

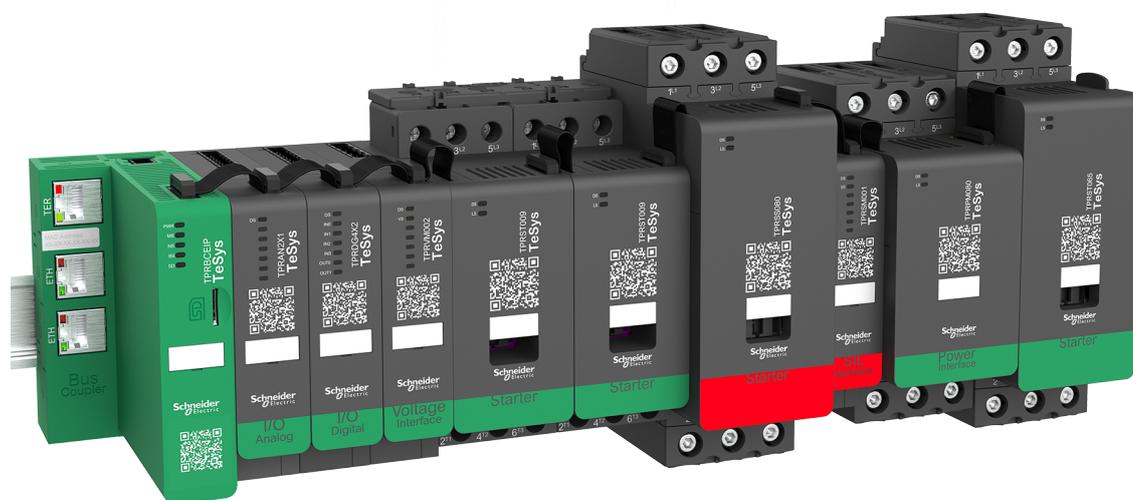
TeSys Active

TeSys island – Solution numérique de gestion des moteurs

Guide du système, de l'installation et de l'utilisation

TeSys propose des solutions innovantes et connectées pour les démarreurs de moteurs.

DOCA0270FR-01
08/2023



Mentions légales

Les informations fournies dans ce document contiennent des descriptions générales, des caractéristiques techniques et/ou des recommandations concernant des produits/solutions.

Ce document n'est pas destiné à remplacer une étude détaillée ou un plan de développement ou de représentation opérationnel et propre au site. Il ne doit pas être utilisé pour déterminer l'adéquation ou la fiabilité des produits/solutions pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur individuel d'effectuer, ou de faire effectuer par un professionnel de son choix (intégrateur, spécificateur ou équivalent), l'analyse de risques exhaustive appropriée ainsi que l'évaluation et les tests des produits/solutions par rapport à l'application ou l'utilisation particulière envisagée.

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans ce document sont la propriété de Schneider Electric SE ou de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs.

Ce document et son contenu sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle applicables et sont fournis à titre d'information uniquement. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

Schneider Electric n'accorde aucun droit ni aucune licence d'utilisation commerciale de ce document ou de son contenu, sauf dans le cadre d'une licence non exclusive et personnelle, pour le consulter tel quel.

Schneider Electric se réserve le droit d'apporter à tout moment des modifications ou des mises à jour relatives au contenu de ce document ou à son format, sans préavis.

Dans la mesure permise par la loi applicable, Schneider Electric et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions dans le contenu informatif du présent document ou pour toute conséquence résultant de l'utilisation des informations qu'il contient.

Schneider Electric, Everlink, SoMove et TeSys sont des marques commerciales et la propriété de Schneider Electric SE, de ses filiales et de ses sociétés affiliées. Toutes les autres marques déposées sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Table des matières

Consignes de sécurité	7
Au sujet de ce guide	8
Objectif du document	8
Champ d'application	8
Documents à consulter	9
Précautions.....	10
Personnel qualifié	11
Usage prévu.....	11
Cybersécurité	11
TeSys island Presentation	15
Introduction to TeSys island.....	16
Gamme maître : TeSys.....	16
Concept TeSys island.....	16
Protocoles de communication industrielle	17
Spécifications de TeSys Island.....	18
Hardware Description	26
Coupleur de bus	26
Équipements d'alimentation.....	28
Module d'interface SIL.....	32
Modules d'E/S	34
Module d'interface de tension	37
Digital Tools	38
TeSys island Configurator.....	38
Outils d'ingénierie	38
Outil d'exploitation et de maintenance	40
Fieldbus Communication.....	41
Protocoles de communication industrielle	41
Mode dégradé	41
TeSys Avatar Functions	43
Introduction aux avatars TeSys.....	44
Définition de l'avatar.....	44
Liste des avatars TeSys.....	46
Logique et fonctionnalité des avatars	50
Variable de processus	50
Fonctionnalité shunt.....	50
Remplacement du mode manuel.....	50
Avatars de pompe.....	51
Avatars de transporteur	53
Avatars de charge.....	54
Alarmes prédictives d'avatar	56
Description fonctionnelle des avatars	60
Attribution des fonctions des avatars	60
Fonctions de protection	62
À propos des états de démarrage et de marche du moteur	63
Paramètres protection	65
Fonctions de protection de charge	68
Fonctions de protection thermique.....	75
Fonctions de protection électrique	76

Compteurs d'alarme et de déclenchement	79
Commande de réinitialisation déclenchement.....	81
Fonction de réinitialisation automatique du déclenchement	83
Données de surveillance	86
Présence de tension en amont.....	86
Surveillance du courant.....	86
Contrôle énergétique.....	86
Installation and Wiring	88
Installation	89
Dimensions	89
Masses	96
Consignes générales d'installation	96
Positions de montage.....	100
Outils requis	103
Installation du coupleur de bus.....	105
Montage du coupleur de bus sur rail DIN.....	105
Carte microSD	105
Installation de démarreurs standard et de démarreurs SIL.....	107
Montages des modules d'interface d'alimentation sur le rail DIN	119
Montage des modules d'E/S et d'interface sur le rail DIN.....	120
Vérification de l'installation	121
Connexion des câbles plats	122
Câblage.....	123
Précautions de raccordement	123
Consignes de raccordement	124
Caractéristiques électriques.....	125
Raccordement du coupleur de bus	126
Raccordement des modules d'alimentation	127
Raccordement des modules d'E/S	129
Affectation des ports d'E/S d'avatar	130
Raccordement des modules d'interface de tension	131
Raccordement des modules d'interface SIL	132
Câblage des accessoires.....	133
Configuration de l'installation	134
Introduction	134
Outils de configuration.....	135
Mise sous tension de l'îlot.....	136
Connexion à TeSys™ Island	138
Connexion à l'aide du DTM TeSys™ island	138
Connexion à l'OMT.....	138
Réglage de l'adresse IPv4 de l'îlot TeSys island via l'OMT	140
Connectez-vous à TeSys™ Island depuis le logiciel SoMove™	141
Importation de d'un fichier de projet dans le DTM	141
Configuration des paramètres de l'îlot.....	142
Connexion à TeSys island avec le logiciel SoMove	143
Chargement du fichier de projet sur l'îlot	145
Vérification de l'installation du système en mode test.....	146
Vérification de la configuration TeSys island.....	146
Vérification du raccordement du système.....	147
Appliquez l'alimentation secteur	147
Mode forçage	148

Déconnexion de l'alimentation secteur.....	150
Operations	151
Opérations OMT.....	152
Comportement opérationnel	152
États du système.....	152
Connexion de votre tablette et utilisation de l'OMT	153
Connexion à l'OMT avec l'adresse IP par défaut	156
Préférences utilisateur.....	159
Panneau de contrôle	162
Panneau Vue avatars	164
Panneau Vue de l'îlot.....	171
Panneau de diagnostics.....	177
Panneau Contrôle énergétique.....	179
Panneau Paramètres	182
Panneau Options d'administration	185
Mise sous tension sur l'îlot.....	191
Mise hors tension de l'îlot	192
Voyants des modules	193
Mise à jour du micrologiciel du coupleur de bus	202
Remplacement d'équipement.....	203
Alarmes et événements	210
Registre système	216
Dépannage	224
Annexe	228
Composition des avatars.....	229
Schémas de câblage des avatars et diagrammes des accessoires	234
Coupleur de bus avec modules d'E/S et les modules d'interface de tension.....	235
Interrupteur	235
Commutateur – Arrêt SIL, W. Cat 1/2.....	236
Commutateur – Arrêt SIL, W. Cat 3/4.....	237
E/S numériques.....	237
E/S analogiques	238
Interface d'alimentation sans E/S (mesure).....	238
Interface d'alimentation avec E/S (commande).....	239
Moteur une direction	239
Moteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 1/2.....	240
Moteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 3/4.....	241
Moteur deux directions	242
Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	243
Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	244
Moteur Y/D une direction	245
Moteur Y/D deux directions.....	246
Moteur deux vitesses	247
Moteur deux vitesses avec option Dahlander	249
Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	250
Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 3/4.....	252
Moteur deux vitesses deux directions	254
Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	256

Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	258
Résistance	260
Alimentation	260
Transformateur	261
Pompe	261
Transporteur une direction	262
Transporteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	263
Transporteur deux directions	264
Transporteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	265

Consignes de sécurité

Informations importantes

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'équipement ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



L'ajout d'un de ces symboles à une étiquette de sécurité « Danger » ou « Avertissement » indique qu'il existe un danger électrique qui entraînera des blessures si les instructions ne sont pas respectées.



Ceci est le symbole d'une alerte de sécurité. Il sert à vous avertir d'un danger potentiel de blessures corporelles. Respectez toutes les consignes de sécurité accompagnant ce symbole pour éviter toute situation potentielle de blessure ou de mort.

DANGER

DANGER indique un danger immédiat qui, s'il n'est pas évité, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, **pourrait entraîner** la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

ATTENTION indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, **pourrait entraîner** des blessures légères ou de gravité moyenne.

AVIS

AVIS concerne des questions non liées à des blessures corporelles.

Remarque importante

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

On entend par personnel qualifié des personnes disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

Au sujet de ce guide

Objectif du document

Ce guide utilisateur présente le TeSys island. Ce guide décrit les principales fonctions, l'installation mécanique, le câblage, la mise en service, l'utilisation et la maintenance du TeSys island.

Champ d'application

Ce guide est valable pour tous les contrôleurs TeSys island. La disponibilité de certaines fonctions décrites dans ce guide dépend du protocole de communication utilisé et des modules physiques installés sur le TeSys island.

Pour obtenir des informations sur la conformité du produit aux directives environnementales (RoHS, REACH, PEP et EOL), accédez à la page www.se.com/green-premium.

Pour les caractéristiques techniques des modules physiques décrites dans ce guide, voir sur www.se.com.

Les caractéristiques techniques présentées dans ce guide doivent être identiques à celles fournies en ligne. Nous nous réservons cependant le droit de modifier ce contenu lorsque nécessaire pour améliorer la clarté et la précision. Si vous constatez une différence entre les informations contenues dans ce guide et les informations en ligne, utilisez ces dernières.

Documents à consulter

Titre du document	Description	Référence
TeSys island – EtherNet/IP™ – Guide de démarrage rapide et de la bibliothèque de blocs de fonction	Explique comment intégrer TeSys island et les informations de la bibliothèque TeSys island dans l'environnement EtherNet/IP de Rockwell Software® Studio 5000®.	DOCA0271FR
TeSys island – PROFINET et PROFIBUS – Guide de démarrage rapide et de la bibliothèque de blocs de fonction	Explique comment intégrer TeSys island et les informations de la bibliothèque TeSys island dans l'environnement Siemens™ TIA Portal.	DOCA0272FR
TeSys island – Guide de sécurité fonctionnelle	Décrit les fonctions de sécurité fonctionnelle de TeSys island.	8536IB1904FR
TeSys island – Guide de blocs de fonction tiers	Contient les informations nécessaires pour créer des blocs de fonction pour équipements tiers.	8536IB1905FR
Guide d'aide en ligne TeSys island pour DTM	Explique comment installer et utiliser diverses fonctions du logiciel de configuration TeSys island et comment configurer les paramètres TeSys island.	8536IB1907FR
TeSys island – Profil environnemental de produit	Décrit les matériaux constitutifs, la recyclabilité et l'impact environnemental potentiel de TeSys island.	ENVPEP1904009
TeSys island – Instructions de fin de vie	Contient les instructions de fin de vie pour TeSys island.	ENVEOL1904009
TeSys island – Instruction de service du coupleur de bus, TPRBCEIP	Décrit la procédure d'installation du coupleur de bus Ethernet/IP TeSys island.	MFR44097
TeSys island – Instruction de service du coupleur de bus, TPRBCPFN	Décrit la procédure d'installation du coupleur de bus PROFINET TeSys island.	MFR44098
TeSys island – Instruction de service du coupleur de bus, TPRBCPFB	Décrit la procédure d'installation du coupleur de bus PROFIBUS DP TeSys island.	GDE55148
Fiche d'installation TeSys island – Démarreurs et des modules d'interface d'alimentation, Tailles 1 et 2	Décrit la procédure d'installation des démarreurs et modules d'interface d'alimentation taille 1 et taille 2 pour TeSys island.	MFR77070
Fiche d'installation TeSys island – Démarreurs et des modules d'interface d'alimentation, Taille 3	Décrit la procédure d'installation des démarreurs et modules d'interface d'alimentation taille 3 pour TeSys island.	MFR77085
Fiche d'instructions TeSys island Modules d'entrées/ de sorties	Décrit la procédure d'installation des modules d'E/S analogiques et numériques de TeSys island.	MFR44099
Fiche d'instructions TeSys island Interface SIL et modules d'interface de tension	Décrit la procédure d'installation des modules d'interface de tension TeSys island et des modules d'interface SIL ¹ .	MFR44100

1. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508)

Précautions

Vous devez avoir lu et compris les précautions suivantes avant d'effectuer les procédures décrites dans ce manuel.

DANGER

RISQUES D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Mettez hors service toutes les alimentations avant de travailler sur ou dans cet équipement.
- Lors de l'utilisation de cet équipement et de tout produit associé, respectez toujours la tension indiquée.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Utilisez les verrouillages appropriés dès lors qu'il existe des risques pour le personnel et/ou pour l'équipement.
- Les circuits de ligne électrique doivent être raccordés et protégés conformément aux exigences réglementaires nationales et européennes.
- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) adapté et respectez les normes de sécurité en vigueur pour les travaux électriques (normes NFPA 70E, NOM-029-STPS ou CAN/CSA Z462 ou équivalentes).

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

RISQUE DE FONCTIONNEMENT INATTENDU

- Pour des instructions complètes sur la sécurité fonctionnelle, reportez-vous au Guide de sécurité fonctionnelle de TeSys™ island, 85361B1904.
- Vous ne devez en aucun cas démonter, réparer ni modifier cet équipement. Il ne comprend aucune pièce remplaçable par l'utilisateur.
- Installez et utilisez cet équipement dans une armoire adaptée à l'environnement prévu de l'application.
- Chaque implémentation de cet équipement doit être individuellement et rigoureusement testée quant à son bon fonctionnement avant toute mise en service.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.



AVERTISSEMENT : Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques tels que l'oxyde d'antimoine (trioxyde d'antimoine), classé par l'État de Californie comme cancérigène. Pour plus d'informations, voir www.P65Warnings.ca.gov.

Personnel qualifié

Seules des personnes dûment formées, ayant lu et compris le présent manuel et toute autre documentation relative au produit doivent être autorisées à travailler sur et avec ce produit.

La personne qualifiée doit être en mesure de détecter les dangers possibles afférents à la modification des valeurs de paramètre et, plus généralement, au fonctionnement des équipements mécaniques, électriques et électroniques. La personne qualifiée doit être familiarisée avec les normes, dispositions et règlements concernant la prévention des accidents industriels, et doit les observer lors de la conception et de l'implémentation du système.

L'utilisation et l'application des informations contenues dans ce manuel exigent une connaissance experte de la conception et de la programmation des systèmes de contrôle automatisés. Seul vous, l'utilisateur, le constructeur de machines ou l'intégrateur, pouvez connaître toutes les conditions et tous les facteurs présents lors de l'installation, de la configuration, de l'utilisation et de la maintenance de la machine ou du procédé. Par conséquent, vous seul pouvez, au moment de sélectionner l'équipement d'automatisme et de contrôle et les équipements et logiciels connexes pour une application particulière, déterminer quels automatismes, équipements associés, protections et verrouillages peuvent être utilisés efficacement et sans danger. Vous devez également tenir compte des normes, lois et règlements en vigueur au niveau local, régional et national.

Une attention particulière doit être portée au respect des informations de sécurité, exigences électriques et normes industrielles applicables à la machine ou au procédé dans le cadre de l'utilisation de cet équipement.

Usage prévu

Les produits décrits dans ce guide, ainsi que les logiciels, accessoires et options, sont des démarreurs pour charges électriques à basse tension, destinés à une utilisation industrielle conformément aux instructions, directives, exemples et informations de sécurité contenus dans le présent document et autres documents auxiliaires.

Le produit doit être utilisé uniquement dans le respect de toutes les réglementations et directives de sécurité en vigueur, ainsi que de toutes exigences et données techniques spécifiées.

Avant d'utiliser le produit, vous devez effectuer une évaluation des risques pour l'application envisagée. En fonction des résultats ainsi obtenus, les mesures de sécurité appropriées devront être prises.

Dans la mesure où le produit est utilisé comme composante d'une machine ou d'un processus, la conception globale du système doit garantir la sécurité des personnes.

Utilisez le produit uniquement avec les câbles et accessoires indiqués. Utilisez uniquement des accessoires et pièces de rechange d'origine.

Tout usage autre que l'utilisation explicitement autorisée est interdit et peut créer des dangers imprévus.

Cybersécurité

Introduction

La cybersécurité est une branche de l'administration de réseau qui s'occupe des attaques ciblant les PC ou émanant de réseaux de PC, qui peuvent entraîner des perturbations accidentelles ou intentionnelles. Son objectif est de mieux protéger

les informations et les actifs physiques contre le vol, les dommages, une utilisation abusive ou des accidents, tout en les maintenant accessibles à leurs utilisateurs.

Aucune approche unique de la cybersécurité ne saurait suffire. Schneider Electric recommande une approche de défense en profondeur. Conçue par la National Security Agency (NSA), cette approche définit des couches sur le réseau avec des fonctions de sécurité, des équipements et des processus. Ses composants de base sont les suivants :

- Évaluation des risques
- Plan de sécurité élaboré en fonction des résultats de l'évaluation des risques
- Campagne de formation en plusieurs phases
- Séparation physique des réseaux industriels des réseaux d'entreprise avec une zone dite démilitarisée (DMZ) et utilisation de pare-feu et du routage pour créer d'autres zones de sécurité
- Contrôle des accès au système
- Renforcement des équipements
- La surveillance et la maintenance du réseau

Cette section définit les éléments qui vous aident à configurer un système moins vulnérable aux cyberattaques. Pour plus d'informations sur l'approche de défense en profondeur, consultez le document *Recommended Cybersecurity Best Practices* (Bonnes pratiques en matière de cybersécurité) sur le Schneider Electric website.

Approche de Schneider Electric en matière de cybersécurité

Schneider Electric adhère aux bonnes pratiques du secteur en matière de développement et de mise en œuvre des systèmes de contrôle. Cela inclut une approche de « défense en profondeur » pour sécuriser un système de contrôle industriel. Cette approche consiste à placer les contrôleurs derrière un ou plusieurs pare-feu de façon à limiter l'accès au personnel et aux protocoles autorisés uniquement.

▲ AVERTISSEMENT

ACCÈS NON AUTHENTIFIÉ ET FONCTIONNEMENT NON AUTORISÉ EN DÉCOULANT

- Déterminez si votre équipement ou vos environnements dans son ensemble sont connectés à votre infrastructure critique et, si tel est le cas, prenez les mesures de prévention appropriées, basées sur la défense en profondeur, avant de connecter le système d'automatisation à un réseau.
- Limitez le nombre d'équipements connectés à un réseau au sein de votre entreprise.
- Isolez votre réseau industriel des autres réseaux dans votre entreprise.
- Protégez tout réseau contre les accès non autorisés, en utilisant des pare-feu, des VPN ou autres mesures de sécurité éprouvées.
- Surveillez les activités dans vos systèmes.
- Veillez à empêcher tout accès ou lien direct aux équipements en question de la part de parties non autorisées, ainsi que toute action non authentifiée.
- Préparez un plan de reprise incluant la sauvegarde de votre système et les informations des processus.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Cybermenaces

Les cybermenaces désignent des actions volontaires ou non, susceptibles de perturber le fonctionnement normal des PC et des réseaux de PC. Ces actions peuvent être déclenchées dans les locaux ou à l'extérieur de l'entreprise. Les défis de l'environnement de contrôle en matière de sécurité sont les suivants :

- Diversité des limites physiques et logiques
- Multiplicité des sites et ampleur des zones géographiques
- Effets négatifs de la sécurité sur la disponibilité des processus
- Vulnérabilité accrue aux vers et virus qui contaminent les systèmes de contrôle à partir des systèmes commerciaux, à mesure que les communications entre ces systèmes s'ouvrent
- Vulnérabilité accrue aux logiciels malveillants provenant de périphériques USB, des ordinateurs portables de fournisseurs et de techniciens de maintenance, et du réseau de l'entreprise
- Impact direct des systèmes de contrôle sur les systèmes physiques et mécaniques

Sources des cyberattaques

Mettez en œuvre un plan de cybersécurité qui tient compte des multiples sources potentielles de cyberattaques et d'accidents :

Source	Description
Interne	<ul style="list-style-type: none"> • Comportement inapproprié d'un employé ou d'un sous-traitant • Employé ou sous-traitant mécontent
Opportuniste externe (attaque non ciblée)	<ul style="list-style-type: none"> • Script kiddies⁽¹⁾ • Pirates occasionnels • Créateurs de virus
Volontaire externe (attaque ciblée)	<ul style="list-style-type: none"> • Groupes criminels • Activistes • Terroristes • Services d'États étrangers
Accidentelle	
<p>⁽¹⁾ Terme désignant les pirates qui utilisent des scripts malveillants créés par des tiers, sans connaître nécessairement le fonctionnement de ces scripts ou leur impact potentiel sur un système.</p>	

Une cyberattaque peut cibler délibérément un système de contrôle pour atteindre plusieurs objectifs, notamment :

- Perturber le processus de production en bloquant ou en retardant le flux d'informations
- Endommager, désactiver ou arrêter des équipements pour perturber la production ou l'environnement
- Modifier ou désactiver les systèmes de sécurité pour causer des dommages volontairement

Techniques utilisées par les pirates pour accéder aux systèmes

Un pirate contourne les défenses périmétriques pour accéder au réseau du système de contrôle. Les points d'accès courants sont les suivants :

- Accès commuté à des équipements terminaux distants (RTU)
- Points d'accès des fournisseurs (comme les points d'accès du support technique)
- solutions réseau contrôlées par informatique ;
- Réseau privé virtuel d'entreprise (VPN)
- Liens vers des bases de données
- Pare-feu mal configurés
- Services homologues

Rapportage et gestion

Pour poser une question sur la cybersécurité, signaler des problèmes de sécurité ou recevoir les dernières informations concernant Schneider Electric, visitez notre site Web Schneider Electric.

TeSys island Presentation

Contenu de cette partie

Introduction to TeSys island	16
Hardware Description	26
Digital Tools	38
Fieldbus Communication	41

Introduction to TeSys island

Contenu de ce chapitre

Gamme maître : TeSys	16
Concept TeSys island	16
Protocoles de communication industrielle	17
Spécifications de TeSys Island	18

Gamme maître : TeSys

TeSys™ est une solution innovante de contrôle et de gestion des moteurs, proposée par le leader mondial du marché. TeSys propose des produits et des solutions connectés et efficaces pour la commutation et la protection des moteurs et des charges électriques, en conformité avec toutes les principales normes électriques mondiales.

Concept TeSys island

TeSys island est un système multifonctionnel modulaire offrant des fonctions intégrées au sein d'une architecture d'automatisme, qui sont principalement destinées au contrôle direct et à la gestion des charges basse tension. TeSys island permet la commutation, la protection et la gestion des moteurs et autres charges électriques jusqu'à 80 A (AC1) installées dans un tableau de commande électrique.

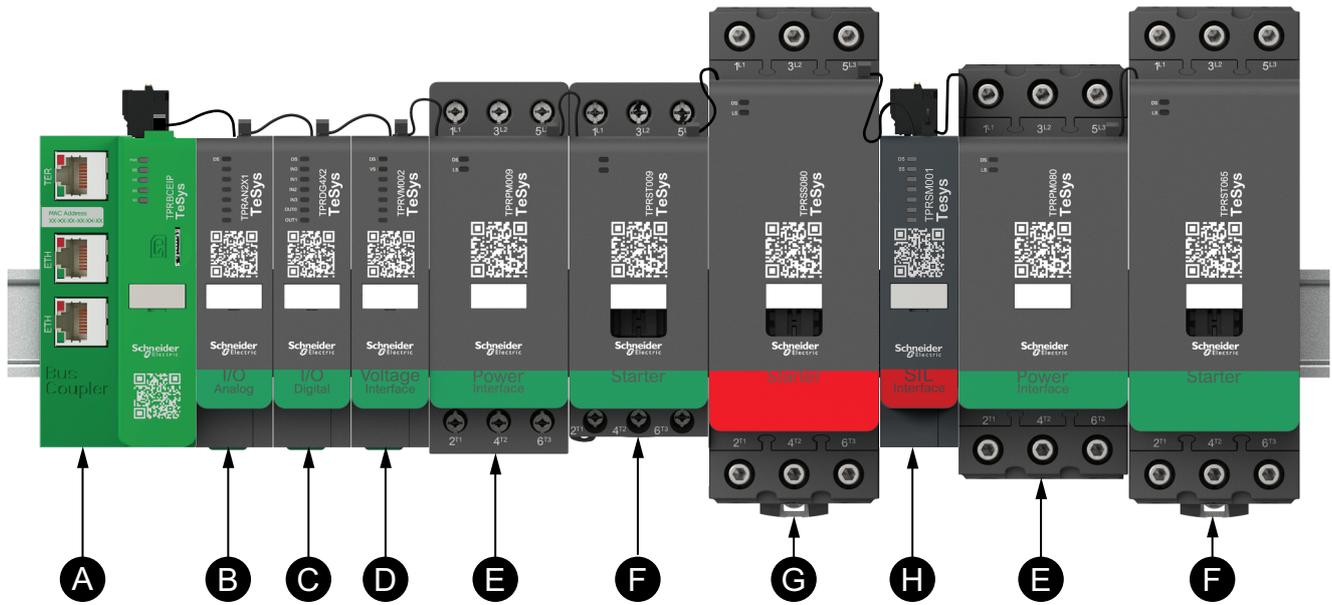
Ce système est conçu autour du concept d'« TeSys avatars ». Ces avatars :

- Représentent les éléments logiques et physiques des fonctions d'automatisme
- Déterminent la configuration de l'îlot TeSys island

Les éléments logiques de l'îlot TeSys island sont gérés à l'aide d'outils logiciels tout au long du cycle de vie du produit et de l'application, de la conception à la maintenance, en passant par l'étude technique, la mise en service et l'exploitation.

L'îlot TeSys island physique se compose d'un ensemble d'équipements installés sur un rail DIN simple et interconnectés par des câbles plats assurant la communication interne entre les modules. Un coupleur de bus permet la communication externe avec l'environnement d'automatisme. L'îlot TeSys island est considéré comme un seul et unique nœud sur le réseau. Les autres modules comprennent les démarreurs, les modules d'interface d'alimentation, les modules d'E/S analogiques et numériques, les modules d'interface de tension et les modules d'interface SIL (Safety Integrity Level, selon la norme CEI 61508), représentant un large éventail de fonctions opérationnelles.

Présentation de TeSys island



A	Coupleur de bus	E	Module d'interface d'alimentation
B	Module d'E/S analogiques	F	Démarrreur standard
C	Module d'E/S numériques	G	Démarrreur SIL
D	Module d'interface de tension	H	Module d'interface SIL

Protocoles de communication industrielle

TeSys island prend en charge les protocoles de communication industrielle EtherNet/IP, Modbus TCP, PROFINET et PROFIBUS-DP.

Spécifications de TeSys Island

Spécifications techniques

Spécifications TeSys island

Largeur	Jusqu'à 112,5 cm (3,83 ft)
Modules	Jusqu'à 20 modules, sans compter le coupleur de bus et les modules d'interface de tension
Bus de terrain PROFIBUS uniquement : Taille limite de données cycliques	Taille maximale possible de 240 octets
Contrôle de la consommation électrique par le système	3 A / 72 W maximum
Courant de charge maximal par démarreur	80 A, 37 kW (50 hp) maximum
Fréquence d'actualisation des données internes	10 ms
Montage	Rail DIN métallique, horizontal ou vertical

Conditions de fonctionnement

TeSys island est conçu et construit pour supporter durablement les conditions suivantes. Certains modules pourront faire l'objet d'autres critères ; reportez-vous à la fiche technique correspondante disponible sur www.se.com/tesys-island.

- Température ambiante de 40 °C (104 °F)
- Moteurs de 400/480 V
- 50 % d'humidité
- 80 % de charge
- Montage à l'horizontale
- Toutes les entrées activées
- Toutes les sorties activées
- Fonctionnement 24 heures/jour, 365 jours/an

Lignes directrices pour le déclassement

Les démarreurs standard TeSys island, les démarreurs SIL² et les modules d'interface d'alimentation sont conçus pour fonctionner **sans déclassement** dans les conditions suivantes :

- Position de montage à l'horizontale
- Température ambiante jusqu'à 50 °C (122 °F)

Pour un montage vertical ou des températures ambiantes supérieures à 50 °C (122 °F), appliquer les valeurs de déclassement du tableau suivant aux exigences de charge nominale. Si les deux conditions de déclassement s'appliquent, vous devez appliquer les deux facteurs de déclassement. Le déclassement est calculé par les outils numériques.

2. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.

Lignes directrices pour le déclassement selon la position de montage et la température ambiante de fonctionnement

Condition de déclassement	Facteur de déclassement
Position de montage	20 % de déclassement nécessaire en position de montage verticale
Température ambiante de fonctionnement	2 % de déclassement par °C d'élévation de la température au-dessus de 50 °C (122 °F), avec un maximum de 60 °C (140 °F)

Les conditions de déclassement s'appliquent à tous les démarreurs standard, démarreurs SIL et modules d'interface d'alimentation. Les conditions de déclassement ne concernent pas les dispositifs de protection contre les courts-circuits.

