fournir des rapports IEEE 519.
• Analyse harmonique :
- THD sur tension et courant, par phase, min / max, alarme personnalisée,
- amplitudes et angles harmoniques individuels sur la tension et le courant, jusqu'à la 63e harmonique,
- capture des formes d'onde haute résolution: déclenchés manuellement ou par alarme, les signaux capturés sont disponibles directement à partir du compteur via FTP au format COMTRADE,
- détection et capture de perturbations : affaissement / gonflement sur n'importe quel canal de courant et de tension, alarme sur événement, capture de forme d'onde avec des informations par événement,
- détection de la direction de perturbation brevetée : fournit une indication si la perturbation capturée survient en amont ou en aval du compteur; résultats horodatés fournis dans le journal des événements, avec le degré de certitude de la direction de la perturbation.



Centrale pour rail DIN avec afficheur déporté



Montage des modules d'extension E/S

Centrales de mesure



avec afficheur intégré



avec afficheur déporté



sans afficheur déporté (afficheur en option)

PowerLogic PM8000 - Essential

PM8210	PM8140	PM8144	PM8114	PM8143	PM8113
METSEPM8110	**METSEPM8140**	**METSEPM8144**	**METSEPM8114**	**METSEPM8143**	**METSEPM8113**

PowerLogic PM8000 - Standard

PM8210	PM8240	PM8244	PM8214	PM8243	PM8213
METSEPM8210	**METSEPM8240**	**METSEPM8244**	**METSEPM8214**	**METSEPM8243**	**METSEPM8213**
METSEPM82101 (MID)	**METSEPM82401** (MID)				

PowerLogic PM8000 - Advanced

PM8310	PM8340	PM8344	PM8314	PM8343	PM8313
METSEPM8310	**METSEPM8340**	**METSEPM8344**	**METSEPM8314**	**METSEPM8343**	**METSEPM8313**
• montage face avant • alim. 20...60 VCC	• montage en face avant • alim. 90...415 VCA ou 110...415 VCC	• montage sur rail DIN • alim. 90...415 VCA ou 110...415 VCC	• montage sur rail DIN • alim. 20...60 VCC	• montage sur rail DIN • alim. 90...415 VCA ou 110...415 VCC	• montage sur rail DIN • alim. 20...60 VCC

Accessoires



afficheur déporté

METSEPM89RD96

• câble de 3 m et accessoires de montage en façade de tableau pour perçage de 30 mm (écrou et platine)
• accessoires de montage sur rail DIN96 (92 x 92 mm) avec platine d'adaptation

adaptateur

METSEPMAK

• adaptateur pour centrale et afficheur installés dos à dos
• câble Ethernet de 0,3 m

câble afficheur

METSECAB10

• longueur : 10 m



module E/S

METSEPM89M2600

• 6 entrées numériques
• 2 relais de sortie



METSEPM89M0024

• 4 entrées analogiques
• 2 sorties analogiques

Caractéristiques communes
• Indice de protection : IP 30 (boîtier hors connecteurs), IP 54 (afficheur).
• Afficheur à cristaux liquides TFT couleur ¼ VGA, résolution 320 × 240, 5 touches.
• Rétroéclairage de l'afficheur : LED blanc.
• Zone d'affichage : 70,6 × 52,9 mm.
• Nombre maxi. de modules en option : 4 (selon la contrainte mécanique et l'indice de protection souhaité).
• Température de fonctionnement : -25...+60 °C (ou 70°C en fonction du nombre de modules E/S installés).
• Entrées de tension et de courant :
· tension :
- primaire TT (TP) : 1,0 MV CA max,
- précision spécifiée, tension : 57 à 400 V L-N / 100 à 690 V L-L (étoile) ou 100 à 600 V L-L (triangle),
- précision spécifiée, fréquence : 42 à 69 Hz (50/60 Hz nominal),
· courant : 50 mA à 10 A (précision spécifiée, plage de courant).
• Alimentation dédiée CA/CC :
· plage de fonctionnement :
- 50/60 Hz ±10 % : 90 à 415 V CA L-N ± 10 %,
- 400 Hz : 90 à 120 V CA ±10 %,
- 120 à 300 V CC ±10 %
(sauf PM8210 : 20…60 V CC ±10 %),
· temps de maintien :
- 100 ms (6 périodes à 60 Hz) min., toutes conditions,
- 200 ms (12 périodes à 60 Hz) min., 120 V CA,
- 500 ms (30 périodes à 60 Hz) min., 415 V CA.
• Montage : face avant de tableau ou rail DIN TS35 horizontal.
• Conformité aux normes :
- énergie active CEI 62053-22 : Classe 0,2S,
- énergie réactive CEI 62053-24 : Classe 0,5S,
- CEI 61557-12 : PMD/SD/K70/0.2 et PMD/SS/K70/0.2.
• Encombrement :
- modèle en face avant de tableau : 96 x 96 x 77,5 mm,
- modèle sur rail DIN : 90,5 x 90,5 x 90,8 mm.

Fonctionnalités		PM8000 Essential	Standard	Advance
générale				
utilisation en BT et HT		■	■	■
précision en courant (5 A nominal)		0,1 % lue		
précision en tension (57 V LN/100 V LL à 400 V LN/690 V LL)		0,1 % lue		
précision en énergie active		0,2 %		
nombre d'échantillon/période ou échantillon de fréquence		256	256	512
mesures efficaces instantanées				
courant, tension, fréquence		■	■	■
puissance active, réactive, apparente	total et par phase	■	■	■
facteur de puissance	total et par phase	■	■	■
plage de mesure de courant (autoranging)		0,05 - 10 A		
mesure des énergies				
énergie active, réactive, apparente		■	■	■
mode d'accumulation configurable		■	■	■
mesure des valeurs moyennes				
courant	valeur actuelle et max.	■	■	■
puissance active, réactive, apparente	valeur actuelle et max.	■	■	■
puissance prévisionnelle active, réactive, apparente		■	■	■
synchronisation de la fenêtre de mesure		■	■	■
réglage du mode de calcul	fixe, glissant	■	■	■
mesure de la qualité de l'énergie				
taux de distorsion harmonique	courant et tension	■	■	■
harmoniques rang par rang	via afficheur ou web	31	63	63
	via StruxureWare	-	127	127
capture d'ondes		■	■	■
détection des creux et des sauts de tension		■	■	■
acquisition rapide	1/2 cycle de donnée	■	■	■
Class A/S IEC 61000-4-30		-	S	A
Interharmonique EN 50160		-	-	■
IEC 61000-4-15		-	-	■
vérification de la conformité EN 50160		-	■	■
vérification de la conformité IEEE 519		-	■	■
détection de la direction des perturbations		-	■	■
changement rapide de tension		-	■	■
sorties personnalisables (fonctions logiques et mathématiques)		■	■	■
enregistrement des données				
min/max des valeurs instantanées		■	■	■
journaux d'évènements		■	■	■
courbes de tendance/prévision		-	■	■
SER (Sequence of Event Recording)		■	■	■
horodatage		■	■	■
GPS synchronisation (+/- 1 ms)		■	■	■
Enregistreur de données		10	50	64
canaux de mémoire		160	800	1024
mémoire (en Mbytes)		64	512	512
affichage et E/S				
afficheur en face avant		■	■	■
auto-contrôle du câblage		■	■	■
sortie impulsionnelle		1	1	1
entrées numériques et analogiques (max.)		27 numériques, 16 ana.		
sorties numériques et analogiques (max, dont impulsionnelle)		1 numérique, 8 relais, 8 ana.		
communication				
port RS485 (2 fils)		1	1	1
port Ethernet		2	2	2
port série (Modbus, ION, DNP3)		■	■	■
port Ethernet (Modbus/TCP, ION TCP, DNP3 TCP, DHCP, DNS, IPv4, IPv6, CEI 61850)		■	■	■
Ethernet gateway		■	■	■
notification d'alarme via email		■	■	■
serveur web HTTP		■	■	■
SNMP avec MIB personnalisable et traps pour alarmes		■	■	■
email SMTP		■	■	■
synchronisation NTP		■	■	■
transfert FTP		■	■	■

XXXXX
Référence existant en économie circulaire.
Disponibilité selon les stocks. En savoir plus ▶ www.se.com/fr

Sélecteur de produits

PowerLogic PM8000
Choisissez le produit adapté à vos besoins en quelques clics
Accédez au sélecteur

Analyseurs de réseaux triphasés
PowerLogic ION9000

Les centrales de mesure ION9000 sont conçues pour optimiser la fiabilité des réseaux électriques et augmenter leur disponibilité tout en améliorant la qualité de l'énergie. Ces centrales sont idéales pour les applications basse tension et haute tension critiques, telles que les sites industriels, les data centers, les infrastructures, les hôpitaux, l'industrie des semi-conducteurs, etc.



PowerLogic ION9000 avec afficheur RD192

Caractéristiques principales
• Précision de mesure :
- précision de classe 0.1S IEC 62053-22 (énergie active),
- précision de classe 0.5S inégalée dans le secteur pour l'énergie réactive (IEC 62053-24),
- mesures RMS cycle par cycle mises à jour tous les demi-cycles,
- prise en charge complète de la mesure d'énergies multi-fluides,
• Rapport de conformité et analyse de la Qualité d'Energie Electrique conformément aux normes internationales : IEC 61000-4-30 classe A (selon IEC 62586-2), IEC 62586, EN 50160.
• Génère des rapports de qualité de l'énergie accessibles via les pages web :
- EN50160 Résumé de base des événements et réussite / échec par critère, tels que fréquence du réseau, amplitude de tension, creux de tension, interruptions courtes et longues, surtensions temporaires, déséquilibres de tension et harmoniques,
- courbes ITIC (CBEMA) et SEMI, avec catégorisation des alarmes pour analyses ultérieures.
• Le compteur de base est conforme à la norme EN 50160 et peut être configuré pour fournir des rapports IEEE 519.
• Analyse harmonique :
- THD sur tension et courant, par phase, min / max, alarme personnalisée,
- amplitudes et angles harmoniques individuels sur la tension et le courant, jusqu'à la 63e harmonique,
- capture des formes d'onde haute résolution: déclenchés manuellement ou par alarme, les signaux capturés sont disponibles directement à partir du compteur via FTP au format COMTRADE,
- détection et capture de perturbations : affaissement / gonflement sur n'importe quel canal de courant ou tension, alarme d'événement, capture de forme d'onde avec info par événement,
- détection de la direction de perturbation brevetée : fournit une indication si la perturbation capturée survient en amont ou en aval du compteur; résultats horodatés fournis dans le journal des événements, avec le degré de certitude de la direction de la perturbation.

Centrales de mesure



ION9000 sans écran

METSEION92030	METSEION92130	METSEION95030
• montage sur rail DIN • kit de montage		
• tension d'alimentation : • 90...480 V CA • 90...120 V CA (400 Hz) • 110...480 V CC	• tension d'alimentation 20-60 V CC	• échantillonnage grande vitesse (HSTC) • tension d'alimentation : • 90...480 V CA • 90...120 V CA (400 Hz) • 110...480 V CC



ION9000 avec écran déporté

METSEION92040	METSEION92140	METSEION95040
• montage sur rail DIN • kit de montage • afficheur 192 mm avec adaptateur pour montage dos à dos		
• tension d'alimentation : • 90...480 V CA • 90...120 V CA (400 Hz) • 110...480 V CC	• tension d'alimentation 20-60 V CC	• échantillonnage grande vitesse (HSTC) • tension d'alimentation : • 90...480 V CA • 90...120 V CA (400 Hz) • 110...480 V CC

Afficheurs déportés et modules E/S



afficheur déporté

METSEPM89RD96

• écran LCD couleur
• 96 x 96 mm



afficheur tactile déporté

METSERD192

• écran tactile LCD couleur
• 192 x 192 mm

kit de montage

METSERD192HWK

• kit de montage spécifique pour afficheur tactile



module E/S

METSEPM89M2600

• 6 entrées numériques
• 2 relais de sortie



METSEPM89M0024

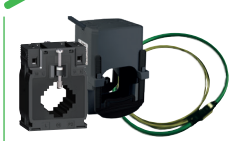
• 4 entrées analogiques
• 2 sorties analogiques

Accessoires

kit de montage	adaptateur	couvercle USB	entrée courant	adaptateur pour ION7x50
METSE9HWK	**METSE9B2BMA**	**METSE9USBK**	**METSE9CTHWK**	**METSE7X4MAK**
• connecteur, protège-bornes, vis de terre de rechange, clips pour rail DIN	• adaptateur pour montage dos à dos de la centrale de mesure et de l'écran	-	• transformateur de courant, bornier et couvercle pour ION9000	• plaque permettant le montage d'une centrale de mesure ION9000 à la place d'une ION7x50

Fonctionnalités		ION9000
générale		
utilisation en BT et HT		■
précision en courant		0,1 % lue
précision en tension		0,1 % lue
précision en énergie active		Classe 0,1
nombre d'échantillon/période ou échantillon de fréquence		1024
mesures efficaces instantanées		
courant, tension, fréquence		■
puissance active, réactive, apparente	total et par phase	■
facteur de puissance	total et par phase	■
mesure des énergies		
énergie active, réactive, apparente		■
mode d'accumulation configurable		■
mesure des valeurs moyennes		
courant	valeur actuelle et max.	■
puissance active, réactive, apparente	valeur actuelle et max.	■
puissance prévisionnelle active, réactive, apparente		■
synchronisation de la fenêtre de mesure		■
réglage du mode de calcul	fixe, glissant	■
mesure de la qualité de l'énergie		
taux de distorsion harmonique	courant et tension	■
harmoniques rang par rang	via afficheur ou web	63
	via EcoStruxure software	511
capture d'ondes		■
détection des creux et des sauts de tension		■
acquisition rapide	1/2 cycle de donnée	■
vérification de la conformité EN 50160		■
sorties personnalisables (fonctions logiques et mathématiques)		■
vérification de la conformité IEEE 519		■
enregistrement des données		
min/max des valeurs instantanées		■
journaux de données		■
journaux d'évènements		■
courbes de tendance/prévision		■
SER (Sequence of Event Recording)		■
horodatage		■
PTP, IRIG-B, GPS synchronisation (+/- 1 ms)		■
mémoire (en Mbytes)		2000
affichage et E/S		
afficheur en face avant		en option (96 ou 192 mm)
sortie impulsionnelle		2
entrées numériques et analogiques (max.)		32 numériques 16 analogiques
sorties numériques et analogiques (max, inclu sortie impulsionnelle)		4 numérique 10 relais 8 analogiques
communication		
port RS485		2
port Ethernet (10/100BASE-TX, prise RJ45, câble CAT.5/5e/6/6a)		2
port série (Modbus, ION, DNP3, DLMS)		■
port Ethernet (Modbus, ION, DNP3, DLMS, IEC 61850)		■
Ethernet gateway		■
notification d'alarme via email		■
serveur web HTTP/HTTPS avec visualision des formes d'onde		■
SNMP avec MIB personnalisable et traps pour alarmes		■
email SMTP		■
synchronisation PTP et NTP		■
transfert FTP		■

XXXXX
Référence existant en économie circulaire.
Disponibilité selon les stocks. En savoir plus ▶ www.se.com/fr



Transformateurs de courant TI
▶ page 49

FAQ

Foire aux questions
Retrouvez les réponses aux questions les plus courantes
Consultez notre FAQ
se.com/fr/faqs

Formation

Cybersécurité des réseaux de distribution d'énergie
Mise en œuvre
Découvrez la formation

Transformateurs de courant TI
Pour câbles ou barres

Les transformateurs de courant de rapport Ip/5 A, délivrent au secondaire un courant de 0 à 5 A, proportionnel au courant mesuré au primaire. Ils sont utilisés en association avec des appareils de mesure : ampèremètres, compteurs d'énergie, centrales de mesure, relais de contrôle, etc.

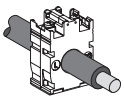
Ces TI complètent également les équipements contribuant à améliorer la qualité de l'énergie : batteries de condensateurs VarSet, filtres actifs anti-harmoniques AccuSine+, etc.

Choix d'un TI
Il dépend de deux critères :
• le rapport de transformation Ip/5A : il est recommandé de choisir le rapport immédiatement supérieur au courant mesuré maximal (In) (exemple : In = 110 A ; choix du rapport = 125/5),
• le type d'installation : le choix d'un modèle de TI dépend du type d'installation (câbles isolés, barres).

Mise en œuvre
• Le conducteur traverse le TI (câble isolé ou barres).
• Les conducteurs sont raccordés de part et d'autre du canon conducteur traversant le TI (accessoire).
• Les TI sont fixés sur rail symétrique, platine ou jeu de barres selon le modèle.
• Le capot est plombable selon le modèle.

Attention : ne jamais ouvrir le circuit secondaire d'un TI lorsque le circuit primaire est sous tension. Avant toute intervention sur le circuit secondaire, les bornes secondaires du TI doivent être court-circuitées.

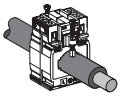
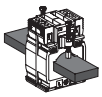
TI pour câbles ø 21 mm - type CC

calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
40 A	-	-	1	METSECT5CC004
50 A	-	1,25	1,5	METSECT5CC005
60 A	-	1,25	2	METSECT5CC006
75 A	-	1,5	2,5	METSECT5CC008
100 A	2	2,5	3,5	METSECT5CC010
125 A	2,5	3,5	4	METSECT5CC013
150 A	3	4	5	METSECT5CC015
200 A	4	5,5	6	METSECT5CC020
250 A	5	6	7	METSECT5CC025

• capot plombable intégré
• dimensions (L x H x P) : 44 x 65 x 30 mm

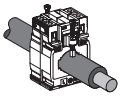
TI pour câbles ø 26 mm ou barres - type MB

calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
250 A	3	4	-	METSECT5MB025
300 A	4	6	-	METSECT5MB030
400 A	6	8	-	METSECT5MB040

• pour câble ø 26 mm ou barres 12 x 40 mm / 15 x 32 mm
• dimensions (L x H x P) : 60 x 85 x 43 mm (option : 60 x 87 x 60)

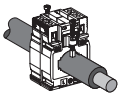
TI pour câbles ø 27 mm ou barres - type MA

calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
150 A	3	4	-	METSECT5MA015
200 A	4	7	-	METSECT5MA020
250 A	6	8	-	METSECT5MA025
300 A	8	10	-	METSECT5MA030
400 A	10	12	-	METSECT5MA040

- pour câble ø 27 mm ou barres 10 x 32 mm / 15 x 25 mm
- dimensions (L x H x P) : 56 x 80 x 43 mm (option : 56 x 82 x 60)

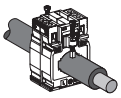
TI pour câbles ø 32 mm ou barres - type MC

calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
250 A	3	5	-	METSECT5MC025
300 A	5	8	-	METSECT5MC030
400 A	8	10	-	METSECT5MC040
500 A	10	12	-	METSECT5MC050
600 A	12	15	-	METSECT5MC060
800 A	10	12	-	METSECT5MC080

- pour câble ø 32 mm ou barres 10 x 40 mm / 20 x 32 mm / 25 x 25 mm
- dimensions (L x H x P) : 70 x 95 x 45 mm (option : 70 x 97 x 60)

TI pour câbles ø 40 mm ou barres - type MD

calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
500 A	4	6	-	METSECT5MD050
600 A	6	8	-	METSECT5MD060
800 A	8	12	-	METSECT5MD080

- pour câble ø 40 mm ou barres 12 x 50 mm / 20 x 40 mm
- dimensions (L x H x P) : 70 x 95 x 45 mm (option : 70 x 97 x 60)

Capot plombable

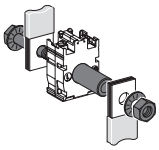


capot plombable

METSECT5COVER

- commander deux capots par TI
- compatible avec tous les TI types CC, MB, MA, MC et MD

Canon aluminium

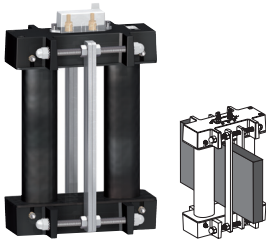
canon alu 32 mm	canon alu 45 mm
METSECT5CYL1	METSECT5CYL2
• aluminium taraudé • pas M8 • longueur : 32 mm • pour TI type CC	• aluminium taraudé • pas M10 • longueur : 45 mm • pour TI type MA



Compteur d'énergie triphasé iEM3500 pour TI souples ouvrants (tores de Rogowski)
▶ page 38

Transformateurs de courant TI (suite)
Pour barres

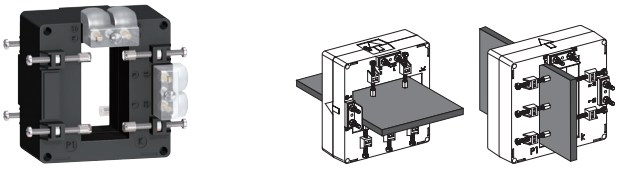
TI pour barres verticales 55x165 - type VV



calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
5000 A	60	-	-	METSECT5VV500 (1)
6000 A	70	-	-	METSECT5VV600 (1)

- capot plombable intégré
- pour barres 55 x 165 mm
- dimensions (L x H x P) : 172 x 242 x 110 mm

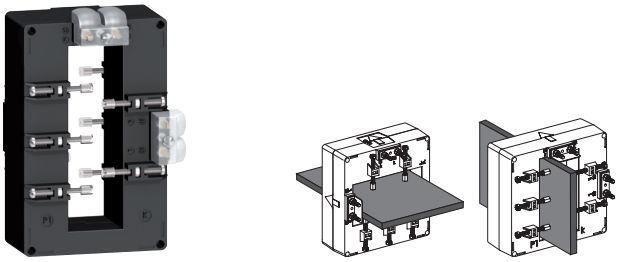
TI pour barres verticales ou horizontales 32x65 - type DA



calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
400 A	4	8	-	METSECT5DA040
500 A	8	10	-	METSECT5DA050
600 A	8	12	-	METSECT5DA060
800 A	12	15	-	METSECT5DA080
1000 A	15	20	-	METSECT5DA100
1250 A	15	20	-	METSECT5DA125 (1)
1500 A	20	25	-	METSECT5DA150 (1)

- capot plombable intégré
- pour barres 32 x 65 mm
- dimensions (L x H x P) : 90 x 94 x 90 mm

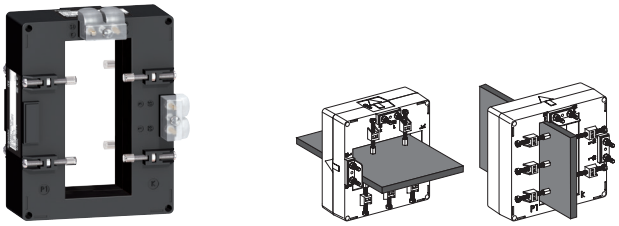
TI pour barres verticales ou horizontales 38x127 - type DB



calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
1000	6	10	-	METSECT5DB100
1250	8	12	-	METSECT5DB125 (1)
1500	10	15	-	METSECT5DB150 (1)
2000	15	20	-	METSECT5DB200 (1)
2500	20	25	-	METSECT5DB250 (1)
3000	25	30	-	METSECT5DB300 (1)

- capot plombable intégré
- pour barres 38 x 127 mm
- dimensions (L x H x P) : 99 x 160 x 58 mm

TI pour barres verticales ou horizontales 52x127 - type DC

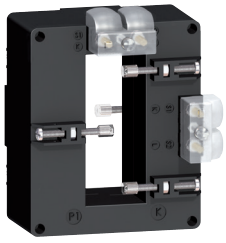
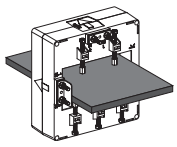


calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
2000	25	30	-	METSECT5DC200 (1)
2500	30	50	-	METSECT5DC250 (1)
3000	30	50	-	METSECT5DC300 (1)
4000	30	50	-	METSECT5DC400 (1)

- capot plombable intégré
- pour barres 52 x 127 mm
- dimensions (L x H x P) : 125 x 160 x 40 mm

(1) Température de fonctionnement : -25 °C à +50 °C.

