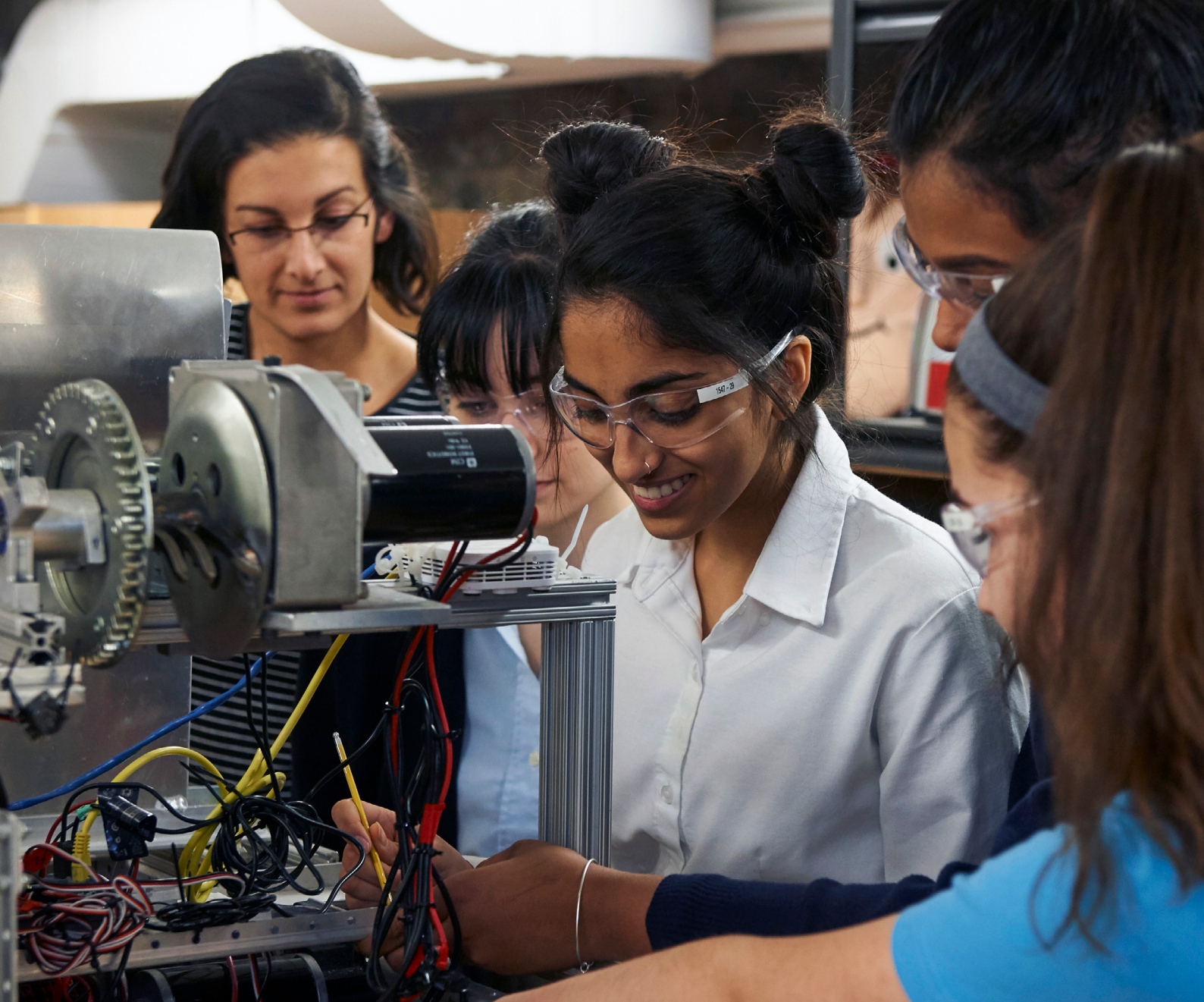




Applications de l'industrie connectée

Niveau 1

Partie 1 : apprendre les bases du départ moteur avec un Tesys U piloté en manuel

Tutoriel applicatif 2023

se.com/fr

Life Is On

Schneider
Electric



Sommaire

03 | Monter en compétence dans l'industrie

- 03 Notre vision de l'industrie du futur
- 03 Les métiers concernés
- 03 Faire monter en compétence les étudiants sur les technologies de l'industrie
- 04 Découvrir le nouveau parcours pédagogique Schneider Electric

04 | Familiarisation avec l'environnement industriel

05 | Tutoriel applicatif départ moteur piloté en manuel

- 05 Objectif : Apprendre les bases du départ moteur avec un Tesys U piloté en manuel

05 | Mise en application

- 05 Mise en contexte
- 06 Mise en œuvre de l'application
- 06 Consignes de sécurité
- 07 Analyse fonctionnelle
- 07 Schéma de principe
- 08 Schéma de câblage
- 10 Réalisation du câblage

12 | Couplage moteur et réglage du Tesys U

- 12 Les étapes clés
- 12 Couplage du moteur du convoyeur
- 13 Réglage de la protection moteur du TesysU
- 14 Mise en service

16 | En synthèse

- Où trouver les applications et les logiciels ?
- Que dois-je retenir ?
- Pour aller plus loin



Monter en compétence dans l'industrie

Notre vision de l'industrie du futur

- Digitale pour l'efficacité,
- Électrique pour décarboner,
- Humaine.

Schneider Electric répond aux enjeux d'une industrie 4.0 plus performante, plus durable et vous accompagne dans votre projet avec des solutions digitales de bout en bout couvrant quatre domaines de compétences :

- excellence opérationnelle,
- performance des équipements,
- cybersécurité industrielle,
- gestion de performance énergétique.

Les métiers de l'industrie évoluent

et requièrent une montée en compétence pour que les élèves apprennent sur les technologies sur lesquelles ils travailleront demain.