Exemples de déclassement

Exemple 1 – Déclassement requis

Charge nominale	8 A
Facteur de déclassement : Température à l'intérieur du boîtier de 60 °C (140 °F)	1.20
Charge nominale maximale du démarreur TPRST009	9 A

$$8 \text{ A} * 1,20 = 9,60 \text{ A}$$

Puisque 9,60 A est supérieur à la charge nominale maximale de 9 A, un déclassement est requis. Passez de la référence TPRST009 à la référence TPRST025 avec une charge nominale maximale de 25 A.

Exemple 2 – Déclassement non requis

Charge nominale	6 A
Facteur de déclassement : Température à l'intérieur du boîtier de 60 °C (140 °F) + Montage vertical	$1,2 + (1,2 \times 20 \%) = 1,44$
Charge nominale maximale du TPRST009	9 A

$$6 \text{ A} * 1,44 = 8,64 \text{ A}$$

Puisque 8,64 A est inférieur à la charge nominale maximale de 9 A, aucun déclassement n'est requis. La référence TPRST009 convient.

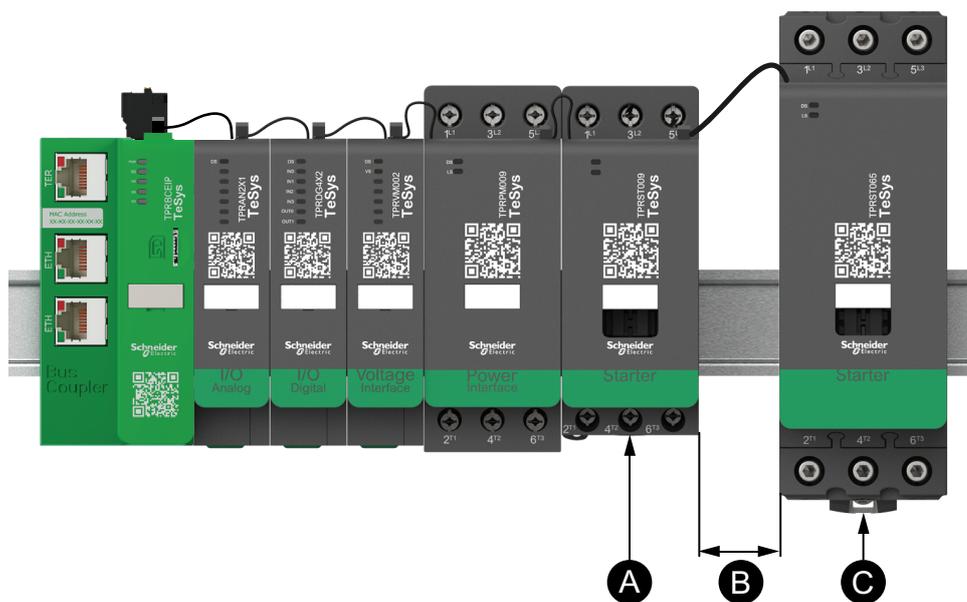
Interférences électromagnétiques

Les fonctions de protection et de contrôle énergétique du module TeSys island reposent sur des capteurs de courant. Afin de réduire le risque d'interférence électromagnétique entre deux équipements adjacents, nous recommandons d'appliquer l'une des règles d'installation suivantes si le rapport entre les réglages FLA de deux équipements adjacents dépasse 100:1.

- Option 1 : Utilisez l'outil de conception et changez l'ordre des avatars sur l'îlot TeSys island pour qu'il n'y ait pas d'équipements proches ayant un rapport FLA >100:1
- Option 2 : Laissez un espace de 30 mm (1,18 in) entre les deux équipements adjacents.

La figure ci-dessous illustre l'option 2.

Évitement des interférences électromagnétiques : Option 2



Légende

A	Module TeSys island avec un FLA de 0,6 A
B	Espace recommandé de 30 mm (1,18 in) laissé entre les deux équipements adjacents avec un rapport FLA > 100:1
C	Module TeSys island adjacent avec un FLA de 65 A (>0,6 A × 100)

En outre :

1. Maintenir une distance minimale de 30 cm (11,8 in) entre l'îlot TeSys island et les sources de champs magnétiques 50/60 Hz de forte intensité, tels que des systèmes à bus triphasés.
2. Les modules TeSys island intègrent une protection contre les décharges électrostatiques. Afin de réduire le risque de dommages électrostatiques, déchargez toute l'électricité statique corporelle à la terre avant de manipuler ou d'installer un module.
3. Placez les équipements de communication mobile à au moins 20 cm (7,87 in) de l'îlot TeSys island afin de réduire le risque d'interférence avec l'îlot TeSys island.
4. L'intégration d'équipements de communication radio dans le même tableau ou dans un tableau voisin exige des précautions particulières liées à la transmission d'alimentation et à l'emplacement de l'antenne. Pour plus d'informations, contactez un représentant Schneider Electric.
5. TeSys island est un appareil de classe A conçu pour une utilisation en environnement A (conformément aux *FCC Rules & Regulations*, Titre 47, Partie 15, Sous-partie B). L'utilisation de TeSys island dans un environnement B peut causer des interférences radio nécessitant des méthodes d'atténuation supplémentaires.
6. Pour plus d'informations sur les pratiques d'installation CEM, reportez-vous au *Guide de l'installation électrique* de Schneider Electric, EIGED306001, ou contactez un représentant Schneider Electric.

Dissipation de chaleur

Pour permettre une dissipation de chaleur adéquate, laissez toujours un espacement de 10 cm (3,94 in) entre les équipements de protection contre les courts-circuits et les démarreurs TeSys island.

Les recommandations d'installation supplémentaires se rapportent aux conditions suivantes :

- Trois démarreurs ou plus sont montés côte-à-côte sur l'îlot TeSys island.
- L'intensité nominale (I_n) des démarreurs est supérieure ou égale à 25 A.
- Les démarreurs sont utilisés avec un moteur de courant nominal $> 85 \% \times I_n$.

Dans ces conditions, nous recommandons d'appliquer l'une des règles d'installation suivantes :

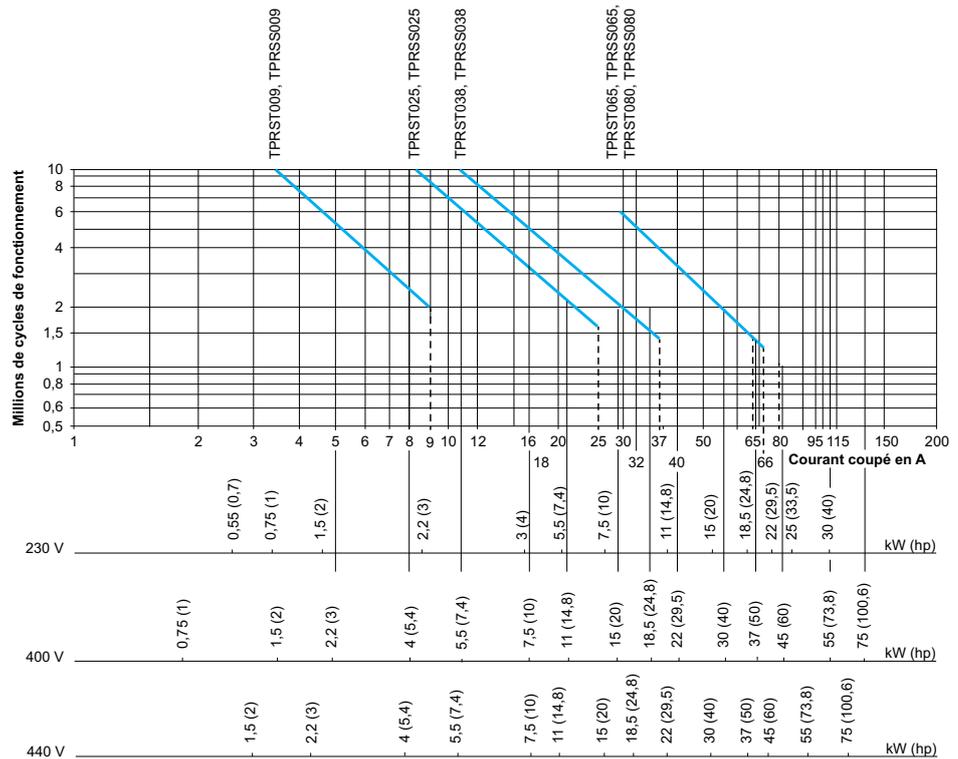
- Option 1 : À l'aide de l'outil d'ingénierie, réorganisez les avatars sur l'îlot TeSys island afin d'éviter ces conditions.
- Option 2 : Utilisez des câbles de 50 cm (1,64 ft) pour raccorder les équipements de protection contre les courts-circuits aux démarreurs du milieu affectés. Dans un groupe de trois démarreurs qui satisfont tous aux conditions indiquées ci-dessus, la longueur supplémentaire est uniquement recommandée pour le démarreur du milieu. Dans un groupe de quatre démarreurs, la longueur supplémentaire est recommandée uniquement pour les deux démarreurs du milieu.

Courbes de durabilité

Pour la catégorie d'utilisation AC-3

Sélection en fonction de la durabilité électrique requise, dans la catégorie AC-3 ($U_e \leq 440$ V)

- Commande de moteurs asynchrones triphasés à cage d'écureuil avec freinage pendant le fonctionnement.
- Le courant coupé (I_c) dans la catégorie AC-3 est égal au courant nominal de fonctionnement (I_e) du moteur.



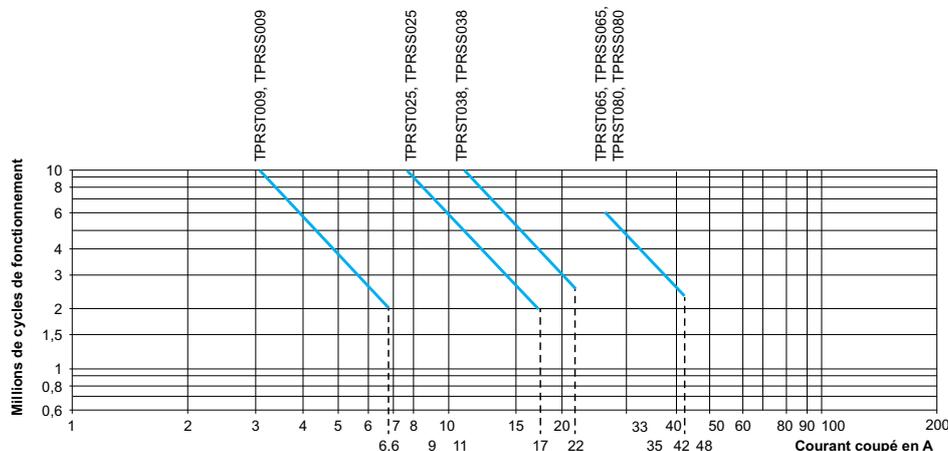
Puissance de fonctionnement en kW (hp), 50 Hz.

Exemple :

- Moteur asynchrone avec
 - $P = 5,5$ kW (7,4 hp) ; $U_e = 400$ V ; $I_e = 11$ A ; $I_c = I_e = 11$ A, ou
 - $P = 5,5$ kW (7,4 hp) ; $U_e = 415$ V ; $I_e = 11$ A ; $I_c = I_e = 11$ A
- 5 millions de cycles de fonctionnement nécessaires.
- Les courbes de sélection ci-dessus indiquent la puissance de démarrage nécessaire : TPRS•025.

Sélection en fonction de la durabilité électrique requise, dans la catégorie AC-3 (Ue ≤ 660/690 V)

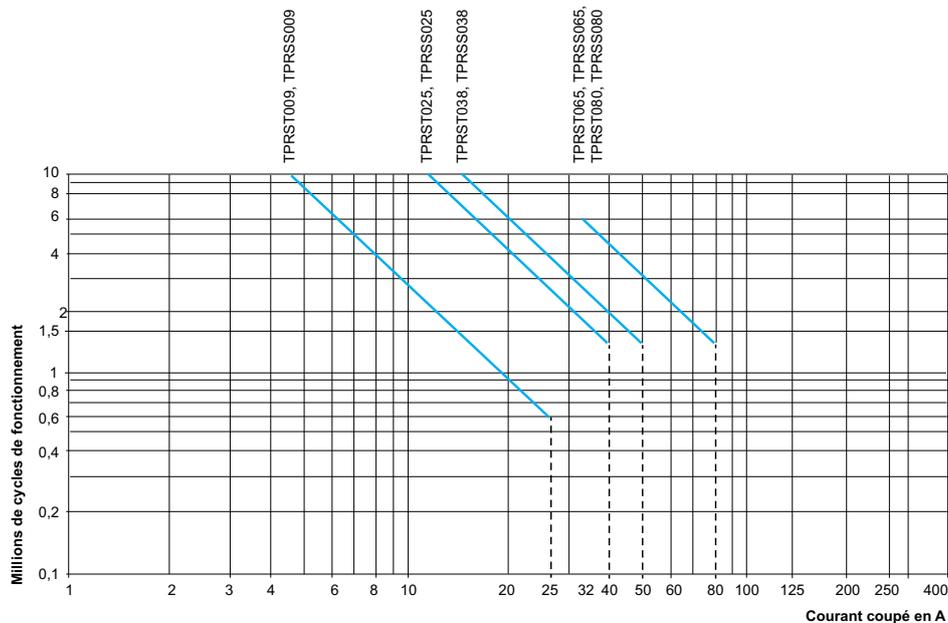
- Commande de moteurs asynchrones triphasés à cage d'écuriel avec freinage pendant le fonctionnement.
- Le courant coupé (Ic) dans la catégorie AC-3 est égal au courant nominal de fonctionnement (Ie) du moteur.



Pour la catégorie d'utilisation AC-1

Sélection en fonction de la durabilité électrique requise, dans la catégorie AC-1 (Ue ≤ 690 V)

- Commande des circuits résistifs ($\cos\phi \geq 0,95$).
- Le courant coupé (Ic) dans la catégorie AC-1 est égal au courant (Ie) normalement absorbé par la charge.



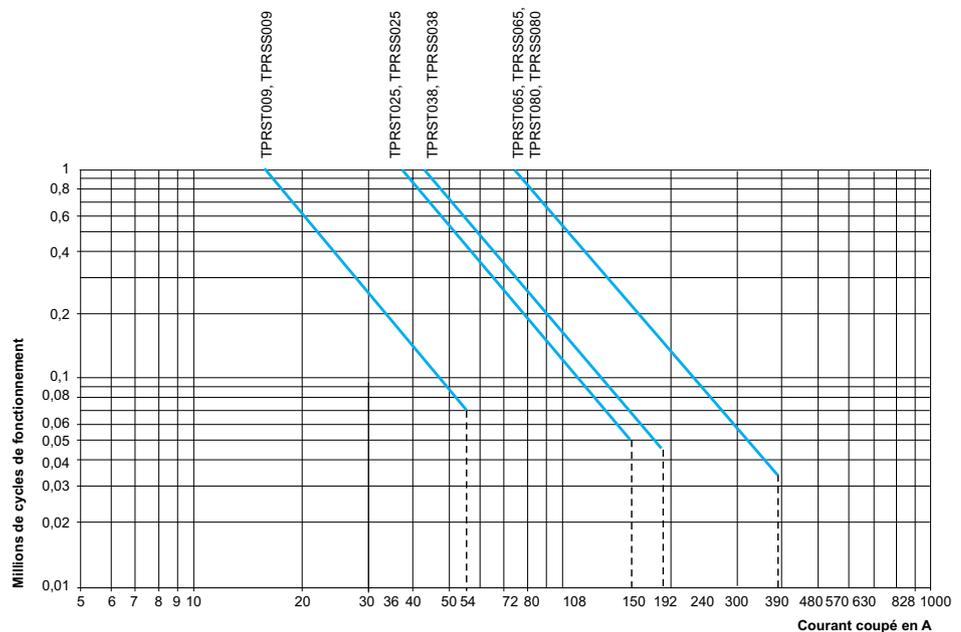
Exemple :

- $U_e = 220 \text{ V}$; $I_e = 50 \text{ A}$; $\theta \leq 40 \text{ °C}$; $I_c = I_e = 50 \text{ A}$
- 2 millions de cycles de fonctionnement nécessaires
- Les courbes de sélection ci-dessus indiquent la puissance de démarrage nécessaire : TPRS•065 ou TPRS•080.

Pour les catégories d'utilisation AC-2 ou AC-4

Sélection en fonction de la durabilité électrique requise, dans les catégories AC-2 ou AC-4 ($U_e \leq 440 \text{ V}$)

- Commande de moteurs asynchrones triphasés à cage d'écureuil (AC-4) ou de moteurs à bagues collectrices (AC-2) avec freinage lorsque le moteur est arrêté.
- Le courant coupé (I_c) en AC-2 est égal à $2,5 \times I_e$.
- Le courant coupé (I_c) en AC-4 est égal à $6 \times I_e$ (I_e = courant nominal de fonctionnement du moteur).

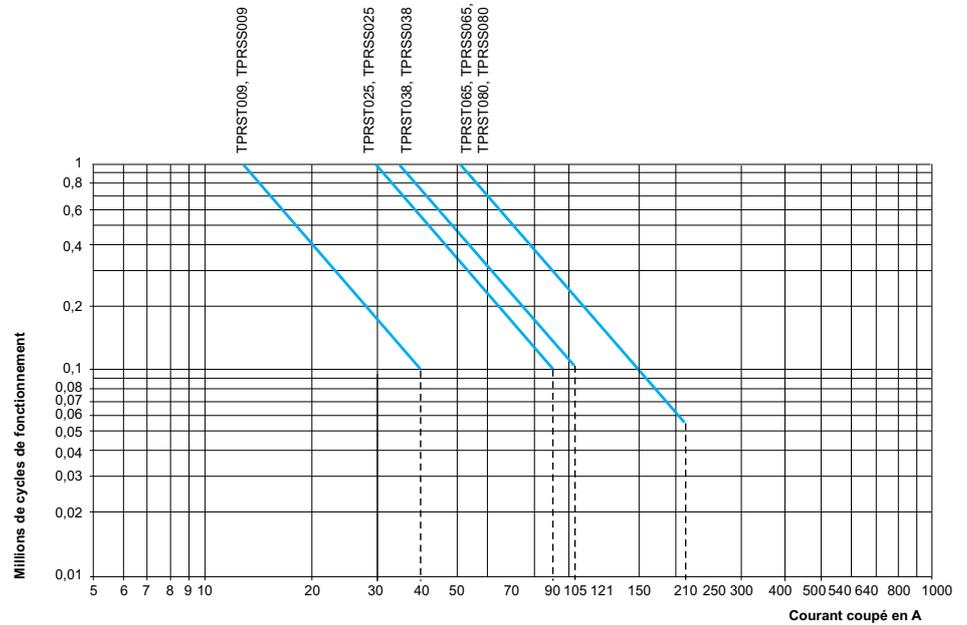


Exemple :

- Moteur asynchrone avec
 - $P = 5,5 \text{ kW}$ (7,4 hp) ; $U_e = 400 \text{ V}$; $I_e = 11 \text{ A}$; $I_c = 6 \times I_e = 66 \text{ A}$, ou
 - $P = 5,5 \text{ kW}$ (7,4 hp) ; $U_e = 415 \text{ V}$; $I_e = 11 \text{ A}$; $I_c = 6 \times I_e = 66 \text{ A}$
- 200 000 cycles de fonctionnement nécessaires
- Les courbes de sélection ci-dessus indiquent la puissance de démarrage nécessaire : TPRS•025

Sélection en fonction de la durabilité électrique requise, dans la catégorie AC-4 (440 V < Ue ≤ 690 V)

- Commande de moteurs asynchrones triphasés à cage d'écurueil avec freinage lorsque le moteur est arrêté.
- Le courant coupé (Ic) en AC-2 est égal à 2,5 × Ie.
- Le courant coupé (Ic) en AC-4 est égal à 6 × Ie (Ie = courant nominal de fonctionnement du moteur).



Hardware Description

Contenu de ce chapitre

Coupleur de bus	26
Équipements d'alimentation	28
Module d'interface SIL	32
Modules d'E/S.....	34
Module d'interface de tension.....	37

Coupleur de bus

Un coupleur de bus unique est toujours présent sur l'îlot TeSys island comme interface de communication de bus de terrain et pour contrôler tous les autres modules de l'îlot TeSys island. Le numéro de référence du coupleur de bus est sélectionné sur la base du protocole du bus de terrain requis indiqué dans le tableau suivant :

Coupleurs de bus

Protocole bus de terrain	Référence
EtherNet/IP	TPRBCEIP
Modbus TCP	TPRBCEIP
PROFINET	TPRBCPFN
PROFIBUS-DP	TPRBCPFN

Voici les principales fonctions du coupleur de bus :

- Communication avec l'automate
- Gestion des TeSys avatars et des modules associés
- Collecte de données sur l'état opérationnel et de données de diagnostic à partir des modules de l'îlot TeSys island
- Communication avec les outils numériques de configuration, d'exploitation et de maintenance
- Alimentation dédiée aux modules

Le coupleur de bus est raccordé comme suit :

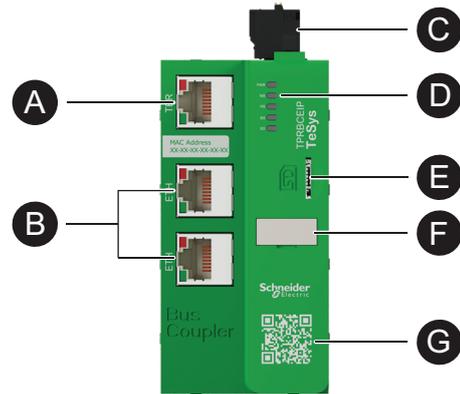
- En amont du bus de terrain
- En aval des équipements de l'îlot TeSys island avec le câble plat en guirlande
- En amont de l'alimentation dédiée
- En option, un logiciel (EcoStruxure™ Machine Expert programming tool ou SoMove™) est disponible en amont par le biais de son port de service

Le port de service du coupleur de bus et le commutateur Ethernet à deux ports sur le TPRBCEIP et le TPRBCPFN sont situés sur le même réseau. Sur le coupleur de bus TPRBCPFN, le port de service est destiné à une utilisation temporaire pendant la mise en service et le dépannage uniquement.

Le coupleur de bus est équipé d'un emplacement pour carte micro SD, permettant le téléchargement et la sauvegarde sur carte micro SD.

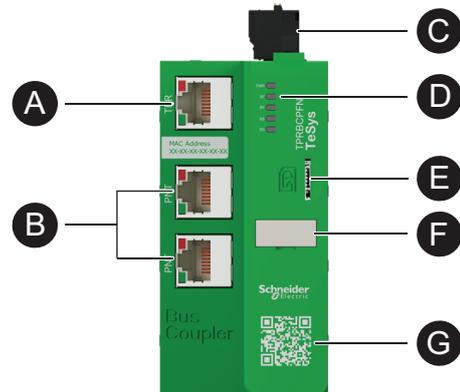
Pour connaître la position du coupleur de bus sur l'îlot TeSys island, voir Présentation de Présentation de TeSys island, page 17.

Caractéristiques du coupleur de bus TPRBCEIP



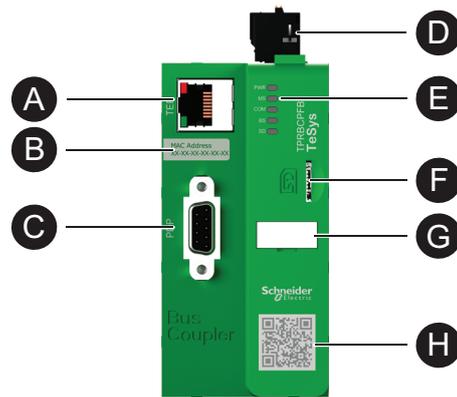
A	Borne / Port de service : 1 × RJ-45	E	Logement pour carte micro SD
B	Commutateur Ethernet à deux ports 2 × RJ-45	F	Plaque d'identité
C	Connecteur d'alimentation de contrôle 24 VCC avec bornes à ressort	G	Code QR
D	Voyants indicateurs d'état		

Caractéristiques du coupleur de bus TPRBCPFN



A	Borne / Port de service : 1 × RJ-45	E	Logement pour carte micro SD
B	Commutateur Ethernet à deux ports 2 × RJ-45	F	Plaque d'identité
C	Connecteur d'alimentation de contrôle 24 VCC avec bornes à ressort	G	Code QR
D	Voyants indicateurs d'état		

Caractéristiques du coupleur de bus TPRBCPFB



A	Borne / Port de service : 1 × RJ-45	E	Voyants indicateurs d'état
B	Adresse MAC	F	Logement pour carte micro SD
C	Port de bus de terrain PROFIBUS DP	G	Plaque d'identité
D	Connecteur d'alimentation de contrôle 24 VCC avec bornes à ressort	H	Code QR

Équipements d'alimentation

TeSys island offre deux types d'équipement d'alimentation :

- Démarreurs standard et SIL³ comprenant un contacteur et fournissant les fonctionnalités suivantes pour un TeSys avatar :
 - Gestion du contrôle de la charge
 - Fonctions de protection électrique
 - Gestion numérique des équipements
- Modules d'interface d'alimentation qui surveillent le courant mais n'assurent pas le contrôle de la charge. Le contrôle de la charge doit être assuré par un équipement d'alimentation externe en aval, tel qu'un relais statique ou un démarreur progressif.

Les Avatars qui comprennent des équipements d'alimentation peuvent fournir un contrôle énergétique du niveau de charge lorsqu'un module d'interface de tension (VIM) est installé sur l'îlot TeSys island.

Les démarreurs SIL en combinaison avec un module d'interface SIL (SIM) peuvent fournir des fonctions certifiées de catégorie d'arrêt 0 et de catégorie d'arrêt 1. ⁴

Module d'interface d'alimentation

Les modules d'interface d'alimentation (PIM) fournissent les fonctions suivantes :

- Protection électrique et thermique
- Gestion numérique des équipements

3. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508

4. Catégories d'arrêt selon la norme EN/CEI 60204-1.

Les avatars TeSys qui comprennent des composants de puissance peuvent fournir une surveillance de l'énergie à pleine charge lorsqu'un module d'interface de tension est installé sur l'îlot TeSys island.

Un module PIM peut être associé à un module d'E/S analogiques pour mesurer la température via un capteur externe. Un module PIM peut également contrôler et surveiller le courant fourni à un équipement externe.

Voici les fonctions principales des modules PIM :

- Mesurer les données électriques en aval relatives à la charge
- Fournir des données de contrôle énergétique lorsqu'un module d'interface de tension est installé sur l'îlot TeSys island

Les modules PIM sont raccordés comme suit :

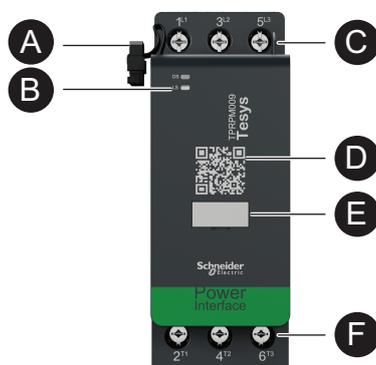
- En amont d'un disjoncteur
- En aval d'un dispositif d'alimentation externe tel qu'un contacteur, un démarreur progressif ou un variateur de vitesse

Les modules PIM communiquent avec le coupleur de bus en envoyant des données de fonctionnement et en recevant des commandes.

Valeurs nominales des modules PIM

Puissance nominale		Ampérage	Référence
kW	hp		
4	5	0,18—9	TPRPM009
18.5	20	0,76—38	TPRPM038
37	40	4—80	TPRPM080

Caractéristiques des modules PIM



A	Câble plat (pour le raccordement avec le module à gauche)	D	Code QR
B	Voyants indicateurs d'état	E	Plaque d'identité
C	Raccordements d'alimentation en amont	F	Raccordements d'alimentation en aval

Démarreurs standard

Les démarreurs standard assurent les fonctions de contrôle de la charge, de protection électrique et thermique et de gestion numérique des équipements.

Les démarreurs assurent les fonctions principales suivantes :

- Commande On/Off de l'alimentation pour les charges (triphasées ou monophasées)
- Mesure des données électriques relatives à la charge
- Contrôle énergétique lorsqu'un module d'interface de tension est installé sur l'îlot TeSys island
- Tests fonctionnels et simulation
- Enregistrement et comptage des événements

Plusieurs démarreurs peuvent être nécessaires pour une seule fonction d'avatar. Par exemple, un avatar moteur à deux directions comprend deux démarreurs standard.

Les démarreurs standard sont raccordés comme suit :

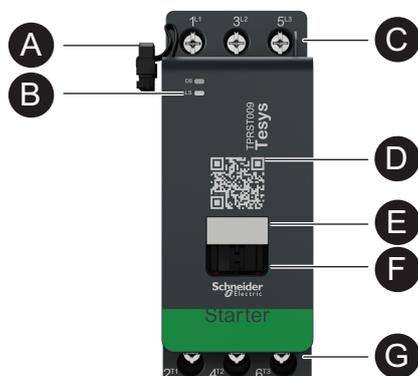
- En amont d'un disjoncteur
- En aval de la charge (triphasée ou monophasée)

Les démarreurs communiquent avec le coupleur de bus en envoyant des données de fonctionnement et en recevant des commandes.

Valeurs nominales des démarreurs standard

Puissance nominale		Ampérage	Référence
kW	hp		
4	5	0,18—9	TPRST009
11	15	0,5—25	TPRST025
18.5	20	0,76—38	TPRST038
30	40	3,25—65	TPRST065
37	40	4—80	TPRST080

Caractéristiques des démarreurs standard



A	Câble plat (pour le raccordement avec le module à gauche)	E	Plaque d'identité
B	Voyants indicateurs d'état	F	Pont mobile
C	Raccordements d'alimentation en amont	G	Raccordements d'alimentation en aval
D	Code QR		

Démarrateurs SIL

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Pour des instructions complètes sur la sécurité fonctionnelle, reportez-vous au Guide de sécurité fonctionnelle de TeSys™ island, 85361B1904.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Les démarreurs SIL⁵ offrent des fonctions similaires aux démarreurs standard mais sont associés à un module d'interface SIL.

Voici les fonctions principales des démarreurs SIL :

- Fournir les fonctionnalités de Catégorie d'arrêt 0 et de Catégorie d'arrêt 1⁶
- Assurer le contrôle opérationnel pour les charges
- Mesurer les données électriques relatives à la charge
- Fournir des données de contrôle énergétique lorsqu'un module d'interface de tension est installé sur l'îlot TeSys island

Plusieurs démarreurs SIL peuvent être nécessaires pour une seule fonction d'avatar. Par exemple, l'avatar Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2⁷ comprend deux démarreurs SIL. De plus, les avatars utilisant des démarreurs SIL comprennent toujours un module d'interface SIL.