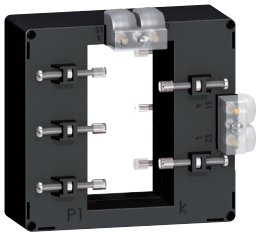
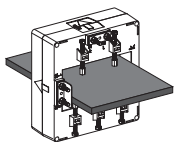
TI pour barres verticales ou horizontales 34x84 - type DD

calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
1000	10	15	-	METSECT5DD100
1250	12	15	-	METSECT5DD125 (1)
1500	15	20	-	METSECT5DD150 (1)

- capot plombable intégré
- pour barres 34 x 84 mm
- dimensions (L x H x P) : 96 x 116 x 58 mm

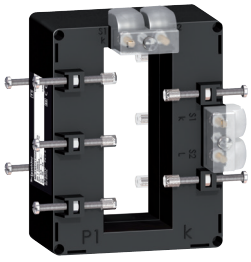
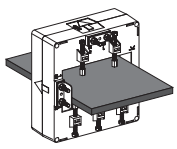
TI pour barres verticales ou horizontales 54x102 - type DE

calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
1000	12	15	-	METSECT5DE100
1250	15	20	-	METSECT5DE125 (1)
1500	20	25	-	METSECT5DE150 (1)
2000	20	25	-	METSECT5DE200 (1)

- capot plombable intégré
- pour barres 54 x 102 mm
- dimensions (L x H x P) : 135 x 129 x 50 mm

TI pour barres verticales ou horizontales 38x102 - type DH

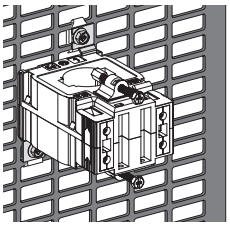
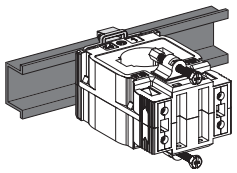



calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
1250	12	15	-	METSECT5DH125 (1)
1500	12	15	-	METSECT5DH150 (1)
2000	20	25	-	METSECT5DH200 (1)

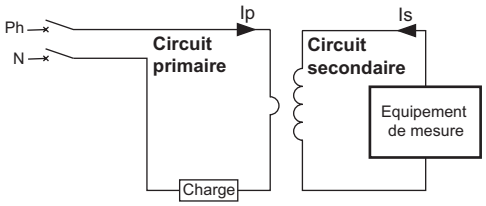
- capot plombable intégré
- pour barres 38 x 102 mm
- dimensions (L x H x P) : 98 x 129 x 40 mm

(1) Température de fonctionnement : -25 °C à +50 °C.

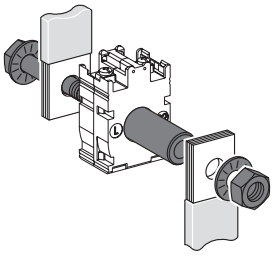
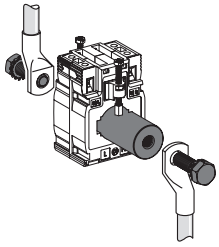
Caractéristiques communes
- Conformes aux normes IEC 61869-1 et IEC 61869-2.
- Courant secondaire : 5 A.
- Tension d'emploi maxi Ue : 720 V CA (50-60 Hz).
- Température de fonctionnement : -5 °C à +50 °C (sauf indication contraire).
- Pour départ-moteur choisir un TI de courant primaire Ip = Id/2 (Id = courant de démarrage du moteur).
- Facteur de sécurité :
  - jusqu'à 1000 A : fs ⩽ 5,
  - au-dessus de 1000 A : fs ⩽ 10.
- Degré de protection : IP 20.
- Raccordement secondaire par bornes pour cosse, par bornes à cage ou par vis (selon référence).
- Fixation sur rail ou sur platine :

- Raccordement :



- Montage avec utilisation d'un cylindre :
  - un canon cylindrique de métal assure le positionnement correct du TC lorsque le conducteur ou le TC ne peuvent pas être placés perpendiculairement l'un à l'autre,
  - fixation par vis et écrou ou 2 vis.

> Vidéo



eDesign : logiciel de conception de vos tableaux tertiaires.

Transformateurs de courant TI ouvrants
Pour câbles

TI ouvrant pour câbles - type HA



calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
150 A	-	1	-	METSECT5HA015
150 A	-	1,5	-	METSECT5HA020
250 A	1	-	-	METSECT5HA025

- ouverture : 18,4 x 19 mm
- dimensions (L x H) : 49 x 68,54 mm

TI ouvrant pour câbles - type HD



calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
250 A	-	1	-	METSECT5HD025
300 A	-	1,5	-	METSECT5HD030
400 A	-	2,5	-	METSECT5HD040
500 A	1	-	-	METSECT5HD050

- ouverture : 27,9 x 27 mm
- dimensions (L x H) : 48,6 x 68,6 mm

TI ouvrant pour câbles - type HG



calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
100 A	-	-	1,5	METSECT5HG010
125 A	-	-	2,5	METSECT5HG013
150 A	-	-	3	METSECT5HG015
200 A	-	-	3	METSECT5HG020
250 A	-	-	3	METSECT5HG025
300 A	-	2,5	-	METSECT5HG030
400 A	-	5	-	METSECT5HG040
600 A	-	5	-	METSECT5HG060

- ouverture : diam. 32,5 mm
- dimensions (L x H) : 59,2 x 96,4 mm

TI ouvrant pour câbles - type HJ



calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
300 A	-	2,5	-	METSECT5HJ030
400 A	-	5	-	METSECT5HJ040
600 A	2,5	-	-	METSECT5HJ060
750 A	2,5	-	-	METSECT5HJ075
800 A	2,5	-	-	METSECT5HJ080

- ouverture : 42,4 x 43 mm
- dimensions (L x H) : 67 x 96 mm

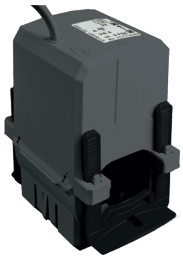
TI ouvrant pour câbles - type HM



calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
300 A	-	2,5	-	METSECT5HM030
400 A	-	5	-	METSECT5HM040
500 A	-	5	-	METSECT5HM050
600 A	2,5	-	-	METSECT5HM060
750 A	2,5	-	-	METSECT5HM075
800 A	2,5	-	-	METSECT5HM080

- ouverture : 42,4 x 85 mm
- dimensions (L x H) : 67 x 139 mm

TI ouvrant pour câbles - type HP



calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
250 A	-	1,5	-	METSECT5HP025
400 A	-	5	-	METSECT5HP040
600 A	-	5	-	METSECT5HP060
800 A	-	5	-	METSECT5HP080
1000 A	-	5	-	METSECT5HP100

- ouverture : diam. 44 mm
- dimensions (L x H) : 72,2 x 121,8 mm



Compteur d'énergie triphasé iEM3500 pour TI souples ouvrants (tores de Rogowski)
▶ page 38

TI ouvrant pour barres - type GA



calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
100 A	-	-	1,25	METSECT5GA010
150 A	-	-	1,5	METSECT5GA015
200 A	-	-	2,5	METSECT5GA020
250 A	-	1,5	-	METSECT5GA025
400 A	1	-	-	METSECT5GA040

- ouverture : 23 x 33 mm
- dimensions (L x H) : 93 x 106,15 mm

TI ouvrant pour barres - type GD



calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
250 A	-	1,5	-	METSECT5GD025
400 A	1	-	-	METSECT5GD040
500 A	2,5	-	-	METSECT5GD050
600 A	2,5	-	-	METSECT5GD060
750 A	2,5	-	-	METSECT5GD075
800 A	2,5	-	-	METSECT5GD080
1000 A	5	-	-	METSECT5GD100

- ouverture : 55 x 85 mm
- dimensions (L x H) : 125 x 158,15 mm

TI ouvrant pour barres - type GG



calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
250 A	-	1,5	-	METSECT5GG025
400 A	-	2,5	-	METSECT5GG040
500 A	2,5	-	-	METSECT5GG050
600 A	2,5	-	-	METSECT5GG060
750 A	2,5	-	-	METSECT5GG075
800 A	2,5	-	-	METSECT5GG080
1000 A	5	-	-	METSECT5GG100
1200 A	5	-	-	METSECT5GG120
1250 A	7,5	-	-	METSECT5GG125
1500 A	7,5	-	-	METSECT5GG150

- ouverture : 85 x 125 mm
- dimensions (L x H) : 155 x 198,15 mm

TI ouvrant pour barres - type GJ

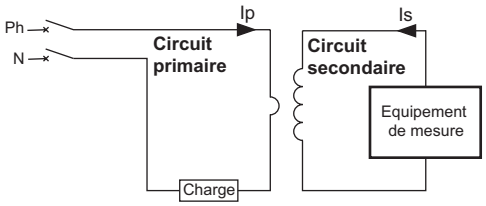


calibre (Ip/5)	puissance selon classe de précision (VA)			TI
	0,5	1	3	
1000 A	10	-	-	METSECT5GJ100
1200 A	10	-	-	METSECT5GJ120
1500 A	10	-	-	METSECT5GJ150
1600 A	10	-	-	METSECT5GJ160
2000 A	10	-	-	METSECT5GJ200
2500 A	10	-	-	METSECT5GJ250
3000 A	15	-	-	METSECT5GJ300
4000 A	15	-	-	METSECT5GJ400

- ouverture : 85 x 165 mm
- dimensions (L x H) : 195 x 246,16 mm

Caractéristiques communes des TI ouvrants

- Conformes aux normes IEC 61869-1 et IEC 61869-2.
- Courant secondaire : 5 A.
- Tension d'emploi maxi Ue : 720 V CA (50-60 Hz).
- Température de fonctionnement : -5 °C à +40 °C.
- Pour départ-moteur choisir un TI de courant primaire Ip = Id/2 (Id = courant de démarrage du moteur).
- Facteur de sécurité :
  - jusqu'à 1500 A : fs ⩽ 5,
  - au-dessus de 1500 A : fs ⩽ 10.
- Degré de protection : IP 20.
- Raccordement secondaire par bornes pour cosse, par bornes à cage ou par vis (selon référence).
- Schéma :



Sélecteur de produits

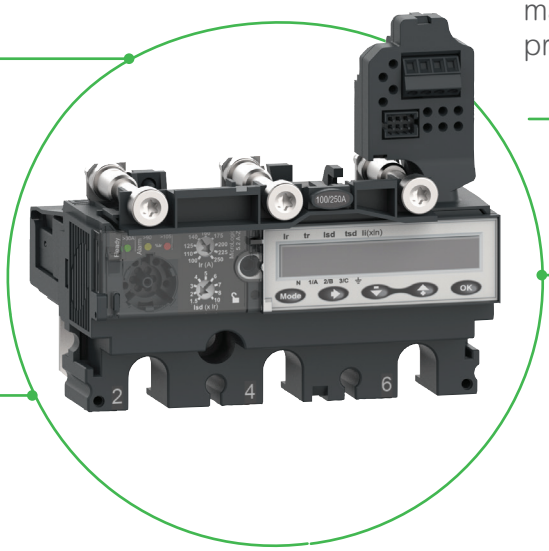
Transformateurs de courant PowerLogic
Choisissez le produit adapté à vos besoins en quelques clics
Accédez au sélecteur

Mesure

La gestion de l'énergie est un défi pour la génération présente mais également pour celles à venir. C'est pourquoi l'unité MicroLogic E intègre toutes les fonctions de mesure d'un compteur de puissance.

Maintenance et diagnostic

Continuité des services et durée de vie maximum des équipements sont les principales préoccupations des clients. C'est pourquoi les déclencheurs MicroLogic E contribuent à une meilleure maintenance corrective, préventive et prédictive.



Protection

Les unités MicroLogic 5 (LSI), 6 (LSIG) et 7 (LSIR) offrent une large plage de réglages de la temporisation (0,4 à 1 x In) et une précision de protection pour une large plage de températures (-25 à +70 °C).

Communication

- Une unité de contrôle de protection met à disposition des informations locales pour l'exploitation et la maintenance du réseau, ainsi qu'à distance pour les fonctionnalités plus avancées de contrôle, de suivi, d'efficacité énergétique et de gestion des actifs.
- Pour répondre à ces exigences, le déclencheur MicroLogic et le système de communication Enerlin'X permettent d'accéder aux données d'état, aux valeurs électriques et à la commande des appareils au moyen des protocoles de communication Ethernet et Modbus SL.

> Documentation



ComPacT NSX et NSXm

Consultez le guide

Codification des déclencheurs électroniques MicroLogic

Exemple : MicroLogic 6.3 E-M	6	3	E	M
	Protection	Châssis	Mesures	Applications
	1 : I **2** : LS_0I **4** : LS_0IR **5** : LSI **6** : LSIG **I** : Instantané **L** : Long retard **R** : Courant résiduel **S_0** : Court retard [2] (temporisation fixe) **S** : Court retard **G** : Défaut de terre	**1** : NSXm 16 à 160  **2** : NSX 100/160/250  **3** : NSX 400/630 	**E** : Énergie 	Distribution, sinon **G** : Générateur **AB** : Distribution publique [1] **M** : Moteur **Z** : 16 Hz 2/3 [1]
Exemples				
MicroLogic 1.3	Instantané uniquement	400 ou 630 A	-	Distribution
MicroLogic 2.3	LS_0I	400 ou 630 A	-	Distribution
MicroLogic Vigi 4.1	LS_0IR	16 à 160 A	-	Distribution
MicroLogic 5.2 E	LSI	100, 160 ou 250 A	Énergie	Distribution
MicroLogic 6.3 E-M	LSIG	400 ou 630 A	Énergie	Moteur

(1) AB-Z : sauf NSXm et NSX R, HB1, HB2.

(2) La protection LS_0I est en standard sur les unités MicroLogic 2. Pour assurer la sélectivité, elle intègre une protection court retard S_0 à temporisation non réglable et une protection instantanée.

Le disjoncteur Com**PacT** NSX, avec ses capteurs de courant intégrés gérés par un microprocesseur qui fonctionne indépendamment des fonctions de protection et d'alimentation, et le MicroLogic 5/6/7 E constituent un compteur de puissance PMD-DD conforme à la norme CEI/EN 61557-12, classe 0.5 pour la tension, classe 1 pour le courant, et classe 2 pour les mesures de puissance active et d'énergie.

Mesures et paramètres électriques calculés par les déclencheurs MicroLogic 5/6/7 E

À partir de la mesure des courants de ligne, du courant neutre, des tensions entre phases et phase-neutre, les déclencheurs MicroLogic 5/6/7 E calculent et affichent tous les paramètres nécessaires à la surveillance de toute alimentation électrique en courant alternatif, y compris la qualité de l'alimentation, la gestion de l'alimentation et l'efficacité énergétique :

- valeurs de tension et courant efficaces,
- puissances active, réactive et apparente, et énergies active, réactive et apparente,
- Facteur de puissance,
- fréquence,
- déséquilibre de tension et THD (taux de distorsion harmonique) des tensions et courants,
- valeurs moyennes de demande et pic de demande.

Les valeurs maximum et minimum sont conservées dans la mémoire non volatile des déclencheurs MicroLogic 5/6/7 E. Elles peuvent être réinitialisées depuis l'affichage intégré, l'affichage FDM ou un PC exécutant le logiciel EcoStruxure Power Commission.

Valeurs moyennes de demande et pic de demande

Le MicroLogic E calcule aussi la valeur moyenne, ou « demande » des courants et puissances. Ces calculs sont paramétrables sur une fenêtre fixe ou glissante de durée 5 à 60 minutes par pas de 1 minute. La fenêtre peut être synchronisée sur un signal envoyé via le système de communication. Quel que soit le mode de calcul, les valeurs calculées sont récupérables sur un PC via la communication Modbus.
Un simple tableur permet d'établir des courbes de tendances à partir de ces données et de bâtir des prévisions. Elles serviront de base à des actions de délestages/relestages pour ajuster la consommation au contrat souscrit.

Les valeurs électriques peuvent être affichées sur l'IHM intégrée, un PC exécutant le logiciel EcoStruxure Power Commission et l'affichage FDM.
Elles sont mises à jour chaque seconde.
L'affichage sur l'IHM intégrée est disponible depuis un menu contextuel qui permet de parcourir les différentes valeurs électriques. Une option d'aperçu rapide (Quickview) est également disponible pour consulter les valeurs essentielles.

Le module d'alimentation externe 24 V CC en option est nécessaire pour traiter et afficher les mesures, y compris les compteurs des courants inférieurs à 20 % du Courant assigné.

Les tensions phase-neutre sont disponibles pour les disjoncteurs tétrapolaires et tripolaires ; le raccordement du MicroLogic 5/6 E au neutre (ENVT) est également prévu. Ce raccordement est obligatoire pour mesurer précisément la puissance active.
La mesure neutre-phase est uniquement possible sur le MicroLogic Vigi 7 E tétrapolaire (pas la version tripolaire).
Aucun raccordement au neutre externe sur le MicroLogic Vigi 7 E.
Consulter le manuel d'instructions pour en savoir plus sur le câblage et la configuration du MicroLogic 5/6/7 E.

> Documentation



ComPacT NSX et NSXm

Consultez le guide

MicroLogic 5/6/7 E pour les fonctions de gestion de l'énergie

La mesure de puissance active et d'énergie dans le disjoncteur ComPacT NSX avec MicroLogic 5/6/7 E a été conçue et testée pour être de grande précision : **Classe 2 selon la norme CEI/EN 61557-12**. Cette norme définit les exigences relatives aux performances combinées des appareils de mesure et de surveillance qui mesurent et surveillent les paramètres électriques des systèmes de distribution électrique. Elle englobe à la fois les appareils avec capteurs externes, tels que les transformateurs de courant et/ou de tension comme les compteurs de puissance autonomes (PMD-S), et les appareils avec capteurs intégrés (PMD-D) comme les disjoncteurs.

En outre, la norme CEI/EN 61557-12 définit aussi une liste des classes de performance disponibles pour toutes les fonctions de mesure pertinentes, contrairement à la plupart des autres normes telles que la série CEI 62053-2x qui ne traite que des énergies active et réactive.

Le disjoncteur ComPacT NSX équipé d'un déclencheur MicroLogic 5/6/7 E et de ses propres capteurs est un appareil PMD-D de chaînes de mesures complètes de classe 2 pour la mesure de l'énergie et de la puissance active conforme à la norme CEI/EN 61557-12.

Le PMD-D offre l'avantage d'évacuer les incertitudes et variations dues aux capteurs et au câblage externes.

La norme CEI/EN 61557-12 définit trois niveaux d'incertitude (incertitude intrinsèque, incertitude opérationnelle, incertitude globale du système) qui doivent être vérifiés pour garantir la classe de précision.
L'incertitude est la valeur ou le pourcentage estimé par lequel une valeur mesurée peut différer de la valeur réelle. Selon la norme CEI/EN 61557-12, l'incertitude totale d'une mesure dépend en général de l'instrument, de l'environnement et d'autres éléments à prendre en compte.

Remarque : les critères relatifs à l'énergie et à la puissance active de classe 2 de la norme CEI/EN 61557-12 concernant les limites d'incertitude dues à la variation du courant pour différents facteurs de puissance, et les limites d'incertitude dues aux grandeurs d'influence telles que la température, sont équivalents à ceux des normes CEI 62053-2x.

PMD-D – Capteurs intégrés

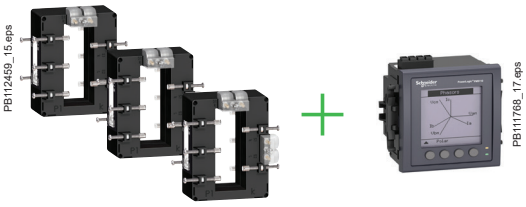
Incertitude intrinsèque	Incertitude opérationnelle + incertitude de mesure selon CEI 61000-4-30	Incertitude globale du système : Aucune erreur suppl. pour PMD-D
Incertitude sous conditions de référence	Variations dues aux grandeurs d'influence	0

PMD-S – Capteurs externes

Incertitude intrinsèque	Incertitude opérationnelle + incertitude de mesure selon CEI 61000-4-30	Incertitude globale du système
Incertitude sous conditions de référence	Variations dues aux grandeurs d'influence	Incertitude et variations dues à la précision des capteurs externes et à la résistance des fils.



PMD-D – Capteurs intégrés



PMD-S – Capteurs externes

Conformité à la norme ISO 50001 : fiabilité et répétabilité des mesures d'énergie dans le temps

Champ d'application et principales exigences de la norme ISO 50001

La norme ISO 50001 spécifie les exigences relatives aux systèmes dédiés à la gestion de l'énergie.
Cette norme internationale définit des règles et donne des recommandations pour l'amélioration continue de la performance énergétique, y compris pour l'efficacité énergétique, l'utilisation et la consommation d'énergie, les mesures, la documentation et les rapports. La performance énergétique doit être surveillée et les écarts importants doivent être examinés. Cela implique que la précision des instruments utilisés à cette fin reste stable tout au long de leur vie utile, pour une réelle répétabilité des mesures (ISO 50001, clauses 4.6 et 4.6.1 Vérification, surveillance, mesure et analyse).

Dans un disjoncteur ComPacT NSX avec MicroLogic 5/6/7 E, les fonctions de mesure et de protection sont précises et reproductibles tout au long de la vie utile du MicroLogic E, à condition qu'il soit utilisé dans les conditions environnementales spécifiées, telles que définies dans le mode d'emploi du ComPacT NSX. Les capteurs de courant et le MicroLogic E sont calibrés lors de la fabrication du disjoncteur et ne doivent normalement nécessiter aucun autre recalibrage. En général, les instruments électroniques mesurant les paramètres électriques ne nécessitent pas d'entretien spécifique, à condition qu'ils fonctionnent dans le respect des spécifications environnementales. La précision peut être réduite en cas d'utilisation dans des conditions exceptionnelles (foudre, température élevée, haut degré d'humidité). C'est pourquoi une vérification périodique est recommandée (se référer à l'annexe I du document AFNOR FD X30-147 : Recommandations de maintenance métrologique, applicables aux mesures électriques et fluidiques).