Les métiers concernés

- **Conducteur de machine industrielle :**
je dois m'assurer du bon fonctionnement et des réglages des machines ou poste(s) dont j'ai la charge.
- **Pilote de ligne de production industrielle :**
je dirige les opérations des lignes de production et je mets en service les installations dont j'assure les flux de production et le fonctionnement.
- **Technicien de maintenance industrielle :**
je m'assure que l'équipement de l'entreprise soit en permanence en état de marche.
- **Concepteur de machine industrielle :**
je programme l'automatisme des machines qui composent les lignes de production.



Hugo Décrypte vous fait visiter l'Usine du Futur de Schneider Electric !



Schneider Electric France

S'abonner

Faire monter en compétence les étudiants sur les technologies de l'industrie

Les évolutions technologiques rapides font évoluer les métiers dans l'industrie et requièrent une montée en compétence pour que les élèves se forment sur les technologies sur lesquelles ils travailleront demain.

C'est pourquoi nous avons créé un parcours de montée en compétence spécialement conçu pour les enseignants qui souhaitent acquérir une expérience d'apprentissage industrielle.

Pour exercer ces métiers, un élève doit être familier avec les technologies.

- ✓ L'automatisme
- ✓ La variation de vitesse et les moteurs
- ✓ La robotique/cobotique
- ✓ La détection
- ✓ La sécurité machine
- ✓ Les réseaux de communication et la cybersécurité
- ✓ Le traitement des données, la supervision et le contrôle commande

Découvrez le nouveau parcours pédagogique Schneider Electric

Schneider Electric a créé **un parcours de montée en compétence** spécialement conçu pour les enseignants qui souhaitent se développer et offrir une expérience d'apprentissage industrielle. Notre parcours de montée de compétence comprendra **une série de trois niveaux** vous permettant une prise en main progressive des technologies.

Niveau 1

Niveau baccalauréat professionnel : **être familier avec l'environnement industriel et les technologies Schneider Electric.**

Niveau 2

Niveau Brevet de technicien supérieur (BTS) / Bachelor universitaire de technologie (BUT) : **être autonome sur les technologies Schneider Electric.**

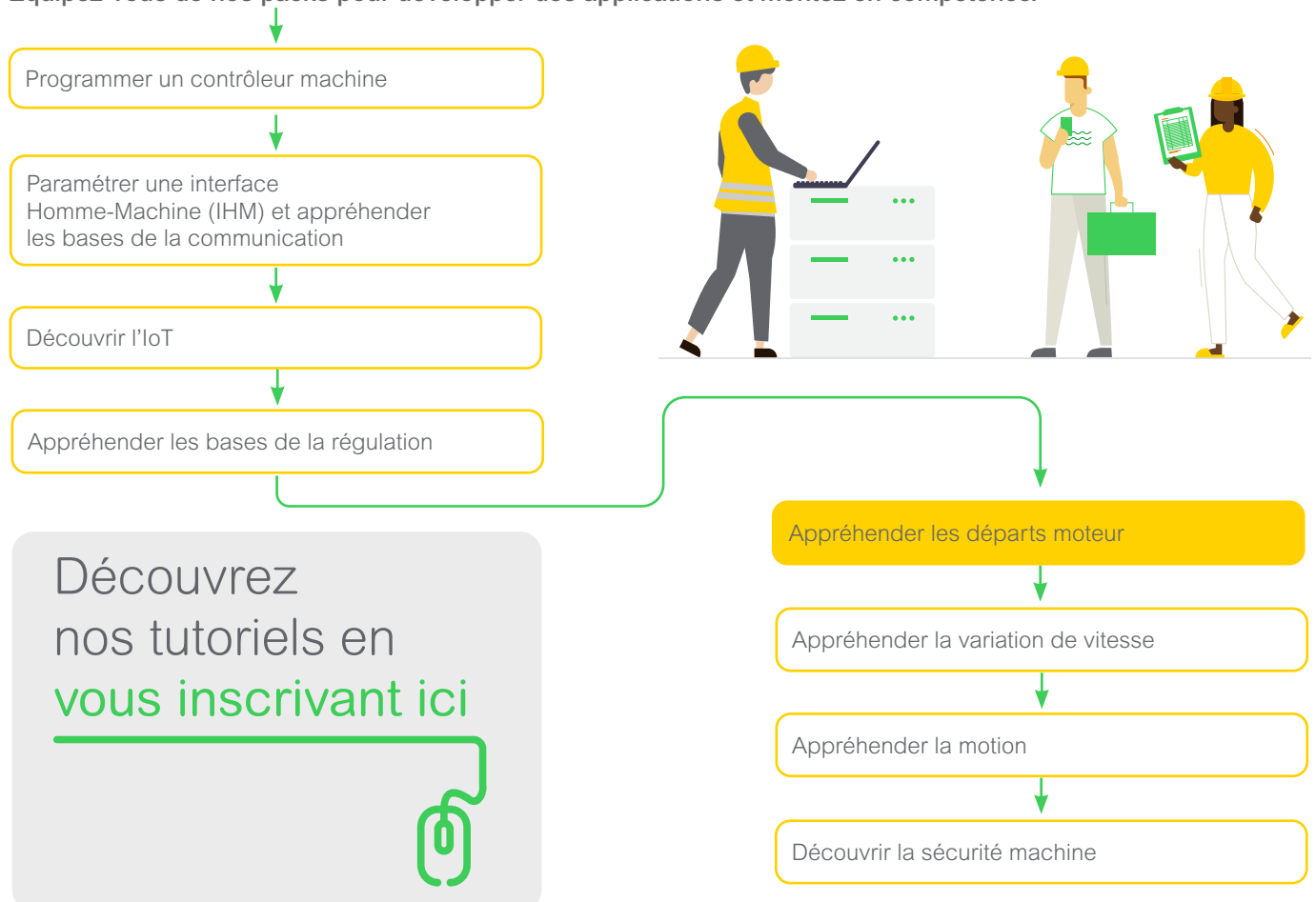
Niveau 3

Niveau BUT, école d'ingénieurs : **être expert d'une technologie.**
(disponible au 2^e trimestre 2024).