Les démarreurs SIL sont raccordés comme suit :

- En amont d'un disjoncteur
- En aval de la charge

Les démarreurs SIL communiquent avec le coupleur de bus en envoyant des données de fonctionnement et en recevant des commandes.

Valeurs nominales des démarreurs SIL

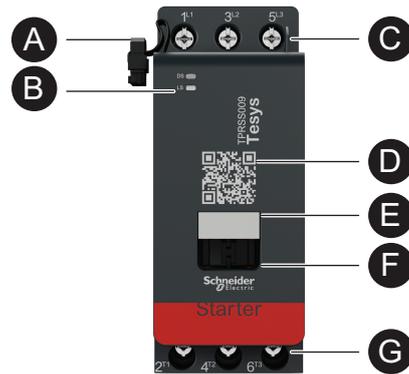
Puissance nominale		Ampérage	Référence
kW	hp		
4	5	0,18—9	TPRSS009
11	15	0,5—25	TPRSS025
18.5	20	0,76—38	TPRSS038
30	40	3,25—65	TPRSS065
37	40	4—80	TPRSS080

5. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité selon la norme CEI 61508)

6. Catégorie d'arrêt 0 et Catégorie d'arrêt 1 selon la norme EN/CEI 60204-1.

7. Catégorie de câblage 1 et Catégorie de câblage 2 selon la norme ISO 13849.

Caractéristiques des démarreurs SIL



A	Câble plat (pour le raccordement avec le module à gauche)	E	Plaque d'identité
B	Voyants indicateurs d'état	F	Pont mobile
C	Raccordements d'alimentation en amont	G	Raccordements d'alimentation en aval
D	Code QR		

Module d'interface SIL

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Pour des instructions complètes sur la sécurité fonctionnelle, reportez-vous au Guide de sécurité fonctionnelle de TeSys™ island, 85361B1904.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Associé à un ou plusieurs démarreurs SIL, un module d'interface SIL⁸ ou module SIM, permet de concevoir des fonctions d'arrêt selon la norme EN/CEI 60204-1 :

- Catégorie d'arrêt 0 coupure immédiate de l'alimentation de la machine.
- Catégorie d'arrêt 1 l'alimentation électrique des actionneurs de la machine est maintenue jusqu'à la fin complète du processus d'arrêt (absence de mouvement).

Le numéro de référence est TPRSM001.

Voici les principales fonctions du module SIM :

- Interface avec un dispositif de verrouillage externe
- Commande la fonction d'arrêt de son groupe SIL de démarreurs SIL

Vous pouvez mettre en place plusieurs groupes SIL de démarreurs SIL sur le TeSys island. Chaque groupe SIL est délimité par un module SIM du côté droit (ou du côté supérieur si monté verticalement).

Le module SIM est connecté en amont :

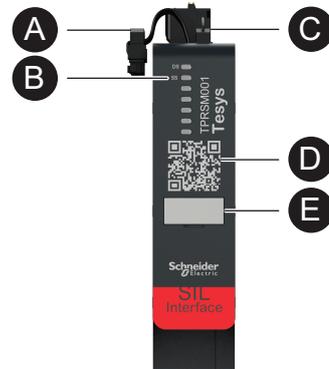
- à la source 24 VCC ;
- à un système de verrouillage (par exemple, un module Preventa™ XPS-AC).

8. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité selon la norme CEI 61508),

Le module SIM communique avec le coupleur de bus et envoie les données de fonctionnement.

La fonction d'arrêt est obtenue par des moyens électromécaniques, sans aucune communication numérique ni intervention du coupleur de bus.

Fonctions du module d'interface SIL



A	Câble plat (pour le raccordement avec le module à gauche)	D	Code QR
B	Voyants indicateurs d'état	E	Plaque d'identité
C	Connecteur à bornes à ressort		

Modules d'E/S

Les modules d'E/S analogiques et numériques sont généralement utilisés pour obtenir les données des capteurs et des actionneurs de commande.

Module d'E/S numériques

Les principales fonctions du module d'E/S numériques sont les suivantes :

- Surveiller des capteurs et des commutateurs binaires via quatre entrées sink/source 24 VCC.
- Commander des dispositifs tels que des relais, des voyants de signalisation ou des entrées binaires de contrôleur via deux sorties de type transistor 0,5 A, 24 VCC.
- Capturer les données statistiques opérationnelles du module d'E/S :
 - Nombre de cycles éteindre/rallumer du compteur
 - Nombre d'événements détectés
 - Durée écoulée depuis la mise sous tension du module
- Exécuter les tests et simulations des canaux d'E/S

Le numéro de référence est TPRDG4X2.

Le module d'E/S numériques est raccordé comme suit :

- En amont de la source 24 VCC nécessaire à l'alimentation des actionneurs en aval.
- Canal d'entrée : en aval d'un capteur ou commutateur binaire
- Canal de sortie : en aval de l'entrée 24 VCC de l'actionneur

Reportez-vous aux schémas de raccordement des avatars, page 234 pour le raccordement des modules.

Les équipements raccordés au module d'E/S numériques doivent être protégés contre les courts-circuits par des moyens externes tels que des fusibles. Utilisez un fusible 0,5 A de type T par sortie. Nous recommandons les références Littelfuse 215, 218, FLQ ou FLSR ou équivalent.

Le module d'E/S numériques communique avec le coupleur de bus en envoyant des données de fonctionnement et en recevant des commandes.

Caractéristiques des entrées

Canal	Entrées
Câble d'alimentation calibré	24 V CC
Type d'entrée	Type 1 (EN/CEI 61131-2)
Nombre d'entrées discrètes	4 isolées avec point commun
Courant d'entrée discrète	7 mA à 24 V
Tension d'entrée nominale	24 VCC (limites de tension : 19,2—28,8 V)
Type de câble	Reportez-vous à la fiche MFR44099, Modules d'E/S analogiques et numériques et à la section Raccordement des modules d'E/S, page 129.
Longueur du câble, maximum	30 m (98 pieds)

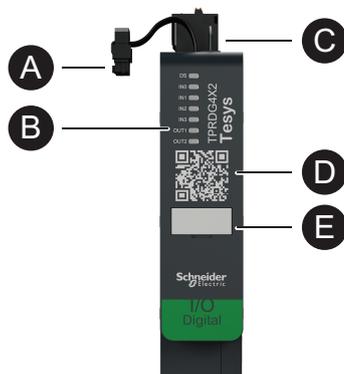
Caractéristiques des sorties

Canal	Entrées
Nombre de sorties discrètes	2 isolées avec point commun
Tension de sortie discrète	24 VCC (limites de tension : 19,2—28,8 V)
Courant de sortie nominal	0,5 A, résistif

Caractéristiques des sorties (Suite)

Canal	Entrées
Type de câble	Reportez-vous à la fiche MFR44099, Modules d'E/S analogiques et numériques et à la section Raccordement des modules d'E/S, page 129.
Longueur du câble, maximum	30 m (98 pieds)

Caractéristiques des modules d'E/S numériques



A	Câble plat (pour le raccordement avec le module à gauche)	D	Code QR
B	Voyants indicateurs d'état	E	Plaque d'identité
C	Connecteur à bornes à ressort		

Module d'E/S analogiques

Les principales fonctions du module d'E/S analogiques sont les suivantes :

- Surveiller la tension ou le courant au niveau des capteurs analogiques (tels que thermocouple, PT100, PT1000, NI100, NI1000, binaire PTC) via deux entrées -10 à $+10$ V / 0 à 20 mA entrées compatibles
- Commander les actionneurs commandés en tension (tels qu'un variateur de vitesse ou une boucle de courant vers l'entrée analogique du contrôleur) via une sortie -10 à $+10$ V / 0 à 20 mA.
- Capturer les données de fonctionnement statistiques :
 - Nombre de cycles éteindre/rallumer du compteur
 - Nombre d'événements équipement
 - Durée écoulée depuis la mise sous tension du module

Le numéro de référence est TPRAN2X1.

Le module d'E/S analogiques est raccordé comme suit :

- En amont de la source 24 VCC nécessaire à l'alimentation des actionneurs en aval.
- Canal d'entrée : en aval d'un capteur analogique ou d'un transmetteur-capteur.
- Canal de sortie : en aval de l'entrée de contrôle d'un actionneur commandé en tension, tel qu'un variateur de vitesse.

Reportez-vous aux schémas de raccordement des avatars, page 234 pour le raccordement des modules.

Les équipements raccordés au module d'E/S analogiques doivent être protégés contre les courts-circuits par des moyens externes tels que des fusibles.

Le module d'E/S analogiques communique avec le coupleur de bus en envoyant des données de fonctionnement et en recevant des commandes.

NOTE: Aucun voyant par canal n'est fourni.

Spécifications d'entrées/de sorties

Canal	Entrées	Sortie
Nombre d'entrées et de sorties analogiques	2 isolées avec point commun	1 isolée
Câble d'alimentation calibré	24 V CC	
Résolution, maximum	16 bits ou 15 bits + signe	12 bits (4 096 points)
Type de câble	Paire torsadée blindée :	
Longueur du câble, maximum	30 m (98 pieds)	

Type de signal : Entrées

Canal	Entrées			
	Type de signal	Tension (VCC)	Courant (mA)	Thermocouple
Plage	<ul style="list-style-type: none"> • 0 à 10 • -10 à +10 	<ul style="list-style-type: none"> • 0—20 • 4—20 	<ul style="list-style-type: none"> • Type K, J, R, S, B, E, T, N, C • PTC binaire 	PT100, PT1000, NI100, NI1000

Type de signal : Sorties

Canal	Sortie	
	Tension	Courant
Plage	<ul style="list-style-type: none"> • 0 à 10 VCC • -10 à +10 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • 0—20 mA • 4—20 mA

Caractéristiques des modules d'E/S analogiques

A	Câble plat (pour le raccordement avec le module à gauche)	D	Code QR
B	Voyants indicateurs d'état	E	Plaque d'identité
C	Connecteur à bornes à ressort		

Module d'interface de tension

Le module d'interface de tension (VIM) permet de surveiller la tension, la puissance et l'énergie de l'îlot TeSys island.

Le numéro de référence est TPRVM001.

Voici les fonctions principales du module VIM :

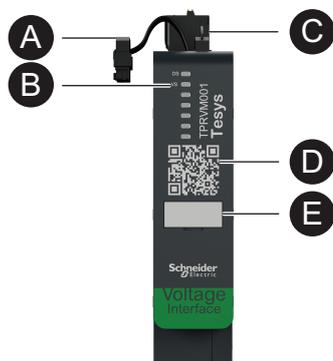
- Mesurer les tensions de ligne monophasées et triphasées (47-63 Hz) en un point de connexion de l'îlot TeSys island.
- Surveiller les données relatives à l'énergie au niveau de l'îlot
- Surveiller les tensions dans les systèmes monophasés L-N ou L-L
- Surveiller les tensions dans les systèmes triphasés sans raccordement de neutre
- Calculer les tensions de phase efficaces et la séquence de phase de la tension
- Surveiller la fréquence fondamentale
- Déterminer le niveau et la durée des phénomènes de creux et de pointe

Reportez-vous aux schémas de raccordement des avatars, page 234 pour le raccordement des modules.

Le module VIM est raccordé en amont à l'alimentation électrique commune de l'îlot TeSys island.

Le module VIM communique avec le coupleur de bus et envoie les données de fonctionnement.

Les spécifications de raccordement pour l'entrée de mesure sont les suivantes : bornes à ressort amovibles avec trois câbles rigides de 0,2-2,5 mm² (AWG 24-14).



A	Câble plat (pour le raccordement avec le module à gauche)	D	Code QR
B	Voyants indicateurs d'état	E	Plaque d'identité
C	Connecteur à bornes à ressort		

Digital Tools

Contenu de ce chapitre

TeSys island Configurator	38
Outils d'ingénierie.....	38
Outil d'exploitation et de maintenance.....	40

TeSys island Configurator

Le TeSys island Configurator est un outil en ligne accessible depuis le site de Schneider Electric. Le Configurateur est un catalogue intelligent qui calcule et présente la configuration de l'îlot en fonction des exigences saisies pour l'application particulière.

Le Configurateur TeSys island répond aux objectifs principaux suivants :

- Capturer les exigences fonctionnelles de l'application et les caractéristiques électriques de l'îlot.
- Calculer automatiquement la liste des équipements TeSys island requis.
- Générer la topologie physique de l'îlot.
- Générer la nomenclature associée.
- Générer les fichiers de configuration, qui peuvent être téléchargés pour être réutilisés par EcoStruxure Machine Expert et le logiciel SoMove.
- Fournir l'accès à la documentation technique relative à l'ingénierie des tableaux électriques et à la programmation des commandes d'automatisme.

Le TeSys island Configurator est disponible à l'adresse www.se.com/en/work/products/industrial-automation-control/tools/motor-control-configurator.jsp.

Outils d'ingénierie

Les outils d'ingénierie comprennent les logiciels EcoStruxure Machine Expert, EcoStruxure Control Expert, SoMove et le TeSys island DTM.

Ces outils permettent de configurer, surveiller, contrôler et personnaliser l'îlot TeSys island. Les outils d'ingénierie facilitent les phases de conception, d'ingénierie et de mise en service de l'îlot, ainsi que la programmation des automates. Les outils d'ingénierie TeSys island reposent sur la technologie ouverte FDT/DTM.

Fonctions de conception

- Conception de la topologie de l'îlot TeSys island.
- Génération d'une nomenclature.

Fonctions d'ingénierie

- Paramétrage des TeSys avatars pour personnaliser les réglages électriques et de protection de charge.
- Communication avec l'automate (logiciels Machine Expert et SoMove).

Fonctions de mise en service

- Vérification du raccordement électrique et contrôle des lignes électriques en mode test sans charger de configuration.
- Simulation de commandes émises par l'automate et définition de l'état des avatars en mode forçage.
- Vérification de l'état de l'îlot et surveillance des avatars grâce aux fonctions de diagnostic.
- Comparaison de la configuration et de la topologie chargées avec le fichier de projet.
- Pilotage de l'îlot directement à partir d'un panneau de contrôle.

Fonctions de programmation

- Génération de fichiers d'échange pour environnements de programmation d'automates tiers (logiciel SoMove).
- Accès à une bibliothèque de blocs fonctionnels (Machine Expert) pour le contrôle, le diagnostic, le contrôle énergétique et la gestion des équipements.

Pour télécharger l'outil d'ingénierie, allez sur www.se.com et saisissez *TeSys island DTM* dans le champ de recherche. Le logiciel SoMove peut également être téléchargé directement depuis le site de Schneider Electric.

Intégration complète dans le logiciel SoMove

Conception assistée pour déterminer :

- la nomenclature du TeSys island ;
- la topologie du TeSys island.

Ingénierie assistée :

- Génération de fichiers d'échange avec un environnement de programmation tiers (fichiers EDS et AML)
- Programmation rapide à l'aide de blocs fonctionnels
- Fonctions personnalisées pour les protections électriques, les protections moteur et le contrôle énergétique
- Paramétrage contextualisé de la communication avec le contrôleur et les avatars

Mise en service assistée

- Mode test : Vérification du raccordement électrique et contrôle des lignes électriques sans chargement de configuration.
- Mode forçage : Forçage des commandes et de l'état des avatars pour faciliter la mise en service.
- Onglet Diagnostic : Vérification de l'état, surveillance des avatars et des modules associés, et comparaison de la configuration et de la topologie chargées avec le fichier projet.
- Panneau de contrôle : Commande directe du TeSys island.

Outil d'exploitation et de maintenance

L'outil d'exploitation et de maintenance (OMT) est un outil Web optimisé pour l'utilisation sur tablette, ce qui permet au technicien de dépanner et de diagnostiquer l'îlot sans ouvrir le tableau électrique. L'outil d'exploitation et de maintenance offre les fonctions suivantes pour faciliter l'exploitation, la maintenance et le dépannage :

- Interface utilisateur personnalisable
- Gestion des accès et des droits utilisateurs pour l'identification sécurisée
- Surveillance du comportement de l'équipement, du comportement de la charge et de la consommation d'énergie
- Mode test et mode forçage disponibles pour faciliter la maintenance
- Diagnostic pour vérifier l'état de l'îlot et surveiller les avatars TeSys
- Panneau de contrôle pour commander directement l'îlot
- Alarmes de maintenance pour éviter les temps d'arrêt de la machine
- Accès aux données produit pour la gestion des équipements
- Accessibilité à partir des outils d'ingénierie par le biais d'un code QR

Fieldbus Communication

Contenu de ce chapitre

Protocoles de communication industrielle.....	41
Mode dégradé.....	41

Protocoles de communication industrielle

TeSys island prend en charge les protocoles de communication industrielle EtherNet/IP, Modbus TCP, PROFINET et PROFIBUS-DP.

Mode dégradé

En cas de perte de la communication entre le bus de terrain et le contrôleur, l'îlot TeSys island reste opérationnel mais entre en mode dégradé. Une perte de communication est définie comme suit :

- **Bus de terrain EtherNet/IP** : Une perte de communication est détectée lorsqu'une connexion propriétaire exclusive établie expire.
NOTE: Si l'automate passe à l'état inactif pour une connexion exclusive établie, l'îlot TeSys island fonctionnera dans des conditions normales.
- **Bus de terrain Modbus/TCP** : Une perte de communication est détectée après n'avoir reçu aucune demande d'écriture dans les données de balayage cycliques d'E/S pendant la durée spécifiée par le paramètre Délai perte de communication du DTM.
- **Bus de terrain PROFINET** : Une perte de communication est détectée lorsqu'une relation d'application établie (AR) avec un contrôleur d'E/S est fermée ou déconnectée sur l'une des extrémités de l'AR. TeSys island prend en charge un AR par contrôleur d'E/S.
- **Bus de terrain PROFIBUS-DP** : Une perte de communication est détectée lorsque le temporisateur chien de garde de la connexion expire.

NOTE: Une perte de communication avec le DTM ou l'OMT ne déclenche pas le passage en mode dégradé.

En mode dégradé :

- Les ports du bus de terrain restent actifs.
- Le port de service reste actif.
- Les TeSys avatars passent en mode dégradé. Pendant le mode dégradé, les avatars ayant un contrôle local sont pilotés par des entrées locales. Tous les autres avatars entrent dans l'état Repli. Pour la définition de l'état Repli, reportez-vous à la section États du système, page 152.

Reprise à partir du mode dégradé

Vous pouvez activer l'option de réinitialisation automatique du mode dégradé dans la bibliothèque DTM TeSys island. Si l'option **Activer la réinitialisation automatique du mode dégradé** est réglée sur **Oui**, TeSys island quitte le mode dégradé lorsque la communication est rétablie.

Si l'option **Activer la réinitialisation automatique en mode dégradé** est réglée sur **Non**, vous devez émettre une commande de redémarrage du système ou éteindre puis rallumer l'équipement pour quitter le mode dégradé.

Activer la réinitialisation automatique du mode dégradé

NOTE: La fonction de réinitialisation automatique peut conduire à une mise sous tension immédiate de la charge avec une commande active de l'automate ou de la fonction de mode forçage.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Configurez l'option de réinitialisation automatique du mode dégradé en veillant à ne pas créer de situation dangereuse.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

1. Sous Bus de terrain, sélectionnez **Logic Controller**.
2. Réglez l'option **Activer la réinitialisation automatique du mode dégradé** sur **Oui**.

Activer la réinitialisation automatique du mode dégradé

BUS DE TERRAIN

DÉMARRAGE

PROTOCOLE

LOGIC CONTROLLER

Délai perte de communication: 2 sec

Activer maître Modbus: On

Activer la réinitialisation automatique d...: Oui

Port maître Modbus: 502

Adresse IP maître (automate): 0 . 0 . 0 . 0

Topologies Réseau Ethernet

TeSys island peut être utilisé dans une topologie en étoile ou en anneau. TeSys island prend en charge le Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), un protocole de réseau qui construit une topologie logique en forme d'anneau pour les réseaux Ethernet. Le RSTP est activé par défaut dans l'avatar du système.

NOTE: Les commutateurs gérés externes doivent être connectés.

TeSys Avatar Functions

Contenu de cette partie

Introduction aux avatars TeSys.....	44
Logique et fonctionnalité des avatars	50
Description fonctionnelle des avatars	60
Données de surveillance.....	86

Introduction aux avatars TeSys

Contenu de ce chapitre

Définition de l'avatar	44
Liste des avatars TeSys	46

Définition de l'avatar

Les avatars TeSys fournissent des fonctions prêtes à l'emploi grâce à une logique prédéfinie et aux équipements physiques associés. La logique de l'avatar est exécutée dans le coupleur de bus. Le coupleur de bus gère les échanges de données en interne au sein de l'îlot TeSys island, mais aussi en externe avec l'automate.

Il existe quatre types d'avatars TeSys :

Avatar Système

Représente l'îlot dans son ensemble en tant que système. L'avatar du système permet de paramétrer la configuration du réseau et de calculer les données au niveau de l'îlot TeSys island.

Avatars d'équipement

Représentent les fonctions exécutées par les commutateurs et les modules d'E/S.

Avatars de charge

Représentent les fonctions liées à des charges spécifiques, telles qu'un moteur à deux directions. Les avatars de charge comprennent les modules et les caractéristiques de fonctionnement appropriés pour le type de charge. Par exemple, un avatar Moteur deux directions comprend deux modules de démarrage, des accessoires, une logique de contrôle préprogrammée et une pré configuration des fonctions de protection disponibles.

Standard (non SIL⁹ Les avatars de charge fournissent les fonctions suivantes :

- Contrôle local

NOTE: Le contrôle local est applicable à tous les avatars de charge (sauf avatar PIM).

- Réinitialisation déclenchement local (permettant à l'opérateur d'utiliser une entrée locale pour déclencher la réinitialisation déclenchement local sur le front montant de l'entrée. Lorsque l'entrée passe de 0 à 1, la réinitialisation du déclenchement de avatar est exécutée)

NOTE: La réinitialisation du déclenchement local est applicable à tous les avatars de charge (sauf avatar PIM).

- Contournement (afin de permettre à l'opérateur d'utiliser une commande locale pour contourner temporairement une condition de déclenchement et continuer l'activité de l'avatar)
- Surveillance des variables de processus

9. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508).

Avatars d'application

Représentent les fonctions liées aux applications d'un utilisateur spécifique comme une pompe ou un transporteur. Les avatars d'application fournissent les fonctions suivantes :

- Contrôle local
- Réinitialisation déclenchement local (permettant à l'opérateur d'utiliser une entrée locale pour déclencher la réinitialisation déclenchement local sur le front montant de l'entrée. Lorsque l'entrée passe de 0 à 1, la réinitialisation du déclenchement de avatar est exécutée)
- Contournement (afin de permettre à l'opérateur d'utiliser une commande locale pour contourner temporairement une condition de déclenchement et continuer l'activité de l'avatar)
- Neutralisation du mode manuel (pour permettre à un opérateur d'utiliser une entrée locale afin de neutraliser le mode de commande configuré et contrôler l'avatar depuis une source de commande locale)
- Surveillance des variables de processus

Par exemple, un avatar de pompe comprend :

- Un module de démarrage
- Un ou plusieurs modules d'E/S numériques pour le contrôle local, le déclenchement local et les commutateurs à variables de processus (PV)
- Logique de contrôle configurable
- La préconfiguration de la charge et des fonctions électriques

Les entrées PV reçoivent des valeurs analogiques transmises par les capteurs comme un manomètre, un débitmètre ou un vibromètre. Les commutateurs PV reçoivent des signaux discrets provenant de commutateurs tels qu'un fluxostat ou un pressostat.

Le contrôle opérationnel (commandes Marche et Arrêt) de l'avatar en mode autonome est configurable pour un maximum de deux entrées PV ou commutateurs PV. Ceci inclut des paramètres pour le seuil et l'hystérésis des entrées analogiques et une logique positive ou négative pour les entrées analogiques et numériques de l'avatar de pompe.

Les avatars installés sur l'TeSys island sont commandés par le coupleur de bus de l'TeSys island. Chaque avatar comprend une logique prédéfinie pour la gestion de ses modules physiques, tout en facilitant l'échange de données avec les automates grâce à des blocs de fonction. Les fonctions de protection disponibles sont préconfigurées sur les Avatars.

Informations accessibles par l'intermédiaire de l'avatar :

- Données de contrôle
- Données de diagnostic avancées
- Données de gestion des équipements
- Données d'énergie

Liste des avatars TeSys

Avatars TeSys

Nom	Icône	Description
avatar système		avatar obligatoire faisant office de point de communication unique de l'îlot TeSys island.
Équipement		
Commutateur		Couper ou ouvrir une ligne d'alimentation dans un circuit électrique
Commutateur – Arrêt SIL, W. Cat 1/2 ¹⁰		Couper ou ouvrir une ligne dans un circuit électrique avec fonctions de catégorie d'arrêt 0 et de catégorie d'arrêt 1 ¹¹ conformes pour le câblage de catégorie 1 et de catégorie 2.
Commutateur – Arrêt SIL, W. Cat 3/4 ¹²		Couper ou ouvrir une ligne dans un circuit électrique avec fonctions de catégorie d'arrêt 0 et de catégorie d'arrêt 1 conformes pour le câblage de catégorie 3 et de catégorie 4.
E/S numériques		Fournir le contrôle de 2 sorties numériques et de l'état de 4 entrées numériques.
E/S analogiques		Contrôle de 1 sortie analogique et état de 2 entrées analogiques
Charge		
Interface d'alimentation sans E/S (mesure)		Surveiller le courant fourni à un équipement externe, tel qu'un relais statique, un démarreur progressif ou un variateur de vitesse.
Interface d'alimentation avec E/S (contrôle)		Surveiller le courant et commander un dispositif externe, tel qu'un relais statique, un démarreur progressif ou un variateur de vitesse.

10. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508. Catégorie de câblage 1 et Catégorie de câblage 2 selon ISO 13849.

11. Catégorie d'arrêt selon la norme CEI 60204-1.

12. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508. Catégorie de câblage 3 et Catégorie de câblage 4 selon ISO 13849.

Avatars TeSys (Suite)

Nom	Icône	Description
Moteur une direction		Gérer ¹³ un moteur dans une direction.
Moteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 1/2		Gérer un moteur dans une direction avec fonctions de catégorie d'arrêt 0 et de catégorie d'arrêt 1 conformes pour le câblage de catégorie 1 et de catégorie 2.
Moteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 3/4		Gérer un moteur dans une direction avec fonctions de catégorie d'arrêt 0 et de catégorie d'arrêt 1 conformes pour le câblage de catégorie 3 et de catégorie 4.
Moteur deux directions		Gérer un moteur dans deux directions (avant et arrière)
Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2		Gérer un moteur dans deux directions (avant et arrière) avec fonctions de catégorie d'arrêt 0 et de catégorie d'arrêt 1 conformes pour le câblage de catégorie 1 et de catégorie 2.
Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4		Gérer un moteur dans deux directions (avant et arrière) avec fonctions de catégorie d'arrêt 0 et de catégorie d'arrêt 1 conformes pour le câblage de catégorie 3 et de catégorie 4.
Moteur Y/D une direction		Gérer un moteur étoile-triangle (Y/D) dans une direction.
Moteur Y/D deux directions		Gérer un moteur étoile-triangle (Y/D) dans deux directions (avant et arrière).
Moteur deux vitesses		Gérer un moteur deux vitesses et un moteur deux vitesses avec option Dahlander
Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 1/2		Gérer un moteur deux vitesses avec fonctions de catégorie d'arrêt 0 et de catégorie d'arrêt 1 conformes pour le câblage de catégorie 1 et de catégorie 2.

13. « Gérer » dans ce contexte englobe l'activation, le contrôle, la surveillance, le diagnostic et la protection de la charge.

Avatars TeSys (Suite)

Nom	Icône	Description
Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 3/4		Gérer un moteur deux vitesses avec fonctions de catégorie d'arrêt 0 et de catégorie d'arrêt 1 conformes pour le câblage de catégorie 3 et de catégorie 4.
Moteur deux vitesses deux directions		Gérer un moteur à deux vitesses dans deux directions (avant et arrière)
Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2		Gérer un moteur deux vitesses dans deux directions (avant et arrière) avec fonctions de catégorie d'arrêt 0 et de catégorie d'arrêt 1 conformes pour le câblage de catégorie 1 et de catégorie 2.
Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4		Gérer un moteur deux vitesses dans deux directions (avant et arrière) avec fonctions de catégorie d'arrêt 0 et de catégorie d'arrêt 1 conformes pour le câblage de catégorie 3 et de catégorie 4.
Résistance		Gérer une charge résistive
Alimentation		Gérer une alimentation
Transformateur		Gérer un transformateur
Application		
Pompe		Gérer une pompe.
Transporteur une direction		Gérer un transporteur une direction.
Transporteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 1/2		Gérer un transporteur dans une direction avec fonctions de catégorie d'arrêt 0 et de catégorie d'arrêt 1 conformes pour le câblage de catégorie 1 et de catégorie 2.

Avatars TeSys (Suite)

Nom	Icône	Description
Transporteur deux directions		Gérer un transporteur dans deux directions (avant et arrière).
Transporteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2		Gérer un transporteur dans deux directions (avant et arrière) avec fonctions de catégorie d'arrêt 0 et de catégorie d'arrêt 1 conformes pour le câblage de catégorie 1 et de catégorie 2

NOTE: Pour un avatar deux vitesses et deux directions, désactivez le déclenchement pour inversion de phase courant.

Logique et fonctionnalité des avatars

Contenu de ce chapitre

Variable de processus	50
Fonctionnalité shunt	50
Remplacement du mode manuel	50
Avatars de pompe	51
Avatars de transporteur	53
Avatars de charge	54
Alarmes prédictives d'avatar	56

Cette section décrit la logique et les fonctionnalités des avatars d'application et de charge équipés d'une logique de contrôle configurable.

Variable de processus

Les avatars d'application et les avatars de charge comprennent des entrées et des commutateurs de variables de processus (PV) :

- Les entrées PV reçoivent les valeurs analogiques des capteurs comme les pressiomètres, les débitmètres ou les vibromètres. Les entrées PV se connectent à des modules d'entrées/sorties analogiques (AIOM) qui sont inclus dans l'avatar. Le nombre de modules d'E/S analogiques (AIOM) requis pour l'avatar est déterminé en fonction du nombre d'entrées PV configurées.
- Les commutateurs PV reçoivent des signaux discrets provenant de commutateurs comme les interrupteurs à flotteur ou les interrupteurs de proximité. Les commutateurs PV se connectent à des modules d'entrées/sorties numériques (DIOM) qui sont inclus dans l'avatar. Le nombre de modules DIOM requis pour l'avatar est déterminé en fonction du nombre de commutateurs PV configurés.