Norme CEI 60364-8-1 clause 8.3.1.1 – Exigences en matière de précision et de plage de mesure

Champ d'application et principales exigences de la norme CEI 60364-8-1

La norme CEI 60364-8-1 définit des exigences et recommandations pour la conception, la construction et la vérification des installations électriques basse tension, y compris pour la production locale et le stockage de l'énergie, afin d'optimiser l'usage global de l'électricité. Elle introduit des recommandations pour la conception d'une installation électrique dans le cadre d'une gestion de l'efficacité énergétique, afin d'atteindre une faible consommation et une disponibilité acceptable. Elle définit également la précision des instruments de mesure impliqués dans les fonctions de la gestion de l'énergie telles que :

- analyse et optimisation de l'usage de l'énergie,
- optimisation des contrats,
- répartition des coûts,
- évaluation de l'efficacité,
- évaluation des tendances d'usage de l'énergie.

Le disjoncteur ComPacT NSX avec MicroLogic 5/6/7 E est conforme aux critères de la norme CEI 60364-8-1 d'optimisation de l'efficacité énergétique. Il offre une gamme de mesures avec les niveaux de précision requis pour aborder l'efficacité énergétique sous tous ses angles.

Le tableau suivant, extrait de la norme CEI 60364-8-1:2014 clause 8.3.1.1 « Exigences en matière de précision et de plage de mesure », définit les niveaux de précision requis par les mesures dédiées à la gestion des coûts.

	Objectif	Principales applications du ComPact NSX		**Tableau de distribution final**
		Tableau principal BT	**Tableaux de distribution intermédiaires**	
Objectifs de mesure pour la gestion des coûts	■ Comptage de facturation ■ Contrôle de factures ■ Analyse et optimisation de l'usage de l'énergie ■ Optimisation des contrats ■ Conformité réglementaire	■ Répartition des coûts ■ Analyse et optimisation de l'usage de l'énergie ■ Évaluation de l'efficacité ■ Optimisation des contrats ■ Conformité réglementaire	■ Répartition des coûts ■ Analyse et optimisation de l'usage de l'énergie ■ Évaluation de l'efficacité ■ Optimisation des contrats ■ Conformité réglementaire	■ Analyse et optimisation de l'usage de l'énergie ■ Évaluation des tendances d'usage de l'énergie
Précision globale du système de mesure de l'énergie active	En général, excellente précision, par ex. classe 0.2 à classe 1	En général, bonne précision, par ex. classe 0.5 à classe 2	En général, précision moyenne, par ex. classe 1 à classe 2	En général, la fiabilité de la signalisation est plus importante que la précision







Fonctions intégrées de compteur de puissance des MicroLogic 5/6/7			Type	Affichage	
			E	Écran MicroLogic	Affichage FDM
Visualisation des paramètres des protections					
Seuils (A) et temporisation	Réglages MicroLogic 5/6	Ir, tr, Isd, tsd, Ii, Ig, tg	●	●	-
	Réglages MicroLogic Vigi 7 E [4]	Ir, tr, Isd, tsd, Ii, IΔn, Δt, IΔn % pré-alarme	●	●	
Mesures					
Mesures efficaces instantanées					
Courants (A)	Phases et neutre	I1, I2, I3, IN	●	●	●
	Moyenne des phases	Imoy = (I1 + I2 + I3) / 3	●	-	●
	Phase la plus chargée et neutre	Imax de I1, I2, I3, IN	●	●	●
	Terre (MicroLogic 6)	% Ig (seuil de réglage)	●	●	●
	Différentiel (MicroLogic Vigi 7 E)	% IΔn (seuil de réglage)	●		
	Courant de fuite le plus élevé	IΔn max	●	-	-
	Déséquilibre des courants de phases	% Imoy	●	-	●
Tensions (V)	Phase-phase	U12, U23, U31	●	●	●
	Phase-neutre	V1N, V2N, V3N	●	●	●
	Moyenne des tensions composées	Umoy = (U12 + U21 + U23)/3	●	-	●
	Moyenne des tensions simples	Vmoy = (V1N + V2N + V3N)/3	●	-	●
	Déséquilibre des tensions composées et simples	% Umoy et % Vmoy	●	-	●
	Séquence de phase	1-2-3, 1-3-2	●	●	● [3]
Fréquence (Hz)	Réseau électrique	f	●	-	●
Puissance	Active (kW)	P, totale/phase	●/●	●/-	●/●
	Réactive (kvarh)	Q, totale/phase	●/●	●/-	●/●
	Apparente (kVA)	S, totale/phase	●/●	●/-	●/●
	Facteur de puissance et cos φ (fondamental)	PF et cos φ, total et par phase	●	-	●
Maximètres/Minimètres					
	Associés aux mesure efficaces instantanées	Réinitialisation par le MicroLogic et par l'affichage FDM	●	-	●
Comptage des énergies					
Énergie	Active (kWh), réactive (kvarh), apparente (kVAh)	Cumul depuis le dernier réarmement	●	●	●
		Mode absolu ou signé [1]			
Valeurs moyennes de demande et pic de demande					
Demande de courants (A)	Phases et neutre	Valeur actuelle sur la fenêtre choisie	●	-	●
		Pic depuis le dernier réarmement	●	-	●
Demande de puissance	Active (kWh), réactive (kvarh), apparente (kVA)	Valeur actuelle sur la fenêtre choisie	●	-	●
		Pic depuis le dernier réarmement	●	-	●
Fenêtre de calcul	Glissante, fixe ou synchro-com	Réglable de 5 à 60 minutes par pas de 1 minute [2]	●	-	-
Qualité de l'énergie					
Taux de distorsion harmonique (%)	De la tension – par rapport à la valeur efficace	THDU,THDV de la tension composée, simple	●	-	●
	Du courant – par rapport à la valeur efficace	THDI du courant phase	●	-	●

[1] Mode absolu : E absolue = E fournie + E consommée ; Mode signé : E signée = E fournie – E consommée.
[2] Disponible via le système de communication uniquement.
[3] FDM121 uniquement.
[4] Les deux dernières valeurs IΔN et Δt sont disponibles ainsi que la date des réglages.

Caractéristiques techniques complémentaires

Précision des mesures
Les précisions sont celles de l'ensemble de la chaîne de mesure, capteurs inclus :
- Courant : classe 1, selon CEI 61557-12
- Tension : 0,5 %
- Puissance et énergie : classe 2, selon CEI 61557-12
- Fréquence : 0,1 %.

Disjoncteurs ComPacT NS
Présentation des fonctionnalités

Tous les disjoncteurs ComPacT sont équipés d'une unité de contrôle MicroLogic qui peut être changée sur site. Ces unités de contrôle sont conçues pour protéger les circuits électriques et les charges. Des alarmes à distance peuvent être programmées. Les mesures de courant, tension, fréquence et puissance contribuent à optimiser la continuité de service et la gestion de l'énergie.

Fiabilité
L'intégration des fonctions de protection dans un composant électronique ASIC utilisé dans toutes les unités de contrôle MicroLogic garantit un haut degré de fiabilité et d'immunité aux perturbations conduites ou rayonnées.
Sur les unités de contrôle MicroLogic A, E et P, les fonctions avancées sont gérées par un microprocesseur indépendant.

Accessoires
Certaines fonctions nécessitent l'ajout d'accessoires.
Les règles régissant les différentes combinaisons possibles se trouvent dans la documentation accessible via le menu Produits et services du site web www.se.com/fr.

nomenclature MicroLogic

2.0 E
X Y Z

X : type de protection
- 2 pour la protection de base
- 5 pour la protection sélective
- 6 pour la protection sélective + contre les défauts terre
- 7 pour la protection sélective + différentielle

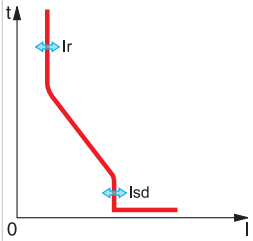
Y : génération de l'unité de contrôle
Identification de la génération de l'unité de contrôle.
"0" se rapporte à la toute première génération.

Z : type de mesure
- pas de lettre : pas de mesure
- A pour "ampèremètre"
- E pour "énergie"
- P pour mesure de "puissance"



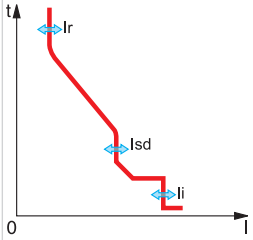
protection ampèremétrique

MicroLogic 2 : protection de base



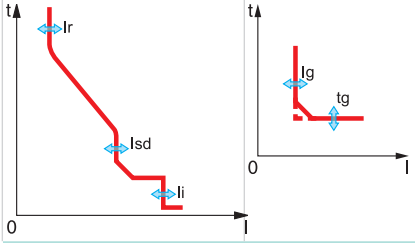
protection :
- long retard (L)
- instantanée (I)

MicroLogic 5 : protection sélective



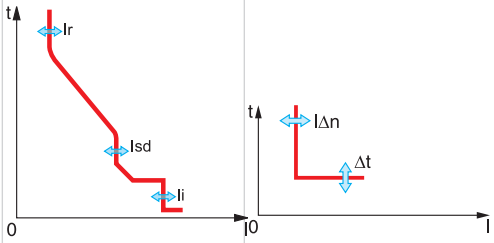
protection :
- long retard (L)
- court retard (S)
- instantanée (I)

MicroLogic 6 : protection contre les défauts terre + sélective



protection :
- long retard (L)
- court retard (S)
- instantanée (I)
- défaut terre (G)

MicroLogic 7 : protection différentielle + sélective



protection :
- long retard (L)
- court retard (S)
- instantanée (I)
- différentielle jusqu'à 3200 A (R)

Documentation



ComPacT NS

Consultez le guide

Protection programmable et mesure

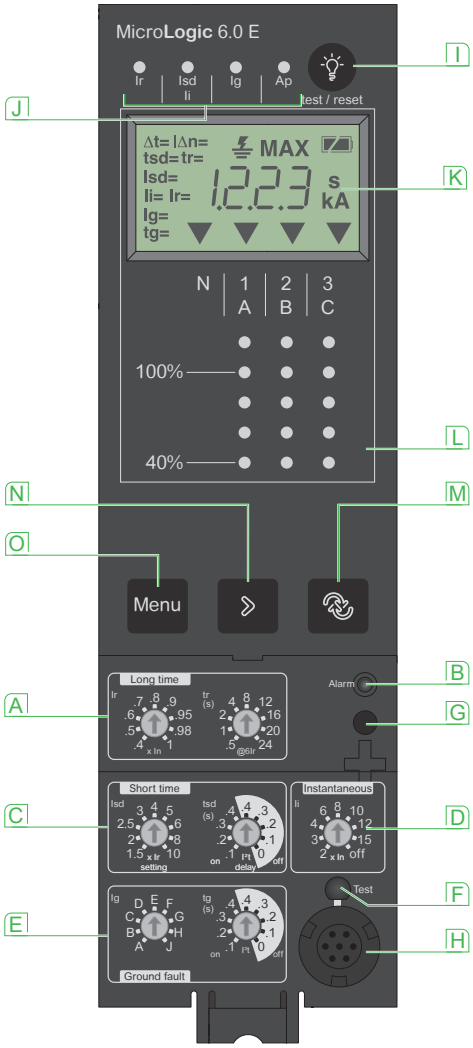
A : Ampèremètre
- I_1, I_2, I_3, I_N, $I_{défaut\ à\ la\ terre}$, $I_{fuite\ à\ la\ terre}$ et maximètre pour ces mesures
- signalisation de défauts
- réglages en ampères et en secondes

	E : Energy – Énergie	P : A + mesure de puissance + protection programmable
	Intègre toutes les mesures efficaces du MicroLogic A, plus les mesures de tension, de facteur de puissance, de puissance et de l'énergie. • calcule la valeur moyenne ou demande de courant • la fonction d'aperçu rapide "Quickview" permet d'afficher automatiquement et par cycle les valeurs les plus utiles (en standard ou par sélection)	• de : V, A, W, VAR, VA, Wh, VARh, VAh, Hz, $V_{crête}$, $A_{crête}$, facteur de puissance, et maximètres et minimètres • protection long retard IDMTL, tension et fréquence minimales et maximales, déséquilibre de courant et de tension, rotation des phases, puissance inverse • délestage et reconnexion en fonction de la puissance ou du courant • mesures des courants interrompus, signalisations de défauts différenciées, signalisations de maintenance, historique des événements et horodatage, etc.

MicroLogic sans mesure	MicroLogic A	MicroLogic E	MicroLogic P
2.0 	2.0 A 	2.0 E 	
5.0 	5.0 A 	5.0 E 	5.0 P 
6.0 	6.0 A 	6.0 E 	6.0 P 
	7.0 A 		7.0 P 

Wiki
Guide de l'installation électrique
Concevez des installations conformes aux normes en vigueur
Consultez le Wiki
fr.electrical-installation.org

Les unités de contrôle MicroLogic E protègent les circuits d'alimentation.
Elles assurent également les mesures, l'affichage, la communication et servent de maximètres de courant.
La version 6 offre une protection contre les défauts à la terre.



A. Seuil long retard et délai de déclenchement
B. Voyant d'alarme de surcharge à 1.125 Ir
C. Seuil court retard et délai de déclenchement
D. Seuil instantané
E. Seuil différentiel ou défaut terre et délai de déclenchement
F. Bouton de test de différentiel ou de défaut terre
G. Vis calibreur long retard
H. Prise de test
I. Test de témoin, réarmement et test de la batterie
J. Signalisation cause de déclenchement
K. Affichage numérique
L. Ampèremètre et graphique à barres triphasé
M. Bouton de navigation "Quick View" (uniquement avec MicroLogic E)
N. Bouton de navigation pour afficher le contenu du menu
O. Bouton de navigation pour changer de menu

(1) Écran sur FDM121 uniquement.

Remarque : les unités de contrôle MicroLogic E sont équipées en standard d'un couvercle transparent plombable.

Mesure d'énergie

En plus des mesures "ampèremètre" du MicroLogic A.
Les unités de contrôle MicroLogic E mesurent et affichent les valeurs suivantes :
• demande de courant
• tension : entre phases, de phase à neutre, moyenne(1) et déséquilibre(1)
• puissance instantanée : P, Q, S
• facteur de puissance : PF
• puissance moyenne : P demand
• énergie : Ep, Eq(1), Es(1)
La précision de l'énergie active Ep est de 2 % (capteurs compris).
La plage de mesure est la même que celle du courant avec le MicroLogic A, en fonction d'un module d'alimentation externe (24 Vcc).

Option de communication (COM)

Avec l'ajout de l'option de communication, l'unité de contrôle peut transmettre les informations suivantes :
• paramètres
• mesures "ampèremètre" et "énergie"
• possibilité de raccordement au FDM128
• causes de déclenchement
• relevés du maximètre/minimètre

Protection

Les seuils de protection et les délais se règlent par commutateurs.

Protection contre les surcharges
Protection long retard de valeur efficace réelle.
Mémoire thermique : image thermique avant et après le déclenchement.
La précision de réglage peut être affinée en limitant la plage de réglage à l'aide d'un calibreur long retard différent. La protection contre les surcharges peut être annulée à l'aide d'un calibreur long retard "Off" spécifique.

Protection contre les courts-circuits
Protection court retard (valeur efficace) et instantanée.
Sélection du type I^2t (ON ou OFF) pour temporisation de courte durée.

Protection contre les défauts de terre
Protection contre les défauts de courant de terre à la source et résiduels.
Sélection du type I^2t (ON ou OFF) pour temporisation.

Protection du neutre
Avec des disjoncteurs tripolaires, la protection du neutre n'est pas possible.
Avec des disjoncteurs tétrapolaires, la protection du neutre peut être choisie par commutateur trois positions : neutre non protégé (4P 3d), neutre protégé à 0.5 Ir (4P 3d + N/2) ou neutre protégé à Ir (4P 4d).

Sélectivité logique (ZSI)
Un bornier ZSI permet le câblage de plusieurs unités de contrôle pour une sélectivité totale court retard et protection contre les défauts terre, sans délai avant déclenchement.

Alarme de surcharge

Un voyant d'alarme jaune s'allume lorsque le courant dépasse le seuil de déclenchement long retard.

Signalisation de défauts

Les voyants indiquent le type de défaut :
• surcharge (protection long retard, Ir)
• court-circuit (protection court retard Isd ou instantanée Ii)
• défaut terre (Ig)
• défaut interne (Ap)

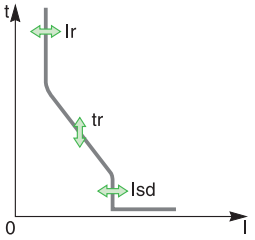
Historique des déclenchements.
L'historique affiche la liste des 10 derniers déclenchements. Pour chaque déclenchement, les indications suivantes sont enregistrées et affichées :
• La cause du déclenchement : Ir, Isd, Ii, Ig ou auto-protection (Ap)
• La date et l'heure du déclenchement (nécessite l'option de communication)

Puissance de la batterie
Les voyants de signalisation de défaut restent allumés jusqu'à ce que le bouton de test/réarmement soit actionné. Dans des conditions de fonctionnement normales, la batterie qui alimente les voyants a une durée de vie d'environ 10 ans.

Test

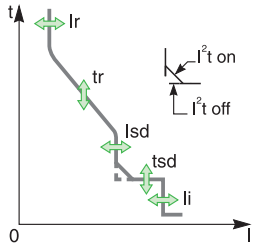
Un mini-kit de test ou un module de test de disjoncteur (BTM) peut être branché à la prise de test située à l'avant pour vérifier le fonctionnement du disjoncteur.
Sur les unités de contrôle MicroLogic 6.0 E, le fonctionnement de la protection différentielle ou contre les défauts terre peut être vérifié en appuyant sur le bouton de test situé au-dessus de la prise de test.

MicroLogic 2.0 E



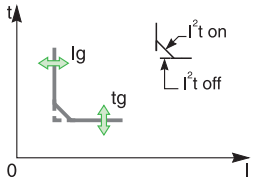
long retard	**ANSI 49**										
réglage de courant (A)	**Ir** = In x ...		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
			autres réglages ou désactivation par changement du calibreur long retard								
ex. réglage tempo. : temporisations (s)		tr (s)	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	précision : de 0 à -30 %	1,5 x Ir	12.5	25	50	100	200	300	400	500	600
	précision : de 0 à -20 %	6 x Ir	0,7 (1)	1	2	4	8	12	16	20	24
	précision : de 0 à -20 %	7,2 x Ir	0,7 (2)	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6
mémoire thermique			20 minutes avant et après déclenchement								
instantané	**ANSI 50**										
seuil (A) précision : ±10 %	**Isd** = Ir x ...		1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
temporisation			durée maximale de réinitialisation : 20 ms temps total de coupure : 80 ms								

MicroLogic 5.0/6.0 E



long retard	**ANSI 49**										
réglage de courant (A)	**Ir** = In x ...		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
déclenchement entre 1,05 et 1,20 Ir			autres réglages ou désactivation par changement du calibreur long retard								
ex. réglage tempo. : temporisations (s)		tr (s)	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	précision : de 0 à -30 %	1,5 x Ir	12.5	25	50	100	200	300	400	500	600
	précision : de 0 à -20 %	6 x Ir	0,7 (1)	1	2	4	8	12	16	20	24
	précision : de 0 à -20 %	7,2 x Ir	0,7 (2)	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6
mémoire thermique			20 minutes avant et après déclenchement								
courte durée	**ANSI 51**										
seuil (A) Précision : ±10 %	**Isd** = Ir x ...		1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
réglage temporisation tsd (s)	valeurs de réglage	I²t OFF	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
		I²t ON	-	0,1	0,2	0,3	0,4				
temps de fonctionnement à 10 x ir	tsd (durée maximale de réinitialisation)		20	80	140	230	350				
I2t OFF ou I2t ON	tsd (temps total de coupure)		80	140	200	320	500				
instantané	**ANSI 50**										
seuil (A) précision : ±10 %	**Ii** = In x ...		2	3	4	6	8	10	12	15	Off (hors tension)
temps de fonctionnement	durée maximale de réinitialisation		20 ms								
	temps total de coupure		50 ms								

MicroLogic 6.0 E



défaut terre	**ANSI 51N**										
seuil (A) précision : ±10 %	**Ig** = In x ...		A	B	C	D	E	F	G	H	J
	In ⩽ 400 A		0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	400 A < In < 1250 A		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	In ⩾ 1250 A		500	640	720	800	880	960	1040	1 120	1 200
réglage temporisation tg (s)	valeurs de réglage	I²t OFF	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
		I²t ON	-	0,1	0,2	0,3	0,4				
temporisation (ms) à In ou 1200 A (I²t Off ou I²t On)	tg = durée maximale de réinitialisation		20	80	140	230	350				
	tg = temps total de coupure		80	140	200	320	500				

MicroLogic 5.0/6.0/7.0 E

énergie				
courants instantanés	I1, I2, I3, IN	0.2 x In à 1.2 x In	±1.5 %	
	Ig (6.0 E)	0.2 x In à In	±10 %	
maximètres de courant de	I1, I2, I3, IN	0.2 x In à 1.2 x In	±1.5 %	
courants d'appel de I1, I2, I3, Ig		0.2 x In à 1.2 x In	±1.5 %	
tensions	V12, V23, V31, V1N, V2N, V3N	100 à 690 V	±0.5 %	
puissance active	P	30 à 2000 kW	±2 %	
facteur de puissance	PF	0 à 1	±2 %	
demande de puissance	demande P	30 à 2000 kW	±2 %	
énergie active	Ep	-1010 GWh à 1010 GWh	±2 %	

(1) 0 à -40 %
(2) 0 à -60 %

Remarque : aucune des fonctions de protection basées sur le courant ne nécessite de source auxiliaire.
Le bouton de test/réarmement réinitialise les maximètres ; il efface la signalisation de déclenchement et teste la batterie.