Familiarisation avec l'environnement industriel

Je souhaite acquérir les compétences qui me permettent d'être familier avec l'environnement industriel et les technologies.

Équipez-vous de nos packs pour développer des applications et montez en compétence.



Liste des compétences susceptible d'évolution et d'enrichissement

Tutoriel applicatif départ moteur piloté en manuel

Objectif : apprendre les bases du départ moteur avec un Tesys U piloté en manuel

Mise en application

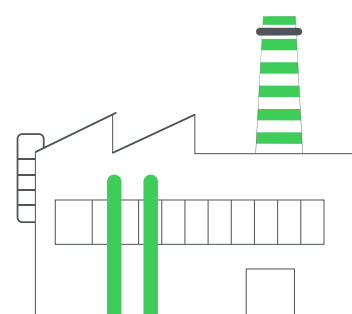
Mise en contexte

Une machine qui comporte un convoyeur motorisé est pilotée par du matériel obsolète.

On se propose de remplacer les composants de protection et de commande par un produit compact : le Tesys U

Ce produit sera commandé par un commutateur pour le sens avant et arrière.

Deux voyants permettent de visualiser le sens de marche du convoyeur.



Mise en œuvre de l'application

Les produits nécessaires au développement de l'application comprennent :

✓ Un lot Tesys U

Référence	Libellé	Quantité
MD2TESYSUX3	Lot de 3 Tesys U composé de : LU2BA0BL LUCB05BL LUCB1XB LU9MRC LULC033 LU9M1	1

✓ Un lot Alimentation 24VDC

Référence	Libellé	Quantité
MD2ALIM24X3	Lot de 3 alimentations 24VDC 3.1A 75W tension d'entrée 240V	1

Matériel non fourni dans les packs ou optionnel

Référence	Libellé	Quantité
MD1AMP024	CONVOYEUR MOTORISÉ 2M 230/400V 120W	1
ZB5AD3	Harmony XB5 - bouton tournant 3 pos - Ø22 - noir	1
ZENL1111	Harmony XAL - bloc contact F pour boîte - raccordement vis étrier	3

Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont dans les guides de chaque équipement listé ci-dessous :

- ABLM1A24025 - Documentation technique
- LU2BA02BL
- LUCB05BL, LUCB1XB
- LU9MRC
- LULC033
- LU9M1



Analyse fonctionnelle

- ✓ Réalisation du schéma de câblage
- ✓ Implantation et câblage des composants.
- ✓ Raccordement de la partie opérative
- ✓ Réglage de l'unité de contrôle
- ✓ Test de fonctionnement