Fonctionnalité shunt

La fonctionnalité de shunt est incluse avec certains avatars de charge et d'application. Cette fonctionnalité permet à l'utilisateur de shunter manuellement les déclenchements d'avatar détectés et de continuer les opérations. Le commutateur shunt est raccordé à un port sur un module E/S numérique inclus dans l'avatar. Lorsque le commutateur de shunt est sur On, la fonction shunt contourne tout déclenchement détecté jusqu'à ce que l'utilisateur ramène le commutateur sur la position Off.

Remplacement du mode manuel

Le contrôle opérationnel provient d'un module d'E/S numérique sur l'avatar qui force le choix de la configuration du mode contrôle à distance ou du mode contrôle autonome. Il permet à l'avatar de prendre le contrôle opérationnel du contrôle local comme s'il était configuré pour le mode contrôle local. Lorsque le forçage en mode manuel est activé, les conditions d'entrée de contrôle PV doivent être remplies.

Avatars de pompe

Les avatars de pompe comprennent un module de démarreur, le(s) module(s) d'E/S numérique(s) pour les commutateurs PV, le(s) module(s) d'E/S analogique(s) pour les entrées PV, la logique de contrôle configurable et le contrôle de la température du moteur configurable ou facultatif.

Modes contrôle des avatars de pompe

Les avatars de pompe ont trois types de modes contrôle, décrits ci-dessous. Le type de mode contrôle pour l'avatar peut être sélectionné au cours de la configuration de l'avatar.

- **Mode contrôle à distance** : Le contrôle opérationnel est géré par l'automate.
- **Mode contrôle autonome** (disponible sur l'avatar de la pompe uniquement) : Le contrôle opérationnel de l'avatar en mode autonome provient d'entrées de contrôle PV configurables. Les entrées de contrôle PV sont une ou deux entrées PV ou commutateurs PV. Leurs paramètres sont les suivants :

- Entrées de contrôle PV analogiques : Niveau de contrôle PV, logique de contrôle PV et hystérésis de contrôle PV.
- Entrées de contrôle PV numériques : Logique de contrôle PV.

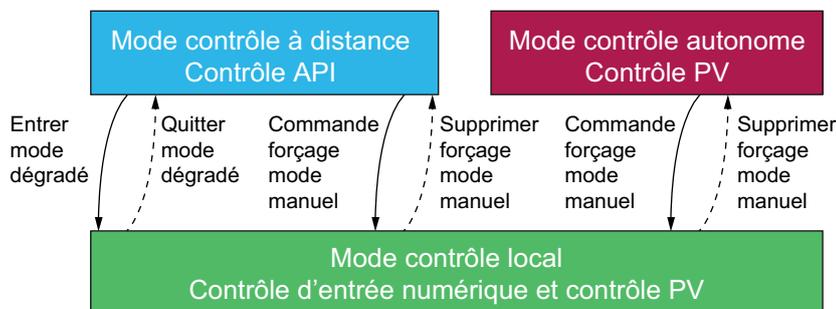
Le mode dégradé n'a pas d'impact sur le mode contrôle autonome.

- **Mode contrôle local** : Le contrôle opérationnel est géré par des entrées de contrôle locales (E/S numériques). Lorsque l'avatar se trouve en mode contrôle local, les conditions d'entrée de contrôle PV doivent être remplies.

Le contrôle opérationnel de l'avatar peut sortir du mode contrôle configuré en fonction des deux conditions suivantes :

- L'état de mode dégradé du système
- L'état de forçage du mode manuel

Modes contrôle des avatars de pompe



Modes contrôle configuré :

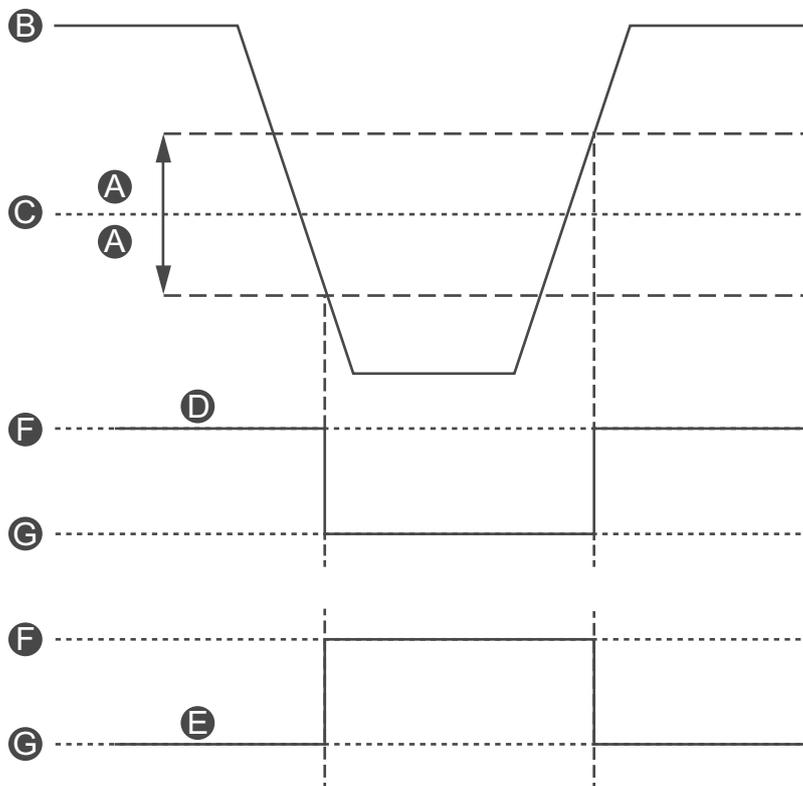
- **Mode contrôle à distance** : L'avatar passe en mode contrôle local si le système passe en mode dégradé ou si la commande de forçage de mode manuel de l'avatar est émise. L'avatar passe du mode contrôle local au mode contrôle à distance configuré lorsque le système n'est pas en mode dégradé et lorsque la commande de forçage de mode manuel de l'avatar n'est pas émise.
- **Mode contrôle autonome** : L'avatar passe en mode contrôle local si la commande de forçage de mode manuel de cet avatar est émise. L'état de mode dégradé du système n'a pas d'impact sur le mode contrôle autonome. L'avatar passe du mode contrôle local au mode contrôle autonome configuré lorsque la commande de forçage de mode manuel de l'avatar n'est pas émise.

Entrées de contrôle PV configurables

Les entrées de contrôle PV vous permettent de sélectionner ce qui suit :

- Une Source d'entrée de contrôle PV (entrée PV, commutateur PV) à partir des entrées et commutateurs PV configurés pour l'avatar
- La logique de contrôle PV (positive, négative) de chaque source d'entrée qui détermine la manière dont la pompe fonctionne

Configuration de l'entrée de contrôle PV



A	Hystérésis de contrôle PV	E	État de contrôle PV (logique négative)
B	Valeur de l'entrée PV	F	ON
C	Niveau de contrôle PV	G	OFF
D	État de contrôle PV (logique positive)		

Les entrées de contrôle PV configurées avec la source d'entrée PV analogique disposent également d'un pourcentage d'hystérésis de contrôle PV qui peut être configuré.

NOTE: L'hystérésis est une fenêtre pour éviter les faux changements d'état avec de petites variations de signal sur les capteurs analogiques.

Par exemple, si le niveau d'entrée de contrôle est défini sur 10 °C avec une hystérésis de contrôle PV de 10 %, cela déclenche un changement dans la commande de la pompe :

- En passant 9 °C dans la direction de la température descendante
- En passant 11 °C dans la direction de la température ascendante

Si la configuration de l'hystérésis de contrôle PV pour une entrée de contrôle PV est mise à jour pendant que le système fonctionne, pour éviter un comportement

inattendu, l'état de l'entrée de contrôle PV ne change pas immédiatement. L'entrée de contrôle PV change d'état lorsque la valeur de l'entrée passe le seuil mis à jour dans la direction appropriée.

Les paramètres de la logique de contrôle PV configurable pour la logique positive et négative des entrées de contrôle PV sont les suivants :

- **Logique positive** : L'entrée de contrôle PV envoie un ordre de marche à l'avatar lorsque l'entrée PV associée se trouve au-dessus du niveau de contrôle PV (avec hystérésis) ou que le commutateur PV associé est une logique haute (à savoir 11 °C). L'entrée de contrôle PV envoie un ordre d'arrêt à l'avatar lorsque l'entrée PV associée se trouve en dessous du niveau de contrôle PV (avec hystérésis) ou le commutateur PV associé est une logique basse (à savoir 9 °C).
- **Logique négative** : La logique est inversée par rapport à la configuration de la logique positive. L'entrée de contrôle PV envoie un ordre de marche à l'avatar lorsque l'entrée PV associée se trouve en dessous du niveau de contrôle PV (avec hystérésis) ou le commutateur PV associé est une logique basse (à savoir 11 °C). L'entrée de contrôle PV envoie un ordre d'arrêt à l'avatar lorsque l'entrée PV associée se trouve au-dessus du niveau de contrôle PV (avec hystérésis) ou le commutateur PV associé est une logique haute (à savoir 9 °C).

La configuration du mode contrôle PV détermine si la pompe fonctionne sur la base de contrôle PV séparée ou combinée.

- **Contrôle séparé** : Si l'un des états des entrées de contrôle PV est sur On, l'entrée de contrôle PV envoie un ordre de marche à l'avatar.
- **Combiné** : Les deux entrées de contrôle PV sur la base de la configuration de la logique de contrôle PV, l'hystérésis de contrôle PV et le niveau de contrôle PV doivent envoyer un ordre de marche à l'avatar.

Avatars de transporteur

Il y a quatre avatars d'application de transporteur, qui comprennent les suivants :

- Modules de démarreur standard ou SIL¹⁴
- Un ou plusieurs modules d'E/S numérique pour les commutateurs PV et les entrées de contrôle local
- Un ou plusieurs modules d'E/S analogique pour les entrées PV et le contrôle de la température du moteur, si activé
- Logique de contrôle configurable

Modes contrôle des avatars de transporteur

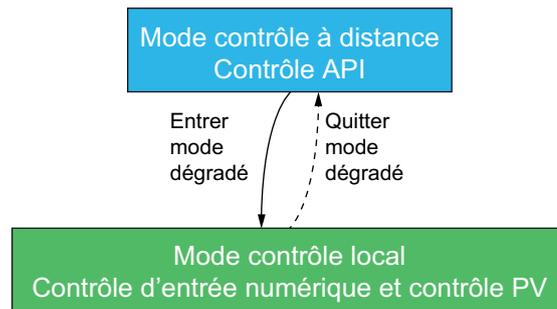
Les avatars de transporteur ont deux types de modes contrôle, décrits ci-dessous. Vous pouvez sélectionner le type de mode contrôle de l'avatar lors de la configuration de l'avatar.

- **Mode contrôle à distance** : Le contrôle opérationnel est géré par l'automate.
- **Mode contrôle local** : Le contrôle opérationnel est géré par des entrées de contrôle locales (E/S numériques).

Le contrôle opérationnel de l'avatar peut sortir du mode contrôle configuré en fonction de l'état du mode dégradé du système.

14. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.

Modes contrôle des avatars de transporteur



Modes contrôle configuré :

- Mode contrôle à distance : L'avatar passe en mode contrôle local si le système passe en mode dégradé. L'avatar passe du mode contrôle local au mode contrôle à distance configuré lorsque le système n'est pas en mode dégradé.

Les avatars de transporteur à une direction comprennent une entrée de commande locale sur un module d'entrée/sortie numérique. Vous pouvez connecter le port d'entrée à un sélecteur sur le panneau de commande de l'opérateur, qui envoie un ordre de marche à l'avatar.

Les avatars de transporteur à deux directions comprennent des entrées locales multiples sur un ou plusieurs modules d'E/S numériques. Vous pouvez connecter les ports d'entrées à un sélecteur sur le panneau de commande de l'opérateur, qui envoie une commande à l'avatar pour qu'il s'exécute dans la direction avant ou arrière.

Avatars de charge

Les avatars de charge standard (non SIL¹⁵) comprennent :

- Modules de démarreur standard
- Un ou plusieurs modules d'E/S numérique pour les commutateurs PV et les entrées de contrôle local
- Un ou plusieurs modules d'E/S analogique pour les entrées PV et le contrôle de la température du moteur, si activé
- Logique de contrôle configurable – Est activée pour l'avatar lorsque le paramètre avatar d'activation de contrôle local est réglé sur Oui pendant la phase de construction.

15. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.

Les avatars de charge avec logique de contrôle configurable sont les suivants :

- Moteur une direction
- Moteur deux directions
- Moteur Y/D une direction
- Moteur Y/D deux directions
- Moteur deux vitesses
- Moteur deux vitesses deux directions
- Moteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 1/2
- Moteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 3/4
- Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2
- Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4
- Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 1/2
- Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 3/4
- Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2
- Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4
- Résistance
- Alimentation
- Transformateur
- Interface d'alimentation avec E/S

NOTE: La communication Profibus n'est pas fonctionnelle lorsque l'avatar **Interface d'alimentation avec E/S** est utilisé sur TeSys island.

Modes contrôle des avatars de charge

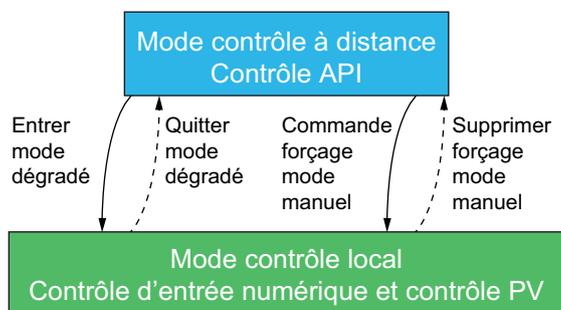
Les avatars de charge ont deux types de modes contrôle, décrits ci-dessous. Vous pouvez sélectionner le type de mode contrôle de l'avatar lors de la configuration de l'avatar.

- **Mode contrôle à distance :** Le contrôle opérationnel est géré par l'automate.
- **Mode contrôle local :** Le contrôle opérationnel est géré par des entrées de contrôle locales (E/S numériques).

Le contrôle opérationnel de l'avatar peut sortir du mode contrôle configuré en fonction des deux conditions suivantes :

- L'état de mode dégradé du système
- L'état de forçage du mode manuel

Modes contrôle des avatars de charge



Modes contrôle configuré :

- Mode contrôle à distance : L'avatar passe en mode contrôle local si le système passe en mode dégradé ou si la commande de forçage de mode manuel de l'avatar est émise. L'avatar passe du mode contrôle local au mode contrôle à distance configuré lorsque le système n'est pas en mode dégradé et lorsque la commande de forçage de mode manuel de l'avatar n'est pas émise.

Les avatars de charge comprennent des entrées locales multiples sur un ou plusieurs modules d'E/S numériques. Vous pouvez connecter les ports d'entrées à un sélecteur sur le panneau de commande de l'opérateur, qui envoie une commande à l'avatar pour qu'il s'exécute dans la direction avant ou arrière, ainsi qu'à vitesse lente ou rapide, en fonction de l'avatar.

Alarmes prédictives d'avatar

Les alarmes prédictives (PA) vous alertent des événements possibles concernant les applications surveillées. Les alarmes prédictives sont déclenchées par une combinaison de fonctions de protection configurées et de conditions d'entrée PV. Cette section décrit la configuration et les exigences applicables aux alarmes prédictives.

Voici la liste des avatars avec alarmes prédictives configurables :

- Moteur une direction
- Moteur deux directions
- Moteur étoile/triangle une direction
- Moteur étoile/triangle deux directions
- Moteur deux vitesses
- Moteur deux vitesses deux directions
- Pompe
- Transporteur une direction
- Transporteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat. 1/2¹⁶
- Transporteur bidirectionnel
- Convoyeur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2

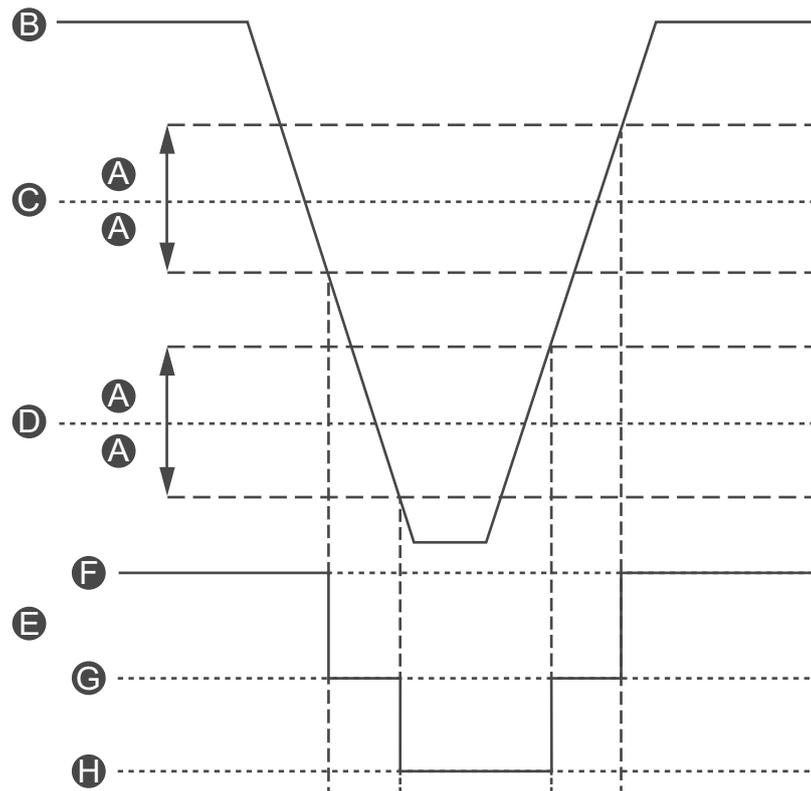
Vous pouvez configurer des alarmes prédictives de façon à envoyer un message spécifique pour une fonction de protection sans attribuer de condition d'entrée PV. Les conditions d'entrée PV qui déclenchent des alarmes prédictives se produisent lorsque les entrées PV configurées pour l'avatar se trouvent dans une région de fonctionnement sélectionnée selon des seuils configurables. Lorsque l'alarme de la fonction de protection se réinitialise ou que les entrées PV quittent la région de fonctionnement sélectionnée, l'alarme prédictive se réinitialise. Vous pouvez configurer jusqu'à dix alarmes prédictives par avatar.

Les avatars avec alarmes prédictives prennent en charge le comportement suivant de sortie d'état d'entrée PV PA, moyennant une hystérésis de 5 % (arrondi à l'inférieur, à partir de la plage de valeurs valides).

NOTE: L'hystérésis est une fenêtre pour éviter les faux changements d'état avec de petites variations de signal sur les capteurs analogiques.

16. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508. Câblage de catégorie 1 et de catégorie 2 selon ISO 13849.

Hystérésis pour les alarmes prédictives



A	Hystérésis	E	Entrée PV PA – État
B	Valeur de l'entrée PV	F	Élevé
C	Entrée PV PA – Seuil Haut	G	Nominal
D	Entrée PV PA – Seuil Bas	H	Faible

Les réglages suivants sont nécessaires pour configurer les alarmes prédictives sur les avatars qui les prennent en charge :

- Entrée d’alarme
- Définition de l’alarme

Entrée d’alarme

Deux entrées d’alarme peuvent être configurées pour l’avatar : Entrée d’alarme 1 et Entrée d’alarme 2. Vous pouvez définir un type d’entrée unique pour chacune de ces entrées d’alarme. Les entrées suivantes sont disponibles :

- Température
- Pression
- Flux
- Vibrations
- Proximité
- Générique

Pour chaque entrée d'alarme prédictive, vous pouvez définir les deux valeurs de seuil d'alarme suivantes :

- Alarme – Valeur de seuil Haut : Spécifie le seuil entre la région basse et la région nominale de fonctionnement
- Alarme – Valeur de seuil Bas : Spécifie le seuil entre la région haute et la région nominale de fonctionnement

La valeur nominale est la région comprise entre les valeurs de seuil haute et basse. Par exemple, si la valeur de seuil haute est fixée à 10 °C et la valeur de seuil basse à 2 °C, toute température supérieure à 10 °C sera considérée comme valeur de seuil haute. Les valeurs de seuil basses vont de 0 à 2 °C. La plage nominale est 2-10 °C.

Définition des alarmes

Vous pouvez configurer jusqu'à dix alarmes prédictives pour l'avatar. Chaque définition d'alarme prédictive comprend les paramètres et les résultats suivants :

Type de protection

Fonction d'alarme de protection attribuée à l'alarme prédictive. Les fonctions de protection suivantes sont disponibles pour les alarmes prédictives :

- Aucun : Ce réglage désactive l'alarme prédictive.
- Surcharge thermique
- Surchauffe moteur
- Blocage
- Sous-intensité
- Surintensité
- Courant de terre
- Déséquilibre de phase de courant

Déclencheur d'entrée PV

Vous pouvez attribuer jusqu'à trois déclencheurs d'entrée PV à l'alarme prédictive. Les régions de fonctionnement suivantes sont disponibles pour chaque déclencheur d'entrée PV :

- Aucune
- PVInput1 : Bas
- PVInput1 : Nominal
- PVInput1 : Haut
- PVInput2 : Bas
- PVInput2 : Nominal
- PVInput2 : Haut

Message d'alarme prédictive

Vous pouvez associer à l'alarme prédictive jusqu'à 150 caractères de texte spécifique à l'application.

Les alarmes prédictives sont déclenchées lorsque le résultat du AND logique pour l'un des réglages PA configurés suivants est Vrai. Les alarmes prédictives sont réinitialisées lorsque le résultat du AND logique pour ces réglages PA est Faux.

- Déclencheur de la fonction de protection PA
- Déclencheur 1 de condition d'entrée PV PA
- Déclencheur 2 de condition d'entrée PV PA
- Déclencheur 3 de condition d'entrée PV PA

Les alarmes prédictives considèrent que tout déclencheur de la fonction de protection PA configuré avec une valeur Aucune est Faux. On obtient ainsi un mécanisme permettant de désactiver l'alarme prédictive. Les alarmes prédictives

considèrent que tout déclencheur de condition d'entrée PV PA configuré avec une valeur Aucune est Vrai.

Exemples d'alarme prédictive – Avatar de pompe

Voici des exemples pratiques de configuration d'alarmes prédictives pour l'avatar de pompe. La combinaison des fonctions de protection et des conditions d'entrée PV permet de configurer des exemples d'alarme prédictive pour l'avatar de pompe comme indiqué ci-dessous. N'oubliez pas qu'il ne s'agit que d'exemples. Vous pouvez personnaliser les alarmes prédictives afin d'obtenir des alarmes plus précises pour l'application spécifique d'un avatars.

Exemples de message d'alarme prédictive – Avatar de pompe

Type de protection	Type de capteur d'entrée d'alarme					Alarmes génériques
	Température	Pression	Flux	Vibrations		
	Déclencheur d'entrée PV					
	PVInput < Basse température	PVInput < Basse pression	PVInput < Faible débit	PVInput1 < Valeur de faible débit et PVInput2 > Vibration élevée	PVInput > Vibration élevée	Tous les déclencheurs PVInput = Aucun (non configuré)
Surcharge thermique	Haute viscosité	X	Augmentation de la force de frottement	Roue bloquée	Vérifier l'alignement ou les roulements	Garniture mécanique ou arbre tordu, ou blocage de la roue
Surchauffe moteur	X	Marche à vide ou usure des joints	Débris dans la roue ou boue lourde (sable/ limon)	Marche à vide ou vérifier sur la conduite si blocage ou vanne fermée	Vérifier l'alignement ou les roulements	Alarme pas de refroidissement, température ambiante élevée ou garniture trop serrée, ou multiples démarrages sans temps de refroidissement
Blocage	X	Tuyau coupé, bloqué, bouché, gelé ou détaché à une extrémité	Roue bloquée	Vanne bloquée ou roue bloquée. Aspiration ou fuite	Inspecter la roue	Roue bloquée ou cassée, ou vérifier les transducteurs ou l'étanchéité
Sous-intensité	X	Marche à vide	Entrée bouchée ou vérifier sur la conduite si vanne fermée	Cavitation ou marche à vide	Inspecter la roue	Vérifier le raccord, vérifier si la conduite est bouchée ou vérifier l'entrée
Surintensité	Haute viscosité	Pompe au débit maximum ou tuyau cassé	Vanne de décharge fermée ou cavitation de décharge	X	Vérifier l'alignement ou les roulements	Arbre de liaison ou mauvais roulements, ou vérifier la roue
Aucune	Basse température PV	Basse pression PV	Faible débit PV	Pas de débit et de vibration PV élevée	Vibration PV élevée	X

Description fonctionnelle des avatars

Contenu de ce chapitre

Attribution des fonctions des avatars.....	60
Fonctions de protection.....	62

Attribution des fonctions des avatars

Dans le tableau suivant, une coche ✓ indique les groupes de fonctions possibles avec chaque TeSys avatar.

⚠ AVERTISSEMENT
<p>FUNCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT</p> <p>Lorsque la valeur du courant est inférieure à 10 % du FLA, le courant de l'avatar est indiqué comme 0 même s'il y a du courant au niveau de l'équipement.</p> <p>Assurez-vous de sélectionner le démarreur correct en fonction du courant de charge.</p> <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</p>

Attribution des fonctions des avatars – Protection et surveillance

Nom	Surveillance du courant	Présence de tension en amont	Protection électrique	Protection de charge	Protection surchauffe moteur ¹⁷ .	Contrôle énergétique ¹⁸ .
Avatar Système	—	—	—	—	—	✓
Commutateur	✓	✓	✓	—	—	—
Commutateur – Arrêt SIL, W. Cat 1/2 ¹⁹	✓	✓	✓	—	—	—
Commutateur – Arrêt SIL, W. Cat 3/4 ²⁰	✓	✓	✓	—	—	—
E/S numériques	—	—	—	—	—	—
E/S analogiques	—	—	—	—	—	—
Interface d'alimentation sans E/S (mesure)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Interface d'alimentation avec E/S (contrôle)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Moteur une direction	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Moteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Moteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Moteur deux directions	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Moteur Y/D une direction	✓	✓	✓	✓	✓	✓

17. Avec module d'E/S analogiques

18. Avec module d'interface de tension

19. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508. Catégorie de câblage 1 et Catégorie de câblage 2 selon ISO 13849.

20. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508. Catégorie de câblage 3 et Catégorie de câblage 4 selon ISO 13849.

Attribution des fonctions des avatars – Protection et surveillance (Suite)

Nom	Surveillance du courant	Présence de tension en amont	Protection électrique	Protection de charge	Protection surchauffe moteur ²¹ ,	Contrôle énergétique ²² .
Moteur Y/D deux directions	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Moteur deux vitesses	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Moteur deux vitesses deux directions	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Résistance	✓	✓	✓	✓	–	✓
Alimentation	✓	✓	✓	✓	–	✓
Transformateur	✓	✓	✓	✓	–	✓
Pompe	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Transporteur une direction	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Transporteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Transporteur deux directions	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Transporteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Dans le tableau suivant, une coche ✓ indique les groupes de fonctions possibles avec chaque TeSys avatar.

Attribution des fonctions des avatars – Alarmes prédictives, PV et modes contrôle

Nom	Alarmes prédictives	Surveillance des variables de processus	Modes contrôle configurables
Avatar Système	–	–	–
Commutateur	–	–	–
Commutateur – Arrêt SIL, W. Cat 1/2 ²³	–	–	–
Commutateur – Arrêt SIL, W. Cat 3/4 ²⁴	–	–	–
E/S numériques	–	–	–
E/S analogiques	–	–	–
Interface d'alimentation sans E/S (mesure)	–	–	–
Interface d'alimentation avec E/S (contrôle)	–	–	–
Moteur une direction	✓	✓	✓
Moteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	–	–	–
Moteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	–	–	–

21. Avec module d'E/S analogiques

22. Avec module d'interface de tension

23. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508. Catégorie de câblage 1 et Catégorie de câblage 2 selon ISO 13849.

24. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508. Catégorie de câblage 3 et Catégorie de câblage 4 selon ISO 13849.

Attribution des fonctions des avatars – Alarmes prédictives, PV et modes contrôle (Suite)

Nom	Alarmes prédictives	Surveillance des variables de processus	Modes contrôle configurables
Moteur deux directions	✓	✓	✓
Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	—	—	—
Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	—	—	—
Moteur Y/D une direction	✓	✓	✓
Moteur Y/D deux directions	✓	✓	✓
Moteur deux vitesses	✓	✓	✓
Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	—	—	—
Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	—	—	—
Moteur deux vitesses deux directions	✓	✓	✓
Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	—	—	—
Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	—	—	—
Résistance	—	—	—
Alimentation	—	—	—
Transformateur	—	—	—
Pompe	✓	✓	✓
Transporteur une direction	✓	✓	✓
Transporteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	✓	✓	✓
Transporteur deux directions	✓	✓	✓
Transporteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	✓	✓	✓

Fonctions de protection

TeSys island offre une large gamme de fonctions de protection de charge (y compris la protection thermique) et de protection électrique. Ces fonctions peuvent être activées pour chaque TeSys avatar applicable, et configurées pour réagir à des conditions opérationnelles données, par la signalisation de messages d'alarme et par le lancement de déclenchements de charge.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Veillez à paramétrer les fonctions de protection selon le niveau de protection requis des moteurs et charges commandés.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Le tableau suivant répertorie les fonctions de protection disponibles pour tous les avatars. Les fonctions peuvent être activées et configurées individuellement.

Fonctions de protection

Fonctions de protection de charge <ul style="list-style-type: none"> • Blocage • Démarrage long • Arrêt moteur • Sous-intensité • Surintensité • Cycle rapide – verrouillé • Verrouillage redémarrage rapide 	Fonctions de protection thermique <ul style="list-style-type: none"> • Surcharge thermique • Surchauffe moteur
	Fonctions de protection électrique <ul style="list-style-type: none"> • Configuration phase • Déséquilibre de phase de courant • Perte courant phase • Détection courant de terre • Inversion courant phase

Le tableau suivant définit les paramètres associés à de multiples fonctions de protection. Il y est fait référence tout au long des sections relatives à la fonction de protection dans le présent guide.