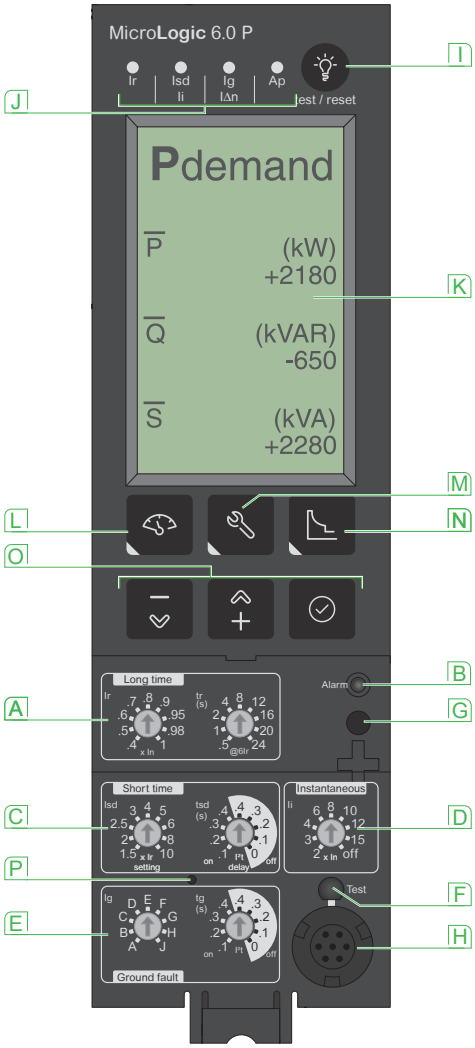
> Documentation



ComPacT NS

Consultez le guide

Les unités de contrôle MicroLogic P comprennent toutes les fonctions offertes par les MicroLogic A.
En outre, elles mesurent les tensions et calculent les valeurs de puissance et d'énergie.
Elles offrent également de nouvelles fonctions de protection basées sur les courants, les tensions, la fréquence et la puissance pour renforcer la protection de la charge en temps réel.



A. Réglage du seuil de déclenchement long retard et délai de déclenchement
B. Signal de surcharge (voyant)
C. Seuil court retard et délai de déclenchement
D. Seuil instantané
E. Seuil différentiel ou défaut terre et délai de déclenchement
F. Bouton de test de différentiel ou de défaut terre
G. Vis calibreur long retard
H. Prise de test
I. Test de témoin et de batterie, et acquittement de signalisations
J. Signalisation cause de déclenchement
K. Écran haute résolution
L. Affichage des mesures
M. Indicateurs de maintenance
N. Boutons de navigation
O. Boutons de navigation
P. Trou pour la broche de verrouillage des réglages

Remarque : les unités de contrôle MicroLogic P sont équipées en standard d'un couvercle transparent plombable.

Protection

Paramètres de protection
Les fonctions de protection réglables sont identiques à celles du MicroLogic A (surcharges, courts-circuits, protection contre les défauts à la terre et différentielle).

Réglage "fin"
Dans la plage déterminée par le commutateur, un réglage fin des seuils (à un ampère près) et des temporisations (à une seconde près) est possible depuis le clavier ou à distance grâce à l'option COM.

Réglage de la temporisation à temps inverse IDMTL (Inverse Definite Minimum Time Lag)
La coordination avec les systèmes de protection à fusibles ou moyenne tension peut être optimisée en ajustant la pente de la courbe de protection contre les surcharges. Ce réglage assure également une meilleure efficacité de cette fonction de protection avec certaines charges.

Protection du neutre
Sur les disjoncteurs tripolaires, la protection du neutre peut être réglée à l'aide du clavier ou à distance grâce à l'option COM sur l'une des quatre positions suivantes : neutre non protégé (4P 3d), neutre protégé à 0.5 Ir (4P 3d + N/2), neutre protégé à Ir (4P 4d) et neutre protégé à 1.6 Ir (4P 3d + 1.6N). La protection du neutre à 1,6 Ir est utilisée lorsque la section du conducteur neutre est deux fois supérieure à celle des conducteurs de phase (déséquilibre important de la charge, fort taux d'harmoniques de rang 3).
Avec des disjoncteurs tétrapolaires, la protection du neutre peut être choisie par commutateur trois positions ou depuis le clavier : neutre non protégé (4P 3d), neutre protégé à 0.5 Ir (4P 3d + N/2) ou neutre protégé à Ir (4P 4d). La protection du neutre ne produit aucun effet si la courbe long retard est réglée sur l'un des paramètres de protection IDMTL.

Alarmes programmables et autres protections
En fonction des seuils et des temporisations définis depuis le clavier ou à distance grâce à l'option COM, l'unité de contrôle MicroLogic P surveille les courants et la tension, la puissance, la fréquence et la rotation des phases. Chaque dépassement de seuil est signalé à distance par l'option COM. Chaque dépassement de seuil peut être combiné avec un déclenchement (protection) ou une signalisation par un module en option I/O (alarme), ou les deux (protection et alarme).

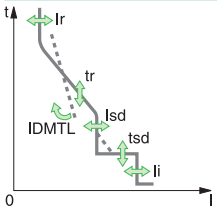
Délestage/relestage.
Les paramètres de délestage et de relestage peuvent être définis en fonction de la puissance ou du courant qui traverse le disjoncteur. Le délestage est réalisé depuis un système de surveillance via l'option COM ou depuis le module d'application I/O.

Option de signalisation depuis le module d'entrées/sorties I/O
Le module d'entrées/sorties I/O peut être utilisé pour signaler les dépassements de seuil ou les changements d'état. Ces dépassements ou changements peuvent être programmés en utilisant l'option COM, via le module de communication du disjoncteur (BCM ULP) et le logiciel EcoStruxure Power Commission.

Option de communication (COM)
L'option de communication peut être utilisée pour :
- lire et régler à distance les paramètres des fonctions de protection
- transmettre toutes les mesures et les indicateurs calculés
- signaler les causes des déclenchements et des alarmes
- consulter les fichiers d'historique et le registre des indicateurs de maintenance
- réinitialiser le maximètre

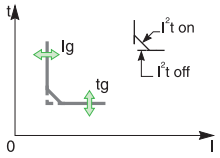
En outre, un journal des événements et un registre de maintenance (conservés dans la mémoire de l'unité de contrôle mais non disponibles localement) peuvent être consultés via l'option COM du module de communication du disjoncteur (BCM ULP).

MicroLogic 5.0/6.0/7.0 P (Protection)



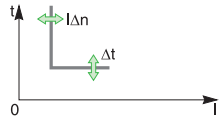
long retard	**ANSI 49**										
réglage de courant (A)	**Ir** = In x ...		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
déclenchement entre 1,05 et 1,20 Ir			autres réglages ou désactivation par changement du calibreur long retard								
ex. réglage tempo. :		tr (s)	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
temporisation (s) IDMTL (EIT)	précision : de 0 à -30 %	1,5 x Ir	12.5	25	50	100	200	300	400	500	600
	précision : de 0 à -20 %	6 x Ir	0,7 (1)	1	2	4	8	12	16	20	24
	précision : de 0 à -20 %	7,2 x Ir	0,7 (2)	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6
réglage idmtl	pente de la courbe		SIT	VIT	EIT	HVFuse		DT			
mémoire thermique			20 minutes avant et après déclenchement								
courte durée	**ANSI 51**										
seuil (A) précision : ±10 %	**Isd** = Ir x ...		1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
réglage temporisation tsd (s)	valeurs de réglage	I²t OFF	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
		I²t ON	-	0,1	0,2	0,3	0,4				
temps de fonctionnement à 10 x Ir	tsd (durée maximale de réinitialisation)		20	80	140	230	350				
I²t OFF ou I²t ON	tsd (temps total de coupure)		80	140	200	320	500				
Instantané	**ANSI 50**										
seuil (A) précision : ±10 %	**Ii** = In x ...		2	3	4	6	8	10	12	15	Off (hors tension)
temps de fonctionnement	durée maximale de réinitialisation		20 ms								
	temps total de coupure		50 ms								

MicroLogic 6.0 P (Protection)



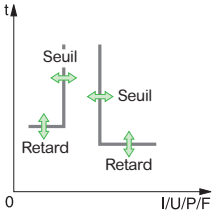
défaut terre	**ANSI 51N**										
seuil (A) précision : ±10 %	**Ig** = In x ...		A	B	C	D	E	F	G	H	J
	In ⩽ 400 A		0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	400 A < In < 1250 A		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	In ⩾ 1250 A		500	640	720	800	880	960	1040	1 120	1 200
réglage temporisation tg (s)	Les réglages	I²t OFF	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
		I²t ON	-	0,1	0,2	0,3	0,4				
temporisation (ms) à In ou 1200 A (I²t Off ou I²t On)	**tg** = durée maximale de réinitialisation		20	80	140	230	350				
	tg = temps total de coupure		80	140	200	320	500				

MicroLogic 7.0 P (Protection)



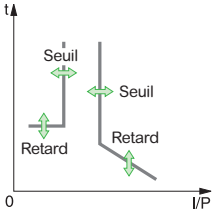
protection différentielle résiduelle (Vigi) ANSI 51G											
sensibilité (A) précision : De 0 à -20 %	IΔn		0,5	1	2	3	5	7	10	20	30
temporisation Δt(ms)	valeurs de réglage		60	140	230	350	800				
	durée maximale de réinitialisation		60	140	230	350	800				
	temps total de coupure		140	200	320	500	1 000				

MicroLogic 5.0/6.0/7.0 P (Alarmes et autres protections)



courant	**ANSI 46**	**seuil**		**temporisation**
déséquilibre de courant	Idéséquilibré	0.05 à 0.6 Imoyenne		1 à 40 s
demande de courant max	Idemande max: I1, I2, I3, IN	0.2 In à In		15 à 1500 s
alarme de défaut terre				
	It	10 à 100 % In (3)		1 à 10 s
tension	**Code ANSI**			
déséquilibre de tension (en %)	47	2 à 30 % x Umoyenne		1 à 40 s
tension minimale	Umin 27	100 à Umax entre les phases		1,2 à 10 s
tension maximale (4)	Umax 59	Umin à 1200 entre les phases		1,2 à 10 s
puissance				
puissance inverse	RP 32P	5 à 500 kW		0,2 à 20 s
Fréquence				
fréquence minimale	Fmin 81L	45 à Fmax		1,2 à 5 s
fréquence maximale	Fmax 81H	Fmin à 440 Hz		1,2 à 5 s
rotation des phases				
séquence (alarme)	ΔØ	Ø1/2/3 ou Ø1/3/2		0,3 s

MicroLogic 5.0/6.0/7.0 P (Délestage et relestage)



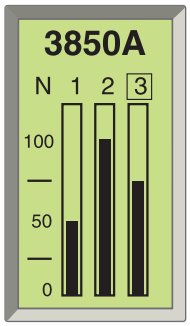
valeur mesurée		**seuil**	**temporisation**
courant	I	0.5 à 1 Ir par phase	20 % tr à 80 % tr
alimentation	P	200 kW à 10 MW	10 à 3600 s

MicroLogic 5.0/6.0/7.0 P (Puissance)

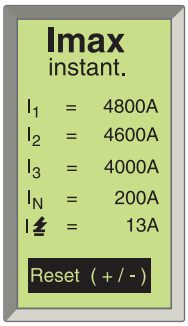
type de mesures		**plage**	**précision de la mesure**
maximètres de courant de	I1, I2, I3, IN	0.2 x In à 1.2 x In	± 1.5 %
tensions	V12, V23, V31, V1N, V2N, V3N	100 à 690 V	± 0.5 %
facteur de puissance	PF	0 à 1	± 2 %
fréquence (hz)			0,1 %

(1) 0 à -40 % . (2) 0 à -60 %. (3) In ⩽ 400 A 30 % 400 A < In < 1250 A 20 % In ⩽ 1250 A 10 %
(4) Pour les applications 690 V, un transformateur-réducteur doit être utilisé si la tension dépasse la valeur nominale de 690 V de plus de 10 %.

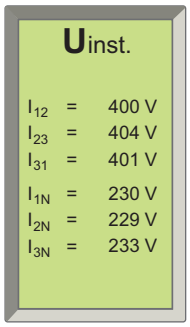
Remarque : aucune des fonctions de protection basées sur le courant ne nécessite de source auxiliaire. Les fonctions de protection de tension sont connectées à l'alimentation ca par le biais d'une entrée de mesure de la tension intégrée au disjoncteur.



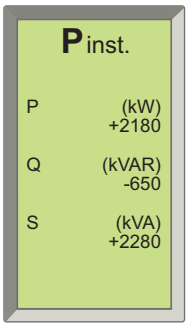
Affichage par défaut



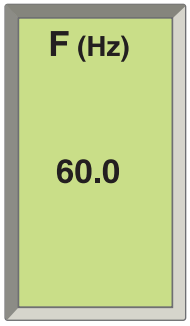
Affichage d'un courant maximal



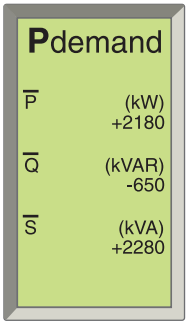
Affichage d'une tension



Affichage d'une puissance



Affichage d'une fréquence



Affichage d'une demande de puissance


Gestion à distance sur smartphone, tablette et PC avec EcoStruxure Energy Hub

Mesures

L'unité de contrôle MicroLogic P calcule en temps réel toutes les valeurs électriques (V, A, W, VAR, VA, Wh, VARh, VAh, Hz), les facteurs de puissance et les facteurs cos phi.
L'unité de contrôle MicroLogic P calcule également les demandes de courant et de puissance sur une période de temps réglable. Chaque mesure est associée à un minimètre et à un maximètre.
Lors d'un déclenchement sur défaut, le courant coupé est mémorisé. L'alimentation externe en option permet d'afficher la valeur avec le disjoncteur ouvert ou non alimenté.

Mesures instantanées

La valeur affichée à l'écran est actualisée chaque seconde.
Les valeurs minimales et maximales des mesures sont stockées en mémoire (minimètres et maximètres).

Courants					
I eff.	A	1	2	3	N
	A	défaut terre		différentiel	
I max efff.	A	1	2	3	N
	A	défaut terre		différentiel	
Tensions					
U eff.	V	12	23	31 %	
V eff.	V	1N	2N	3N	
U moy. eff.	V	(U12 + U23 + U31)/3			
U déséquilibrée	%				
Puissance, énergie					
P active, Q réactive, S apparente	W, Var, VA	totaux			
E active, E réactive, E apparente	Wh, VARh, VAh	totaux consommés - fournis totaux consommés totaux fournis			
facteur de puissance	PF	total			
Fréquences					
F	Hz				

Mesure de la demande

La demande est calculée sur une fenêtre temporelle fixe ou glissante qui peut être programmée de 5 à 60 minutes. Selon le contrat signé avec le fournisseur d'énergie, un indicateur associé à une fonction de délestage permet d'éviter ou de minimiser les coûts de dépassement de la puissance souscrite. Les valeurs maximales de la demande sont systématiquement enregistrées et horodatées (maximètre).

Courants					
I demande	A	1	2	3	N
	A	défaut terre		différentiel	
I demande max	A	1	2	3	N
	A	défaut terre		différentiel	
Puissance					
P, Q, S demande	W, Var, VA	totaux			
P, Q, S max demande	W, Var, VA	totaux			

Minimètres et maximètres

Seuls les maximètres de courant et de puissance peuvent être affichés à l'écran.

Horodatage

L'horodatage est activé dès que l'heure est réglée manuellement ou par un système de surveillance. Aucun module d'alimentation externe n'est nécessaire (écart maximal d'une heure par an).

Réarmement

Un réarmement individuel (RESET) , depuis le clavier ou à distance, remet à zéro les alarmes, les données minimales et maximales, les valeurs de crête, les compteurs et les indicateurs.

Mesures supplémentaires accessibles avec l'option COM via le module de communication du disjoncteur (BCM ULP)

Certaines valeurs mesurées ou calculées ne sont accessibles qu'avec l'option de communication COM :
- I crête $\sqrt{2}$, $(I_1 + I_2 + I_3)/3$, I déséquilibrée
- Niveau de charge en % Ir
- Facteur de puissance total

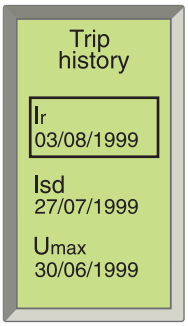
Les maximètres et minimètres ne sont disponibles que par l'option COM via le module de communication du disjoncteur (BCM ULP) pour une utilisation avec un système de surveillance.

Annexe

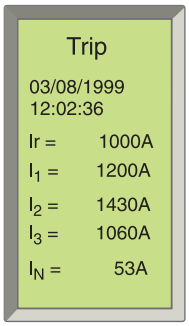
Précision des mesures (capteurs compris) :
- Tension (V) 0.5 %
- Courant (A) 1.5 %
- Fréquence (Hz) 0.1 %
- Puissance (W) et énergie (Wh) 2 %

Historiques et indicateurs de maintenance.

Les dix derniers déclenchements et alarmes sont enregistrés dans deux fichiers d'historique distincts qui peuvent être affichés à l'écran :
• Historique des déclenchements :
- type de défaut
- date et heure
- valeurs mesurées au moment du déclenchement (courant interrompu, etc.)
• historique des alarmes :
- type d'alarme,
- date et heure,
- valeurs mesurées au moment de l'alarme.
Tous les autres événements sont consignés dans un troisième fichier d'historique qui n'est accessible que par le réseau de communication.
• Journal des événements (accessible uniquement via le réseau de communication) :
- modifications des réglages et paramètres,
- réarmements des compteurs,
- défaillances du système,
- mode dégradé,
- protection thermique automatique,
- perte de temps,
- dépassement des indicateurs d'usure,
- branchements des kits de test,
- etc.
Remarque : tous les événements sont horodatés. L'horodatage est activé dès que l'heure est réglée manuellement ou par un système de surveillance. Aucun module d'alimentation externe n'est nécessaire (écart maximal d'une heure par an)



Affichage d'un historique des déclenchements



Affichage après déclenchement

Indicateurs de maintenance avec option COM via le module de communication du disjoncteur (BCM ULP)

Un certain nombre d'indicateurs de maintenance peuvent être affichés à l'écran afin de mieux planifier la maintenance de l'appareil :
• taux d'usure des contacts,
• compteur de manœuvres :
- total cumulé,
- cumul depuis le dernier réarmement.
Des indicateurs de maintenance supplémentaires sont également disponibles via le réseau COM, et peuvent être utilisés comme aide au dépannage :
• courant le plus élevé mesuré,
• nombre de branchements des kits de test,
• nombre de déclenchements en mode d'utilisation normal et en mode de test.

Caractéristiques techniques complémentaires

Protections et mesures
Les fonctions de mesure sont indépendantes des fonctions de protection. Le module de mesure de haute précision fonctionne indépendamment du module de protection.

Simplicité et multiplicité des langues
La navigation d'un écran à l'autre est intuitive. Les six boutons du clavier permettent d'accéder aux menus et de sélectionner facilement les valeurs. Lorsque le couvercle de réglage est fermé, le clavier ne peut plus être utilisé pour accéder aux paramètres de protection, mais il permet toujours d'afficher les mesures, historiques, indicateurs, etc.
MicroLogic est également disponible en plusieurs langues, notamment : anglais, espagnol, portugais, russe, chinois, français, allemand...

Des mesures intelligentes
Mode mesure-calcul :
• les énergies sont calculées de deux manières sur la base des valeurs de puissance instantanée :
- le mode traditionnel selon lequel seules les énergies positives (consommées) sont prises en compte,
- le mode signé où les énergies positive (consommée) et négative (fournie) sont prises en compte individuellement,
• les fonctions de mesure s'appuient sur le nouveau concept de "zéro temps mort" qui consiste à mesurer en continu les signaux à un taux d'échantillonnage élevé. La traditionnelle "fenêtre aveugle" utilisée pour traiter les échantillons est obsolète. Cette méthode garantit des calculs d'énergie précis, même pour des charges très variables (machines à souder, robots, etc.).

Toujours alimenté
aucune des fonctions de protection basées sur le courant ne nécessite de source auxiliaire. Les fonctions de protection de tension sont connectées à l'alimentation ca par le biais d'une entrée de mesure de la tension intégrée au disjoncteur.

Informations conservées
Les réglages fins, les 100 derniers événements et le registre de maintenance sont conservés en mémoire même en cas de coupure de courant.

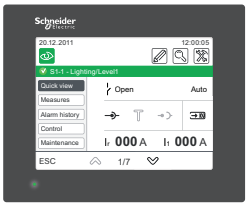
Sélecteur de produits
ComPacT NS
Choisissez le produit adapté à vos besoins en quelques clics
Accédez au sélecteur

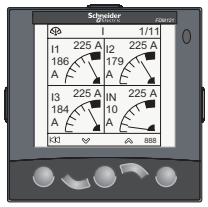
Disjoncteurs ComPacT NS
Fonctions Power Meter avec MicroLogic A/E/P et option COM (BCM ULP)

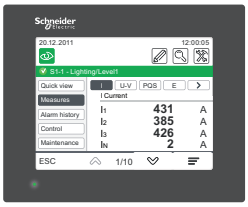
Les MicroLogic A/E/P intègrent, en plus de la protection, toutes les fonctions de Power Meter et des fonctions d'aide à l'exploitation du disjoncteur.



Affichage FDM121 : navigation

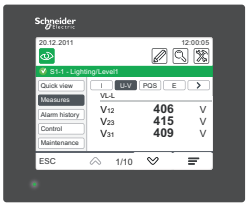

Module d'affichage FDM128 : navigation


Module d'affichage FDM121 : courant


Module d'affichage FDM128 : courant

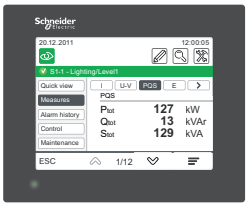


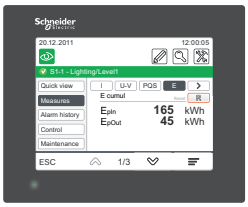
Module d'affichage FDM121 : puissance


Module d'affichage FDM128 : tension



Module d'affichage FDM121 : consommation


Module d'affichage FDM128 : puissance


Module d'affichage FDM128 : consommation

Exemple d'écrans de mesure du module d'affichage FDM121.

Les fonctions de mesure des MicroLogic A/E/P utilisent la précision des capteurs et l'intelligence de MicroLogic. Elles sont assurées par un microprocesseur dont le fonctionnement est indépendant des protections.

Afficheur

Module d'affichage FDM121 (un à un)
Le module d'affichage de tableau FDM121 peut être connecté à une option COM via le module de communication BCM ULP) à l'aide d'un cordon d'appareil ULP pour afficher toutes les mesures sur un seul écran. L'utilisateur dispose alors d'un véritable compteur de puissance 96 x 96 mm.
L'affichage FDM121 nécessite une alimentation de 24 V CC. L'option COM via le module de communication BCM ULP est alimentée par la même source, via le cordon de l'appareil ULP qui la relie au FDM121.

Module d'affichage FDM128 (un à huit)
Utilisation d'une interface Ethernet IFE pour les disjoncteurs BT.
En plus des informations de l'écran LCD de MicroLogic, tous les FDM affichent la mesure des valeurs moyennes, maximètres et minimètres, et qualité de l'énergie, avec des indicateurs de maintenance et historiques.