Schéma de principe

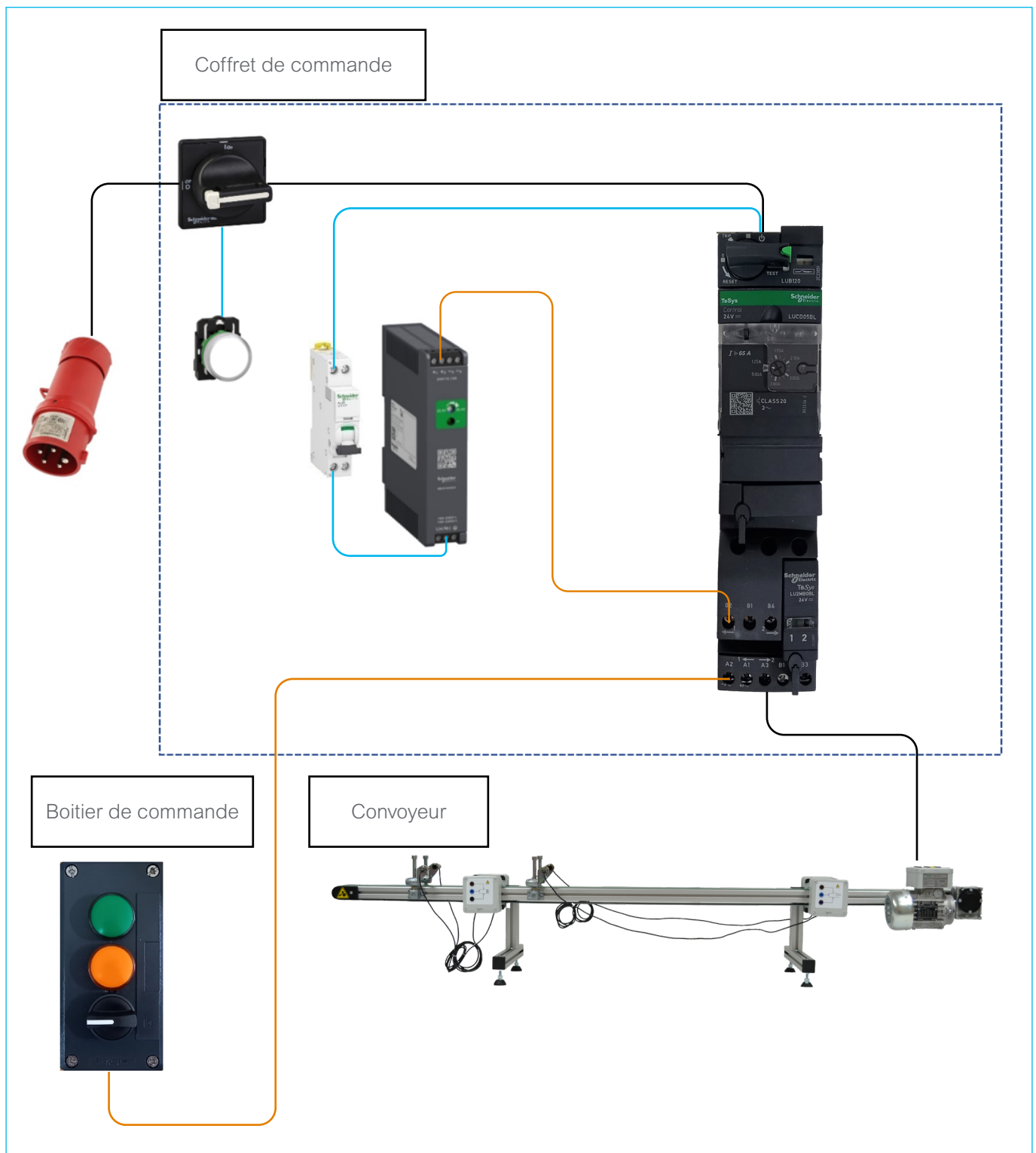
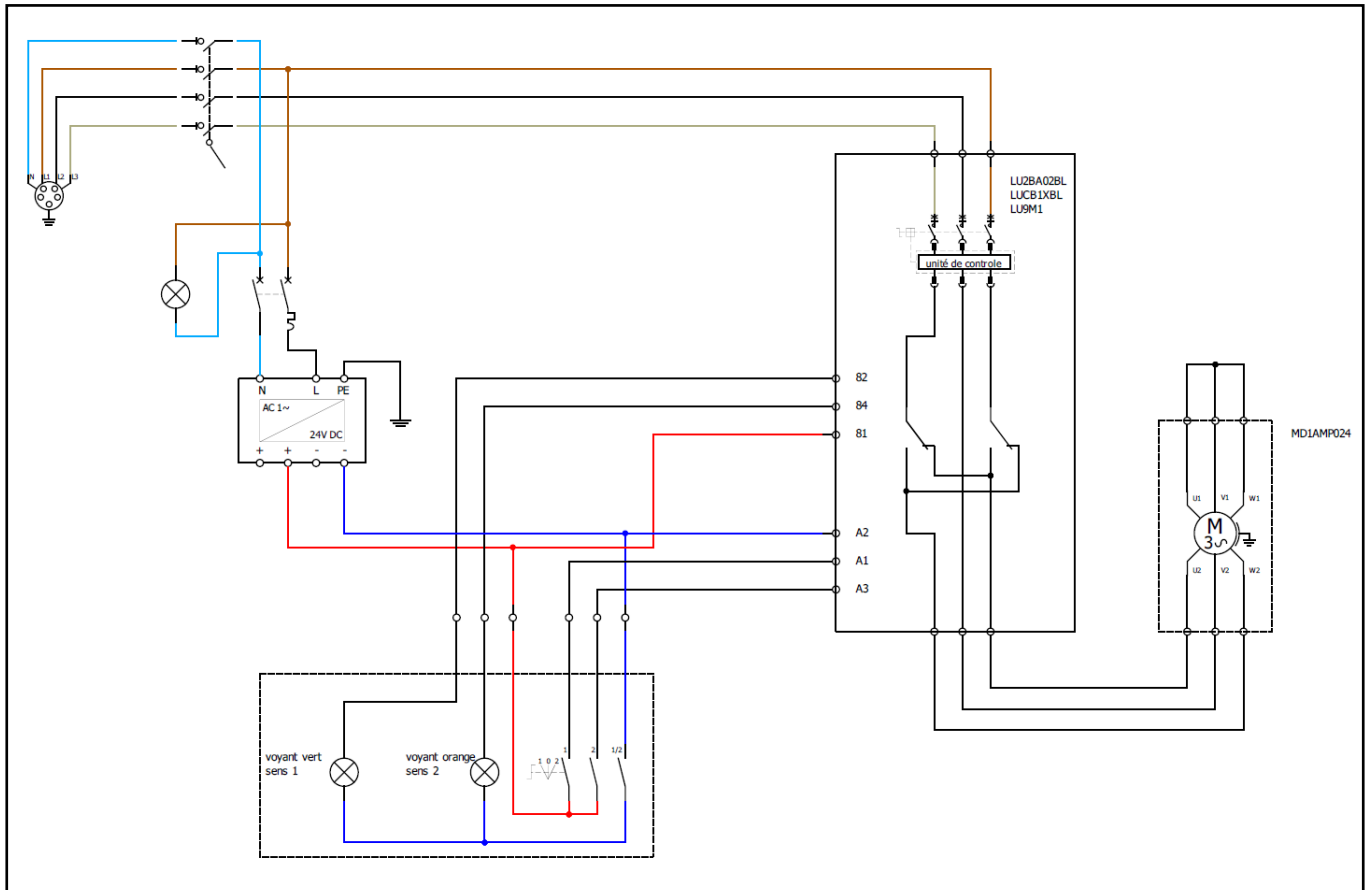


Schéma de câblage



Le schéma de câblage intègre le Tesys U et l'alimentation 24VDC.

Le boîtier de commande intègre 2 voyants 24VDC vert et orange câblés sur les contacts de report de position de l'inverseur du Tesys U.

Afin que les voyants ne soient pas allumés lorsque le moteur n'est pas alimenté, on utilise un contact supplémentaire dans le commutateur à 3 positions.

Ce contact est fermé pour la position 1 ou la position 2.

Deux contacts Normalent Ouvert sont alimentés par le 24VDC et câblés sur les entrées A1 et A3 du Tesys U. La borne A2 du Tesys U est connectée au 0V.

Lorsque le commutateur est sur la position 1, la bobine A1-A2 est alimentée, le Tesys U ferme les contacts correspondants au sens 1.

Lorsque le commutateur est sur la position 2, la bobine A3-A2 est alimentée, le Tesys U ferme les contacts correspondants au sens 2.