Paramètres communs aux fonctions de protection

Paramètre	Définition
Activer le déclenchement <Nom de la fonction>	Active la fonction de déclenchement
Délai déclenchement <Nom de la fonction>	Réglage spécifiant la durée pendant laquelle une condition de déclenchement doit exister pour que le déclenchement ait lieu.
Niveau de déclenchement <Nom de la fonction>	Réglage définissant le niveau d'une entrée qui active un déclenchement
Activer l'alarme <Nom de la fonction>	Active la fonction d'alarme
Niveau d'alarme <Nom de la fonction>	Réglage définissant le niveau d'une entrée qui lance une alarme

À propos des états de démarrage et de marche du moteur

En fonction de la consommation électrique du moteur entraîné, TeSys island détermine si le moteur est à l'état Inactif, Démarrage ou Marche. Ces états, ainsi que le réglage d'activation, déterminent les fonctions de protection applicables. Par exemple, la fonction de protection contre les sous-intensités ne s'applique pas à un moteur à l'état Inactif.

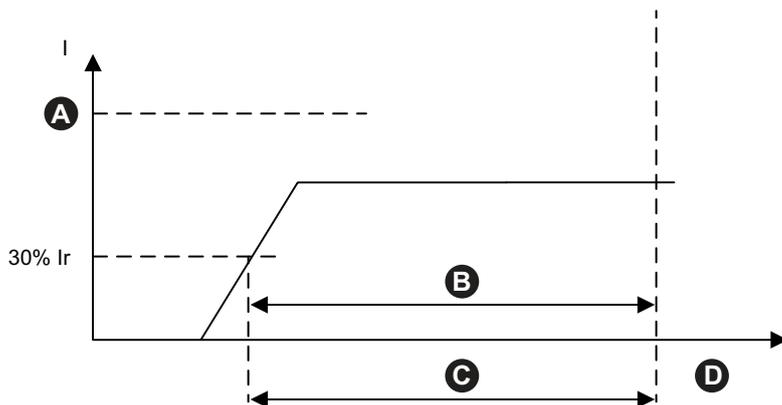
Les états du moteur sont définis comme suit :

- État Inactif : le courant mesuré est inférieur ou égal à 30 % I_r.
- État Démarrage : cet état commence après l'état Inactif, avec la détection d'un courant mesuré supérieur à 30 % I_r. Il se poursuit jusqu'à ce qu'une transition se produise vers l'état Marche (ou Inactif).
- État Marche (condition 1) : La fonction de protection Déclenchement démarrage long est désactivée. Le courant détecté reste entre 30 % I_r et le Niveau déclenchement démarrage long dans le temps défini par Délai déclenchement démarrage long. (La temporisation commence au début de l'état Démarrage.)
- État Marche (condition 2) : La fonction de protection Déclenchement démarrage long est désactivée. Le courant détecté s'élève au-dessus de Niveau déclenchement démarrage long et ne descend pas en dessous de cette valeur dans le temps défini par le Délai déclenchement démarrage long. (La temporisation commence au début de l'état Démarrage.)
- État Marche (condition 3) : Le courant détecté s'élève au-dessus du Niveau déclenchement démarrage long puis descend en dessous de cette valeur.

État Marche

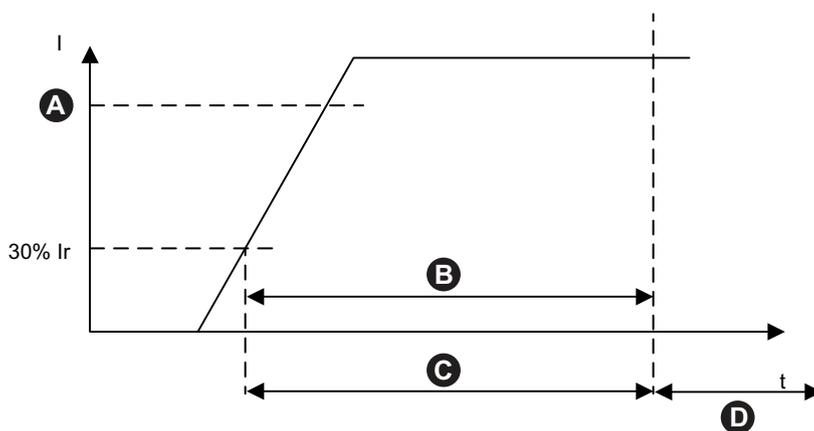
Les figures suivantes illustrent les différentes transitions de l'état Démarrage à l'état Marche.

État Marche (Condition 1)

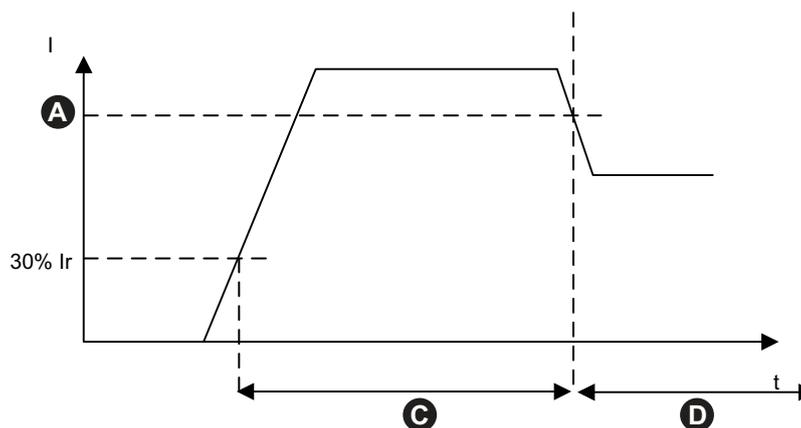


I	Courant	I_r	Courant nominal
A	Niveau déclenchement démarrage long	B	Délai déclenchement démarrage long
C	État Démarrage	D	État Marche
t	Horloge		

État Marche (Condition 2)



I	Courant	I_r	Courant nominal
A	Niveau déclenchement démarrage long	B	Délai déclenchement démarrage long
C	État Démarrage	D	État Marche
t	Horloge		

État Marche (Condition 3)

I	Courant	Ir	Courant nominal
A	Niveau déclenchement démarrage long	C	État Démarrage
D	État Marche	t	Horloge

Paramètres protection

Les tableaux suivants fournissent les paramètres de la plage des valeurs de réglage de la protection.

Protection électrique

Valeurs des paramètres de protection électrique

Nom du réglage	Plage de valeurs	Valeur par défaut	Incrément
Délai déclenchement courant de terre	0,1–1,0 s	1 s	0,1
Niveau déclenchement courant de terre	20 - 100 % ²⁵ FLA	50 %	1
Niveau d'alarme de courant de terre	20 - 100 % ²⁵ FLA	50%	1
Délai de déclenchement du déséquilibre de phase courant - Démarrage	2-20 s	2 s	0,1
Délai de déclenchement du déséquilibre de phase courant - Marche	2-20 s	5 s	0,1
Niveau Déclenchement Déséquilibre de Phase Courant	10 - 70 %	20%	1
Niveau d'Alarme de Déséquilibre de Phase Courant	10 - 70 %	10 %	1
Délai Déclenchement Perte de Phase Courant	0,1 - 30 s	3 s	0,1
Niveau Déclenchement Perte de Phase Courant	80 %	80 %	–
Séquence phase de courant	ABC ACB	ABC	–

25. 50 - 100 % pour FLA<1A

Protection thermique

Valeurs des paramètres de protection thermique

Nom du réglage	Plage de valeurs	Valeur par défaut	Incrément
Ir (FLA)	0,18 - 9 A (TPR••009) 0,50 - 25 A (TPR••025) 0,76 - 38 A (TPR••038) 3,25 - 65 A (TPR••065) 4 - 80 A (TPR••080)	0,18 A 0,50 A 0,76 A 3,25 A 4 A	0,01
Ir (FLA) 2	0,18 - 9 A (TPR••009) 0,50 - 25 A (TPR••025) 0,76 - 38 A (TPR••038) 3,25 - 65 A (TPR••065) 4 - 80 A (TPR••080)	0,18 A 0,50 A 0,76 A 3,25 A 4 A	0,01
Classe de Déclenchement de Surchage Thermique	5 - 30	10	—
Seuil de Réinitialisation de Surchage Thermique	10 - 95 %	85 %	1
Niveau Alarme de Surchage Thermique	10 - 100 %	85 %	1
Délai de déclenchement surchauffe moteur	0 - 10 s	5 s	0,1
Niveau Déclenchements Surchauffe Moteur	0 - 200 °C	0 °C	1
Seuil Réinitialisation Surchauffe Moteur	0 - 200 °C	0 °C	1
Seuil Alarme Surchauffe Moteur	0 - 200 °C	0 °C	1
Capteur Température Surchauffe Moteur	PT 100 PT 1000 NI 100 NI 1000 Binaire PTC	PT 100	—

Protection de charge

Valeurs des paramètres de protection de charge

Nom du réglage	Plage de valeurs	Valeur par défaut	Incrément
Délai déclenchement blocage	1–30 s	5 s	1
Niveau déclenchement blocage	100–800 %	200 %	1
Niveau d'alarme de blocage	100–800 %	200 %	1
Niveau déclenchement sous-intensité	30-100 %	50 %	1
Délai déclenchement sous-intensité	1-200 s	1 s	1
Niveau d'alarme de sous-intensité	30-100 %	70 %	1
Délai déclenchement démarrage long	1-200 s	10 s	1
Niveau déclenchement démarrage long	100-800 %	100 %	1
Délai d'expiration verrouillage cycle rapide	1-9999 s	300 s	1
Délai d'expiration verrouillage redémarrage rapide	1-9999 s	300 s	1

Valeurs des paramètres de protection de charge (Suite)

Niveau déclenchement surintensité	30-800 %	200 %	1
Délai déclenchement surintensité	1-250 s	10 s	1
Niveau d'alarme de surintensité	100-1000 %	180 %	1
Délai déclenchement arrêt moteur	1-30 s	5 s	1
Niveau déclenchement arrêt	50-1000 %	250 %	1

Fonctions de protection de charge

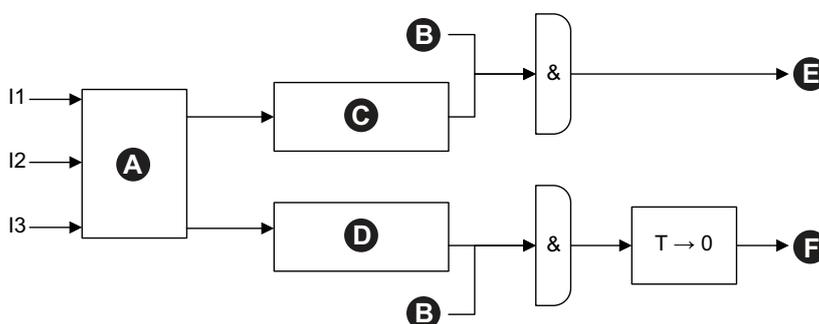
Blocage

La fonction Blocage détecte lorsqu'un moteur est bloqué dans l'état Marche. Le moteur s'arrête ou est soudainement surchargé et consomme alors un courant excessif.

Lorsqu'elle est activée, cette fonction de protection effectue les opérations suivantes lorsque le moteur est à l'état Marche :

- Lancement d'une alarme de blocage lorsque le courant de phase maximal (Imax) dépasse le niveau d'alarme de blocage spécifié.
- Lancement d'un déclenchement blocage lorsque le courant de phase maximal (Imax) dépasse le niveau de déclenchement blocage spécifié pendant une durée plus longue que le délai déclenchement blocage défini.

Alarme et déclenchement blocage



E1	Courant phase 1	E2	Courant phase 2
E3	Courant phase 3	Test	Délai déclenchement blocage
A	Imax	B	État Marche
C	Imax ≥ Niveau d'alarme de blocage	D	Imax ≥ Niveau de déclenchement blocage
E	Alarme de blocage	F	Déclenchement de blocage

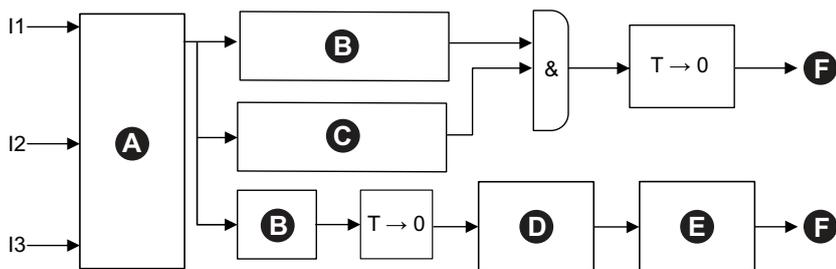
Démarrage long

La fonction Démarrage long détecte lorsqu'un moteur reste dans l'état Démarrage pendant une période de temps excessive.

Lorsqu'elle est activée, cette fonction de protection lance un Déclenchement démarrage long lorsque le moteur est à l'état Démarrage et que l'une des conditions suivantes est satisfaite dans le Délai déclenchement démarrage long spécifié :

- Courant moyen trop faible : le courant moyen reste inférieur au Niveau déclenchement démarrage long spécifié.
- Courant moyen trop élevé : le courant moyen passe au-dessus du Niveau déclenchement démarrage long spécifié mais ne redescend pas en dessous.

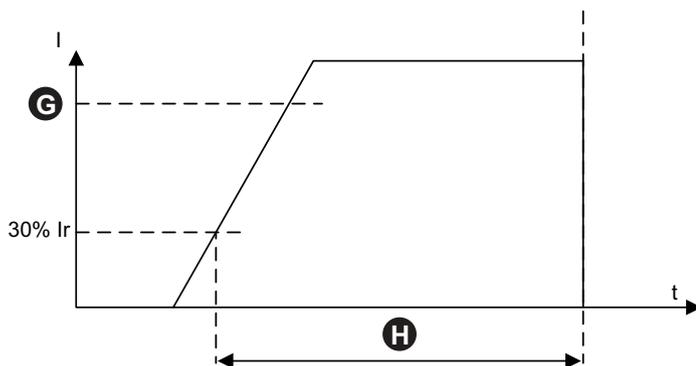
Déclenchement démarrage long



I1	Courant phase 1	I2	Courant phase 2
I3	Courant phase 3	T	Délai déclenchement démarrage long
A	Imoy	B	Imoy ≥ 30 %
C	Imoy ≤ Niveau déclenchement démarrage long	D	Imoy ≥ Niveau déclenchement démarrage long
E	Nombre de passages = 1	F	Déclenchement démarrage long

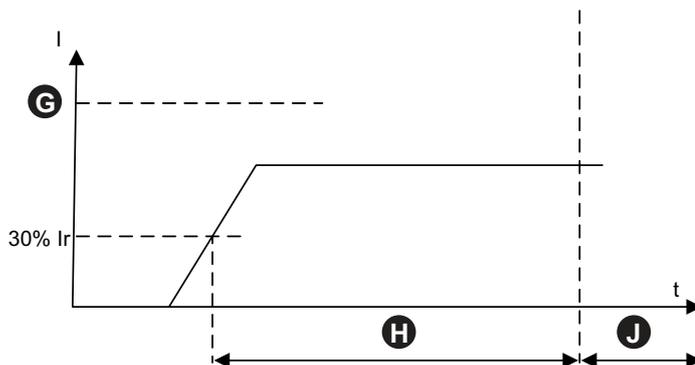
NOTE: Nombre de passages = nombre de fois que la valeur du courant a « passé » (de haut vers bas ou de bas vers haut) le Niveau déclenchement démarrage long.

Le courant moyen dépasse continuellement le Niveau déclenchement démarrage long (1 passage)



G	Niveau déclenchement démarrage long	H	Délai déclenchement démarrage long (état Démarrage)
I	Courant	Ir	Courant nominal
t	Temps		

Le courant moyen n’atteint pas le Niveau déclenchement démarrage long



G	Niveau déclenchement démarrage long	H	Délai déclenchement démarrage long (état Démarrage)
I	Courant	Ir	Courant nominal
J	État Marche	t	Temps

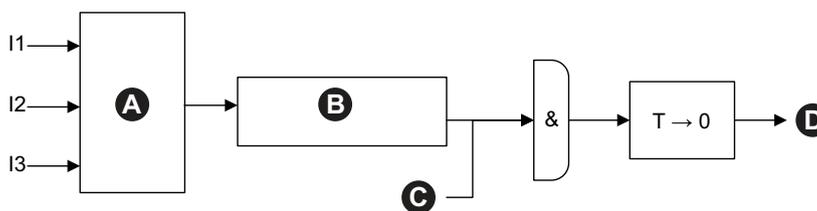
Arrêt moteur

La fonction Arrêt moteur détecte une intensité de courant élevée, généralement associée à un moteur bloqué ou à l’arrêt alors qu’il est à l’état Démarrage.

Si elle est activée, cette fonction de protection lance un déclenchement arrêt moteur lorsque le moteur est à l’état Démarrage et que le courant de phase maximal dépasse le niveau de déclenchement arrêt moteur spécifié, pendant une durée plus longue que le délai déclenchement arrêt moteur spécifié.

NOTE: Aucune alarme de détection d’arrêt moteur n’est associée à cette fonction.

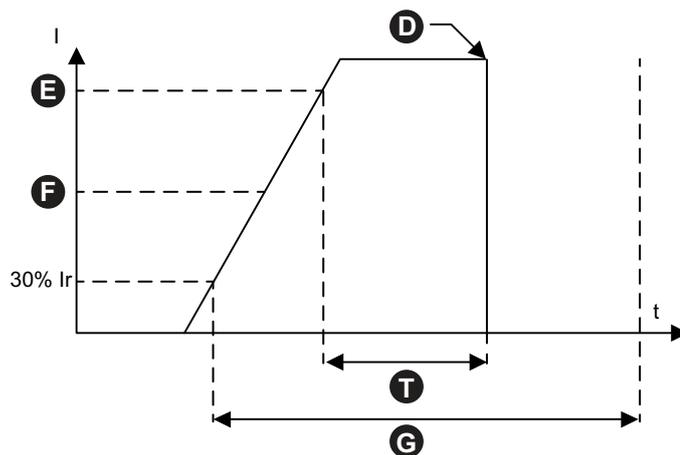
Arrêt moteur et déclenchement



E-1	Courant phase 1	E-2	Courant phase 2
E-3	Courant phase 3	A	Imax
B	Imax ≥ Niveau de déclenchement arrêt moteur	C	État Démarrage
D	Déclenchement d’arrêt	T-est	Délai déclenchement arrêt moteur

Cette fonction est généralement activée en plus de la fonction de protection en cas de démarrage long, ce qui permet de régler un niveau d’intensité de courant acceptable plus élevé et un délai de déclenchement plus court.

Déclenchement arrêt moteur vs déclenchement démarrage long



D	Déclenchement d'arrêt	E	Niveau Arrêt moteur
F	Niveau déclenchement démarrage long	G	Délai déclenchement démarrage long
I	Courant	I_r	Courant nominal
t	Horloge	T- e- st	Délai déclenchement arrêt moteur

NOTE: Dans cette illustration, la fonction de protection en cas d'arrêt moteur lance un déclenchement, alors que la fonction de protection en cas de démarrage long n'en lance pas (car le Délai déclenchement démarrage long ne s'est pas encore écoulé).

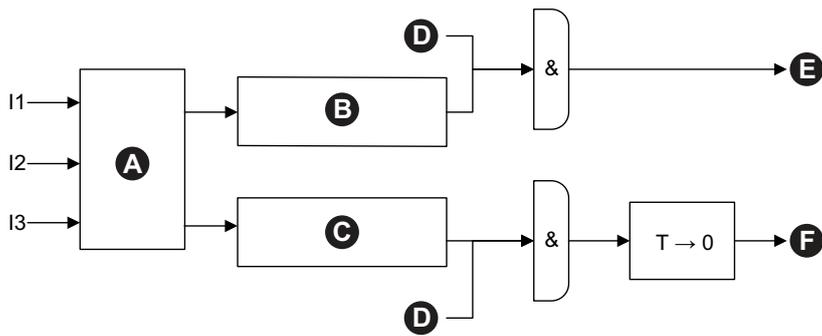
Sous-intensité

La fonction Sous-intensité détecte une faible consommation de courant inattendue pendant l'état Marche. Cette condition est généralement associée à des moteurs tournant à vide, sans charge, par exemple après qu'une courroie ou qu'un arbre d'entraînement s'est brisé.

Lorsqu'elle est activée, cette fonction de protection effectue les opérations suivantes :

- Lancement d'une alarme de sous-intensité lorsque le courant de phase moyen reste inférieur au niveau d'alarme de sous-intensité.
- Si le moteur est en état Marche, lancement d'un déclenchement sous-intensité lorsque le courant de phase moyen reste inférieur au niveau de déclenchement sous-intensité spécifié, pendant une durée plus longue que le délai déclenchement sous-intensité spécifié.

Alarme et déclenchement sous-intensité



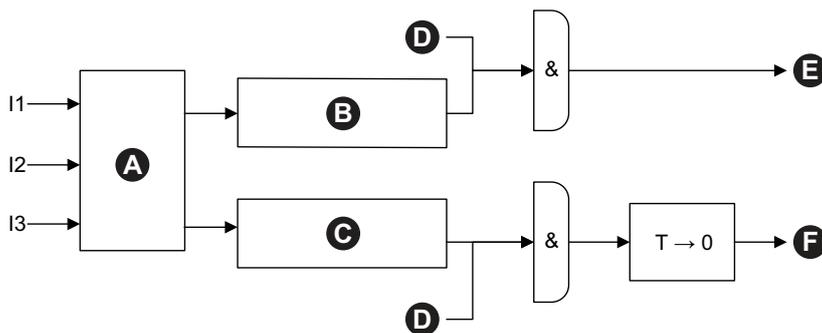
E-1	Courant phase 1	E-2	Courant phase 2
E-3	Courant phase 3	A	Imoy
B	$I_{moy} \leq$ Niveau d'alarme de sous-intensité	C	$I_{moy} \leq$ Niveau de déclenchement sous-intensité
D	État Marche	E	Alarme de sous-intensité
F	Déclenchement de sous-intensité	T-est	Délai déclenchement sous-intensité

Surintensité

Les TeSys avatars avec alarme de surintensité activée signalent une alarme de surintensité si le courant de phase maximal dépasse le niveau d'alarme de surintensité à l'état Marche du moteur.

Les Avatars avec déclenchement surintensité lancent un déclenchement surintensité si le courant maximal de phase dépasse le niveau de déclenchement surintensité à l'état Marche du moteur pendant une durée plus longue que le délai déclenchement surintensité.

Alarme et déclenchement surintensité



I1	Courant phase 1	I2	Courant phase 2
I3	Courant phase 3	A	Imax
B	$I_{max} \geq$ Niveau d'alarme de surintensité	C	$I_{max} \geq$ Niveau de déclenchement surintensité
D	État Marche	E	Alarme de surintensité
F	Déclenchement surintensité	T	Délai déclenchement surintensité

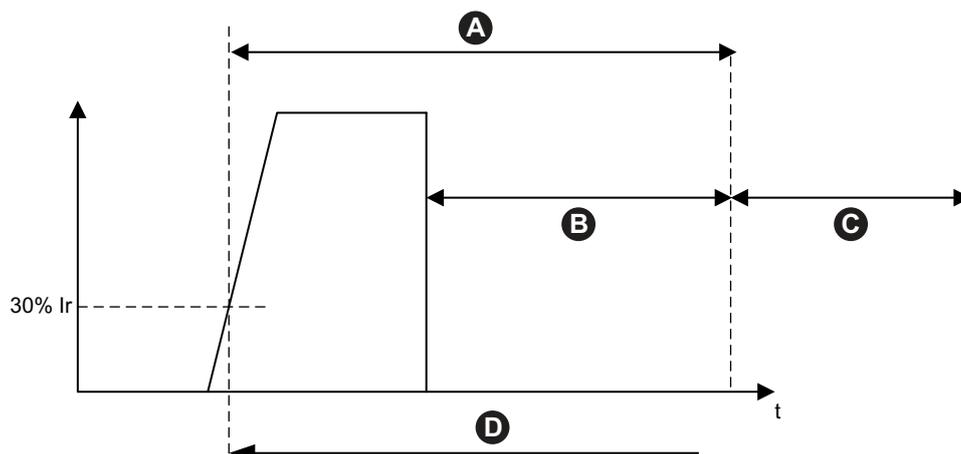
Cycle rapide – verrouillé

La fonction de verrouillage cycle rapide vise à prévenir les dommages susceptibles d'être causés au moteur par des courants d'appel successifs et répétitifs résultant d'un temps trop court entre les démarrages.

Si cette fonction de protection est activée, l'avatar TeSys ignore les ordres de marche pendant la durée spécifiée par l'option Délai d'expiration verrouillage cycle rapide, à compter du dernier passage à l'état démarrage du moteur.

Aucune alarme et aucun déclenchement ne sont associés à cette fonction.

Délai d'expiration verrouillage cycle rapide



I_r	Courant nominal	A	Délai d'expiration verrouillage cycle rapide
B	Nouveaux ordres de marche ignorés	C	Nouveaux ordres de marche non ignorés
D	Transition vers l'état Démarrage du moteur	t	Temps

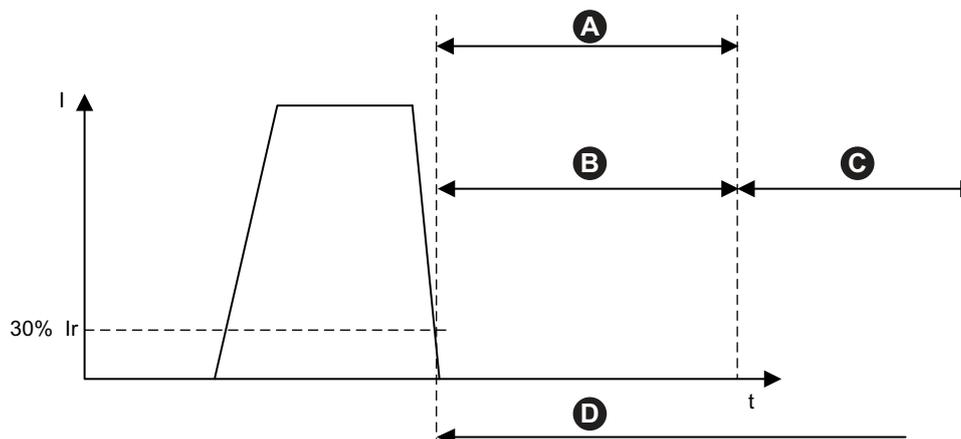
Verrouillage redémarrage rapide

La fonction de verrouillage redémarrage rapide vise à prévenir les dommages susceptibles d'être causés au moteur par des événements répétitifs et successifs d'arrêt et de démarrage.

Si cette fonction de protection est activée, l'avatar TeSys ignore les ordres de marche pendant la durée spécifiée par l'option Délai d'expiration verrouillage redémarrage rapide, à compter du dernier passage à l'état Inactif du moteur.

Aucune alarme et aucun déclenchement ne sont associés à cette fonction.

Verrouillage redémarrage rapide



Ir	Courant nominal	I	Courant
A	Délai d'expiration verrouillage redémarrage rapide	B	Nouveaux ordres de marche ignorés
C	Nouveaux ordres de marche non ignorés	D	Passage à l'état Inactif du moteur
t	Horloge		

Fonctions de protection thermique

Surcharge thermique

La fonction de protection contre les surcharges thermiques est basée sur un modèle thermique qui calcule la capacité thermique utilisée du moteur.

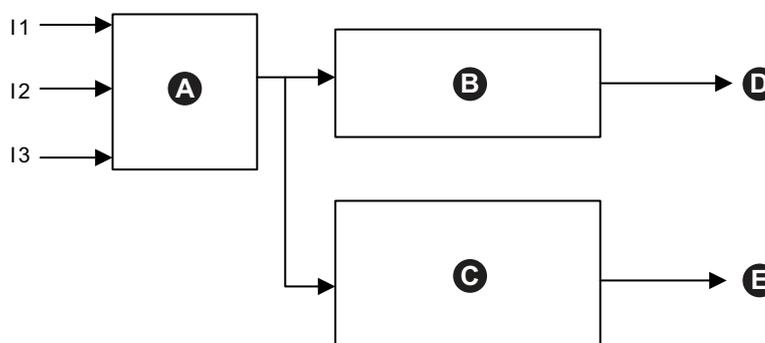
Lorsqu'elle est activée, cette fonction effectue les opérations suivantes :

- Lancement d'une alarme de surcharge thermique lorsque la capacité thermique du moteur utilisée dépasse le Niveau d'alarme de surcharge.
- Lancement d'un déclenchement pour surcharge thermique lorsque la capacité thermique du moteur utilisée dépasse 100 %.

Le paramètre Réinitialiser seuil thermique définit le pourcentage en dessous duquel la capacité thermique du moteur utilisée doit tomber pour qu'une réinitialisation thermique de déclenchement pour surcharge thermique ne soit autorisée.

NOTE: En configuration monophasée, la protection contre les surcharges thermiques utilise uniquement I1 et I3.

Déclenchement et alarme de protection contre les surcharges thermiques



E-1	Courant phase 1	E-2	Courant phase 2
E-3	Courant phase 3	A	Modèle thermique du moteur
B	Capacité thermique moteur utilisée \geq 100	C	Capacité thermique moteur utilisée \geq Niveau d'alarme de surcharge thermique
D	Déclenchement Surchauffe	E	Alarme de surcharge thermique

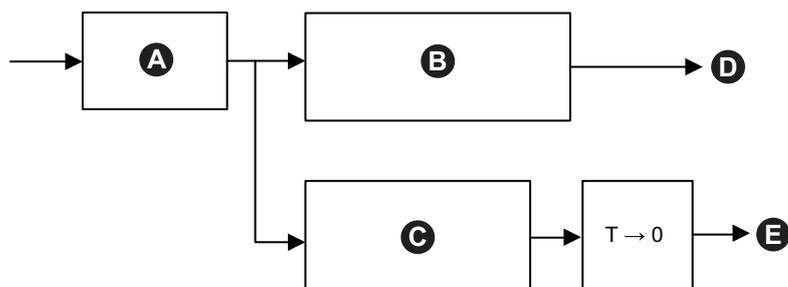
Surchauffe moteur

La fonction de protection de surchauffe du moteur n'est disponible que pour les TeSys avatars dont le paramètre Capteur de température disponible est activé. Ces avatars comprennent un module d'E/S analogiques, raccordé à l'entrée de température du capteur de température associé au moteur protégé.

Lorsqu'elle est activée, cette fonction de protection effectue les opérations suivantes :

- Lancement d'une alarme de surchauffe moteur lorsque la température moteur dépasse le niveau d'alarme de surchauffe moteur.
- Lancement d'un déclenchement pour surchauffe moteur lorsque la température moteur dépasse le niveau de déclenchement surchauffe moteur, pendant une durée plus longue que le délai de déclenchement surchauffe moteur.