Mesures

Mesures efficaces instantanées
L'écran des MicroLogic affiche en permanence la valeur RMS de la phase la plus chargée (Imax). Les boutons de navigation donnent accès par défilement aux principales mesures.
Lors d'un déclenchement sur défaut, la cause est affichée.
Les MicroLogic A mesurent les courants de phases, de neutre, de terre.
Les MicroLogic E intègrent toutes les mesures du MicroLogic A, plus celles des tensions, des puissances et du facteur de puissance.
Le MicroLogic P intègrent toutes les mesures du MicroLogic E, plus celles de fréquence et cos phi.

Maximètres/Minimètres

Chaque mesure instantanée des MicroLogic A ou E peut être associée à un maximètre / minimètre. Les maximètres de la phase la plus chargée, de la demande de courant et de celle de puissance sont réinitialisables par le module d'affichage et par la communication.

Comptage des énergies
Les MicroLogic E/P comportent également la mesure des énergies consommées depuis le dernier réarmement du compteur. Le compteur d'énergie active est réinitialisable par le clavier MicroLogic, par le module d'affichage FDM ou par la communication.

Valeurs moyennes de demande et pic de demande
Les MicroLogic E/P calculent aussi la valeur moyenne, ou "demande" des courants et puissances. Ces calculs sont paramétrables sur une fenêtre fixe ou glissante de durée 5 à 60 minutes par pas de 1 minute. La fenêtre peut être synchronisée sur un signal envoyé via le système de communication. Quel que soit le mode de calcul, les valeurs calculées sont récupérables sur un PC via la communication Modbus.
Un simple tableur permet d'établir des courbes de tendances à partir de ces données et de bâtir des prévisions. Elles serviront de base à des actions de délestages/relestages pour ajuster la consommation au contrat souscrit.

> Documentation



ComPacT NS

Consultez le guide







Fonctions Power Meter intégrées au MicroLogic A/E/P			Type		Afficheur	
			A/E	P	écran MicroLogic	affichage FDM
visualisation des paramètres des protections						
seuils (A) et temporisation	tous les réglages sont visualisables	Ir, tr, Isd, tsd, Ii, Ig, tg	A/E	P	■	-
mesures						
mesures efficaces instantanées						
courants (A)	phases et neutre	I1, I2, I3, IN	A/E	P	■	■
	moyenne des phases	Imoy = (I1 + I2 + I3) / 3	A/E	P	-	■
	phase la plus chargée et neutre	Imax de I1, I2, I3, IN	A/E	P	■	■
	terre (micrologic 6)	% Ig (seuil de réglage)	A/E	P	■	■
	déséquilibre des courants de phases	% Imoy	- /E	P	-	■
tensions (V)	phase-phase	V12, V23, V31	- /E	P	■	■
	phase-neutre	V1N, V2N, V3N	- /E	P	■	■
	moyenne des tensions composées	Vmoy = (V12 + V23 + V31)/3	- /E	P	-	■
	moyenne des tensions simples	Vmoy = (V1N, V2N, V3N)/3	- /E	P	-	■
	déséquilibre des tensions composées et simples	% Vmoy et % Vmoy	- /E	P	-	■
	séquence de phase	1-2-3, 1-3-2	-/-	P	■	■ (3)
fréquence (Hz)	réseau électrique	F	-/-	P	■	■
puissance	active (kW)	P, totale	- /E	P	■	■
		P, par phase	- /E	P	■ (2)	■
	réactive (kvarh)	Q, totale	- /E	P	■	■
		Q, par phase	-/-	P	■	■
	apparente (kVA)	S, totale	- /E	P	■	■
		S, par phase	-/-	P	■	■
	facteur de puissance	PF, total	- /E	P	■	■
		PF, par phase	-/-	P	■	■
	cos phi	cos phi, total	-/-	P	■	■
		cos phi, par phase	-/-	P	■	■
maximètres/minimètres						
	associés aux mesure efficaces instantanées	réinitilisation par module d'affichage FDM et clavier du MicroLogic	A/E	P	■	■
comptage des énergies						
énergie	active (kWh), réactive (kvarh), apparente (kVAh)	cumul depuis le dernier réarmement	- /E	P	■	■
valeurs moyennes de demande et pic de demande						
demande de courants (A)	phases et neutre	valeur actuelle sur la fenêtre choisie	- /E	P	■	■
		pic depuis le dernier réarmement	- /E	P	■ (2)	■
demande de puissance	active (kW), réactive (kvar), apparente (kVA)	valeur actuelle sur la fenêtre choisie	- /E	P	■	■
		pic depuis le dernier réarmement	- /E	P	■ (2)	■
fenêtre de calcul	glissante, fixe ou synchro-com	réglable de 5 à 60 minutes par pas de 1 minute (1)	- /E	P	-	-

(1) Disponible via le système de communication uniquement.
(2) Disponible pour le MicroLogic P uniquement.
(3) FDM121 uniquement.

Disjoncteurs MasterPacT MTZ
Présentation des fonctionnalités

Mesures

La gestion de l'énergie est le défi des générations actuelles et futures.
Afin de satisfaire ces exigences, l'unité MicroLogic X incorpore l'ensemble des fonctions d'une centrale de mesure, notamment une **précision de mesure d'énergie de Classe 1** certifiée par un organisme tierce-partie.

Maintenance et diagnostics

Continuité de service optimale et durée de vie prolongée de l'équipement comptent parmi les principales préoccupations des clients. À cette fin, **l'unité MicroLogic X intègre de nouvelles fonctions de diagnostic étendu** et d'aide à la maintenance.

Protection

L'amélioration de la fiabilité de l'unité de contrôle MicroLogic X, ainsi que le double réglage et des fonctionnalités supplémentaires **accroissent les performances et la flexibilité** des systèmes de protection basse tension.



11 Modules digitaux optionnels téléchargeables 24h/24 7j/7, destinés à enrichir les fonctionnalités de MicroLogic X

- Minimum et maximum de tension
- Minimum et maximum de fréquence
- Retour de puissance active
- Alarme défaut terre et alarme protection différentielle vigi
- Limitation de l'énergie des défauts durant la maintenance (ERMS)
- Énergie par phase
- Analyse harmonique
- Assistant de ré-enclenchement
- Assistant Analyse de défauts
- Capture d'onde sur événement de déclenchement
- Modbus legacy dataset

Communications

- Il est désormais courant de donner accès à la plupart des informations traitées par une unité de contrôle de protection, en local pour l'exploitation et la maintenance du réseau, et à distance pour des fonctions plus élaborées de contrôle, de surveillance, d'efficacité énergétique et de gestion de parc.
- Afin de satisfaire ces exigences, l'unité de contrôle MicroLogic X **offre plusieurs canaux de communication, incluant Ethernet, Modbus SL et des fonctionnalités de communication sans fil.**

> Documentation

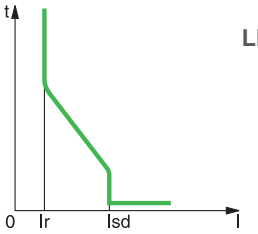


MasterPacT MTZ

Consultez le guide

> Protection pour ...

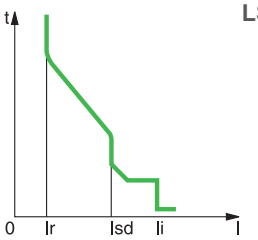
... MicroLogic 2.0 X



LI : long retard
+ instantanée



... MicroLogic 5.0 X

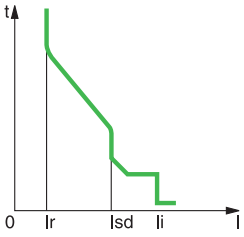


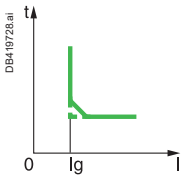
LSI : long retard
+ court retard
+ instantanée



... MicroLogic 6.0 X

LSIG : long retard
+ court retard
+ instantanée
+ défaut terre

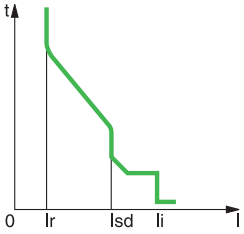


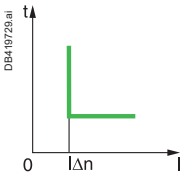




... MicroLogic 7.0 X

LSIV: long retard
+ court retard
+ instantanée
+ protection différentielle vigi







> Fonctionnalités de protection supplémentaires (page B-8)

Outre les protections LSIGV, de nouvelles fonctionnalités permettent d'améliorer les performances d'un système de protection pour les faibles valeurs de courant de court-circuit par exemple ou la nécessité de limiter les contraintes thermiques des équipements : double réglages, réglages fins, sélectivité logique, mode de déclenchement (standard/rapide).

> Mesures (page B-14)

L'unité de contrôle MicroLogic X mesure tous les paramètres électriques d'un réseau électrique : courants, tensions, fréquence, puissance, facteur de puissance, demande de courant et de puissance. Les valeurs min/max et moyennes sont calculées pour la plupart des paramètres.
Les modules digitaux optionnels permettent de mesurer l'énergie par phase et d'effectuer une capture d'onde.

> Maintenance et diagnostics (page B-22)

Les fonctions de diagnostic sont prévues pour limiter le risque de coupure d'alimentation et pour remettre sous tension l'installation aussi rapidement que possible après un déclenchement.
Elles fournissent des alertes et des messages pour aider l'utilisateur à programmer la maintenance préventive et prédictive, et le remplacement de l'appareil.

> Communications (page E-1)

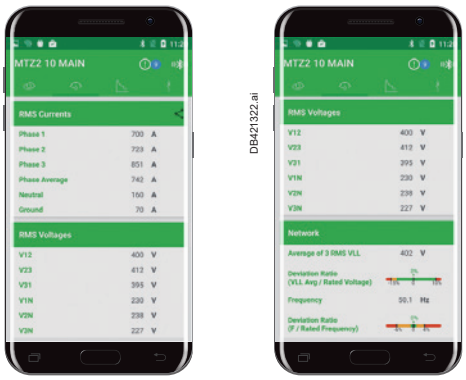
La nouvelle génération d'unités de contrôle MicroLogic X incorpore les technologies sans fil Bluetooth et NFC qui permettent de récupérer la plupart des informations critiques (protection, mesures, maintenance et diagnostics) sur votre terminal mobile via Ecostruxure Power Device App.
En complèment, MasterPact MTZ peut être équipé d'une fonction de communication ETHERNET par le biais soit d'un module IFE, soit du nouveau module EIFE intégré incorporant des pages Web.
La communiaction Modbus SL est disponible avec le module IFM.

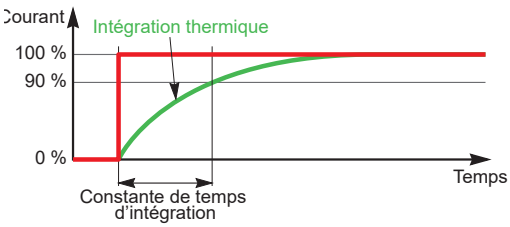
> Modules digitaux optionnels (chapitre C)

Dix modules digitaux sont disponibles en option sur le site Web de Schneider Electric.
Ils peuvent être achetés 24h/24 7j/7 avec GoDigital pour enrichir les fonctionnalités de l'unité de contrôle MicroLogic X.

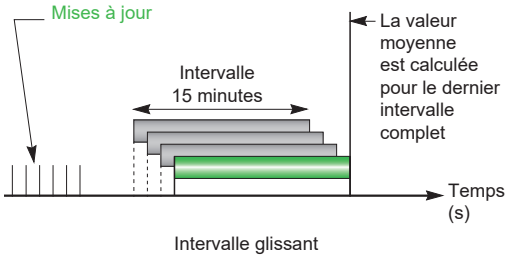
Disjoncteurs MasterPacT MTZ
Présentation des fonctionnalités de mesure

Le disjoncteur MasterPact MTZ avec ses capteurs de courant intégrés et l'unité de contrôle MicroLogic X constitue une centrale de mesure PMD-DD conforme à la norme CEI/EN 61557-12, Classe 0,5 pour les mesures de tension et de courant et Classe 1 pour les mesures de puissance et d'énergie actives.
Pour chaque mesure, la précision est certifié dans une plage de température de -25 °C à 70 °C et tient compte de toutes les erreurs spécifiques des composants appartenant à la chaîne de mesure.





Calcul thermique



Moyenne calculée avec une période glissante

Mesures et paramètres électriques calculés par l'unité de contrôle MicroLogic X

A partir des mesures des courants de phase, du courant de neutre, des tensions entre phases et des tensions entre phases et neutre, l'unité de contrôle MicroLogic X calcule et affiche tous les paramètres nécessaires au contrôle et à la surveillance de tout système électrique d'alimentation, notamment, la qualité de l'énergie, la gestion de l'énergie et l'efficacité énergétique, les calculs sont effectués conformément aux prescriptions de la norme CEI/EN 61557-12:

- valeurs efficaces des courants et des tensions,
- puissances active, réactive et apparente,
- énergies active, réactive et apparente,
- facteur de puissance,
- fréquence,
- ordre des phases
- déséquilibre des tensions
- déséquilibre des courants
- courants moyens
- puissances active, réactive et apparente moyennes
- THD des tensions et THD des courants
- W.A.G.E.S (eau, air, gaz, électricité, vapeur) avec les entrées digitales du module I/O

Les calculs des courants moyens et puissances moyennes sont effectués conformément à la norme CEI/EN 61557-12. Les courants moyens sont calculées avec la méthode d'intégration thermique. La constante de temps d'intégration est ajustable de 1 à 60 minutes par pas de 1 minute.
Les puissances moyennes sont calculées à l'aide de l'intégration arithmétique des puissances sur une période prédéfinie, divisée par la longueur de cette période. Dans l'unité de contrôle MicroLogic X les calculs des puissances moyennes sont effectuées sur une période glissante ajustable de 1 à 60 minutes par pas de 1 minute.

Note: Conformément à la CEI 61557-12 :
- Une "moyenne" est la valeur moyenne d'une grandeur pendant une durée spécifiée.
- Le courant moyen est calculé avec la méthode d'intégration thermique qui reproduit le fonctionnement d'un ampèremètre thermique.
- La puissance moyenne est calculée à l'aide de l'intégration arithmétique des valeurs de la puissance au cours d'une période, divisée par la longueur de la période. Le résultat est équivalent à l'énergie accumulée au cours de la période, divisée par la longueur de la période. La période de calcul peut être fixe ou glissante.

Les valeurs électriques calculées par l'unité de contrôle MicroLogic X peuvent être affichées sur l'IHM intégrée sur un smartphone via Bluetooth, sur un PC avec le logiciel Ecostruxure Power Commission et sur le module d'affichage FDM128. Elles sont accessibles par Ethernet et Modbus SL Elles sont réactualisées toutes les 2 secondes.
L'accès à l'affichage de l'IHM intégrée se fait par un menu contextuel, qui permet de parcourir facilement les valeurs électriques. En complément, une option Quickview permet d'afficher les principales valeurs de base. L'unité de contrôle MicroLogic X horodate et enregistre les valeurs minimum et maximum des tensions, courants, fréquence, puissances, THDV, THDI, etc… détectés depuis la dernière remise à zéro.
Les valeurs minimum et maximum peuvent être remises à zéro à partir de l'IHM intégrée, d'un smartphone via Bluetooth, d'un PC avec le logiciel Ecostruxure Power Commission.
La liste précise des mesures et des valeurs Min/Max élaborées par l'unité de contrôle MicroLogic X est donnée dans le manuel d'utilisation Une alimentation externe 24 V CC optionnelle ou un module VPS sont nécessaires pour calculer et afficher les mesures, y compris les compteurs d'énergie pour les courants inférieurs à 20 % du courant assigné.
Les tensions entre phase et neutre sont disponibles pour les disjoncteurs tripolaires et quadripolaires également à condition de raccorder le neutre sur la borne VN de l'unité de contrôle MicroLogic X.
Pour assurer la précision des mesures de puissance active, le neutre doit impérativement être raccordé à la borne VN de l'unité MicroLogic X. Pour plus d'informations concernant le câblage et la configuration de l'unité MicroLogic X, voir le manuel utilisateur.

> Documentation



MasterPacT MTZ

Consultez le guide

MasterPact MTZ pour les fonctions de gestion de l'énergie

Les fonctions de mesure de puissance et d'énergie actives dans le MasterPact MTZ avec MicroLogic X ont été conçues et testées pour fournir une excellente précision : Classe 1 suivant CEI/EN 61557-12. Cette norme définit les préconisations relatives à la combinaison des appareils de mesure et de surveillance des paramètres électriques dans les systèmes de distribution électrique. Elle s'applique à la fois aux appareils équipés de capteurs externes tels que les transformateurs de courant et/ou de tension comme les centrales de mesure individuelles (PMD-S) et aux appareils dotés de capteurs intégrés (PMD-D) comme les disjoncteurs.

En outre, une liste des classes de performances disponibles pour toutes les fonctions de mesure pertinentes est spécifiée dans la norme CEI/EN 61557-12, contrairement à la plupart des normes telles que celles de la famille CEI 62053-2x qui n'abordent que l'énergie active et l'énergie réactive.

Le MasterPact MTZ équipé de l'unité de contrôle MicroLogic X et de ses propres capteurs intégrés est une chaîne de mesure complète PMD-DD de Classe 1 destinée à la mesure de la puissance et de l'énergie actives conformément à la norme CEI/EN 61557-12. Il respecte les exigences de la classe de température K70 suivant le Tableau 6 de la norme CEI/EN 61557-12.

Le PMD-DD offre l'avantage d'éviter les incertitudes et les variations dues aux capteurs et au câblage externes.

La norme CEI/EN 61557-12 définit trois niveaux d'incertitude (incertitude intrinsèque, incertitude opérationnelle, incertitude globale du système) qui nécessitent d'être vérifiés pour garantir la classe de précision.

L'incertitude est la quantité ou le pourcentage estimé selon lesquels une valeur mesurée diffère de la valeur réelle. Suivant la norme CEI/EN 61557-12, l'incertitude totale d'une mesure dépend en général de l'instrument, de l'environnement et d'autres éléments à prendre en compte.

Nota : les exigences relatives à la précision de Classe 1 pour la puissance et l'énergie actives dans la norme CEI/EN 61557-12 concernant les limites d'incertitude dues à la variation du courant pour différents facteurs de puissance, et les limites d'incertitude dues aux facteurs d'influence comme la température, sont équivalentes à celles des normes CEI 62053-2x.

PMD-D - Capteurs intégrés

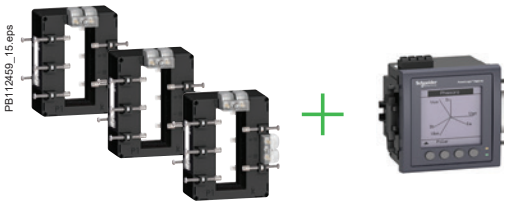
Incertitude intrinsèque	Incertitude opérationnelle + incertitude de mesure suivant CEI 61000-4-30	Incertitude du système global : Pas d'erreur supplémentaire pour le PMD-D
Incertitude dans des conditions de référence	+ Variations dues aux facteurs d'influence	0
> Pour plus d'informations, voir page B-16	> Pour plus d'informations, voir page B-17	

PMD-S - Capteurs externes

Incertitude intrinsèque	Incertitude opérationnelle + incertitude de mesure suivant CEI 61000-4-30	Incertitude du système global
Incertitude dans des conditions de référence	+ Variations dues aux facteurs d'influence	+ Incertitudes et variations dues à la précision des capteurs externes et à l'impédance des câbles



PMD-D - Capteurs intégrés



PMD-S - Capteurs externes

Type de mesure	Symbole	Précision	Calibre min.	Calibre max.	Unité	EHMI	FDM 128	Smartphone Ecostruxure Power Commission EIFE, IFE, IFM
Courants								
Courant de phase efficace	I1, I2, I3, Iavg	±0,5 %	40 [6]	4000 x 1,2 [6]	A	◉	◉	◉
Tensions								
Tension efficace phase à phase	V12, V23, V31, VLL moyenne	±0,5 %	208	690 x 1,2	V	◉	◉	◉
Tension efficace phase à neutre	V1N, V2N, V3N, VLN moyenne [2]	±0,5 %	120	400 x 1,2	V	◉	◉	◉
Puissance et énergie								
Puissance active	P1, P2, P3, Ptot	±1 %	2	10 000	(±) kW	◉	◉	◉
Puissance réactive	Q1, Q2, Q3, Qtot	±2 %	2	10 000	(±) kVAR	◉	◉	◉
Puissance apparente	S1, S2, S3, Stot	±1 %	2	10 000	kVA	◉	◉	◉
Facteur de puissance	Cos φ	±0,02	-1	1		◉	◉	◉
Facteur de puissance / phase	Cos φ1, Cos φ2, Cos φ3	±0,02	-1	1		⊗	◉	◉
Facteur de puissance fondamental (cos φ ou DPF)	Cos φ	±0,02	-1	1		◉	◉	◉
Facteur de puissance fondamental (cos φ ou DPF) / phase	Cos φ1, Cos φ2, Cos φ3	±0,02	-1	1		⊗	◉	◉
Énergie active avec RAZ [7]	Ep IN / OUT / total [3]	±1 %	0	10 000 000	kWh	◉	◉	◉
Énergie réactive avec RAZ [7]	Eq IN / OUT / total [3]	±2 %	0	10 000 000	kVARh	◉	◉	◉
Énergie apparente avec RAZ [7]	Es	±1 %	0	10 000 000	kVAh	◉	◉	◉
Énergie active sans RAZ [8]	Ep IN / OUT / total [3]	±1 %	0	10 000 000	kWh	⊗	◉	◉
Énergie réactive sans RAZ [8]	EqIN / OUT / total [3]	±2 %	0	10 000 000	kVARh	⊗	◉	◉
Énergie apparente sans RAZ [8]	Es	±1 %	0	10 000 000	kVAh	⊗	◉	◉
W.A.G.E.S (eau, air, gaz, électricité, vapeur) avec les entrées numériques du module I/O						⊗	◉	◉
Courant moyens et puissances moyennes								
Courant moyen	I1, I2, I3, IN, Iavg	±0,5 %	40 [6]	4 000 x 1.2 [6]	A	⊗	◉	◉
Puissance active totale moyenne	Ptot	±1 %	5	10 000	(±) kW	⊗	◉	◉
Puissance réactive totale moyenne	Qtot	±2 %	5	10 000	(±) kVAR	⊗	◉	◉
Puissance apparente totale moyenne	Stot	±1 %	5	10 000	kVA	⊗	◉	◉
Qualité de l'énergie								
Fréquence	F	±0,005 Hz	40	70	Hz	◉	◉	◉
Ordre des phases (0 : a,b,c /1,2,3 - 1 : a,c,b /1,3,2)	Ordre des phases	NA	1 2 3	1 3 2	0 - 1	◉	◉	◉
Courant de neutre efficace	IN [1]	±1 %	40 [6]	4000 [6]	A	◉	◉	◉
Courant efficace sur défaut de terre	Ig	±5 %	40 [6]	4000 [6]	A	◉	◉	◉
Courant efficace sur fuite à la terre	IΔ (avec MicroLogic 7.0 X)	±10 %	0,1	30	A	◉	◉	◉
THDI courant de phase	ITHD I1, I2, I3, Iavg	Cl 5 [9]	0 %	100 % [4]	% [4]	◉ [5]	◉	◉
THDI I neutre	ITHD IN [1]	Cl 5 [9]	0 %	100 % [4]	% [4]	◉ [5]	◉	◉
THDV tension phase à phase	VTHD V12, 23, 31, LLavg	Cl 2 [9]	0 %	20 % [4]	% [4]	◉ [5]	◉	◉
THDV tensions phases à neutre	VTHD V1N, 2N, 3N, LNavg [2]	Cl 2 [9]	0 %	20 % [4]	% [4]	◉ [5]	◉	◉
Déséquilibre de courant vs courants efficaces triphasés moyens	I_unbal 1,2,3, Iunbal (pire)	+5 %	0 %	100 %	%	◉	◉	◉
Déséquilibre de tension phase à phase	VLL_Unbal 12 23 31 unbal	Cl 0,5	0 %	10 %	%	◉	◉	◉
Déséquilibre de tension phase à neutre	VLN_Unbal 1N, 2N, 3N, unbal [2]	Cl 0,5	0 %	10 %	%	◉	◉	◉

[1] Courant de neutre disponible uniquement avec disjoncteurs tétrapolaires ou tripolaires avec transformateur de courant de neutre externe (ENCT).
[2] Tension phase à neutre disponible uniquement avec disjoncteurs tétrapolaires ou tripolaires avec borne VN connectée au neutre.
[3] IN+OUT ou IN-OUT selon le réglage.
[4] Le THD est calculé en se basant sur la valeur fondamentale ou efficace.
[5] Le détail par phase n'est pas affiché sur EHMI.
[6] 40 à 1600 A x 1,2 pour MTZ1, 40 à 4000 A x 1,2 pour MTZ2, 80 à 6300 A x 1,2 pour MTZ3.
[7] Avec remise à zéro.
[8] Sans remise à zéro.
[9] Conformément à la norme CEI/EN 61557-12.