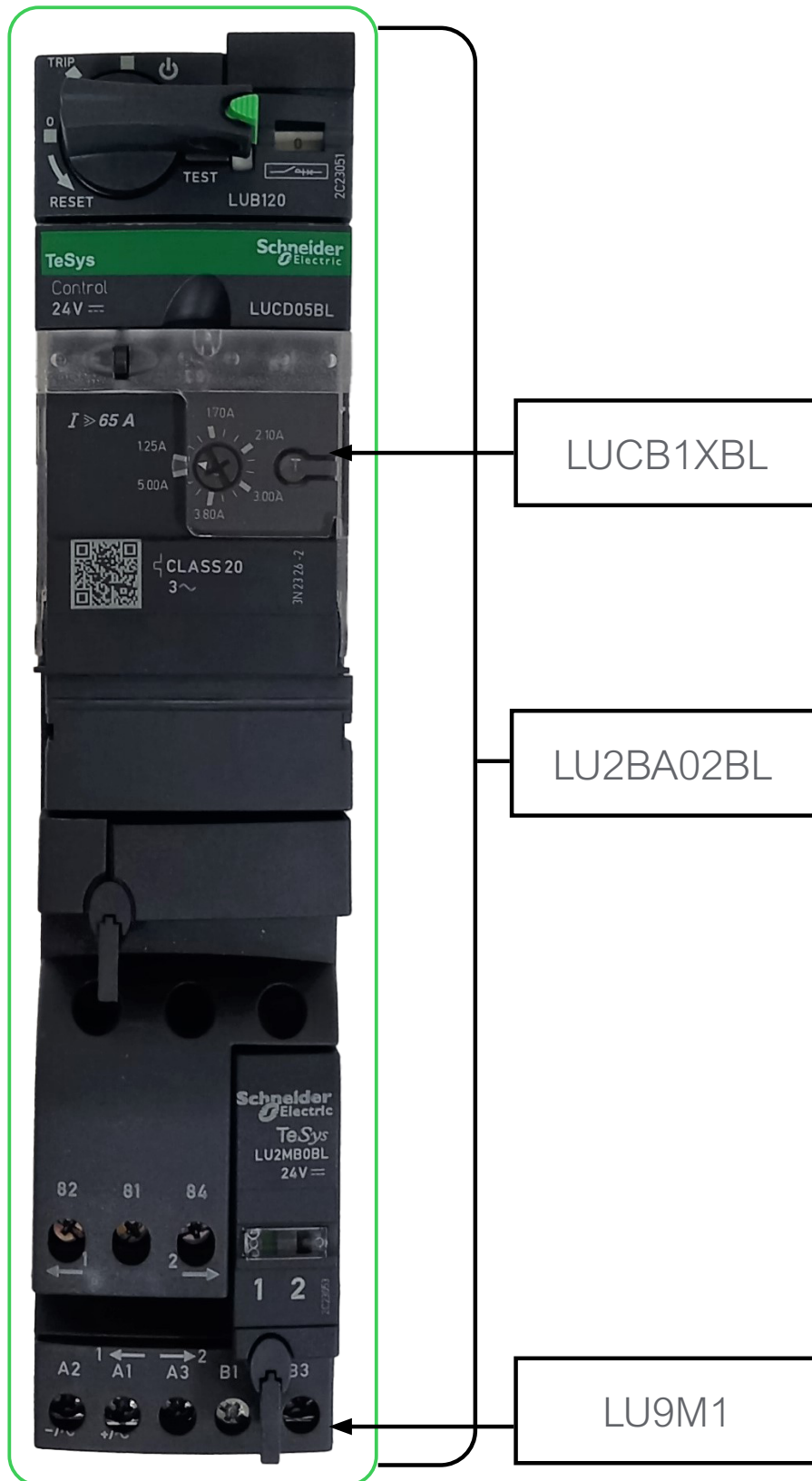
Montage du Tesys U

Le Tesys U est livré en kit.

La référence principale est LU2BA02BL.

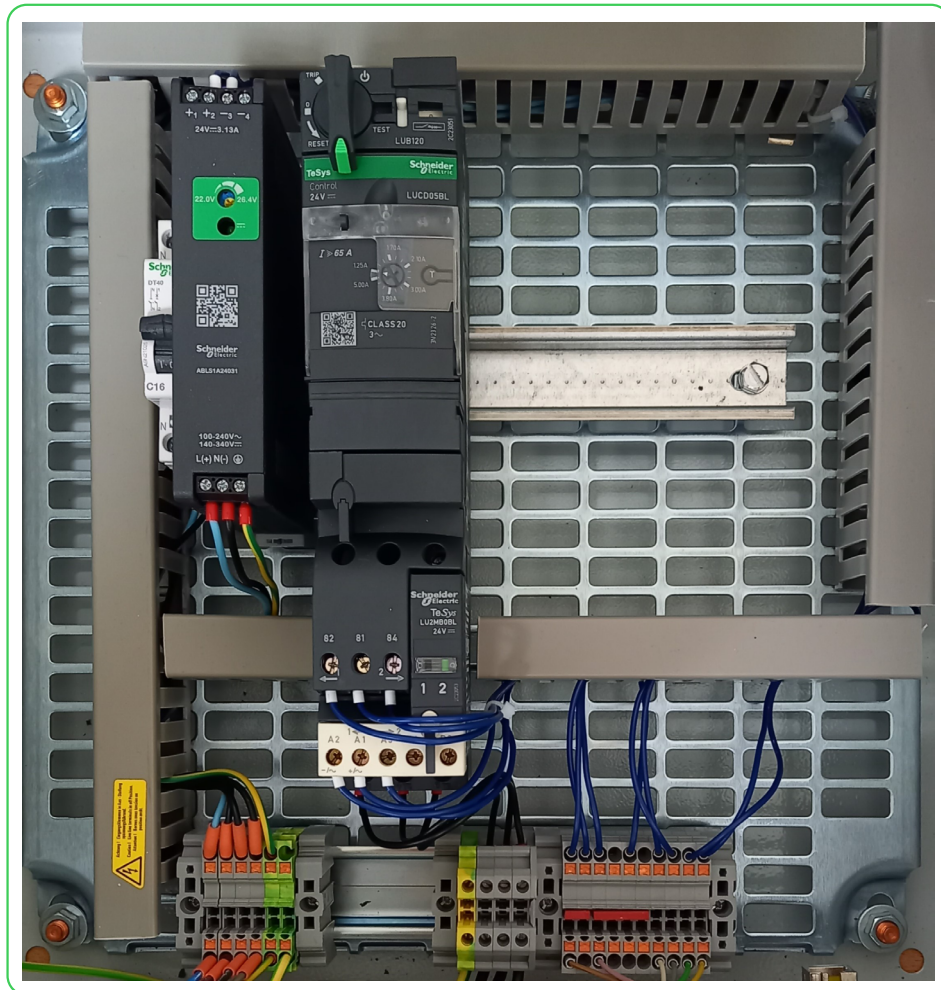
Pour ce tutoriel, il est nécessaire de monter l'unité de contrôle LUCB1XBL et le connecteur LU9M1.