Le paramètre Réinitialiser seuil pour Déclenchement surchauffe moteur définit le pourcentage en dessous duquel la température doit descendre avant qu'une réinitialisation déclenchement ne soit autorisée.

Alarme et déclenchement surchauffe moteur

A	Température moteur	B	Température moteur \geq niveau d'alarme de surchauffe moteur
C	Température moteur \geq niveau de déclenchement surchauffe moteur	D	Alarme
E	Déclenchement	A	Délai de déclenchement surchauffe moteur

Fonctions de protection électrique

Les fonctions de protection électrique détectent les problèmes électriques.

- Configuration de phase
- Déséquilibre de phase de courant
- Perte de phase courant
- Détection du courant de terre
- Inversion de phase de courant

Configuration de phase

La fonction de configuration de phase ne s'applique qu'aux avatars TeSys™ monophasés. Pour les systèmes monophasés, cette fonction est automatiquement activée. Elle lance un déclenchement de configuration de phase si le courant en phase 2 est supérieur à 50 % I_r FLA pendant plus de 1 s.

NOTE: La protection en cas de configuration de phase ne s'applique pas aux configurations triphasées.

Déséquilibre de phase de courant

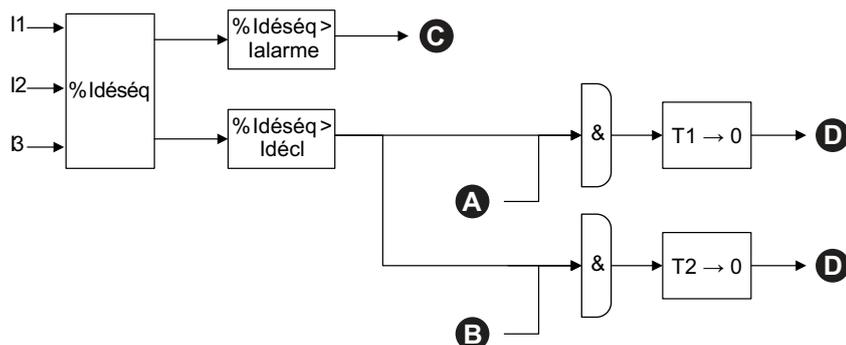
La fonction Déséquilibre de Phase Courant ne s'applique qu'aux avatars TeSys triphasés.

Lorsqu'elle est activée, cette fonction de protection effectue les opérations suivantes :

- Lancement d'une alarme de déséquilibre de phase courant lorsque le déséquilibre de phase courant dépasse le niveau d'alarme de déséquilibre de phase courant.
- Lancement d'un déclenchement déséquilibre de phase courant lorsque le déséquilibre de phase de courant dépasse le niveau déclenchement déséquilibre de phase courant spécifié pendant une durée plus longue que le délai déclenchement déséquilibre de phase courant spécifié

NOTE: Des délais de déclenchement distincts sont configurables pour l'état Marche et l'état Démarrage.

Alarme et Déclenchement Déséquilibre de Phase courant



I1	Courant phase 1	I2	Courant phase 2
I3	Courant phase 3	% Idéséq	%Déséquilibre de phase courant
Ialarme	Niveau d'alarme de déséquilibre de phase de courant	Idécl	Niveau déclenchement déséquilibre de phase courant
T1	Délai Déclenchement Déséquilibre de Phase courant – Démarrage	T2	Délai Déclenchement Déséquilibre de Phase courant – Marche
A	État Démarrage du moteur	B	État Marche du moteur
C	Alarme de déséquilibre de phase de courant	D	Déclenchement déséquilibre de phase courant

NOTE: La valeur %Déséquilibre de Phase courant est :

- Égale à la différence maximale entre le courant efficace de chaque phase (en valeur absolue) et la moyenne des courants efficaces triphasés ;
- Divisée par la moyenne des courants efficaces triphasés.

Perte courant phase

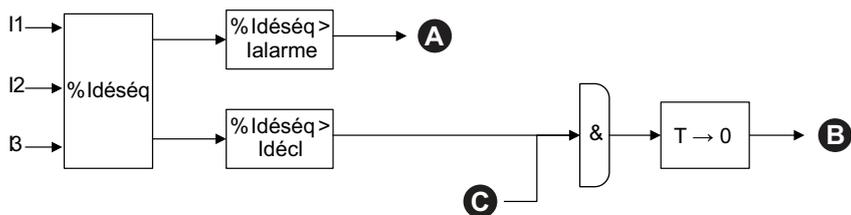
La fonction Perte de phase courant ne s'applique qu'aux TeSys avatars triphasés.

Lorsqu'elle est activée, dans l'état Démarrage ou Marche du moteur, cette fonction de protection lance un déclenchement perte de phase courant lorsque le déséquilibre de phase courant dépasse le niveau déclenchement perte de phase courant, pendant une durée plus longue que le délai déclenchement perte de phase courant.

NOTE: La valeur Déséquilibre de Phase Courant est :

- Égale à la différence maximale entre le courant efficace de chaque phase (en valeur absolue) et la moyenne des courants efficaces triphasés ;
- Divisée par la moyenne des courants efficaces triphasés.

Déclenchement perte de phase courant



I1	Courant phase 1	I2	Courant phase 2
I3	Courant phase 3	% Idéséq	%Déséquilibre de phase courant
lalarme	Niveau d'alarme perte de phase courant	Idécl	Niveau déclenchement perte de phase courant
A	Alarme perte de phase courant	B	Déclenchement perte de phase courant
C	État Démarrage ou Marche du moteur	T	Délai perte de phase courant

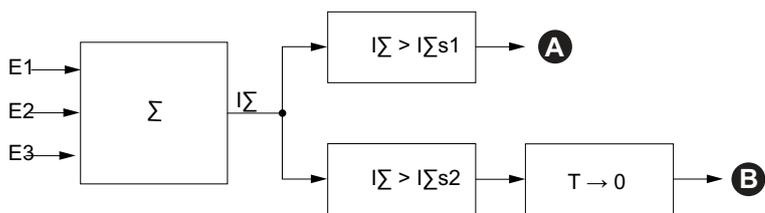
Détection du courant de terre

La fonction de détection du courant de terre détecte les courants de terre.

Lorsqu'elle est activée, cette fonction de protection effectue les opérations suivantes :

- Lancement d'une alarme de détection du courant de terre lorsque le courant de terre dépasse le niveau d'alarme de courant de terre spécifié
- Lancement d'un déclenchement de détection du courant de terre lorsque le courant de terre dépasse le niveau déclenchement courant de terre spécifié, pendant une durée plus longue que le délai déclenchement courant de terre spécifié

Alarme et déclenchement courant de terre



E1	Courant phase 1	E2	Courant phase 2
E3	Courant phase 3	IΣ	Sommation du courant
IΣs1	Niveau d'alarme de courant de terre	IΣs2	Niveau déclenchement courant de terre
A	Alarme de courant de terre	B	Déclenchement de courant de terre
Test	Délai déclenchement courant de terre		

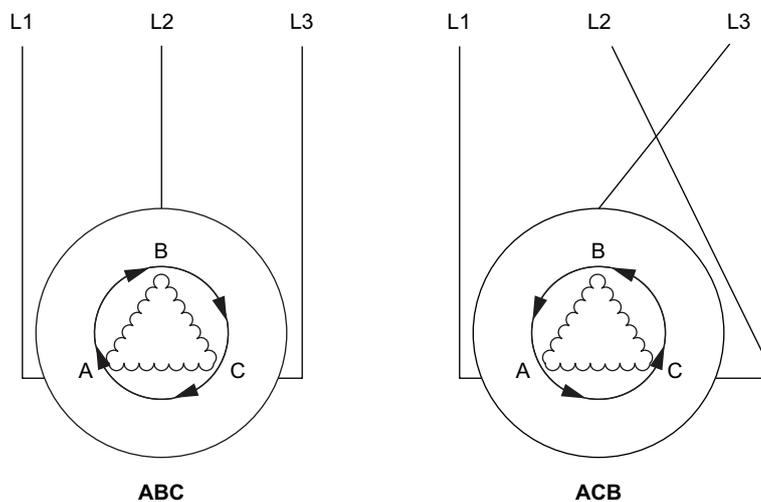
Inversion de phase

La fonction d'inversion de phase détecte une séquence de phase incorrecte dans un système triphasé, ce qui ferait fonctionner un moteur triphasé ou autre équipement rotatif connecté dans le sens inverse du sens prévu.

Lorsqu'elle est activée, cette fonction de protection lance un déclenchement Inversion de phase si la séquence de phase courant détectée ne correspond pas au réglage de Séquence de Phase courant pour un temps de 100 ms.

Aucune alarme n'est associée à cette fonction. La période de 100 ms n'est pas modifiable.

Inversion de phase pour le réglage ABC



ABC	Aucun déclenchement	ACB	Déclenchement
------------	---------------------	------------	---------------

Compteurs d'alarme et de déclenchement

Les fonctions de protection incrémentent les compteurs d'alarmes et d'événements de déclenchement, tant au niveau de l'avatar TeSys qu'au niveau global de l'îlot TeSys island. Les compteurs peuvent être remis à zéro sur demande.

Les tableaux suivants décrivent le comportement des compteurs.

Entrées de compteur

Entrées	Description
Réinitialisation du compteur d'alarmes	Remet à zéro tous les compteurs d'alarmes (voir le tableau suivant).
Réinitialisation du compteur de déclenchements	Remet à zéro tous les compteurs de déclenchements (voir le tableau suivant). Tous les avatars conservent les cinq derniers enregistrements de déclenchement, chacun contenant l'horodatage et la cause du déclenchement.

Liste des compteurs d'alarmes

Sorties	Description
Comptage des alarmes de surcharge thermique	Incrémenté chaque fois qu'une alarme individuelle est déclenchée. Réinitialisé par la réinitialisation du compteur d'alarmes.
Comptage des alarmes de blocage	
Comptage des alarmes de sous-intensité	
Comptage des alarmes de surintensité	
Comptage des alarmes de déséquilibre de phase de courant	
Comptage des alarmes de courant de terre	Incrémenté lorsqu'une alarme de protection, quel qu'en soit le type, est déclenchée. Réinitialisé par la réinitialisation du compteur d'alarmes.
Comptage de toutes les alarmes	

Liste des compteurs de déclenchement

Sorties	Description
Comptage des déclenchements pour surcharge thermique	Incrémenté chaque fois qu'un déclenchement individuel a lieu. Réinitialisé par la réinitialisation du compteur de déclenchements.
Comptage des déclenchements pour blocage	
Comptage des déclenchements pour sous-intensité	
Comptage des déclenchements pour démarrage long	
Comptage des déclenchements pour surintensité	
Comptage des déclenchements pour arrêt moteur	
Comptage des déclenchements pour déséquilibre de phase de courant	
Comptage des déclenchements pour configuration de phase	
Comptage des déclenchements pour détection du courant de terre	
Comptage des déclenchements pour inversion de phase courant	
Comptage des déclenchements pour perte de phase de courant	
Compteur de tous les déclenchements	Incrémenté lorsqu'un déclenchement de protection, quel qu'en soit le type, a lieu. Réinitialisé par la réinitialisation du compteur de déclenchements.

Enregistrements des cinq derniers déclenchements

Sorties	Description
Enregistrement de déclenchement 1 (le plus récent)	Registres FIFO sans réinitialisation
Enregistrement de déclenchement 2	
Enregistrement de déclenchement 3	
Enregistrement de déclenchement 4	
Enregistrement de déclenchement 5 (le moins récent)	

Liste des compteurs de réinitialisations automatiques

Sorties	Description
Protection thermique Comptage des tentatives de réinitialisation automatique	Indique le nombre de tentatives de réinitialisation automatique des fonctions de protection thermique. S'il n'y a aucun déclenchement dans la minute qui suit une nouvelle tentative, le démarrage est considéré comme réussi et le compteur de tentatives de réinitialisation automatique est remis à 0.
Protection électrique Comptage des tentatives de réinitialisation automatique	Indique le nombre de tentatives de réinitialisation automatique des fonctions de protection électrique. S'il n'y a aucun déclenchement dans la minute qui suit une nouvelle tentative, le démarrage est considéré comme réussi et le compteur de tentatives de réinitialisation automatique est remis à 0.
Protection de charge Comptage des tentatives de réinitialisation automatique	Indique le nombre de tentatives de réinitialisation automatique des fonctions de protection de charge. S'il n'y a aucun déclenchement dans la minute qui suit une nouvelle tentative, le démarrage est considéré comme réussi et le compteur de tentatives de réinitialisation automatique est remis à 0.

Commande de réinitialisation déclenchement

REMARQUE : La fonction de réinitialisation peut conduire à une mise sous tension immédiate de la charge avec une commande active de l'automate ou de la fonction de mode forçage.

⚠ AVERTISSEMENT
<p>FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT</p> <p>Avant de réinitialiser les fonctions de protection, vérifiez que cette fonction ne va pas provoquer des conditions non sécurisées.</p> <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</p>

Un avatar TeSys déclenché ne peut réinitialiser les déclenchements de protection qu'après avoir reçu une commande réinitialisation déclenchement et si toutes les conditions de réinitialisation de déclenchement sont remplies pour toutes ses fonctions de protection. Ce mécanisme permet d'assurer que le fonctionnement normal ne reprenne après un déclenchement que lorsque toutes les conditions normales de fonctionnement définies sont à nouveau réunies.

Lorsqu'une fonction de protection a provoqué le déclenchement d'un avatar, l'avatar reste dans l'état déclenché jusqu'à ce que les deux conditions suivantes se produisent :

- Les conditions de fonctionnement correspondent à nouveau aux conditions de réinitialisation déclenchement de la fonction de protection.
- L'avatar reçoit une commande réinitialisation déclenchement.

La commande réinitialisation déclenchement correspond à toutes les fonctions de protection activées pour un avatar donné. Toutefois :

- La sortie de l'état déclenché est réglée sur Faux uniquement pour les fonctions de protection dont les conditions de réinitialisation de déclenchement sont remplies.
- La sortie de l'état Déclenché reste activée pour les fonctions de protection dont les conditions de réinitialisation du déclenchement ne sont toujours pas remplies.

Un avatar déclenché a au moins une fonction de protection déclenchée (avec un état déclenché réglé sur « True »).

Selon la même logique, un avatar qui n'est pas déclenché n'a aucune fonction de protection déclenchée (aucune protection avec un état déclenché réglé sur « True »).

Les fonctions de protection déclenchées peuvent être réinitialisées par la fonction de réinitialisation automatique, via le contrôleur ou par le biais de l'un des outils numériques.

NOTE: L'état déclenché de toutes les fonctions de protection est maintenu pendant un cycle d'alimentation du système, à l'exception des fonctions d'inversion de phase courant et de configuration de phase. Pour ces fonctions, un cycle allumer/éteindre réinitialisera l'état déclenché (vers l'état non déclenché).

Le tableau suivant décrit les conditions de réinitialisation de déclenchement, y compris l'hystérésis, pour tous les avatars.

Conditions de réinitialisation déclenchement

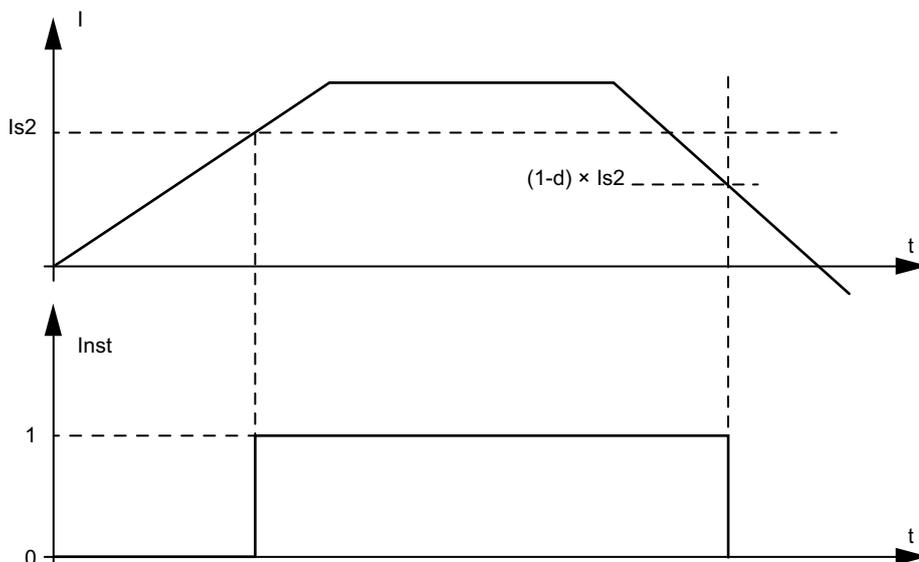
Fonction de protection	Conditions de réinitialisation déclenchement
Surcharge thermique	La capacité thermique est passée en dessous du seuil de réinitialisation thermique (pas d'hystérésis).
Surchauffe moteur	La température moteur est passée en dessous du seuil de surchauffe moteur (pas d'hystérésis).
Déséquilibre de phase de courant	Le déséquilibre actuel est passé en dessous du niveau déclenchement déséquilibre de phase courant.
Perte courant phase	Le déséquilibre actuel est passé en dessous du Niveau Déclenchement Perte de phase courant.
Blocage	Le courant de phase maximal est passé en dessous du niveau déclenchement blocage.
Sous-intensité	Le courant moyen est passé au-dessus du niveau déclenchement sous-intensité.
Démarrage long	Le courant moyen est passé en dessous de 30 % I_r (pas d'hystérésis).
Surintensité	Le courant de phase maximal est passé en dessous du niveau déclenchement surintensité.
Arrêt moteur	Le courant de phase maximal est passé en dessous du niveau déclenchement arrêt moteur.
Courant de terre	Le courant de terre est passé en dessous du niveau déclenchement courant de terre.
Inversion courant phase	Le courant moyen est passé en dessous de 30 % I_r (pas d'hystérésis).
Configuration phase	Le courant moyen est passé en dessous de 30 % I_r (pas d'hystérésis).

Lorsque cela est indiqué, les fonctions de protection appliquent une valeur d'hystérésis de 5 % aux conditions de réinitialisation déclenchement. Le comportement des fonctions de protection gagne ainsi en stabilité. La réinitialisation déclenchement n'est autorisée que lorsque les conditions normales et cette marge supplémentaire de 5 % sont récupérées.

Par exemple, la fonction de protection contre les blocages provoque un déclenchement lorsque le courant de phase maximal dépasse le niveau déclenchement blocage défini. Les conditions de réinitialisation déclenchement sont remplies lorsque le courant de phase maximal diminue en dessous du niveau de réinitialisation déclenchement blocage moins 5 %.

De plus, la désactivation du paramètre d'activation de déclenchement pour une fonction de protection correspond à la condition de réinitialisation déclenchement pour cette fonction de protection.

Hystérésis



NOTE: d = pourcentage d'hystérésis

Fonction de réinitialisation automatique du déclenchement

REMARQUE : La fonction de réinitialisation automatique peut conduire à une mise sous tension immédiate de la charge avec une commande active de l'automate ou de la fonction de mode forçage.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Configurez cette fonction de manière qu'elle n'entraîne pas de situation dangereuse.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

La fonction de réinitialisation automatique déclenche automatiquement les commandes de réinitialisation déclenchement, sans intervention d'un opérateur humain. Cette fonction peut être configurée séparément pour chaque groupe thermique, groupe électrique et groupe de charge des fonctions de protection d'un avatar TeSys™.

Le tableau suivant définit les groupes de réinitialisation automatique.

Groupes de réinitialisation automatique

Groupe de réinitialisation automatique	Cause du déclenchement de protection
Protection de charge	Blocage
	Démarrage long
	Arrêt moteur
	Sous-intensité
	Surintensité
Protection thermique	Surcharge thermique
	Surchauffe moteur

Groupes de réinitialisation automatique (Suite)

Groupe de réinitialisation automatique	Cause du déclenchement de protection
Protection électrique	Configuration phase
	Déséquilibre de phase de courant
	Perte courant phase
	Détection courant de terre
	Inversion courant phase

Pour chaque groupe, vous pouvez configurer :

- un délai avant chaque tentative de réinitialisation ;
- une répétition des tentatives de réinitialisation.

La fonction de réinitialisation automatique fonctionne essentiellement comme la commande de réinitialisation déclenchement : les fonctions de protection déclenchées ne sont réinitialisées que si les conditions de réinitialisation déclenchement correspondantes sont remplies.

Deux paramètres peuvent être configurés pour chaque groupe de fonctions de protection.

- Le temporisateur de réinitialisation automatique correspond à l'intervalle entre le moment où une fonction de protection détecte des conditions de déclenchement (et active un déclenchement) et la première tentative de réinitialisation automatique. La réinitialisation comme telle ne peut avoir lieu qu'une fois que le délai s'est écoulé et que les conditions de réinitialisation déclenchement sont remplies. Par exemple, si le délai est réglé sur 60 s et qu'il faille 70 s pour que le système réponde aux conditions de réinitialisation déclenchement, la réinitialisation a lieu au bout de 70 s (soit la durée la plus courte qui satisfasse les deux règles). S'il ne faut que 50 s pour répondre aux conditions de réinitialisation déclenchement, alors le délai reste applicable et la réinitialisation a lieu au bout de 60 s.
- Le paramètre Nombre maximal de nouvelles tentatives de réinitialisation automatique spécifie le nombre de tentatives de réinitialisation effectuées si les tentatives précédentes échouent (par exemple, si les conditions externes à l'origine du déclenchement existent toujours). Si le paramètre Nombre maximal de nouvelles tentatives de réinitialisation automatique est réglé sur A, les tentatives de réinitialisation se répètent indéfiniment jusqu'à ce que la réinitialisation réussisse. Sinon, seul le nombre spécifié de réinitialisations est tenté.

Ces paramètres s'appliquent à chaque fonction de protection au sein du groupe. Si plusieurs fonctions de protection sont déclenchées à l'intérieur d'un groupe donné, le délai, les critères des conditions de réinitialisation déclenchement et le réglage du maximum de nouvelles tentatives s'appliquent à toutes les fonctions déclenchées du groupe en question. Par exemple, si les fonctions de protection Arrêt moteur et Démarrage long sont toutes deux déclenchées, la réinitialisation automatique ne déclenche une réinitialisation déclenchement qu'après expiration du délai défini pour le groupe de protection de charge, et les conditions de réinitialisation déclenchement sont remplies pour les deux fonctions de protection.

Le compteur de tentatives de réinitialisation automatique du groupe est incrémenté à chaque nouvelle tentative. Il est remis à zéro une minute après une réinitialisation réussie du déclenchement (pour autant qu'il n'y ait pas d'autres déclenchements).

Le tableau suivant décrit les paramètres de réinitialisation automatique.

Paramètres de réinitialisation automatique

Nom du réglage		Description	Plage de valeurs	Unités	Valeur par défaut	Incrément
Protection de charge	Nombre maximal de nouvelles tentatives automatiques	Paramètre pour limiter les opérations de Réinitialisation automatique	0—10 (A)	—	0	1
	Temporisateur de réinitialisation automatique	Temporisateur pour déclencher la réinitialisation automatique	0—65 535	s	60	1
Protection thermique	Nombre maximal de nouvelles tentatives automatiques	Paramètre pour limiter les opérations de Réinitialisation automatique	0—10 (A)	—	A	1
	Temporisateur de réinitialisation automatique	Temporisateur pour déclencher la réinitialisation automatique	0—65 535	s	480	1
Protection électrique	Nombre maximal de nouvelles tentatives automatiques	Paramètre pour limiter les opérations de Réinitialisation automatique	0—10 (A)	—	0	1
	Temporisateur de réinitialisation automatique	Temporisateur pour déclencher la réinitialisation automatique	0—65 535	s	1 200	1

Données de surveillance

Contenu de ce chapitre

Présence de tension en amont	86
Surveillance du courant	86
Contrôle énergétique	86

Présence de tension en amont

La fonction de présence de tension en amont détecte la présence de tension dans les raccordements d'alimentation en amont des équipements. Cette information indique généralement l'état ouvert/fermé des équipements de protection en amont (par exemple les disjoncteurs).

Surveillance du courant

La fonction de surveillance du courant fournit des informations sur le courant moyen et le courant par phase au niveau de l'avatar TeSys™. Elle peut également détecter le courant maximal mesuré depuis la dernière remise à zéro, ainsi que l'horodatage associé. Le courant moyen est disponible dans le bloc de fonction Contrôle pour chaque avatar, avec des informations supplémentaires dans le bloc fonction Diagnostic.

Contrôle énergétique

Les fonctions de contrôle énergétique fournissent diverses mesures de tension, de puissance et d'énergie, tant au niveau de l'avatar TeSys qu'au niveau de l'îlot TeSys island dans son ensemble.

Ces fonctions peuvent être activées à l'aide du paramètre Contrôle énergétique de charge de l'avatars et nécessitent l'installation d'un module d'interface de tension sur l'îlot.

L'énergie est mesurée avec une précision de 10 % pour des charges fonctionnant en conditions nominales (50—125 % FLA, facteur de puissance 0,7, 47—63 Hz).

NOTE: L'énergie active est mesurée, uniquement lorsque **Séquence de phase Courant** est configuré en mode **ABC**.

Surveillance système

Les fonctions de surveillance décrites dans les tableaux suivants s'appliquent au système TeSys island dans son ensemble.

Surveillance tension

- Tension efficace phase
- Moyenne tension efficace
- Tension efficace maximale et horodatage
- État de la fluctuation de tension (chute et surtension)
- Pourcentage de déséquilibre de tension
- Tension de déséquilibre maximale et horodatage
- Fréquence tension (Hz)
- Séquence de phase tension

Contrôle alimentation

- Puissance active totale instantanée (kW)
- Puissance active totale maximale (kW) et horodatage
- Puissance réactive totale instantanée (kvar)
- Puissance réactive totale maximale (kvar) et horodatage
- Facteur de puissance vrai
- Facteur de puissance vrai minimum et horodatage
- Facteur de puissance vrai maximum et horodatage

Contrôle énergétique

- Énergie active totale (kWh)
- Énergie réactive totale (kvarh)

Surveillance des avatars

Les fonctions de surveillance décrites dans les tableaux suivants s'appliquent aux TeSys avatars pris individuellement.

Contrôle alimentation

- Puissance active totale instantanée (kW)
- Puissance active totale maximale (kW) et horodatage
- Puissance réactive totale instantanée (kvar)
- Puissance réactive totale maximale (kvar) et horodatage
- Facteur de puissance vrai
- Facteur de puissance vrai minimum et horodatage
- Facteur de puissance vrai maximum et horodatage

Contrôle énergétique

- Énergie active totale (kWh)
- Énergie réactive totale (kvarh)

Installation and Wiring

Contenu de cette partie

Installation	89
Câblage.....	123
Configuration de l'installation.....	134

Installation

Contenu de ce chapitre

Dimensions.....	89
Masses.....	96
Consignes générales d'installation.....	96
Positions de montage	100
Outils requis.....	103
Installation du coupleur de bus	105
Installation de démarreurs standard et de démarreurs SIL.....	107
Montages des modules d'interface d'alimentation sur le rail DIN	119
Montage des modules d'E/S et d'interface sur le rail DIN	120
Vérification de l'installation.....	121
Connexion des câbles plats.....	122

Cette section résume les étapes d'installation décrites dans le présent guide. Coupez l'alimentation avant d'effectuer les étapes 1 à 4. Vous devez avoir lu et compris les informations de la section *Précautions*, page 10 avant d'effectuer toute procédure décrite dans le présent guide.

1. Réception et contrôle des modules.

- Vérifiez que les numéros de catalogue imprimés sur les étiquettes sont les mêmes que sur le bon de commande.
- Retirez les modules de leur emballage et vérifiez qu'ils n'ont pas été endommagés lors du transport.

2. Contrôler le raccordement au réseau.

Vérifiez que l'alimentation secteur est compatible avec la plage de tension d'alimentation du TeSys island.

3. Assemblez le TeSys island.

- Assemblez le TeSys island en suivant les instructions du présent guide.
- Installer les éventuelles options externes.

4. Câblez le TeSys island.

- Connectez le moteur en veillant à respecter la tension.
- Assurez-vous que le système est hors tension, puis connectez l'alimentation secteur.
- Raccordez le câblage de commande.

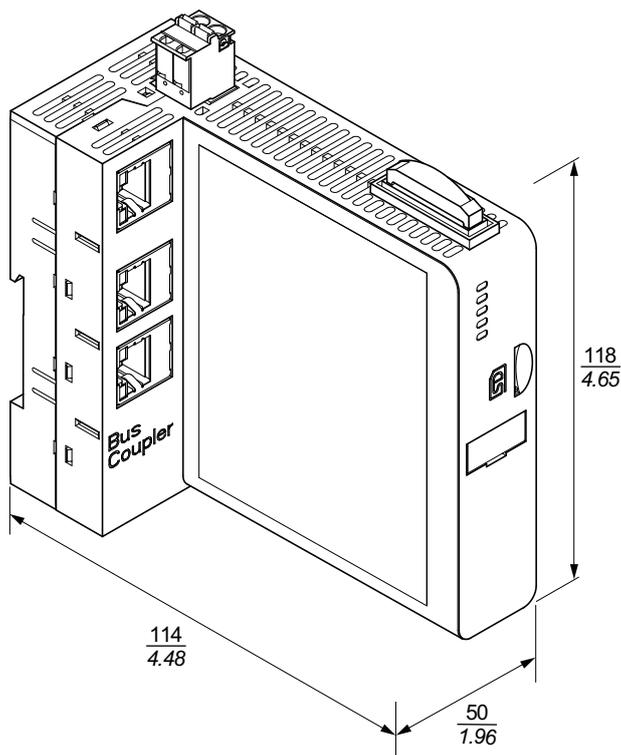
5. Configurez le TeSys island.