◉ Disponible
⊗ Non disponible

Nota : MicroLogic X enregistre et horodate des valeurs minimales et maximales de toutes les mesures pertinentes depuis la dernière remise à zéro. Les valeurs max. principales peuvent être lues sur l'IHM intégrée (courants, tensions, fréquence, Ptotal, Qtotal, THDIavg, THDVavg, THDIN ...). Pour la liste complète des mesures et des valeurs min./max., voir le guide utilisateur de l'unité de contrôle MicroLogic X.

Notes

Outils de gestion de l'énergie
EcoStruxure Energy Hub

EcoStruxure Energy Hub est un logiciel basé sur un abonnement cloud qui simplifie la gestion de l'énergie : "Facile à installer, Intuitif à utiliser, Rapide à rentabiliser".

Un bâtiment doté d'un système de monitoring de l'énergie coûte moins cher en entretien et est plus économe. L'optimisation de son exploitation commence par une meilleure compréhension des consommations.



Présentation

Basé sur un abonnement Cloud, spécialement conçu pour les petits et moyens bâtiments tertiaires ou industriels, ce logiciel vous alerte en temps réel sur le fonctionnement de vos équipements et sur les consommations par usages, par énergies (Eau, Gaz, Electricité, Energies renouvelables), et par surface.

Des capteurs collectent vos données (capteurs Zigbee/Modbus Schneider Electric et également non schneider Electric) puis une ou des passerelles de communication EcoStruxure Panel Server les acheminent dans le cloud jusqu'à votre logiciel, qui les contextualise dans des tableaux de bord générés automatiquement.

Sa configuration intuitive par glisser-déposer vous permet d'être opérationnel facilement, rapidement et à bas prix.

Que vous ayez besoin de surveiller un seul bâtiment ou plusieurs centaines, avec EcoStruxure Energy Hub, accédez instantanément à vos données énergétiques depuis votre PC ou votre smartphone !

Prenez les bonnes décisions en temps réel, réduisez les risques d'incidents, baissez vos factures et votre impact carbone !

Points forts

- Répondre aux normes énergétiques du bâtiment.
- Analyser la consommation d'énergie par type de charge et par emplacement.
- Benchmarker les performances avec d'autres bâtiments. Facturer des locataires.
- Afficher l'état de votre installation électrique (synoptique, schéma unifilaire) en temps réel.

Sécurité

EcoStruxure Energy Hub est développé selon les meilleures pratiques en matière de cybersécurité et de confidentialité des données (IEC 62443 avec un hébergement sécurisé dans un centre de données ISO27001 Européen).



Tableaux de bord



Visualisation des tendances pour chaque équipement surveillé (tension / intensité / facteur de puissance / énergie / demande / puissance apparente / puissance réactive, etc.)

> Vidéo



Rénovation énergétique à l'hôtel Le Grand Monarque avec EcoStruxure Energy Hub.

> Vidéo



EcoStruxure Energy Hub en 60 secondes.

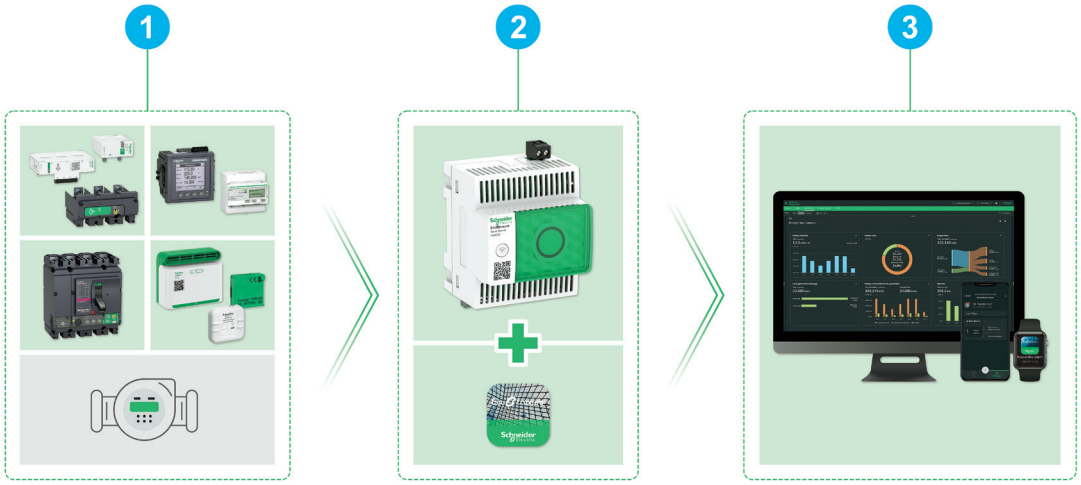
EcoStruxure Energy Hub (EEH)

Essential	surveillance de base et alarming multisites : électricité, eau, gaz, température, hygrométrie	1 compteur	1 an	PSWEOESSPLT12A
			3 ans	PSWEOESSPLT36A
Advanced	surveillance de base et alarming + fonctions avancées multisites : analyse, facture, synoptique unifilaire, comparaison, pilotage on/off, HACCP	1 compteur	1 an	PSWEOADVPLT12A
			3 ans	PSWEOADVPLT36A
Advanced API	accès aux données sans l'interface EcoStruxure Energy Hub (mode DaaS)(1)	1 compteur	1 an	PSWEOADASLT12A
			3 ans	PSWEOADASLT36A
Options pour EEH Essential et Advanced				
API	accès aux données en plus de EEH	1 compteur	1 an	PSWEOAPIOLT12A
			3 ans	PSWEOAPIOLT36A
BAES	gestion des blocs autonomes d'éclairage de sécurité (pour BAES Zigbee)	1 compteur	1 an	PSWEOEMLOLT12A
			3 ans	PSWEOEMLOLT36A

(1) DaaS : Data as a Service.

Prestations de services

prise en main du logiciel EcoStruxure Energy Hub (EEH)			1 à 2 h	FSBCOACHBAS
mise en service	1 tableau simple	1 passerelle EcoStruxure Panel Server 1 protocole, 10 compteurs max.	1 à 2 h	FSBCOACHADV
	1 tableau complexe	1 passerelle EcoStruxure Panel Server multi-protocoles, 20 compteurs max.	2 à 4 h	FSBCOACHMESADV
	3 tableaux	3 passerelles EcoStruxure Panel Server multi-protocoles, 20 compteurs max.	4 à 8 h	FSBCOACHCNFADV



1. Appareils connectés
2. Passerelle de communication EcoStruxure Panel Server
3. Logiciel EcoStruxure Energy Hub

> Documentation



Les architectures connectées incontournables

Consultez le guide

Outils de gestion de l'énergie
EcoStruxure Power Monitoring Expert

EcoStruxure™ Power Monitoring Expert est un logiciel dédié au suivi de la performance énergétique (toutes énergies) et à la surveillance opérationnelle des équipements de protection et de production s'intégrant dans le réseau électrique des sites critiques (industrie, hôpitaux, Data Center, Grand Tertiaire).

Power Monitoring Expert aide les équipes opérationnelles à réduire les coûts énergétiques, opérationnels, de maintenance, à garantir une disponibilité des énergies optimales et à réagir au plus vite en cas de dérives ou incidents.

EcoStruxure Power Monitoring Expert assure un suivi en temps réel, du réseau électrique d'un site et permet une analyse fine et simple des phénomènes électriques (qualimétrie) pouvant être l'origine de coupures/pannes engandrant des pertes de production. La gestion des alarmes aide à garantir la réactivié en cas d'incidents.



Fonctionnalités
EcoStruxure Power Monitoring Expert offre une large variété de fonctions :
- acquisition et intégration des données (toutes énergies),
- surveillance en temps réel,
- analyse des tendances et de la qualité de l'électricité,
- alarmes et événements,
- génération de rapports et de tableaux de bord (conformes à la norme ISO50001),
- technologie ION® brevetée.
- intégration de l'API Ecowatt (interface logicielle) pour exploiter les informations d'alertes.
- prévision de la consommation avec modèles.
- disponible en 15 langues.
- création de widget personnalisés (SDK).
- nouveaux rapports conformes à la norme CEI 61000-2-4.
- nouvelle interface graphique en TGML.

Interopérabilité
- Intégration de tous les systèmes de gestion et d'automatisation de l'énergie (SCADA, GTB, DCS, ERP, etc.).
- Partage des données avec des systèmes SCADA, d'automatisation et de comptabilité tiers.
- Conformité avec les standards ODBC, OPC et PQDIF.
- Technologie ION brevetée.
- Surveillances des bornes de recharges des véhicules électriques.
- Surveillances des variateurs de vitesse, des onduleurs, des condensateurs.

Applications
Le logiciel EcoStruxure Power Monitoring Expert dispose de plusieurs applications spécifiques :
- surveillance des réseaux électriques et vérification de la fiabilité de fonctionnement,
- amélioration de la réactivité face aux événements liés à l'alimentation électrique et restauration rapide des opérations,
- analyse et identification de la source des problèmes de qualité d'alimentation électrique,
- analyse de l'utilisation de l'énergie pour identifier les gaspillages et réduire les coûts,
- estimation des factures d'énergies pour vérifier la précision et identifier les erreurs,
- imputation des coûts d'énergie à des services pour favoriser la responsabilisation et la sensibilisation,
- réduction des coûts additionnels liés à la consommation électrique pendant les périodes de pointe et les pénalités associées au facteur de puissance,
- identification de la surcapacité de l'infrastructure existante pour éviter le surdimensionnement,
- instauration d'une maintenance proactive pour prolonger la durée de vie des ressources,
- vérification de la conformité du site aux normes ISO 50001, EN 50160, IEEE 519.

> Formation

Mise en œuvre d'un système de monitoring énergétique
Logiciel Ecostruxure Power Monitoring Expert

Découvrez la formation

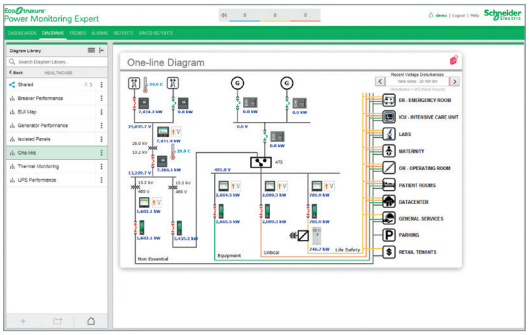
Technologie ION

Le logiciel EcoStruxure Power Monitoring et divers produits de mesure PowerLogic ION bénéficient de la technologie ION.
Cette architecture modulaire et souple offre une personnalisation étendue des fonctionnalités du système de mesure grâce à une programmation par objets graphiques. La technologie met en œuvre de façon unique des applications de surveillance et de contrôle avancées et s'adapte à l'évolution des besoins pour éviter tout risque d'obsolescence.

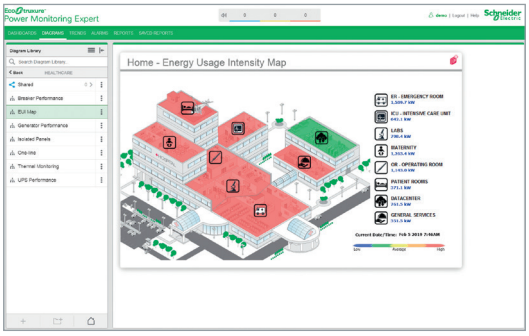
Fonctionnalités	
tableaux de bord	■
diagrammes	■
tableaux	■
alarmes	■
rapports	■
import d'équipements Modbus	■
designer	■
OPC client	■
OPC server	en option

Appareils supportés

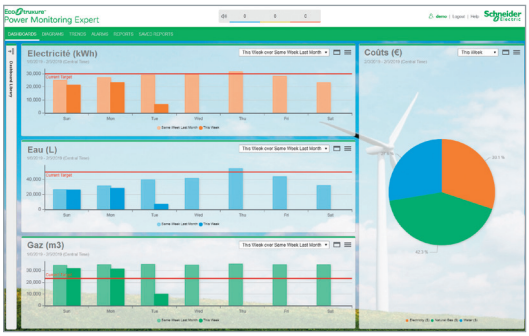
- ION7650/7550, ION9000.
- PM5000, PM5350, PM8000.
- iEM2000, iEM2000T, iEM2010, iEM 2105, iEM2110, iEM2135, iEM2150, iEM2155.
- iEM3150, iEM3155, iEM3250, iEM3255.
- Capteurs de mesure sans fil PowerTag (iDT40, iC60, Compact NSX).
- PowerLogic Branch Circuit Power Meters BCPM.
- Interfaces de communication Acti 9 Smartlink.
- Disjoncteurs Masterpact MTZ avec Micrologic A, E, P et H.
- Disjoncteurs Compact NSX avec Micrologic types A et E.
- Sepam Series 10, 20, 40, 48, 80.
- Vigilohm IM20, IM20H et IM400.
- Modicon Momentum M1 - TR (A8, D10, D16).
- Twido Modular PLC (D12,D28, D44).
- Appareils compatibles Modbus.
- Autres appareils OPC.



Synoptique unifilaire de l'installation



Gestion de l'ensemble du site



Répartition des consommations par postes



Suivi et alerte en temps réel des paramètres énergétiques ou de qualité de l'énergie, analyse des formes d'ondes, etc.

Formation

Cybersécurité des réseaux de distribution d'énergie
Mise en œuvre
Découvrez la formation

Vidéo



Power Monitoring Expert en 60s.



Exemples d'application

Des logiciels conçus pour vous aider au quotidien

Du chiffrage, à la conception et à l'exploitation, des logiciels pour un tableau électrique **connecté**, **intelligent** et **performant**.

Chiffrer

- EcoStruxure Architecture Builder

Concevoir

- Etap
- Caneco
- EcoStruxure Power Design - Ecodial

Construire

- EcoSet Config
- eDesign
- EcoStruxure Power Commission

Exploiter

- EcoStruxure Asset Advisor
- EcoStruxure Building Activate
- EcoStruxure Power Monitoring Expert

Derrière les architectures électriques performantes et durables, les innovations Schneider Electric

Pour répondre aux nouveaux challenges de vos métiers et pleinement satisfaire votre client, vous n'avez plus qu'à connecter l'architecture adaptée à son bâtiment et à ses besoins. Ce guide, sans être exhaustif, vous a proposé une architecture déclinable en plusieurs solutions performantes et durables, qui fonctionnent déjà dans de nombreux bâtiments, comme l'illustrent les applications concrètes décrites dans un centre médical, un restaurant, un immeuble de bureaux, un grand hôtel en France.

Et derrière ces architectures connectées incontournables, vous retrouverez comme toujours nos innovations produits et logiciels.

Saviez-vous que Schneider Electric est l'un des seuls fabricants de matériel électrique du marché à proposer des solutions de communication sans fil pour les équipements de gestion de l'énergie ?

L'une des technologies phares développée par Schneider Electric est le capteur de mesure d'énergie **Powertag** qui s'installe directement sur un disjoncteur. Il évite ainsi l'ajout de rail DIN supplémentaire pour son installation, offrant un gain de place dans le tableau électrique et une source d'économies. Le succès grandissant de cette technologie est maintenant reconnu par le marché. C'est une solution à forte valeur ajoutée pour mesurer les consommations d'énergie et pour établir un diagnostic du réseau électrique.

Temps d'installation

La technologie de mesure d'énergie sans fil **Powertag** permet de réaliser à la fois des économies sur le temps de câblage, à minima **30 % de temps gagné** par rapport à une solution traditionnelle. Elle évite en plus les fautes de câblage, sources d'erreur d'informations.

Ce qui intéresse votre client, c'est avant tout la collecte et la visualisation des données contextualisées de son installation. Le tout dernier logiciel >> EcoStruxure™ Energy Hub révolutionne la façon dont votre client va gérer l'énergie dans son bâtiment.



Une solution facile à installer, facile à utiliser et facile à rentabiliser pour :

- respecter les normes énergétiques du bâtiment,
- analyser la consommation d'énergie par type de charges,
- comparer la performance de plusieurs bâtiments,
- afficher l'état de l'installation électrique en temps réel.

Pour votre client, tout est plus simple !

Les cartes sont entre vos mains désormais. Pour mettre en œuvre l'architecture électrique adaptée aux besoins de votre client et lui permettre de prendre le contrôle de la gestion de l'énergie dans son bâtiment, >> connectez-vous à votre espace mySchneider, où vous pourrez faire votre demande de liste de matériels nécessaires à votre projet, réaliser vos devis, suivre vos commandes et accéder au support en direct.

> Vidéo



Découvrez le témoignage de Gary, installateur en Savoie.

Exemples d'application

Visualiser simplement les données électriques d'un centre médical

Vos clients sont attentifs aux consommations d'énergie dans leur bâtiment, pour faire des économies ou pour limiter leurs émissions de gaz à effet de serre. Mais ils n'ont pas tous nécessairement besoin de suivre leurs données énergétiques à distance et de gérer leurs informations dans le cloud.

Les installations électriques des centres médicaux peuvent varier en fonction des services proposés. En général, ces centres sont composés d'équipements de radiologie et de diagnostics qui doivent répondre à des normes de fiabilité élevées pour garantir la continuité d'alimentation électrique et pour assurer la sécurité des patients et du personnel médical. Le responsable d'un centre médical appréciera ainsi de mesurer en toute simplicité les consommations des différents appareils médicaux. Et c'est justement ce que permet l'afficheur FDM128 de Schneider Electric.



Pour réduire
mes dépenses énergétiques,
je dois pouvoir aisément connaître les consommations électriques de mes équipements médicaux sur l'afficheur local de mon centre médical.

Vos bénéfices

- Un système de mesure sans fil plug&play.
- La facilité avec laquelle vous allez ajouter les capteurs de mesure PowerTag Energy à l'installation existante.
- Un temps de mise en service rapide de l'installation.
- La confiance de votre client, à qui vous apportez les bonnes informations.

Les bénéfices pour vos clients

- Une solution simple de suivi des consommations d'énergie de ses équipements électriques médicaux.
- La consultation des consommations d'énergie et d'autres paramètres sur une période choisie, pour comparer, lancer des actions d'efficacité énergétique et prendre des mesures correctives, le cas échéant.