Les autres composants ne sont pas utilisés dans ce tutoriel.



Réalisation du câblage

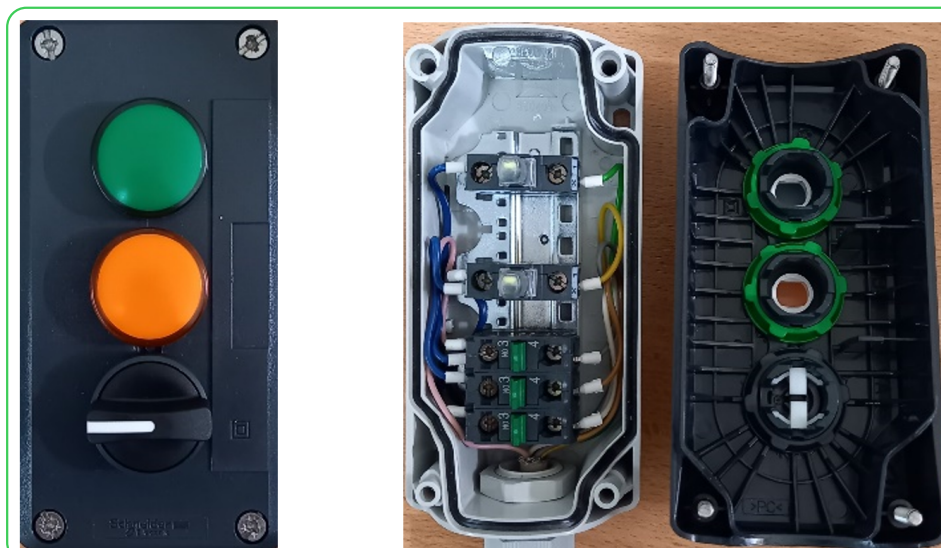
Le coffret (voir Tutoriel automatisme séquentiel) est utilisé



Le Tesys U est implanté et câblé sur des borniers.

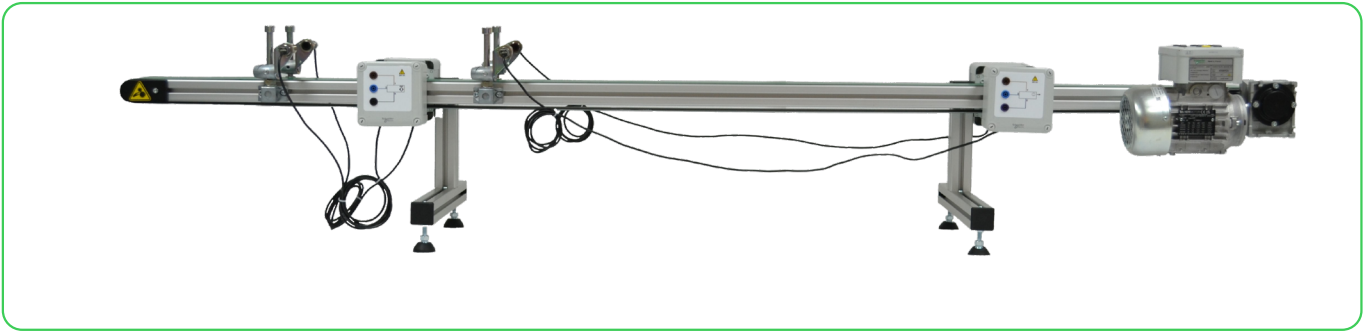
Les bornes de sortie puissance sont câblées sur des cordons équipés de fiches de sécurité 4mm mâles pour se connecter sur le boîtier de connexion du convoyeur.

La borne de terre est câblée sur un cordon équipé d'une fiche « Terre » de sécurité 4mm femelle.



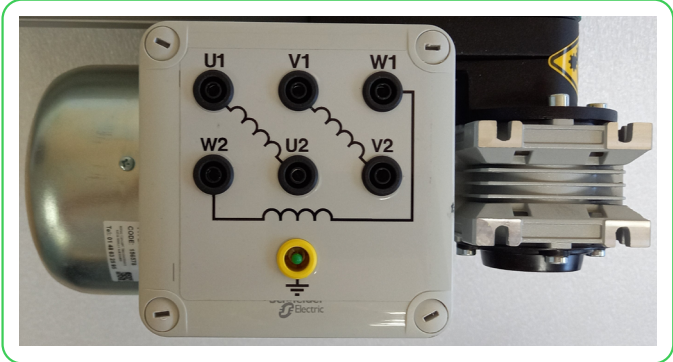
Le boîtier de commande est équipé de deux voyants vert et orange pour le sens de marche et un commutateur trois positions pour le pilotage de marche avant ou arrière.

Le convoyeur MD1AMP024 est composé d'un tapis d'une longueur de 2 m animé par un moto-réducteur avec renvoi d'angle.



Le moto-réducteur dispose d'une boîte à bornes avec :

- 6 douilles pour les 3 enroulements
- 1 douille de terre



La plaque moteur indique les caractéristiques du moteur.