6. Pour l'utilisation, reportez-vous à la section *Opérations OMT*, page 152.

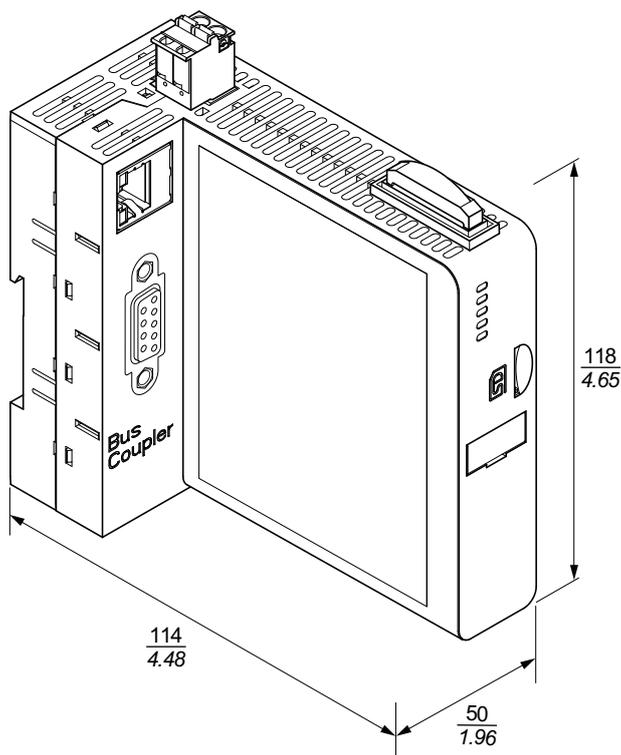
Dimensions

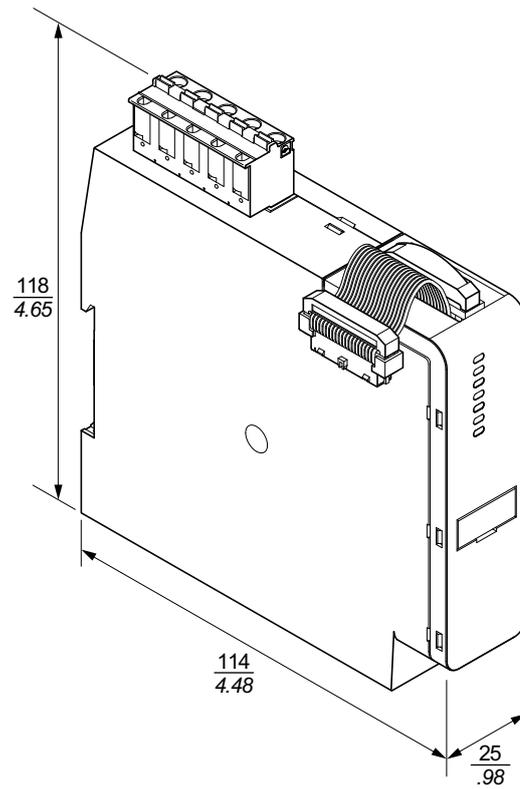
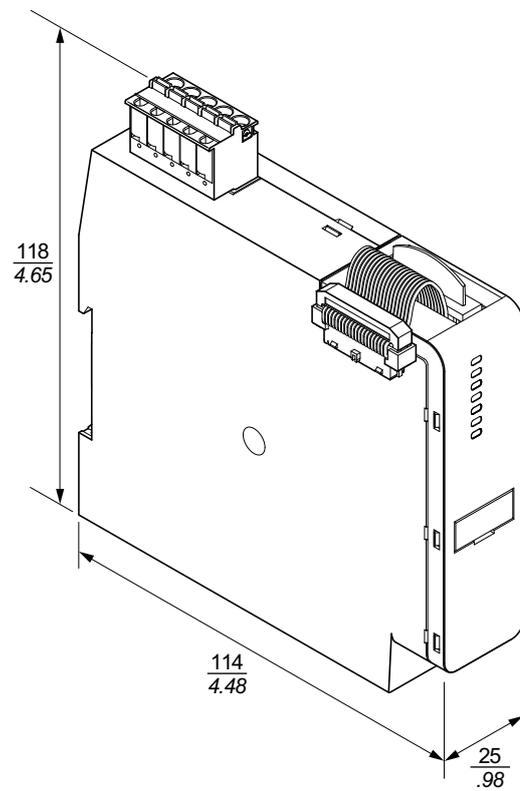
Cette section indique les dimensions des modules TeSys™ Island. Les dimensions sont indiquées en millimètres et en pouces.

Coupleur de bus : TPRBCEIP et TPRBCPFN (mm/in)



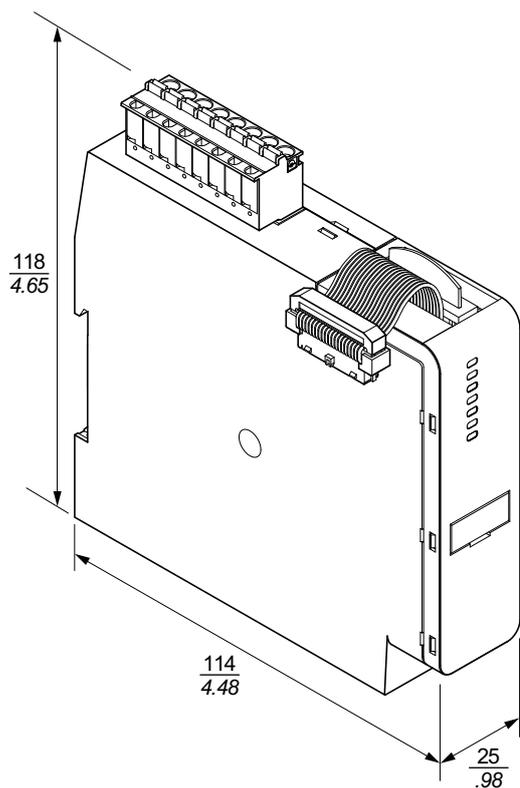
Coupleur de bus : TPRBCPFB (mm/in)



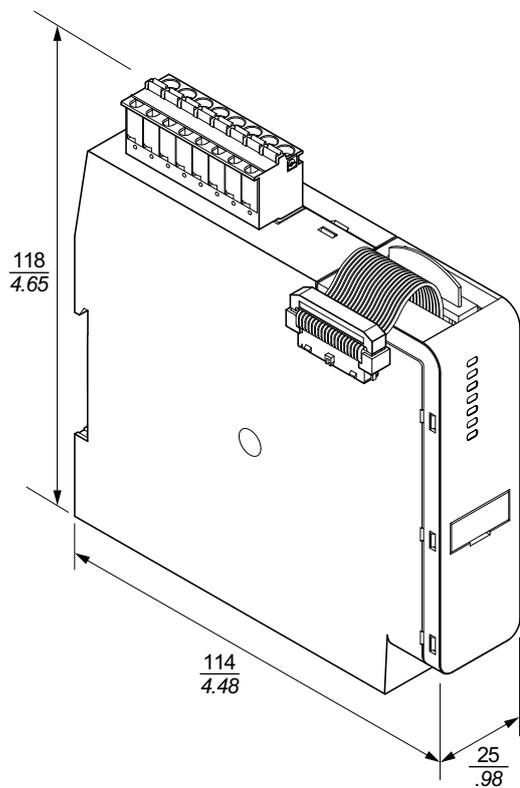
Module d'interface de tension : TPRVM001 (mm/in)**SIL²⁶ Module d'interface : TPRSM001 (mm/in)**

26. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508

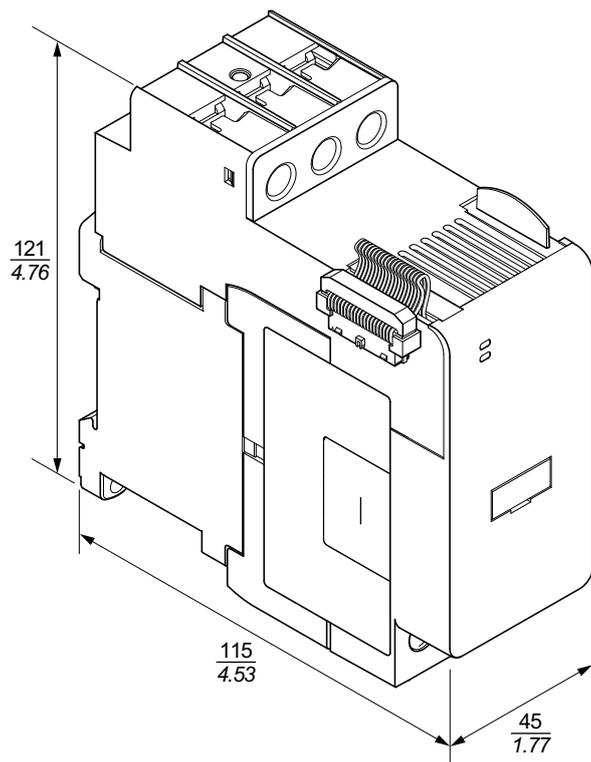
Module d'E/S numériques : TPRDG4X2 (mm/in)



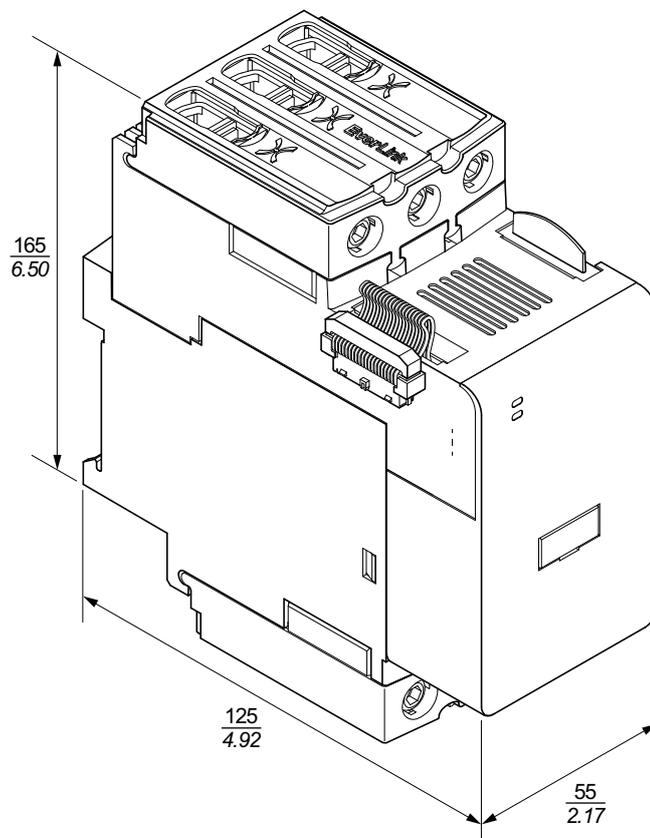
Module d'E/S analogiques : TPRAN2X1 (mm/in)



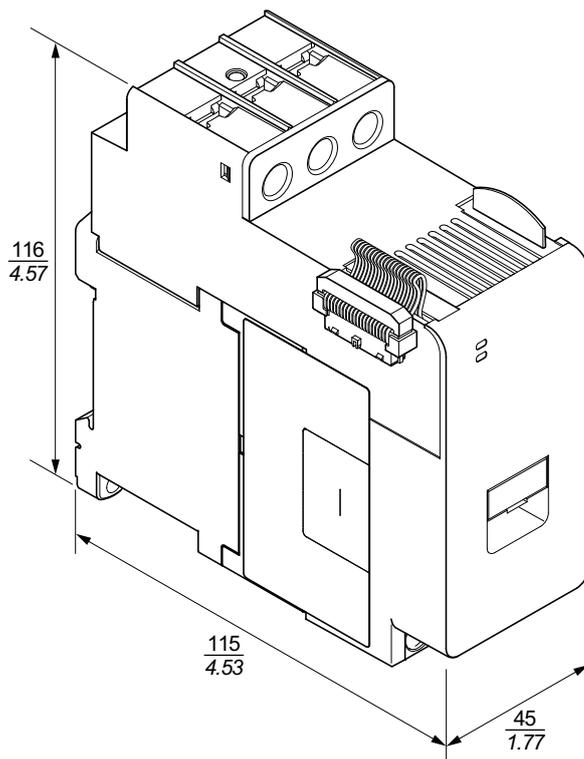
Modules d'interface d'alimentation Taille 1 (TPRPM009) et Taille 2 (TPRPM038) (mm/in)



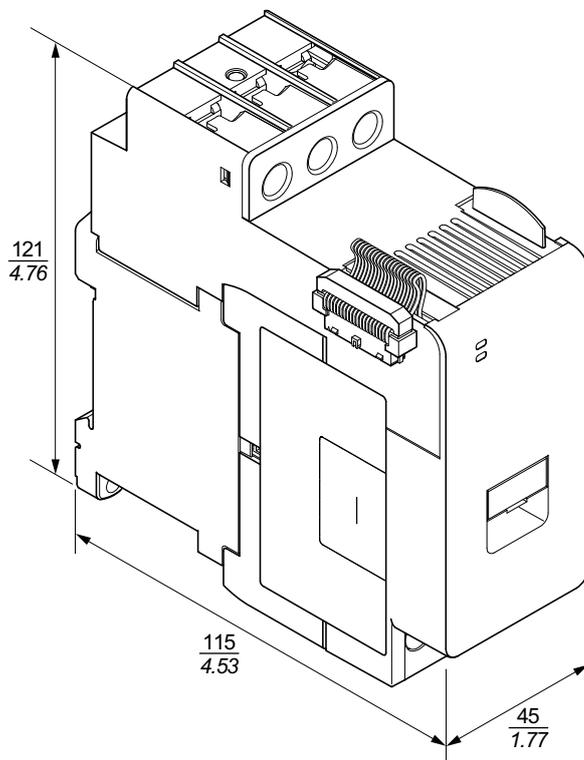
Module d'interface d'alimentation Taille 3 : TPRPM080 (mm/in)

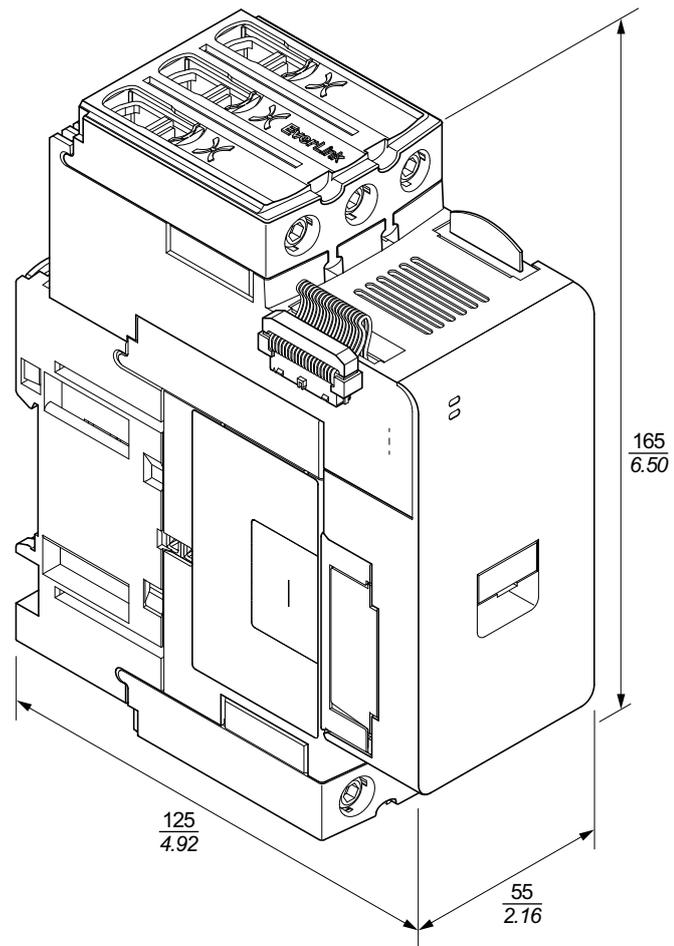


Démarrers Taille 1 : TPRST009 et TPRSS009 (mm/in)



Démarrers Taille 2 : TPRST025, TPRST038, TPRSS025 et TPRSS038 (mm/in)



**Démarrateurs Taille 3 : TPRST065, TPRST080, TPRSS065 et TPRSS080 (mm/
in)**

Masses

Masses

Module	Description / Capacité	Numéro de référence	Masse	
			kg	lb
Coupleur de bus	Commutateur Ethernet	TPRBCEIP	0.204	0.450
	PROFINET	TPRBCPFN	0.204	0.450
	PROFIBUS-DP	TPRBCPF B	0.204	0.450
Démarreurs standards	4 kW (5 hp)	TPRST009	0.656	1.446
	11 kW (15 hp)	TPRST025	0.718	1.583
	18,5 kW (20 hp)	TPRST038	0.718	1.583
	30 kW (40 hp)	TPRST065	1.248	2.751
	37 kW (40 hp)	TPRST080	1.248	2.751
SIL ²⁷ Démarreurs	4 kW (5 hp)	TPRSS009	0.656	1.446
	11 kW (15 hp)	TPRSS025	0.718	1.583
	18,5 kW (20 hp)	TPRSS038	0.718	1.583
	30 kW (40 hp)	TPRSS065	1.248	2.751
	37 kW (40 hp)	TPRSS080	1.248	2.751
Modules d'interface d'alimentation	4 kW (5 hp)	TPRPM009	0.255	0.562
	18,5 kW (20 hp)	TPRPM038	0.255	0.562
	37 kW (40 hp)	TPRPM080	0.425	0.937
Module d'interface SIL	Interface SIL	TPRSM001	0.159	0.351
Module d'E/S numériques	4 entrées / 2 sorties	TPRDG4X2	0.136	0.300
Module d'E/S analogiques	2 entrées / 1 sorties	TPRAN2X1	0.172	0.379
Module d'interface de tension	Interface de tension	TPRVM001	0.159	0.351

Consignes générales d'installation

Cette section contient des informations utiles pour la planification d'un système TeSys island. Elle fixe notamment l'obligation d'enclôtre l'îlot dans un boîtier de protection et de sélectionner la source d'alimentation.

27. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508

Exigences relatives à l'armoire

⚠️⚠️ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- L'installation et l'entretien de cet équipement doivent être effectués par du personnel qualifié.
- Coupez toutes les alimentations de cet appareil avant de travailler sur ou dans celui-ci.
- Utilisez uniquement la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.
- Utilisez toujours un tensiomètre correctement réglé pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Utilisez les verrouillages appropriés dès lors qu'il existe des risques pour le personnel et/ou pour l'équipement.
- Les circuits d'alimentation doivent être câblés et protégés conformément aux réglementations locales et nationales.
- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) adapté et respectez les normes de sécurité en vigueur pour les travaux électriques (normes NFPA 70E, NOM-029-STPS ou CAN/CSA Z462 ou équivalentes).

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

⚠️ AVERTISSEMENT

RISQUE DE FONCTIONNEMENT INATTENDU

- Pour des instructions complètes sur la sécurité fonctionnelle, reportez-vous au *Guide de sécurité fonctionnelle de TeSys island*, 85361B1904.
- Vous ne devez en aucun cas démonter, réparer ni modifier cet équipement. Il ne comprend aucune pièce remplaçable par l'utilisateur.
- Installez et utilisez cet équipement dans une armoire adaptée à l'environnement prévu de l'application.
- Chaque implémentation de cet équipement doit être individuellement et rigoureusement testée quant à son bon fonctionnement avant toute mise en service.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Les modules TeSys island sont conçus comme équipements industriels de Zone B, Classe A selon la publication CEI/CISPR 11. Utilisés dans des environnements autres que ceux décrits dans cette norme, ou dans des environnements qui ne satisfont pas aux spécifications du présent guide, ces équipements risquent de ne pas satisfaire aux exigences de compatibilité électromagnétique en présence d'interférences conduites et/ou rayonnées.

Tous les modules de TeSys island répondent aux exigences de la communauté européenne (CE) définies dans la norme CEI 61131-2 et aux normes nord-américaines. Ils doivent être installés dans une armoire conçue en fonction des conditions environnementales particulières de l'installation et de façon à minimiser le risque de contact accidentel du personnel avec des tensions dangereuses. L'armoire doit être fabriquée en métal de façon à améliorer l'immunité électromagnétique du TeSys island et doit comporter un mécanisme de verrouillage par clé pour minimiser l'accès non autorisé.

Caractéristiques thermiques

Les tableaux suivants indiquent les valeurs de dissipation thermique maximale pour la planification de votre système de refroidissement pour TeSys island. Les valeurs supposent la tension de bus maximale, la tension côté site maximale et des courants de charge maximaux. Les valeurs types sont souvent plus faibles.

Valeurs de dissipation thermique maximale : Démarreurs et modules d'interface d'alimentation

Type de module	Référence	Dissipation thermique maximale @ AC3 (W)	Dissipation thermique maximale @ AC1 (W)
Démarreurs standard	TPRST009	3.5	5.1
	TPRST025	6.6	8.3
	TPRST038	11.8	12.8
	TPRST065	20.3	30.5
	TPRST080	30.5	30.5
SIL ²⁸ Démarreurs	TPRSS009	3.5	5.1
	TPRSS025	6.6	8.3
	TPRSS038	11.8	12.8
	TPRSS065	20.3	30.5
	TPRSS080	30.5	30.5
Modules d'interface d'alimentation	TPRPM009	0.6	1.3
	TPRPM038	0.9	1.0
	TPRPM080	2.3	2.3

Valeurs de dissipation thermique maximale : Coupleurs de bus, modules SIL, modules d'interface de tension modules d'E/S

Type de module	Référence	Dissipation thermique maximale (W)
Coupleur de bus	TPRBCEIP	5.00
	TPRBCPFN	5.00
	TPRBCPFNB	5.00
Module d'interface SIL	TPRSM001	1.25
Module d'interface de tension	TPRVM001	0.20
Module d'E/S numériques	TPRDG4X2	1.20
Module d'E/S analogiques	TPRAN2X1	1.70

28. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508

Caractéristiques environnementales

Tous les modules TeSys island sont électriquement isolés entre le circuit électronique interne et les canaux d'entrée/sortie, dans les limites décrites par les caractéristiques environnementales du tableau ci-dessous. Cet équipement est conforme aux exigences CE, comme indiqué dans le tableau.

⚠ AVERTISSEMENT
RISQUE DE FONCTIONNEMENT INATTENDU
Vous devez installer et utiliser cet équipement conformément aux conditions décrites dans le tableau des caractéristiques environnementales.
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Caractéristiques environnementales

Température de stockage	Démarrateurs : -25 à +70 °C (-13 à 158 °F) Coupleurs de bus, SIL ²⁹ Modules, modules d'interface de tension et modules d'E/S : -40 à +80 °C (-40 à 176 °F)
Température de fonctionnement	-10 à +50 °C (14 à 122 °F) jusqu'à 60 °C (140 °F) avec déclassement (montage horizontal et vertical)
Humidité	5 à 95 %, sans condensation
Altitude	Démarrateurs : Jusqu'à 2000 m (6561,66 ft) Coupleurs de bus, modules SIL, modules d'interface de tension et modules d'E/S : Jusqu'à 2000 m (6561,66 ft)
Immunité à la corrosion	Atmosphère exempte de gaz corrosifs
Indice de protection	IP20 Assure la protection contre la pénétration dans le boîtier des particules de diamètre supérieur à 12,5 mm (0,5 in)
CEM	Conforme à la réglementation américaine US Code of Federal Regulations, Title 47, Part 15 (FCC Part 15) Class A pour les interférences radio non intentionnelles. Circuit conforme à CEI 61000-6-7, Exigences d'immunité pour les équipements destinés à remplir des fonctions dans un système relatif à la sécurité (sécurité fonctionnelle) sur les sites industriels.
Vibrations	Montage horizontal et vertical : <ul style="list-style-type: none"> • 1,5 mm crête à crête, 3—13 Hz selon CEI 60068-2-6 • 1 gn 13-200 Hz selon CEI 60068-2-6
Résistance aux chocs mécaniques	15 gn à 11 ms en montage horizontal et vertical, conformément à la norme CEI 60068-2-27
Résistance mécanique	50 N pour 30 s d'application sur le dessus de l'équipement, perpendiculairement au rail DIN
Degré de pollution	Degré de pollution 2 selon CEI/EN 61131-2
Conformité et performance environnementales	Déclaration REACH – Conformité à l'annexe XVII de la directive européenne REACH Conformité RoHS – Conforme à la directive européenne 2015/863 (UE) et à la directive DEEE

29. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.

Compatibilité électromagnétique

Spécifications CEM

Phénomène	Norme de base	Conformité du produit CEI/UL 60947 et 61010	Conformité sécurité fonctionnelle CEI 61000-6-7 pour coupleur de bus, démarrateur SIL ³⁰ et module d'interface SIL
Immunité aux décharges électrostatiques	CEI 61000-4-2	Décharge dans l'air : 8 kV Décharge au contact : 4 kV	Décharge dans l'air : 8 kV Décharge au contact : 6 kV
Champ électromagnétique rayonné	CEI 61000-4-3	Intensité du champ : 10 V/m Fréquence : 80-1000 MHz Intensité du champ : 3 V/m Fréquence : 1,4-2,0 GHz Intensité du champ : 1 V/m Fréquence : 2,0-2,7 GHz	Intensité du champ : 20 V/m Fréquence : 80-1000 MHz Intensité du champ : 10 V/m Fréquence : 1,0-2,0 GHz Intensité du champ : 3 V/m Fréquence : 2,0-6,0 GHz
Transitoires électriques rapides	CEI 61000-4-4	Démarrateur, rail DIN et connecteur d'alimentation du coupleur de bus : 2 kV Connecteur analogique et numérique : 1 kV	Démarrateur et rail DIN : 4 kV Connecteur d'alimentation du coupleur de bus, port Ethernet et connecteur SIM : 2 kV
Immunité aux ondes de surtension	CEI 61000-4-5	Démarrateur : 2 kV CM (12 Ω) et 1 kV DM (2 Ω) Connecteur d'alimentation du coupleur de bus : 2 kV CM (42 Ω) et 1 kV DM (42 Ω) Port Ethernet et connecteur analogique : 1 kV CM (2 Ω) Connecteur numérique : 1 kV CM (42 Ω) et 500 V DM (42 Ω)	Démarrateur : 4 kV CM (12 Ω) et 2 kV DM (2 Ω) Connecteur d'alimentation du coupleur de bus : 2 kV CM (42 Ω) et 2 kV DM (42 Ω) Connecteur SIM, port Ethernet et connecteur analogique : 2 kV CM (42 Ω)
Champ électromagnétique induit	CEI 61000-4-6	10 Veff (0,15 à 80 MHz)	20 Veff (0,15 à 80 MHz)
Champ magnétique	CEI 61000-4-8	30 A/m 50/60 Hz	30 A/m 50/60 Hz
Émissions conduites	EN 55011	Classe A / Environnement A	
Émissions rayonnées	EN 55011	Classe A / Environnement A	

NOTE: Les câbles d'entrée et de sortie de communication et analogique doivent être blindés.

Positions de montage

Cette section décrit les positions de montage et les exigences applicables au rail DIN pour TeSys island.

30. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.

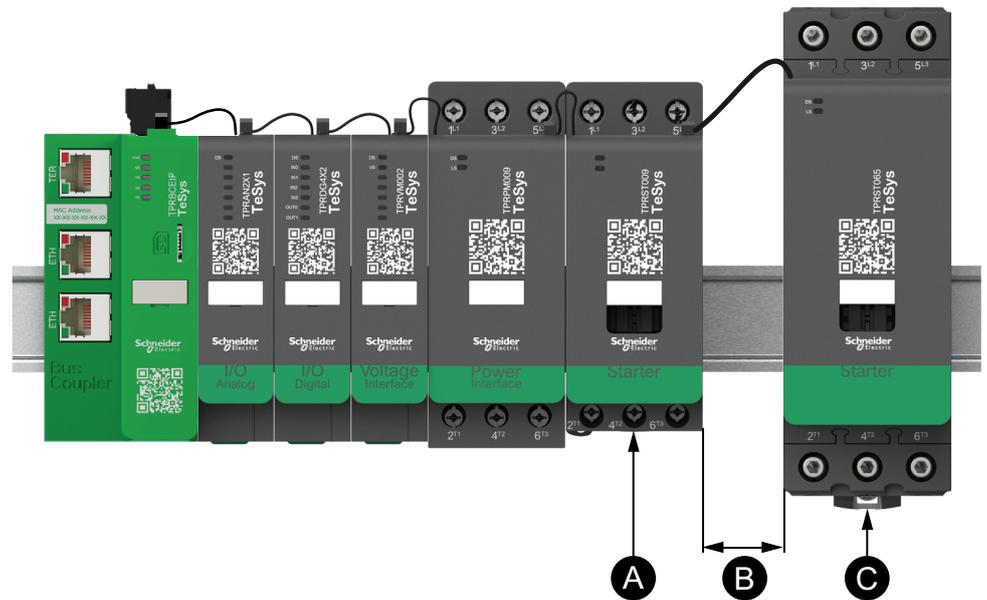
Interférences électromagnétiques

Les fonctions de protection et de contrôle énergétique du module TeSys island reposent sur des capteurs de courant. Afin de réduire le risque d'interférence électromagnétique entre deux équipements adjacents, nous recommandons d'appliquer l'une des règles d'installation suivantes si le rapport entre les réglages FLA de deux équipements adjacents dépasse 100:1.

- Option 1 : Utilisez l'outil de conception et changez l'ordre des avatars sur l'îlot TeSys island pour qu'il n'y ait pas d'équipements proches ayant un rapport FLA >100:1
- Option 2 : Laissez un espace de 30 mm (1,18 in) entre les deux équipements adjacents.

La figure ci-dessous illustre l'option 2.

Évitement des interférences électromagnétiques : Option 2



Légende

A	Module TeSys island avec un FLA de 0,6 A
B	Espace recommandé de 30 mm (1,18 in) laissé entre les deux équipements adjacents avec un rapport FLA > 100:1
C	Module TeSys island adjacent avec un FLA de 65 A (>0,6 A × 100)

En outre :

1. Maintenir une distance minimale de 30 cm (11,8 in) entre l'îlot TeSys island et les sources de champs magnétiques 50/60 Hz de forte intensité, tels que des systèmes à bus triphasés.
2. Les modules TeSys island intègrent une protection contre les décharges électrostatiques. Afin de réduire le risque de dommages électrostatiques, déchargez toute l'électricité statique corporelle à la terre avant de manipuler ou d'installer un module.
3. Placez les équipements de communication mobile à au moins 20 cm (7,87 in) de l'îlot TeSys island afin de réduire le risque d'interférence avec l'îlot TeSys island.
4. L'intégration d'équipements de communication radio dans le même tableau ou dans un tableau voisin exige des précautions particulières liées à la transmission d'alimentation et à l'emplacement de l'antenne. Pour plus d'informations, contactez un représentant Schneider Electric.
5. TeSys island est un appareil de classe A conçu pour une utilisation en environnement A (conformément aux *FCC Rules & Regulations*, Titre 47, Partie 15, Sous-partie B). L'utilisation de TeSys island dans un environnement B peut causer des interférences radio nécessitant des méthodes d'atténuation supplémentaires.
6. Pour plus d'informations sur les pratiques d'installation CEM, reportez-vous au *Guide de l'installation électrique* de Schneider Electric, EIGED306001, ou contactez un représentant Schneider Electric.

Dissipation de chaleur

Pour permettre une dissipation de chaleur adéquate, laissez toujours un espacement de 10 cm (3,94 in) entre les équipements de protection contre les courts-circuits et les démarreurs TeSys island.