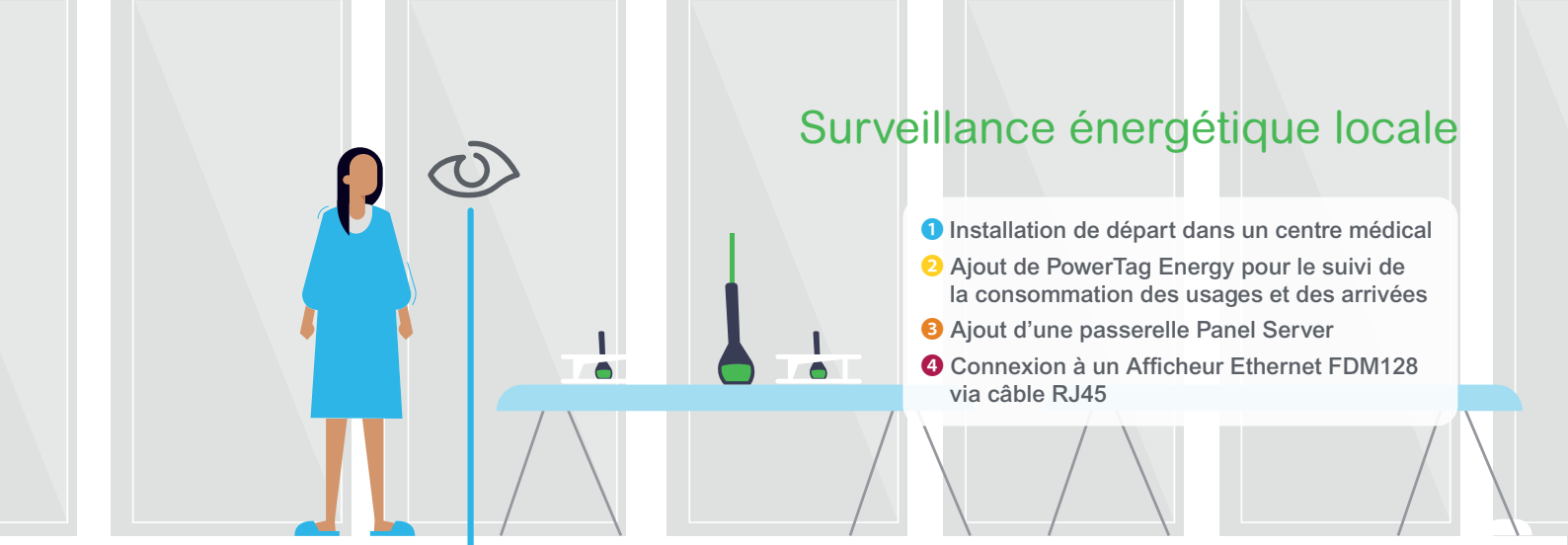


Success story

"Les centres médicaux ont de grosses factures d'énergie à cause des équipements médicaux très consommateurs. Nous avons donc besoin d'effectuer un comptage par usage pour chaque appareil pour repérer ceux qui consomment le plus (imagerie médicale, climatisation…). Aujourd'hui, nous avons accès à ces informations, ce qui nous a permis d'identifier certains gaspillages d'énergie et de faire des économies"

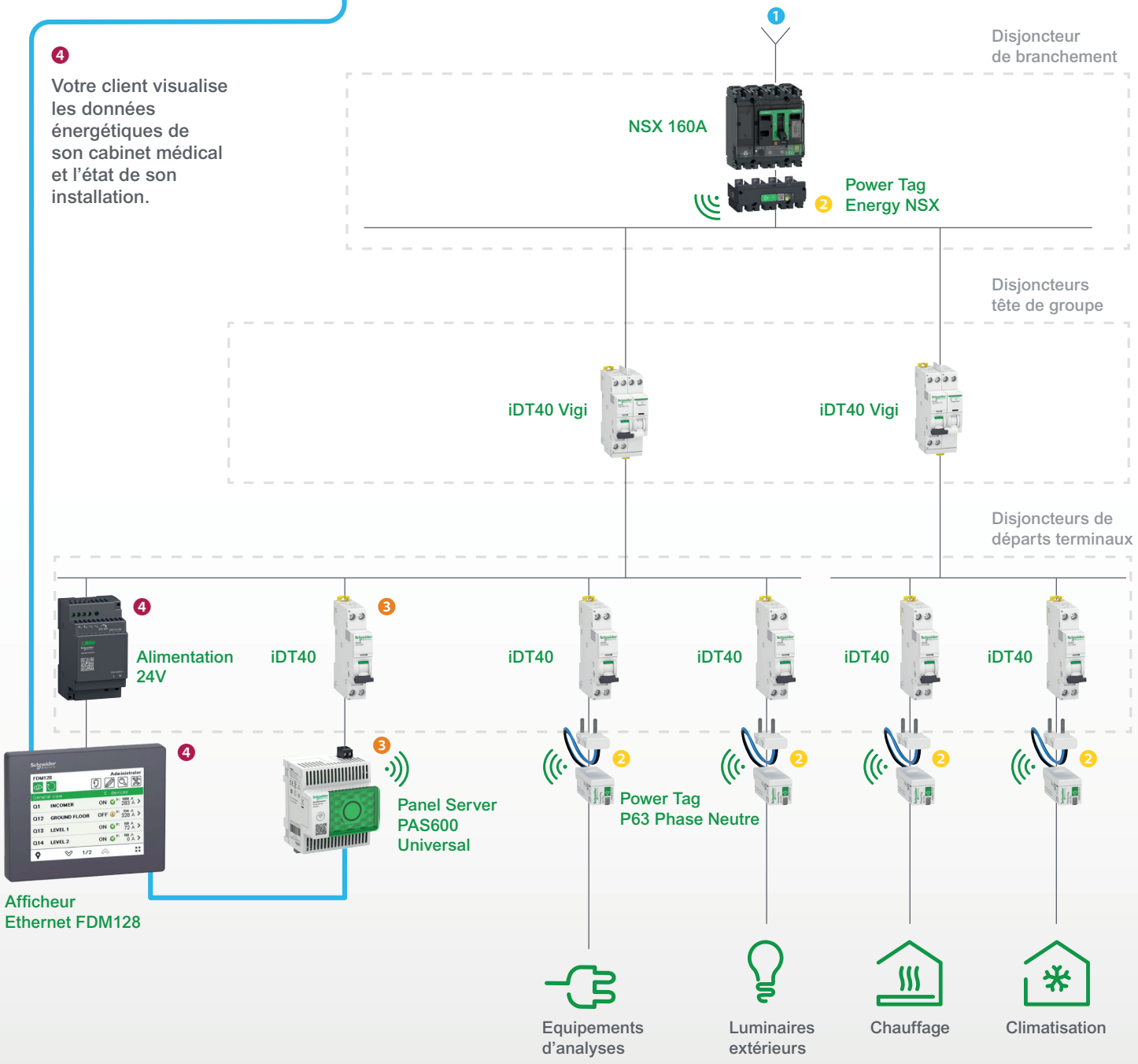
Elisa Martin, responsable d'un centre médical

Surveillance énergétique locale



1. Installation de départ dans un centre médical
2. Ajout de PowerTag Energy pour le suivi de la consommation des usages et des arrivées
3. Ajout d'une passerelle Panel Server
4. Connexion à un Afficheur Ethernet FDM128 via câble RJ45

4 Votre client visualise les données énergétiques de son cabinet médical et l'état de son installation.



Signal radiofréquence

câble RJ45

Exemples d'application

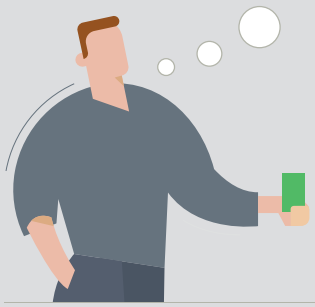
Garder un œil sur la bonne marche d'un petit restaurant

Bientôt disponible

Dans le contexte actuel de volatilité des prix de l'énergie, chacun de vos clients doit être en mesure de poursuivre son activité en veillant sur la bonne marche des installations sensibles de son entreprise. La survie de son affaire en dépend !

Prenons l'exemple du propriétaire d'un restaurant qui veut être alerté en cas de panne de sa chambre froide pour éviter la perte de stocks de nourriture et pouvoir suivre ses dépenses d'énergie.

Avec EcoStruxure Energy Hub Essential, votre client peut surveiller en permanence l'état et le statut de ses équipements, où qu'il soit. **Il est serein !**



J'ai besoin de faire

fonctionner mon entreprise,

sans me préoccuper des installations électriques de mon bâtiment. Je veux me concentrer sur mon activité, pour mieux servir mes clients, tout en limitant les dépenses énergétiques.

Vos bénéfices

- La possibilité de transformer n'importe quel tableau électrique en tableau connecté communicant.
- La confiance de votre client, à qui vous apportez une réelle sérénité .
- L'opportunité de proposer des services supplémentaires.
- Une mise en service facile et rapide sur votre smartphone.

Les bénéfices pour vos clients

- Une visibilité 24/7 sur la consommation d'énergie et l'état de ses équipements connectés.
- Des alertes en cas de dysfonctionnement et des historiques de consommation d'énergie, pour comparer, lancer des actions d'efficacité énergétique et prendre des mesures correctives, le cas échéant.
- La commande à distance de ses équipements où qu'il soit, à tout moment.
- La surveillance des paramètres, pour garantir la sécurité et le bien-être du personnel et de ses propres clients.
- La diminution des coûts de maintenance et l'optimisation de la durée de vie des équipements.



Success story

"J'ai besoin de veiller en continu sur le bon fonctionnement de mon restaurant sans que ce soit une contrainte. Je dois aussi contrôler les consommations d'énergie, sachant que les coûts ont monté en flèche. EcoStruxure Energy Hub Essential est justement un système simple et intuitif de surveillance de l'énergie, accessible sur smartphone, qui repère les charges les plus consommatrices du restaurant. Son atout majeur ? Il me prévient si l'on dépasse le seuil de consommation fixé."

Tony Testa, gérant d'une pizzeria à Lyon (69)

Gestion énergétique à distance

EcoStruxure™ Energy Hub Essential



1. Installation de départ dans un petit restaurant
2. Ajout de capteurs sans fil PowerTag Energy pour le suivi de la consommation des usages et des arrivées, et d'un capteur de température
3. Ajout d'une passerelle Panel Server et des auxiliaires de contrôle (PT Control + iCT + iACT)
4. Raccordement au réseau Ethernet et connexion à l'application EcoStruxure Energy Hub Essential

Signal radiofréquence

1 Disjoncteur de branchement

Disjoncteur DB60

Votre client peut surveiller sa consommation énergétique totale

4 Serveur sécurisé de Schneider Electric

2 Power Tag F63 Energy Flex

Power Tag P63 Phase-Neutre

Disjoncteurs tête de groupe

Vigi iDT40

Vigi iDT40

Vigi iDT40

4 RJ45 Routeur Internet

Groupe Prises

Groupe Luminaire

Groupe Cuisine

Groupe Froid

Disjoncteurs de départs terminaux

Disjoncteur iDT40

Disjoncteur iDT40

3 Panel Server PAS400 Entry

Power Tag Control

iCT + iACT

Power Tag P63 Phase-Neutre

Power Tag Ambiant

Prises de courant dans la salle de restaurant

Votre client pourra surveiller sa consommation énergétique par usage

Éclairage

Enseigne lumineuse

Votre client peut commander à distance ses équipements, dont l'enseigne lumineuse.

Four

Votre client reste alerté en cas d'arrêt uniquement pendant la cuisine du soir

Friteuse

Votre client reste alerté pour que sa friteuse soit à l'arrêt en dehors des horaires d'ouverture

Chambre froide

Votre client reste alerté en cas d'arrêt des opérations

Frigo

Exemples d'application

Optimiser les consommations d'énergie d'une chaîne hôtelière

Quand on a plusieurs sites hôteliers, il est toujours bon de comparer leurs performances énergétiques pour savoir s'il n'y a pas de gaspillage et si certains équipements mériteraient d'être modernisés ou remplacés.

Votre client doit donc être en mesure de superviser les données de ses hôtels. La solution que vous lui conseillerez sera différente selon s'il dispose ou non d'un système de gestion technique du bâtiment (GTB). En absence de GTB, la solution cloud dédiée à la gestion de l'énergie EcoStruxure Energy Hub Advanced+, est une application simple et intelligente particulièrement bien adaptée pour le suivi de ses hôtels.



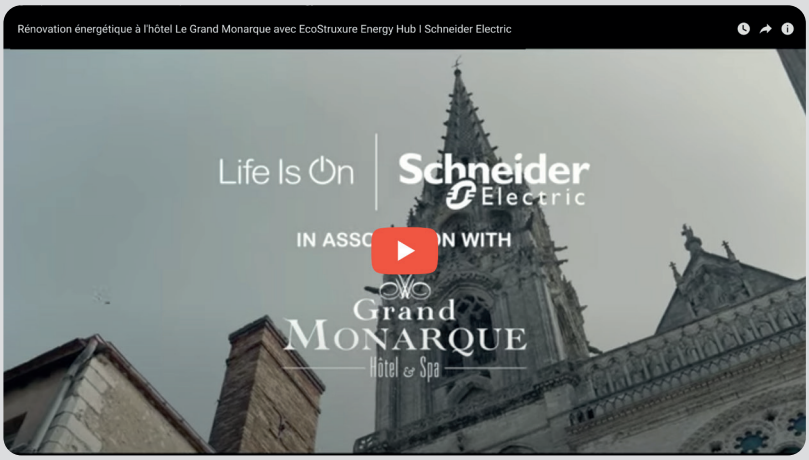
Je cherche à la fois à identifier des pistes pour
réduire les consommations
d'énergie dans mes hôtels, tout en apportant un maximum de confort à mes clients et en me conformant aux réglementations énergétiques du bâtiment.

Vos bénéfices

- Le maintien d'une relation étroite avec votre client, en tant que partenaire de confiance.
- L'opportunité de proposer des services supplémentaires.
- Une configuration de la solution dans un temps record.
- Une interface conviviale et intuitive.
- Une mise en service facile et rapide.

Les bénéfices pour vos clients

- La possibilité de collecter et de déclarer la consommation d'énergie de ses hôtels en fonction du type de charge.
- La maîtrise de la répartition des dépenses énergétiques de ses bâtiments.
- La capacité d'évaluer le rendement énergétique des différents magasins, en comparant les usages, en priorisant les mesures d'économies...
- Le moyen d'analyser les consommations d'énergie et de respecter les exigences réglementaires des bâtiments.
- La surveillance de l'état des équipements électriques.

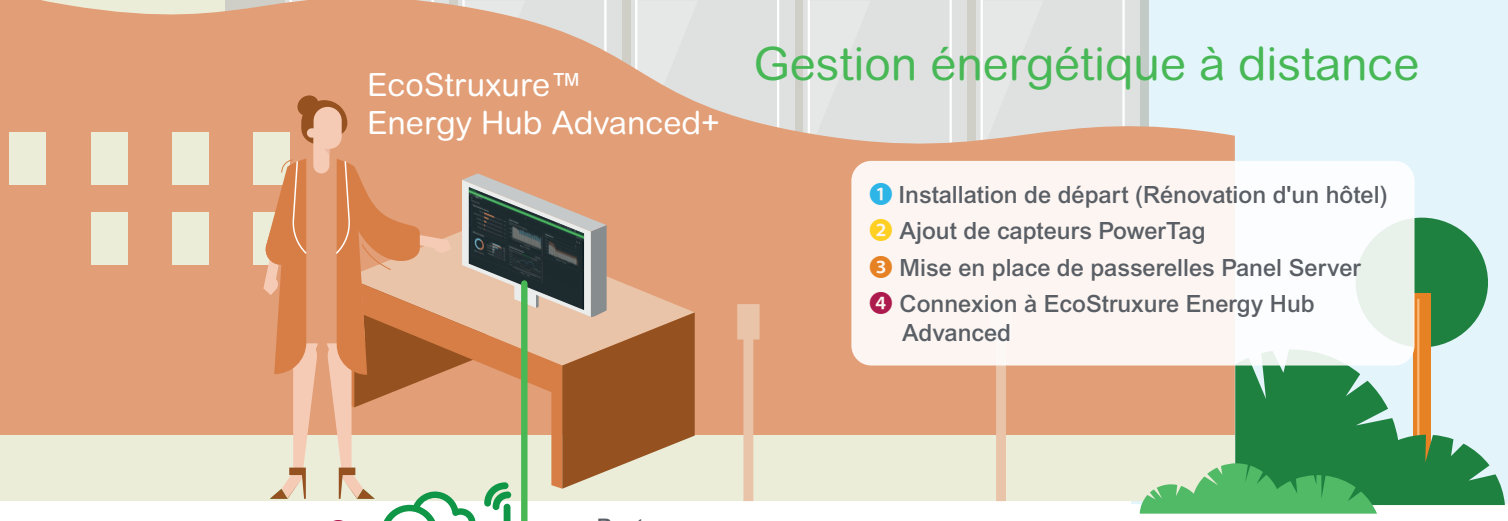


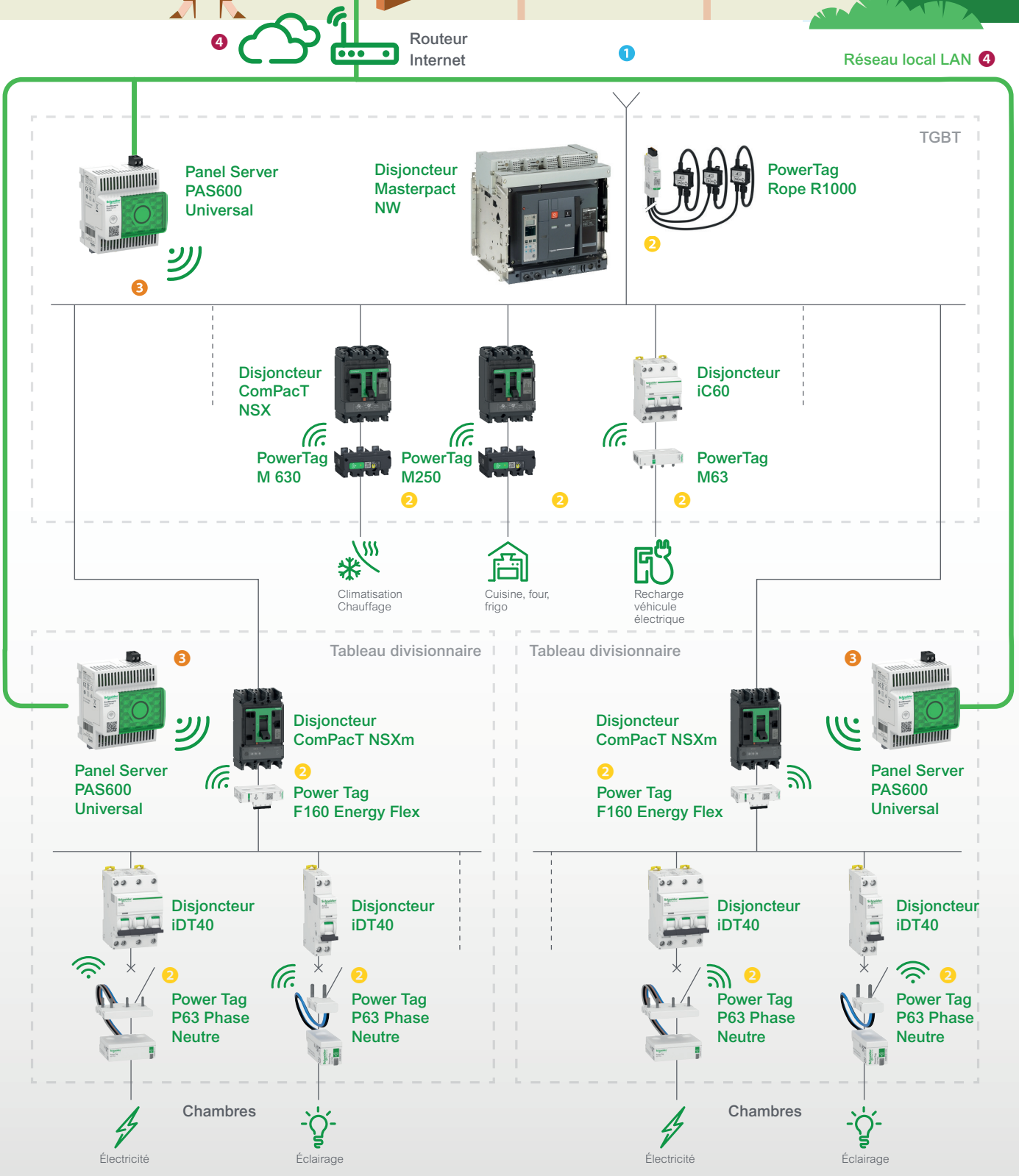
Success story

"Quand les coûts d'électricité sont passés de 80 à 700 euros/kWh à l'été 2022, nous avons voulu chercher quels étaient nos usages les plus consommateurs d'énergie. La mise en place d'un plan de comptage et de sous-comptage, relié au logiciel EcoStruxure Energy Hub Advanced + en un jour seulement, nous a permis d'identifier par exemple que le spa de l'hôtel continuait de dépenser beaucoup d'énergie même la nuit, lorsqu'il n'était pas utilisé. Sachant cela, nous avons pu mettre en place des actions d'optimisation, qui devraient nous faire économiser jusqu'à 40 % !"

Bertrand Jallerat, propriétaire de l'hôtel Grand Monarque.

Gestion énergétique à distance





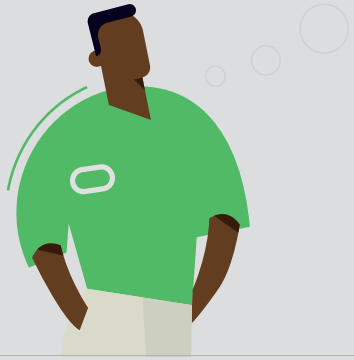
Signal radiofréquence

Exemples d'application

Répondre aux objectifs réglementaires dans un bâtiment accueillant du public

La volatilité des prix de l'énergie est devenue une préoccupation majeure des entreprises mais aussi des entités publiques à la tête d'un parc immobilier. Il convient donc d'en limiter l'impact et cela passe par la capacité à effectuer des mesures fiables et régulières de ses consommations énergétiques. On ne peut pas réduire ce qu'on ne connaît pas. C'est essentiel pour activer des leviers d'optimisation.

Avec la solution cloud EcoStruxure™ Energy Hub advanced+, votre client peut aisément suivre les performances énergétiques de son parc de bâtiments, tout en se conformant aux exigences réglementaires de déclaration des consommations dans le logiciel OPERAT de l'ADEME pour le Dispositif Éco-Énergie Tertiaire. Advanced +, est une application simple et intelligente particulièrement bien adaptée pour le suivi.



Pour gérer un parc de locaux administratifs pour un Conseil départemental, j'ai besoin d'une solution globale capable de répondre à la fois aux demandes réglementaires de reporting, tout en optimisant les consommations des bâtiments.

Vos bénéfices

- La simplicité d'installation grâce à des appareils de mesure sans fil.
- La mise en place d'un suivi de la consommation énergétique locale.
- La facilité d'interconnexion à une plateforme tierce, pour disposer d'un service de performance énergétique avancée.

Les bénéfices pour vos clients

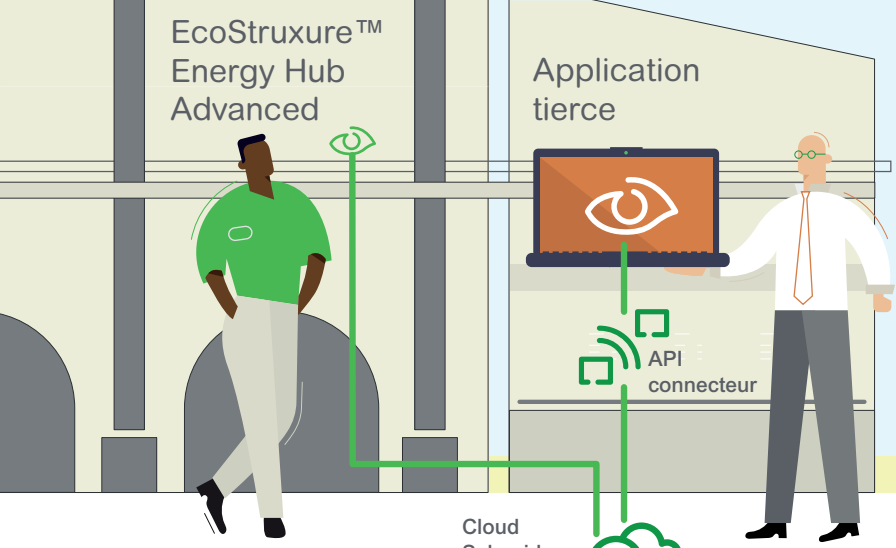
- La possibilité de se connecter à un système tiers via une interface API.
- L'identification d'anomalies de consommation et la reconnaissance des sites les plus énergivores du parc.
- La mise en place des bonnes actions d'économie d'énergie, avec la mesure précises du ROI de chacune d'elles.



Success story

"Les consommations d'énergie croissante du musée nous préoccupaient de plus en plus. La puissance d'analyse des consommations par le logiciel EcoStruxure Energy Hub associé à son API a totalement changé la donne ! Nous avons ainsi pu identifier des pistes d'économie et repérer un poste particulier énergivore, pour lequel nous avons engagé une action."