NERIMOTORI  					
Via A. Fleming 6-8 40017 S. Giovanni in Persiceto -BO-ITALY Reg. 00805751203					
T63B4	IC411	22OP168540013	IP 55	InCF	
Serv. S3-75%	Cos. ϕ 0,68				
Fl. B14	12 1139050V3				
VΔ/Y	Hz	hp	kW	rpm	A/Δ Y
230/400	50	0,25	0,18	1360	1,2/0,7
240/415	50	0,25	0,18	1360	1,3/0,73
260/440	60	0,3	0,22	1630	1,3/0,73
280/480	60	0,3	0,22	1630	1,2/0,7
3~M IEC 34-1 ASYNCHRONOUS MOTOR MADE IN ITALY					

Le réducteur couplé au moteur dispose également de ces caractéristiques.

TRANSTECNO[®]		
TCM030030U TTN		
i 30	n_1 1400 min ⁻¹	n_2 46.7 min ⁻¹
Mn ₂ 22	Nm	
SN T298220130114		WARRANTY VOID IF REMOVED
www.transtecno.com		
LONG LIFE		

Le rapport de réduction est de 30.

Couplage moteur et réglage du Tesys U

Les étapes clés :

1. Couplage du moteur du convoyeur
2. Réglage de la protection moteur sur le Tesys U

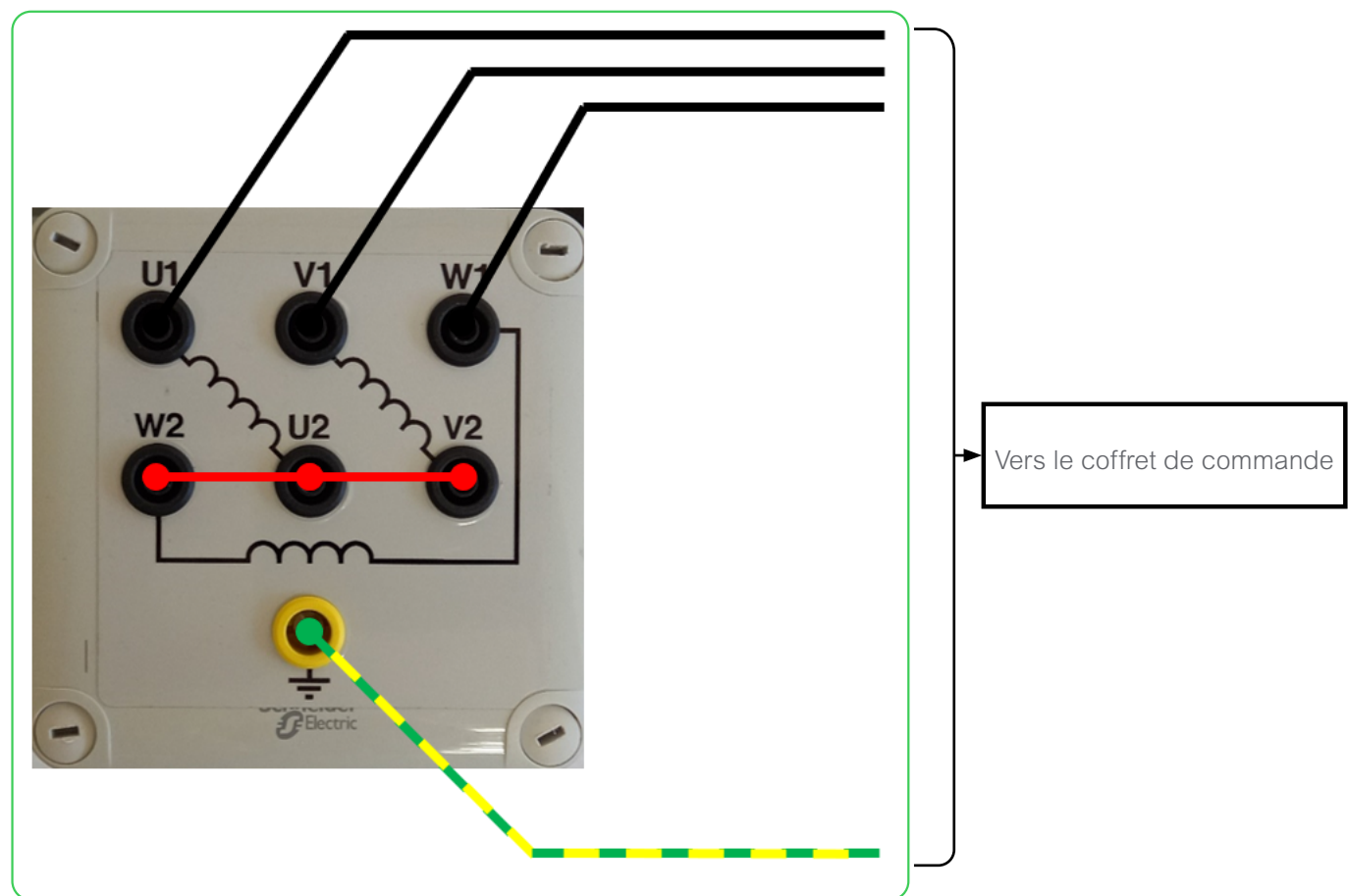
Couplage du moteur du convoyeur

L'alimentation du coffret de commande est en 400V triphasé + Neutre 50Hz.

La tension aux bornes du Tesys U est donc 400V entre phases.

En étudiant la plaque moteur, le moteur peut être alimenté en 230V triphasé ou en 400V triphasé.

En 400V triphasé, le couplage du moteur doit être en étoile Y



En fonction du sens des phases du réseau, le moteur tourne vers la droite pour le sens 1 et vers la gauche pour le sens 2.

Avec le renvoi d'angle et les poulies du convoyeur, le tapis défile du moteur vers l'extrémité du convoyeur pour le sens 1 et de l'extrémité vers le moteur pour le sens 2.

Réglage de la protection moteur du TesysU

Le courant nominal du moteur en 400V triphasé et couplage étoile est de 0,7A.

Sur l'unité de contrôle évolutif - classe 10 (LUCB1XBL), le courant nominal moteur peut être réglé entre 0,35 et 1,4A.

Il faut donc régler le calibre de la protection moteur sur 0,7A.



Pour des moteurs plus puissants, une autre unité de contrôle permet d'avoir un réglage entre 1,25 et 5A.

Mise en service

1 Vérification du câblage

Le câblage du coffret de commande et du boîtier de commande doivent être vérifiées.
Vérifier le câblage du convoyeur et du couplage.

2 Mise sous tension

La mise sous tension du coffret se fait « porte fermée » en basculant le sectionneur général sur la position 1.
Vérifier que le voyant blanc « sous tension » est allumé.

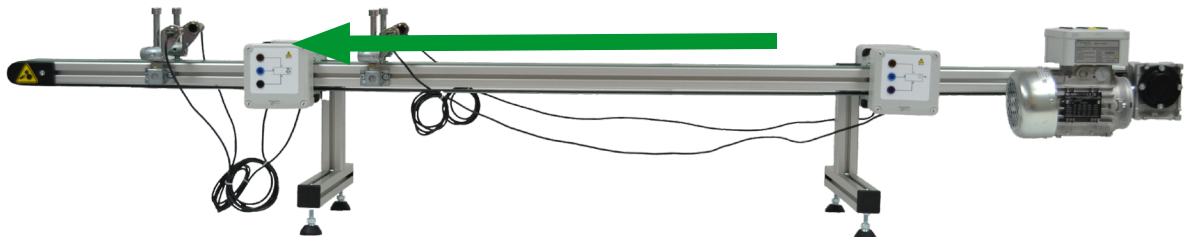
Essais

Etat Veille

Le système est sous tension.
Les voyants du boîtier de commande sont éteints. Le convoyeur est à l'arrêt.

Marche convoyeur sens 1

Basculer le commutateur sur la position 1.
Le voyant vert s'allume et le convoyeur fonctionne. Le tapis se déplace du moteur vers l'extrémité du convoyeur.



Mesure de la vitesse

Mesure de la vitesse de rotation du moteur.
Avec une tension réseau de 393 V entre phases, la vitesse de rotation du moteur est de 1474 tr/mn.
La vitesse de rotation du tapis est de 66 tr/mn ce qui correspond à environ 6,6 m/s.

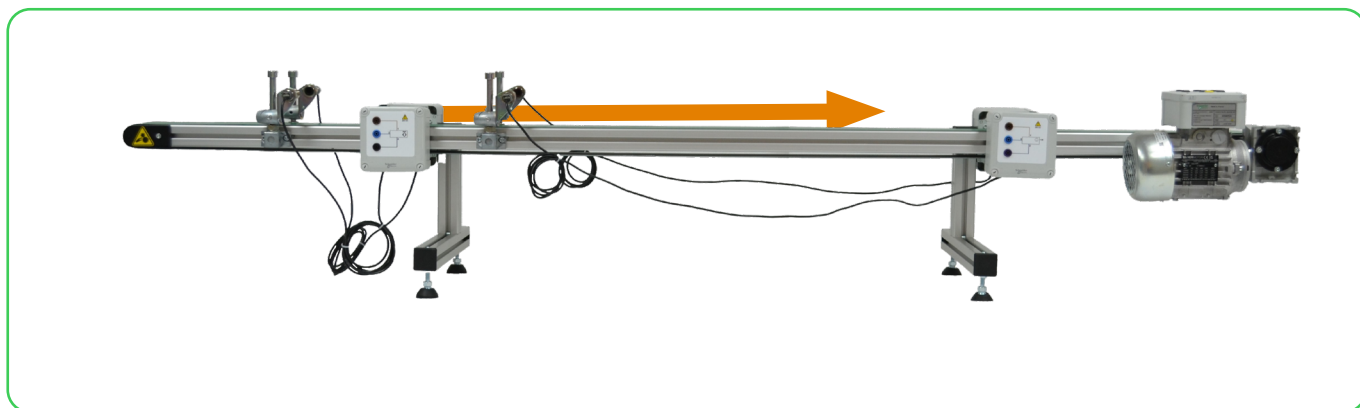
Arrêt de convoyeur

Basculer le commutateur sur la position 0.
Le voyant vert s'éteint et le convoyeur s'arrête.

Marche convoyeur sens 2

Basculer le commutateur sur la position 2.

Le voyant orange s'allume et le convoyeur fonctionne. Le tapis se déplace de l'extrémité du convoyeur vers le moteur.



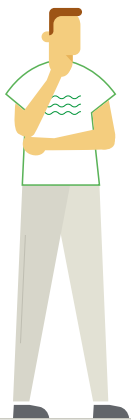
Marche convoyeur sens 2

Basculer le commutateur sur la position 2.

Le voyant orange s'allume et le convoyeur fonctionne. Le tapis se déplace de l'extrémité du convoyeur vers le moteur.

En synthèse

Que je dois retenir ?

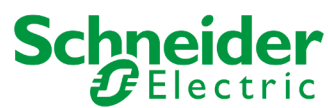


- ✓ Réalisation du schéma de câblage.
- ✓ Implantation et câblage des composants.
- ✓ Raccordement de la partie opérative.
- ✓ Réglage de l'unité de contrôle.
- ✓ Test de fonctionnement

Pour aller plus loin

Apprendre les bases du départ moteur avec Tesys U en Modbus

Life Is On



se.com/fr

Schneider Electric France

Direction Marketing Communication France
Le Hive
35, rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison, France

Conseils et services

se.com/fr/contact

© 2023 Schneider Electric. Tous droits réservés. Life Is On Schneider Electric est une marque commerciale appartenant à Schneider Electric SAS, 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.
Life Is On : la vie s'illumine - Conception, réalisation : Collectif OKA/FRV100