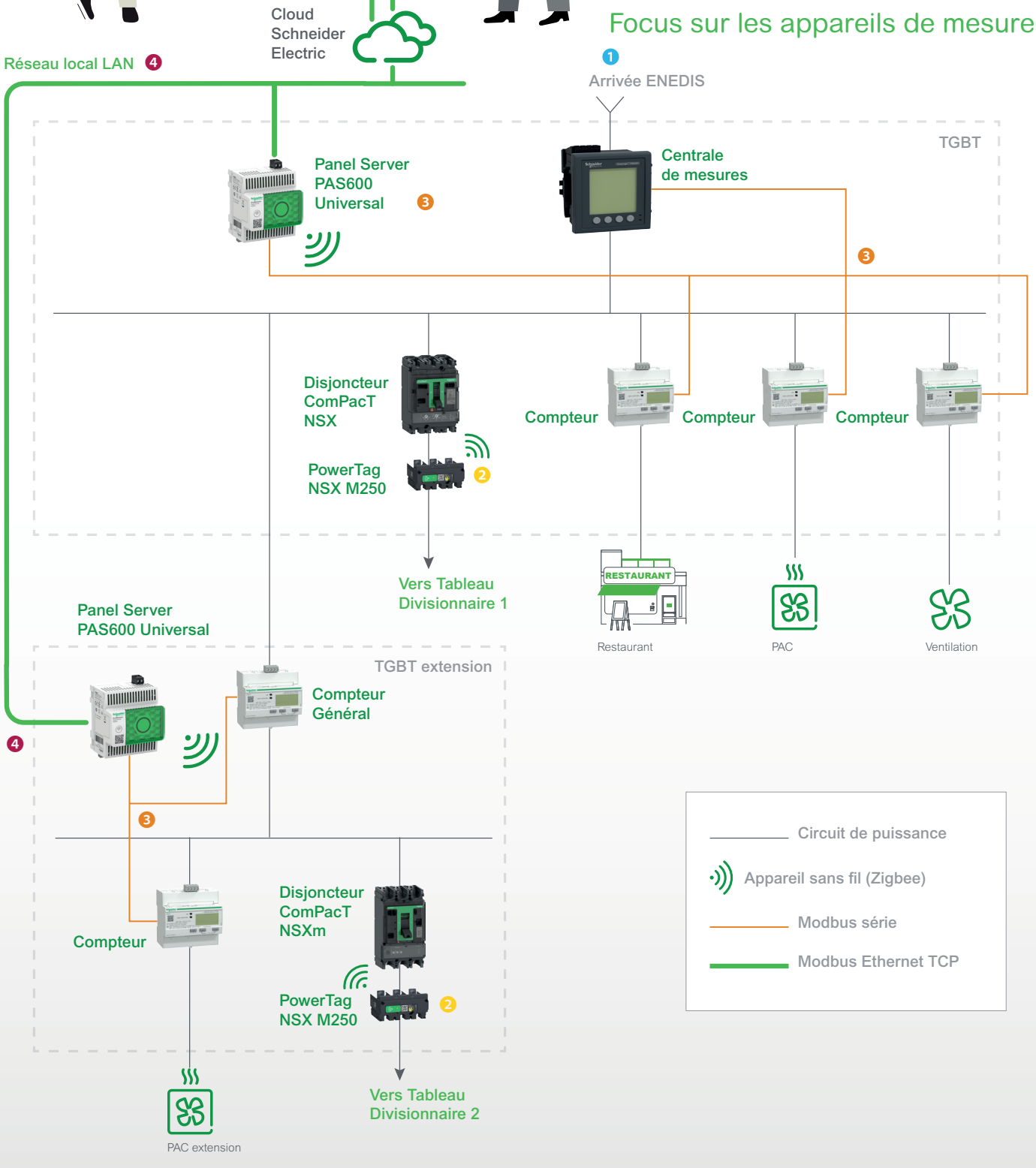
Mehdi Karadec, technicien territorial à la Direction des infrastructures et bâtiments du musée de La Rochelle (17).



Gestion énergétique à distance

1. Installation de départ dans un musée
2. Ajout de capteurs PowerTag NSX
3. Mise en place de passerelles Panel Server(s) associées aux différents appareils de mesures
4. Connexion à une application tierce via l'API EcoStruxure Energy Hub

Focus sur les appareils de mesure



Exemples d'application

Surveiller, analyser, optimiser la consommation d'énergie d'un bâtiment critique

Plus que pour tout autre bâtiment, la surveillance, l'analyse et l'optimisation énergétiques sont essentielles dans un bâtiment critique, par exemple un site hospitalier. La maîtrise de l'ensemble des consommations d'énergie n'est pas une option et passe par la collecte de données en temps réel de l'usage des fluides, la visualisation des tendances d'évolution, le repérage des gaspillages. De quoi prendre des décisions éclairées pour améliorer l'efficacité énergétique.

Avec la solution Power Monitoring Expert (PME), votre client gros consommateur d'énergie peut garantir la bonne marche de son site. Il est en mesure d'expliquer l'origine des dépenses de ses bâtiments et de connaître chaque consommation d'énergie en temps réel.



Pour sécuriser le fonctionnement d'établissements hospitaliers

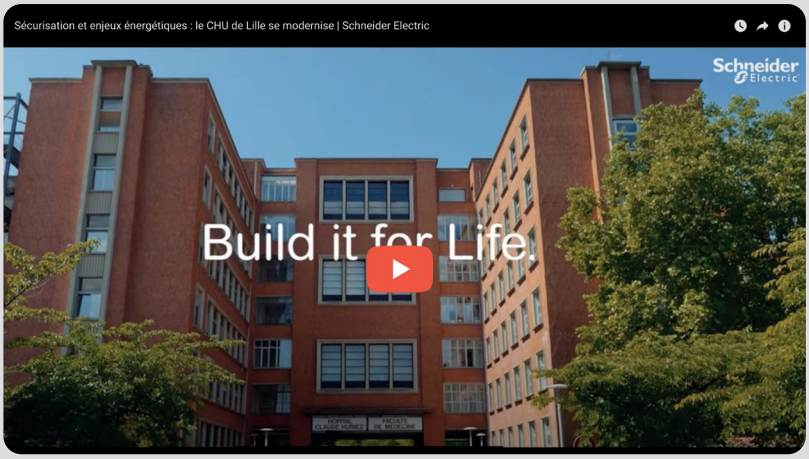
24h/24 et 7j/7, j'ai besoin de tableaux de bord très précis pour nos importantes consommations d'énergie.

Vos bénéfices

- La mise à disposition d'une solution pour vos clients, qui monitore en temps réel l'ensemble des compteurs électriques et thermiques grâce à un logiciel performant.
- Des informations avancées sur la qualité du réseau électrique.
- La possibilité de devenir force de proposition dans les futurs projets de rénovation et d'optimisation.

Les bénéfices pour vos clients

- Un système de monitoring modulaire et évolutif pour :
  - repérer les consommations multi fluides anormales,
  - qualifier et suivre les actions d'optimisation énergétique,
  - suivre la performance de l'installation électrique,
  - surveiller la qualité d'énergie et être alerté si problème.
- La garantie d'une alimentation électrique résiliente et très efficace.
- L'assurance de la continuité de service et de la limitation des risques d'origine électrique.
- La mise sous contrôle de la santé des équipements pour augmenter la durée de vie des installations.



Success story

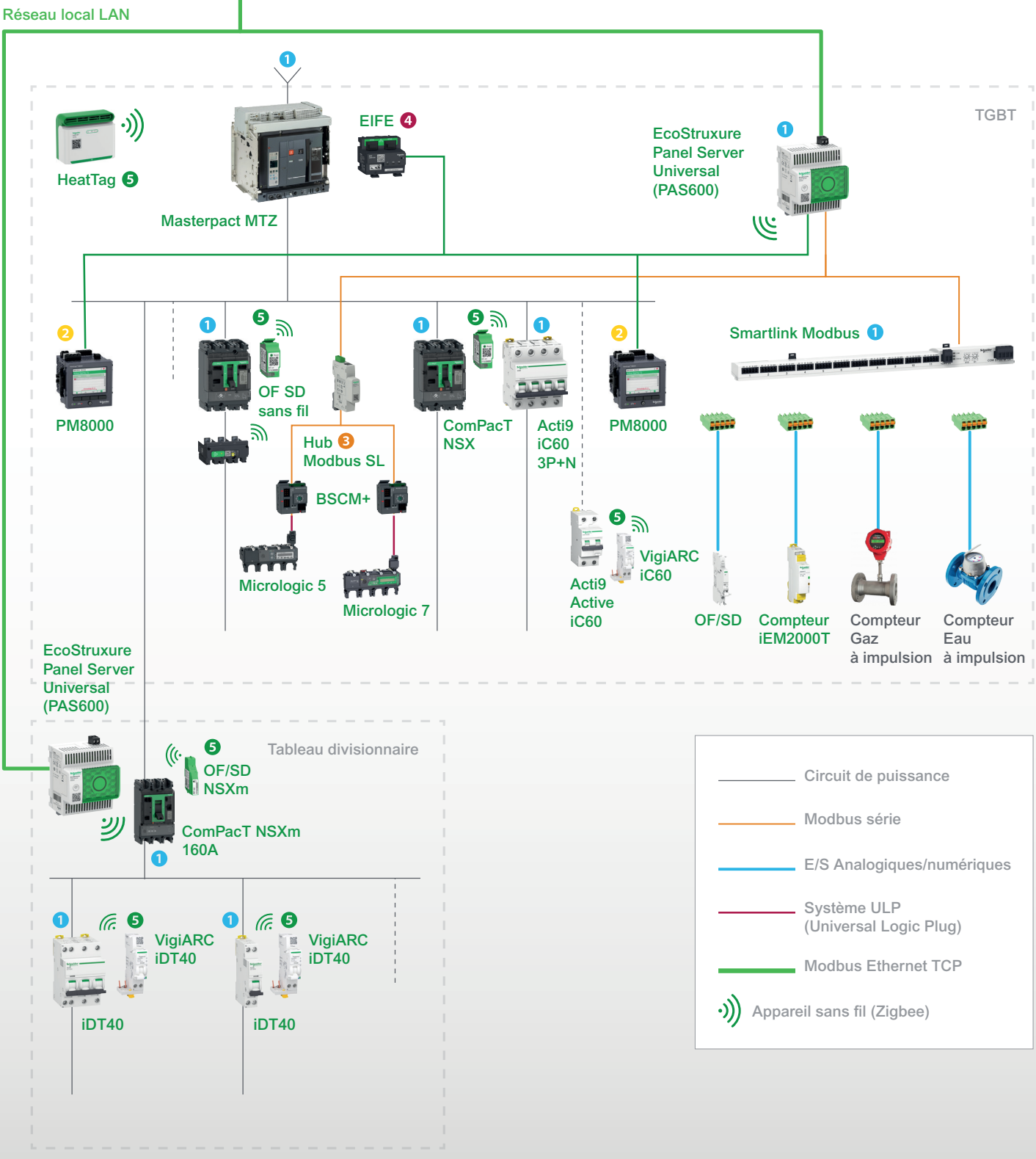
"Pour nos enjeux de sécurisation, de qualité d'énergie et de mesure en temps réel des consommations, le logiciel Power Monitoring Expert nous apporte bien plus que la seule gestion de notre architecture électrique. Il nous permet de communiquer avec d'autres réseaux hors électriques, pour monitorer les autres fluides, comme l'eau et le chauffage."

Wilfrid Descamps, responsable du service Maintenance, Infrastructure et Exploitation du CHU de Lille (59).



Monitoring énergétique

1. Installation de départ dans un centre hospitalier. Raccordement des compteurs impulsionnels au Panel Server via Smartlink
2. TGBT : Raccordement des centrales de Mesures (Modbus Ethernet TCP)
3. Mise en place du module BSCM+ et du Hub Modbus SL pour Compact NSX
4. Mise en place d'une interfaces Ethernet embarquée – EIFE / Masterpact
5. Mise en place des produits sans fil (HeatTag, OFSD, Acti9 Active & VigiARC)

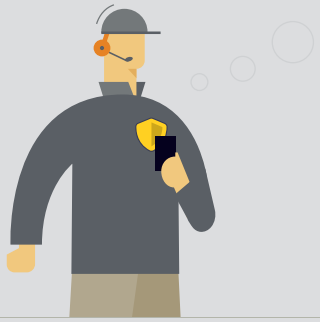


Exemples d'application

Faire fonctionner un bâtiment critique à son plein potentiel tout en maîtrisant l'énergie

Les bâtiments critiques sont de gros consommateurs d'énergie, en particulier les data centers. Ils ne doivent pas consommer plus d'énergie que celle nécessaire pour le traitement des données. Il convient donc d'utiliser des solutions pour mieux maîtriser leurs consommations d'énergie, notamment pour la gestion du froid, tout en fiabilisant la qualité de la fourniture électrique des serveurs.

Le logiciel de monitoring énergétique EcoStruxure Power Monitoring Expert (PME), combiné à la GTB EcoStruxure Building Operation (EBO), permettent de superviser et d'optimiser les informations énergétiques et le refroidissement des salles clients d'un data center.



Pour garantir la disponibilité des serveurs de nos clients, j'ai besoin d'un système de gestion de l'énergie ultra-efficace et fiable.

Vos bénéfices

- La possibilité de miser sur des systèmes de gestion des bâtiments plus rapides et plus efficaces.
- La bonne complémentarité des systèmes de gestion du bâtiment et de l'énergie avec des logiciels conçus pour fonctionner ensemble.
- Une ingénierie plus rapide pour réduire les temps de réalisation des projets de data centers en colocation.

Les bénéfices pour vos clients

- Un système ouvert et évolutif, utilisant des protocoles standards, pour un fonctionnement irréprochable.
- Le suivi et l'analyse de l'énergie, en termes de consommation et de distribution.
- L'assurance de la cybersécurité et de diagnostics à distance.
- La personnalisation de l'affichage des données.



Success story

"L'investissement pour nos data centers dans les solutions EBO et PME, qui communiquent entre elles, traduit la volonté d'Interxion de s'impliquer dans la maîtrise de l'énergie et le respect de l'environnement. Cette plateforme logicielle est pour nous une véritable boîte à outils, pour faire des économies d'énergie, connaître l'état de nos installations en continu et analyser la qualité de l'alimentation électrique."

Fabrice Coquio, Président d'Interxion France.

Gestion Technique du Bâtiment (GTB) et Gestion de l'énergie

EcoStruxure Building Operation (EBO)

EcoStruxure Power Monitoring Expert (PME)





Visuels EBO
Graphiques temps-réel, tendances, alarmes

Intégration des pages web de PME
Dashboards, rapports…

Base de données EBO
Données enregistrées (statuts des équipements…)

EcoStruxure Web Services

HTML 5 (+Active Directory)

Outil d'échange de données (ETL)

Acquisition de données PME : données temps-réel ou enregistrées

Rapports et dashboards PME
Outils d'analyse PME

Base de données PME
Avec indicateurs de performance, alarmes, statuts…

Réseau local LAN

Tableau divisionnaire 1



Panel Server PAS600

HeatTag











OF/SD

Contacteur Commande manuelle

Tableau divisionnaire 2

Régulateur RP-C



HeatTag





Clé USB SmartX zigbee









iEM3155

Contacteur Commande manuelle

Coffret GTB

Alim 24VDC

Module E/S



Serveur AS-P

Compteur Eau Communicant



Compteur Thermique Communicant



Régulateur Centrale air MP-C





Afficheur

Solution pour pièces connectées

Room Unit



CRS App

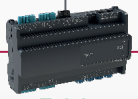


O/I DIM DALI



24 / 230 / SMI

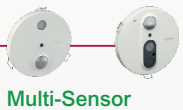
Insight-Sensor



Eclairage



Occultant



Multi-Sensor



Régulateurs terminaux RP-C



Modbus RTU

E/S Analogiques/numériques

Filaire

BACnet IP

Sensor Bus

Room Bus

Ethernet TCP IP

Appareil sans fil (Zigbee)

Référence **FORMDIGPAN**

Niveau
●●○
Maîtrise

Domaines abordés
▷ Conception
▶ Mise en oeuvre
▶ Exploitation
▷ Maintenance

Modalités
• 1 jour (7 h)
• Présentiel
• 80 % cours - 20 % exercices

Objectifs
• Mettre en œuvre un tableau connecté (Digital Panel) avec les différents équipements communicants et les logiciels de paramétrage.

Compétences visées
• Consulter et modifier les paramètres des équipements communicants avec l'application EcoStruxure Power Commission :
- via les pages web embarquées de la passerelle EcoStruxure Panel Server (PAS),
- ou directement sur les appareils qui le permettent (disjoncteurs ComPacT NSX ou MasterPacT MTZ, interface Ethernet EnerlinX IFE).
• Réaliser le paramétrage sur site d'une installation Digital Panel prémontée en atelier.

Personnes concernées
• Installateurs électriciens et opérateurs des ateliers de câblage.

Prérequis
• Avoir des bases sur la mise en œuvre des réseaux de communication (Modbus, Ethernet…).

Prix, dates, lieux et inscriptions
Scannez ou cliquez sur le QR code
Découvrez la formation

Mettre en œuvre un Digital Panel
Pour les installateurs

Contenu de la formation
Les tableaux connectés dans une architecture de communication
• Connectivité (réseau Ethernet, Wifi , BOX, Routeur 4G).
• Exemple d'architecture mixant les systèmes de communication.
• Panorama des équipements communicants et présentation de leurs fonctions.
• Choix des produits et architectures.
• Prise en main du kit pédagogique.

Connexion à une infrastructure communicante avec EcoStruxure Power Commission
• Découverte et connexion aux appareils et passerelles.
• Mise à jour des Firmwares.
• Appairage Zigbee.
• Architecture de communication ModBus (adressage).
• Paramétrage de la passerelle PAS (limitation, mère/fille).
• Mise en pratique sur le kit pédagogique.

Connecter les passerelles au cloud pour l'exploitation des données énergétiques
• Paramétrages nécessaires pour le fonctionnement de EcoStruxure Energy Hub (EEH).
• Mise en pratique sur les tableaux.
• Utilisation du logiciel EEH de suivi énergétique
• Identification des fonctions disponibles : visualisation des tableaux de bords, rapport d'activité, factures de ré-allocations de coûts…
• Construction d'une architecture mono ou multisite, affectation de droits d'utilisateur.
• Configuration des données par zones, bâtiment, usage.
• Organisation avec 2 passerelles PAS mère et fille.
• Mise en pratique sur le kit pédagogique.

Matériel d'application
• 2 maquettes didactiques (mère et fille) et différents appareils communicants.

Validation de la formation
• Exercices pratiques de mise en situation.
• Questionnaire d'évaluation des compétences.

Documents fournis
• Supports de cours accessibles sur votre espace client (campus-digital.schneider-electric.fr).

Référence **FORMDIGPANTAB**

Niveau
●●●
Spécialiste

Domaines abordés
▶ Conception
▷ Mise en oeuvre
▷ Exploitation
▷ Maintenance

Modalités
• 1 jour (7 h)
• Distanciel
• 50 % cours - 50 % travaux pratiques

Objectifs
• Concevoir et mettre en œuvre un tableau connecté à l'aide de PowerTag et de passerelles connectées.

Compétences visées
• Appréhender les différents systèmes de communication IoT et les architectures associées.
• Connaître et savoir choisir parmi les solutions proposées par Schneider Electric.
• Comprendre et répondre aux attentes et besoins des clients.
• Comprendre l'exploitation future, assistée par les logiciels de monitoring et de contrôle.
• Exploiter un canevas de définition d'affaire.

Personnes concernées
• Tableautier.

Prérequis
• Avoir des bases sur la mise en œuvre des réseaux de communication.

Prix, dates, lieux et inscriptions
Scannez ou cliquez sur le QR code
Découvrez la formation

Mettre en œuvre un Digital Panel
Pour les tableautiers

Contenu de la formation
Introduction Digital Panel
• Rappel du contexte d'usage des tableaux communicants.

Principes de communication sur IP
• Rappel sur les architectures physiques des réseaux en IP.
• Paramétrage usine des équipements.
• Paramétrage de la carte réseau de son PC.
• Questionnement DSI client avec EcoStruxure Power Commision (EPC).

Principe de communication en Modbus
• Rappel sur les architectures physiques en Modbus RTU, TCP/IP.
• Modèles de paramétrage.
• Limites générales du Modbus.

Architecture Radio (Zigbee)

Avantages et fonctions des produits Digital Panel

Traveaux pratiques sur un cas client
• Exemple d'une architecture "standard" avec adressage typique à l'étape "Atelier de câblage".
• Choisir l'architecture d'un système.
• Déterminer les informations nécessaires au paramétrage.

Panorama des solutions de monitoring énergétique
• Aperçu des gammes et logiciels de monitoring énergétique.
• Distinction des solutions de monitoring énergétique selon les besoins.
• Conséquences sur les architectures de communication.

Sélection passerelle multiprotocole et intégration
• Choix des passerelles.
• Paramétrage de la configuration définie précédemment.
• Découverte et appairage des appareils radio.
• Remontée vers la passerelle mère.

Mise en pratique
• Découverte et paramétrage des appareils Modbus, IP, I/O tels que :
• I/O Smartlink, module BSCM Modbus pour ComPacT NSX, MasterPacT MTZ, EnerlinX IFE
• Découverte de ComPacT NSX en aval d'un module BSCM ou d'un Acti9 Smartlink modbus.

Test, recette et transmission des éléments techniques de communication
• Utilisation des fonctions avancées de EcoStruxure Power Commission (EPC) pour assurer la traçabilité sur les tableaux connectés.
• Présentation des autres fonctions de EPC : mise à jour des firmwares, rapports de test, registres ModBus…
• Commissioning complet suivi d'un dé-comissioning complet.

Matériel d'application
• 2 maquettes didactiques (mère et fille) et différents appareils communicants.

Validation de la formation
• Exercices pratiques de mise en situation.
• Questionnaire d'évaluation des compétences.

Documents fournis
• Supports de cours accessibles sur votre espace client (campus-digital.schneider-electric.fr).

Schneider Electric France
Direction Marketing Communication France
35, rue Joseph Monier - CS 30323
F92506 Rueil-Malmaison Cedex

Conseils et services
se.com/fr/contact

©2026 Schneider Electric. Tous droits réservés. Schneider Electric est une marque commerciale appartenant à Schneider Electric SE, ses filiales et ses sociétés affiliées. En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques indiquées par les textes et les images de ce document ne nous engagent qu'après confirmation par nos services. Conception, réalisation : Schneider Electric, DCMF, Laurent Gasmi

Mai 2026
ZZ8238A

Advancing
Energy Tech*
* Faire avancer les technologies de l'énergie

LE TRI FACILE