Les recommandations d'installation supplémentaires se rapportent aux conditions suivantes :

- Trois démarreurs ou plus sont montés côte-à-côte sur l'îlot TeSys island.
- L'intensité nominale (I_n) des démarreurs est supérieure ou égale à 25 A.
- Les démarreurs sont utilisés avec un moteur de courant nominal $> 85 \% \times I_n$.

Dans ces conditions, nous recommandons d'appliquer l'une des règles d'installation suivantes :

- Option 1 : À l'aide de l'outil d'ingénierie, réorganisez les avatars sur l'îlot TeSys island afin d'éviter ces conditions.
- Option 2 : Utilisez des câbles de 50 cm (1,64 ft) pour raccorder les équipements de protection contre les courts-circuits aux démarreurs du milieu affectés. Dans un groupe de trois démarreurs qui satisfont tous aux conditions indiquées ci-dessus, la longueur supplémentaire est uniquement recommandée pour le démarreur du milieu. Dans un groupe de quatre démarreurs, la longueur supplémentaire est recommandée uniquement pour les deux démarreurs du milieu.

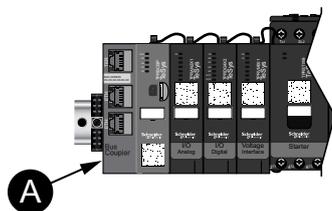
Orientation de l'îlot

TeSys island peut être monté horizontalement sans déclassement. TeSys island peut aussi être monté verticalement avec un déclassement de 20 %. La largeur maximale du TeSys island est de 112,5 cm (3,83 ft), mesurée du bord inférieur gauche du coupleur de bus au bord droit du dernier module du TeSys island. Voir les figures ci-dessous.

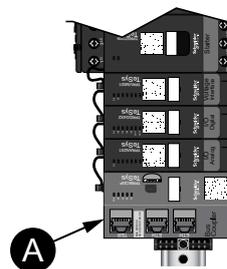
- Montage horizontal : Le coupleur de bus (**A**) doit être le composant le plus à gauche sur le TeSys island.

- Montage vertical : Le coupleur de bus (A) doit être le composant le plus en bas sur le TeSys island.

Coupleur de bus en orientation horizontale



Coupleur de bus en orientation verticale



Rail DIN

Les modules TeSys island peuvent être montés sur un rail DIN conforme CEI 60715 (style « top hat ») avec les dimensions suivantes :

- Largeur : 35 mm (±0,3 mm)
- Épaisseur : 1 mm (±0,04 mm)
- Hauteur : 7,5 ou 15 mm (+0, -0,4 mm)

Pour la compatibilité électromagnétique (CEM), le rail DIN en acier galvanisé doit être joint à une surface de montage plate en métal, ou monté sur un rack EIA (Electronic Industries Alliance) ou dans une armoire métallique. N'utilisez pas de rail DIN en aluminium. L'oxyde non conducteur qui se forme naturellement à la surface de l'aluminium empêche la liaison électrique.

Il est recommandé d'utiliser un rail DIN en acier galvanisé d'une seule pièce. Utilisez des vis métalliques environ tous les 20 cm (8 pouces) pour fixer le rail DIN au tableau ou à la structure métallique. La mise à la terre se fait par l'intermédiaire de la liaison du rail DIN.

Un rail DIN conforme est disponible auprès de Schneider Electric. Consultez le tableau ci-dessous.

Références de rail DIN

Profondeur du rail	Numéro de référence
15 mm (0,59 in)	AM1DE200
7,5 mm (0,30 in)	AM1DP200

Outils requis

Le tableau suivant répertorie les outils nécessaires pour l'installation de TeSys island.

Outils requis

Outil	Taille
Tournevis dynamométrique	Tête plate de 6 mm
Tournevis dynamométrique	Cruciforme n° 2
Clé hexagonale dynamométrique	Hexagonal 4 mm

Vous aurez en outre besoin de la documentation suivante :

- Nomenclature
- Topologie de l'island : ordre dans lequel les modules TeSys island doivent être installés sur le TeSys island

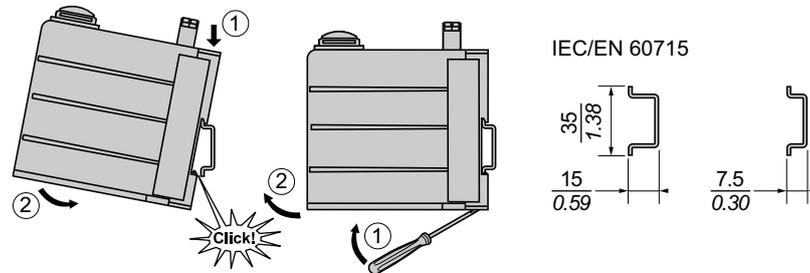
Avant de commencer l'installation, vérifiez que les modules que vous avez reçus correspondent à ce qui est indiqué dans la nomenclature et dans la topologie du TeSys island. Les modules TeSys island doivent être installés sur l'island dans un ordre précis. Si l'agencement physique des modules sur le TeSys island ne correspond pas à la topologie configurée, le TeSys island ne fonctionnera pas correctement.

Installation du coupleur de bus

Montage du coupleur de bus sur rail DIN

Pour installer le coupleur de bus sur le rail DIN, positionnez la gorge supérieure du coupleur sur le bord supérieur du rail DIN et enfoncez-la contre le rail jusqu'à ce que vous entendiez le clip s'enclencher. Voir la figure ci-dessous.

Installation sur rail DIN (mm/in)



Carte microSD

Les coupleurs de bus de TeSys island sont munis d'un logement pour carte microSD. Le TeSys island utilise la carte microSD comme stockage de fichiers pour la fonction de remplacement matériel rapide FDR, ainsi que pour la sauvegarde pour le logiciel embarqué et les fichiers journaux.

NOTE: Les tailles de carte microSD recommandées pour le coupleur de bus de TeSys island sont 4 Go, 8 Go, 16 Go et 32 Go.

Manipulation de la carte microSD

Lors de toute manipulation de la carte microSD, les précautions suivantes vous permettront d'éviter les risques de corruption ou de perte de données internes et de dysfonctionnement de la carte.

AVIS

PERTE DE DONNÉES D'APPLICATION

- Sauvegardez régulièrement les données de la carte SD.
- Veillez à ne pas couper l'alimentation, réinitialiser le contrôleur ni retirer la carte SD pendant qu'elle est en cours d'accès.
- Veillez à orienter correctement la carte SD lorsque vous l'insérez dans le contrôleur.
- Utilisez uniquement les cartes microSD formatées en FAT32.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Lorsque vous utilisez votre TeSys island avec une carte microSD, observez les précautions suivantes pour éviter toute perte de données.

- Une perte accidentelle de données peut survenir à tout moment. Une fois perdues, les données ne peuvent plus être récupérées. Sauvegardez régulièrement les données de votre carte SD.
- Ne forcez jamais pendant l'extraction de la carte microSD, sous peine de corruption des données sur la carte microSD.
- Ne retirez jamais une carte microSD en cours d'accès, sous peine d'endommager la carte ou de corrompre les données.

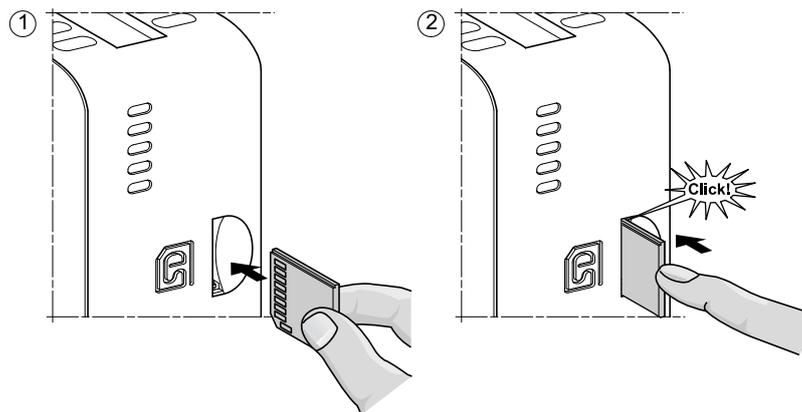
- Si la carte microSD n'est pas correctement placée lorsque vous l'insérez dans le contrôleur, les données sur la carte et le coupleur de bus risquent d'être endommagés.
- Si vous mettez à jour le logiciel embarqué TeSys island, veillez à mettre également à jour la sauvegarde sur la carte SD.

Installation de la carte microSD

Pour installer la carte SD :

1. Insérez la carte SD dans le logement de carte du coupleur de bus.
2. Poussez jusqu'à ce que vous entendiez un déclic.

Installation de la carte SD



Installation de démarreurs standard et de démarreurs SIL

NOTE: Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.

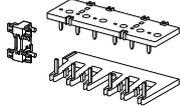
Cette section fournit les instructions pour joindre des démarreurs adjacents à des accessoires de montage pour une utilisation dans des avatars à deux vitesses, deux directions et étoile-triangle (Y/D). Elle explique également comment installer les démarreurs sur le rail DIN. Retirez l'alimentation avant d'effectuer les étapes décrites dans cette section. Vous devez avoir lu et compris les informations de la section *Précautions*, page 10 avant d'effectuer toute procédure décrite dans le présent guide.

Couplage des démarreurs

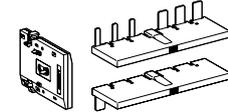
Cette section explique comment joindre des démarreurs adjacents à des accessoires pour une utilisation dans des avatars à deux vitesses, deux directions et étoile-triangle (Y/D). Reportez-vous à la nomenclature et à la topologie du TeSys island pour déterminer quels démarreurs nécessitent l'installation d'accessoires. Voir également *Composition des avatars*, page 229. Joignez les démarreurs aux accessoires avant de les monter sur le rail DIN.

Les accessoires sont fournis sous forme de kits ou peuvent être commandés individuellement. Les kits et leurs pièces sont décrits dans les tableaux suivants.

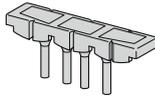
Kit de montage LAD9R1 pour démarreurs 9-38 A (Tailles 1 et 2)

Composants du kit	Description	Kit de montage LAD9R1
LAD9V5	Liaison parallèle entre deux démarreurs	 <p>Pour les instructions d'installation, voir <i>Installation du kit LAD9R1 (démarreurs 9-38 A)</i>, page 108.</p>
LAD9V6	Liaison inverse entre deux démarreurs	
LAD9V2	Verrouillage mécanique par agrafe de montage	

Kit de montage LAD9R3 pour démarreurs 40-65 A (Taille 3)

Composants du kit	Description	Kit de montage LAD9R3
LA9D65A6	Liaison parallèle entre deux démarreurs	 <p>Pour les instructions d'installation, voir <i>Installation du kit LAD9R3 (démarreurs 40-65 A)</i>, page 112.</p>
LA9D65A69	Liaison inverse entre deux démarreurs	
LAD4CM	Interverrouillage mécanique	

Blocs de court-circuit pour avatars étoile/triangle

Référence	Description	Blocs de court-circuit
LAD9P3	Liaison parallèle bloc de court-circuit / 3P pour démarreurs 9-38 A (Tailles 1 et 2). Pour relier les 3 pôles d'un contacteur dans un démarreur étoile/triangle.	 <p>Pour les instructions d'installation, voir Installation du bloc de court-circuit LAD9P3 (Démarreurs 9-38 A en avatars étoile/triangle), page 110.</p>
LAD9SD3S	Liaison parallèle bloc de court-circuit / 3P pour démarreurs 40-65 A (Taille 3) avec étiquette d'avertissement séparée Pour relier les 3 pôles d'un contacteur dans un démarreur étoile/triangle.	 <p>Pour les instructions d'installation, voir Installation du bloc de court-circuit LAD9SD3S (Démarreurs 40-65 A en avatars étoile/triangle), page 115.</p>

Installation du kit LAD9R1 (démarreurs 9-38 A)

Les accessoires du kit LAD9R1 sont utilisés pour joindre des démarreurs 9-38 A (Tailles 1 et 2) adjacents en avatars à deux vitesses ou deux directions. Pour installer les accessoires, suivez les étapes décrites dans le tableau suivant et reportez-vous à Installation du kit de montage LAD9R1, page 109.

Procédure d'installation du LAD9R1

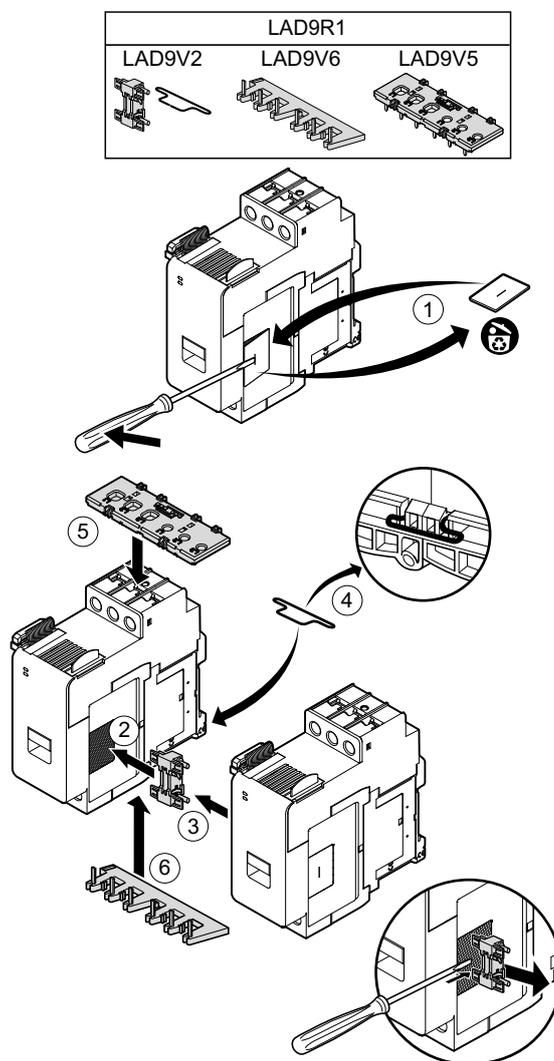
Étape	Action
1	<p>Sur le démarreur qui sera monté du côté gauche, insérez un tournevis à tête plate dans la fente de l'étiquette près du milieu du démarreur du côté droit et retirez le petit couvercle en plastique sous l'étiquette. La section de l'étiquette qui doit être retirée est perforée et se sépare facilement du reste de l'étiquette. Ne retirez pas le couvercle en plastique du côté gauche du démarreur.</p> <p>Sur le démarreur qui sera monté du côté droit, insérez un tournevis à tête plate dans la fente de l'étiquette près du milieu du démarreur du côté gauche, et retirez le petit couvercle en plastique sous l'étiquette. La section de l'étiquette qui doit être retirée est perforée et se sépare facilement du reste de l'étiquette. Ne retirez pas le couvercle en plastique du côté droit du démarreur.</p>
2	Installez le verrouillage mécanique LAD9V2 sur le démarreur de gauche. Vous entendrez un déclic une fois la connexion établie.
3	Fixez le démarreur au côté droit du verrouillage mécanique. Vous entendrez un déclic une fois la connexion établie.
4	Fixez l'agrafe de montage à l'arrière des démarreurs. Insérez la partie supérieure de l'agrafe sur les démarreurs, puis poussez vers le bas pour bloquer la partie inférieure de l'agrafe en position.
5	Installez la liaison parallèle LAD9V5 au-dessus des démarreurs.
6	Installez la liaison d'inversion LAD9V6 au bas des démarreurs.

Pour séparer les démarreurs et retirer des accessoires, suivez les étapes décrites dans le tableau suivant et reportez-vous à Installation du kit de montage LAD9R1, page 109.

Procédure de retrait du LAD9R1

Étape	Action
1	Si les câbles plats ont été connectés, déconnectez les câbles des modules avant de retirer les accessoires.
2	Desserrez complètement les vis des bornes de démarreur.
3	Retirez la liaison d'inversion en dessous des démarreurs.
4	Retirez la liaison parallèle au-dessus des démarreurs.
5	Retirez l'agrafe de montage à l'arrière des démarreurs.
6	Utilisez un tournevis à tête plate pour séparer les deux démarreurs.
7	Utilisez un tournevis à tête plate pour retirer le verrouillage mécanique des démarreurs.

Installation du kit de montage LAD9R1



Installation du bloc de court-circuit LAD9P3 (Démarreurs 9-38 A en avatars étoile/triangle)

Les accessoires du kit LAD9R1 conjointement avec le bloc de court-circuit LAD9P3 servent à relier des démarreurs 9-38 A (Tailles 1 et 2) adjacents pour former des avatars étoile/triangle (« Y/D »). Pour installer les accessoires, suivez les étapes décrites dans le tableau suivant et reportez-vous à Installation du bloc de court-circuit LAD9P3, page 111.

Procédure d'installation du LAD9P3

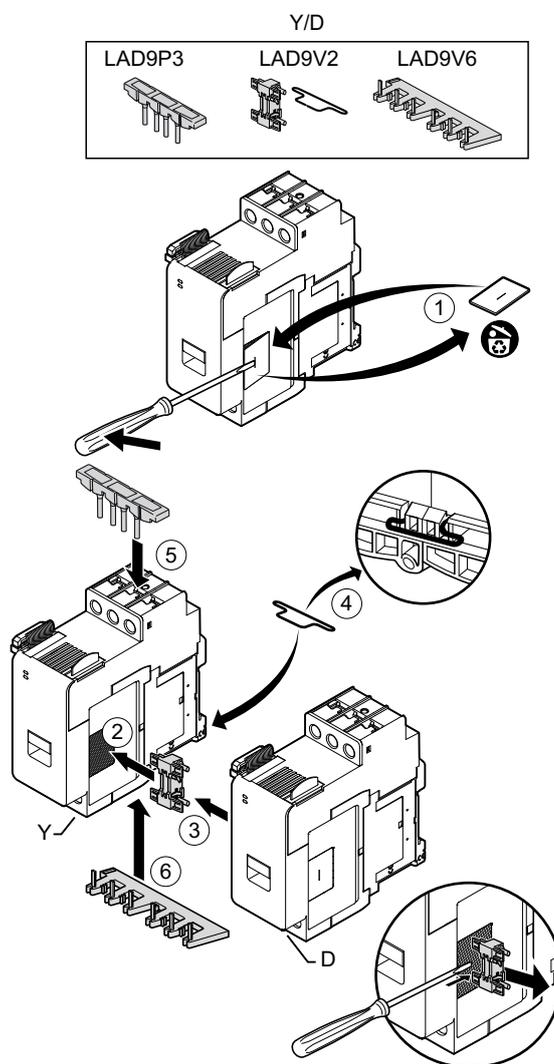
Étape	Action
1	Sur le démarreur qui sera monté sur la gauche, à l'aide d'un tournevis à tête plate, retirez la petite pièce en plastique située près du milieu du démarreur du côté droit . Le couvercle en plastique est caché par une étiquette sur le côté du démarreur. Ne retirez pas le couvercle en plastique du côté gauche du démarreur.
	Sur le démarreur qui sera monté sur la droite, à l'aide d'un tournevis à tête plate, retirez la petite pièce en plastique située près du milieu du démarreur du côté gauche . Le couvercle en plastique est caché par une étiquette sur le côté du démarreur. Ne retirez pas le couvercle en plastique du côté droit du démarreur.
2	Installez le verrouillage mécanique LAD9V2 sur le démarreur de gauche. Vous entendrez un déclic une fois la connexion établie.
3	Fixez le démarreur au côté droit du verrouillage mécanique. Vous entendrez un déclic une fois la connexion établie.
4	Fixez l'agrafe de montage à l'arrière des démarreurs. Insérez la partie supérieure de l'agrafe sur les démarreurs, puis poussez vers le bas pour bloquer la partie inférieure de l'agrafe en position.
5	Installez le bloc de court-circuit LAD9P3 au-dessus du démarreur de gauche. Il s'agit du démarreur en étoile (Y).
6	Installez la liaison d'inversion LAD9V6 au bas des démarreurs.

Pour séparer les démarreurs et retirer des accessoires, suivez les étapes décrites dans le tableau suivant et reportez-vous à Installation du bloc de court-circuit LAD9P3, page 111.

Procédure de retrait du LAD9P3

Étape	Action
1	Si les câbles plats ont été connectés, déconnectez les câbles des modules avant de retirer les accessoires.
2	Desserrez complètement les vis des bornes de démarreur.
3	Retirez la liaison d'inversion en dessous des démarreurs.
4	Retirez le bloc de court-circuit du démarreur supérieur gauche.
5	Retirez l'agrafe de montage à l'arrière des démarreurs.
6	Utilisez un tournevis à tête plate pour séparer les deux démarreurs.
7	Utilisez un tournevis à tête plate pour retirer le verrouillage mécanique des démarreurs.

Installation du bloc de court-circuit LAD9P3



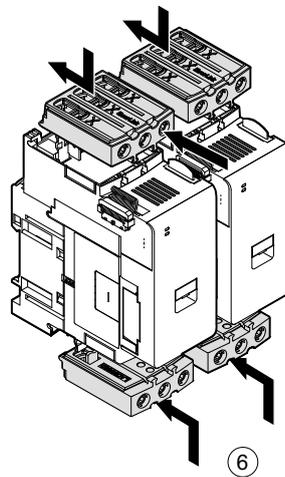
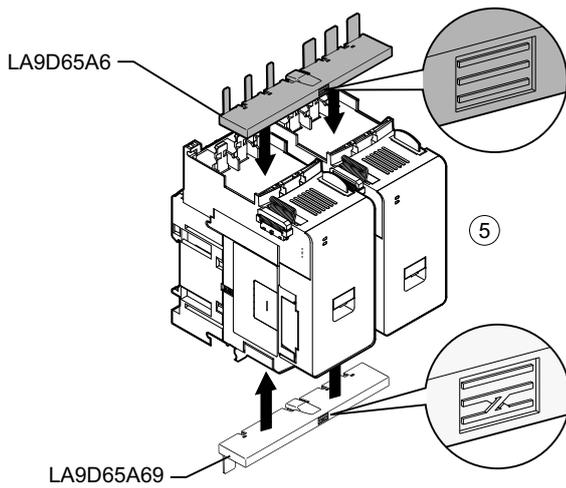
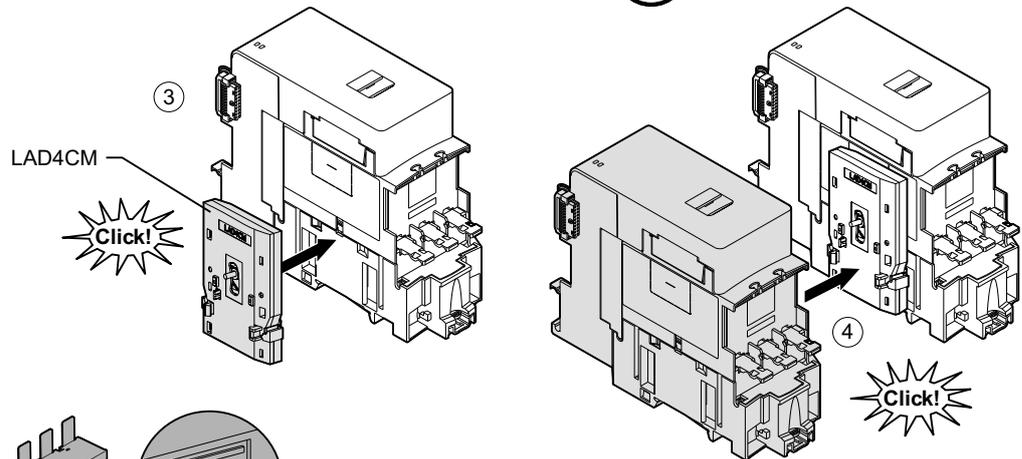
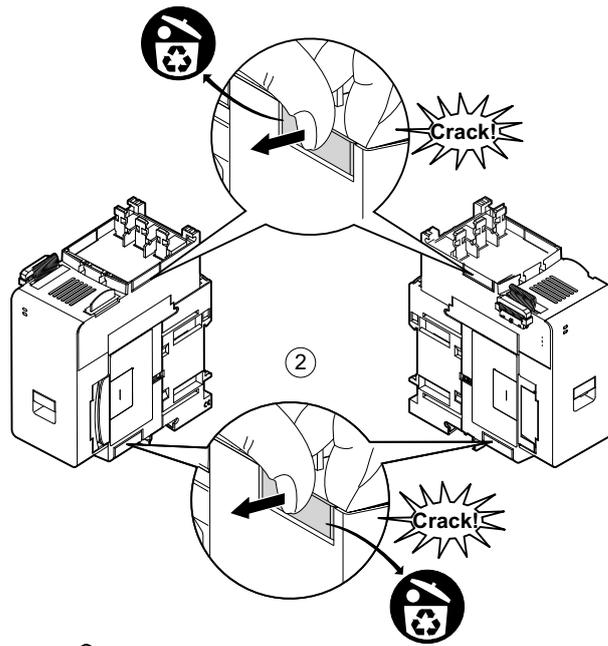
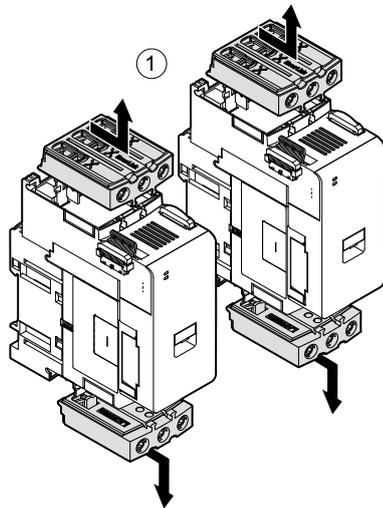
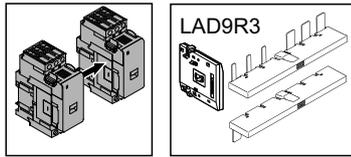
Installation du kit LAD9R3 (démarreurs 40-65 A)

Les accessoires du kit LAD9R3 sont utilisés pour joindre des démarreurs 40-65A (Taille 3) adjacents en avatars à deux vitesses ou deux directions. Pour installer les accessoires, suivez les étapes décrites dans le tableau suivant et reportez-vous à Installation du kit de montage LAD9R3, page 113.

Procédure d'installation du LAD9R3

Étape	Action
1	Poussez les bornes Everlink™ vers vous pour les retirer du démarreur.
2	Sur le démarreur de gauche , retirez les petites pièces en plastique situées en haut et en bas du côté droit du démarreur. Ne retirez pas ces pièces du côté gauche du démarreur.
	Sur le démarreur de droite , retirez les petites pièces en plastique situées en haut et en bas du côté gauche du démarreur. Ne retirez pas ces pièces du côté droit du démarreur.
3	Installez le verrouillage mécanique LAD4CM sur le démarreur de droite. Assurez-vous que le clip bleu s'insère dans le côté du démarreur. Le clip à ressort sert à la fixation par le côté du démarreur. Vous entendrez un déclic une fois la connexion établie.
4	Fixez le démarreur au côté gauche du verrouillage mécanique. Vous entendrez un déclic une fois la connexion établie.
5	Installez la liaison parallèle LA9D65A6 au-dessus des démarreurs.
	Installez la liaison d'inversion LA9D65A69 au bas des démarreurs.
6	Faites glisser les bornes Everlink en dessous et au-dessus des démarreurs. Poussez la borne Everlink vers le démarreur jusqu'à ce que vous entendiez un déclic.

Installation du kit de montage LAD9R3



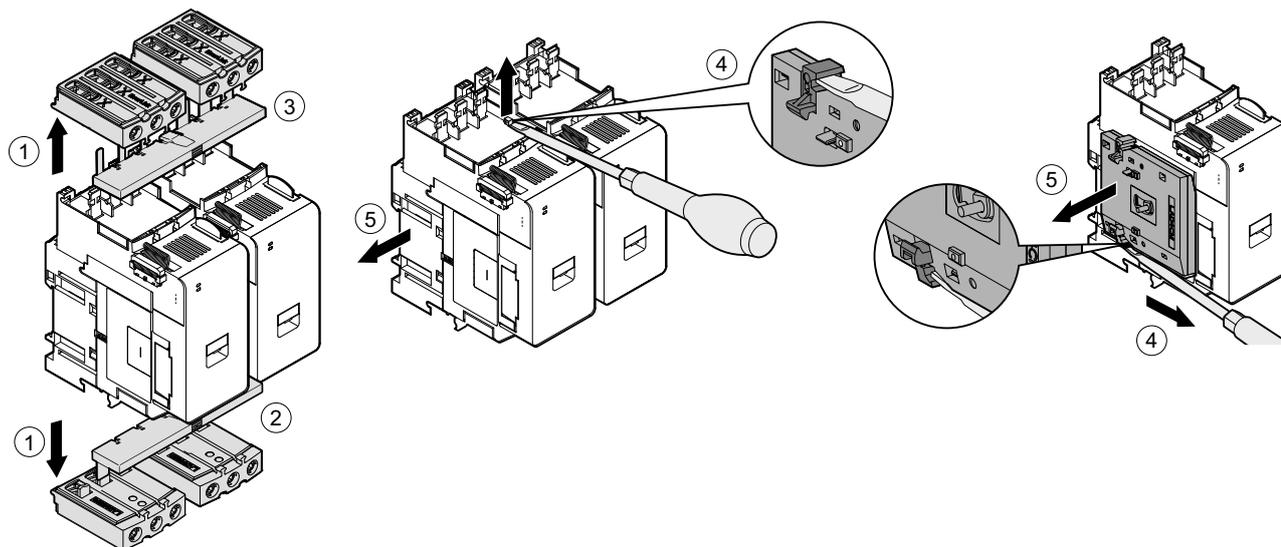
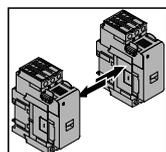
Pour séparer les démarreurs et retirer des accessoires, suivez les étapes décrites dans le tableau suivant et reportez-vous à Retrait du kit de montage LAD9R3, page 114.

NOTE: Si les câbles plats ont été connectés, déconnectez les câbles des modules avant d'effectuer la procédure de retrait.

Procédure de retrait du LAD9R3

Étape	Action
1	Desserrez complètement les vis des bornes Everlink. Poussez les bornes Everlink vers vous pour les retirer du démarreur.
2	Retirez la liaison d'inversion en dessous des démarreurs.
3	Retirez la liaison parallèle au-dessus des démarreurs.
4	Utilisez un tournevis à tête plate pour soulever l'actionneur bleu au-dessus et en dessous du verrouillage mécanique installé entre les deux démarreurs.
5	Retirez le verrouillage mécanique.

Retrait du kit de montage LAD9R3



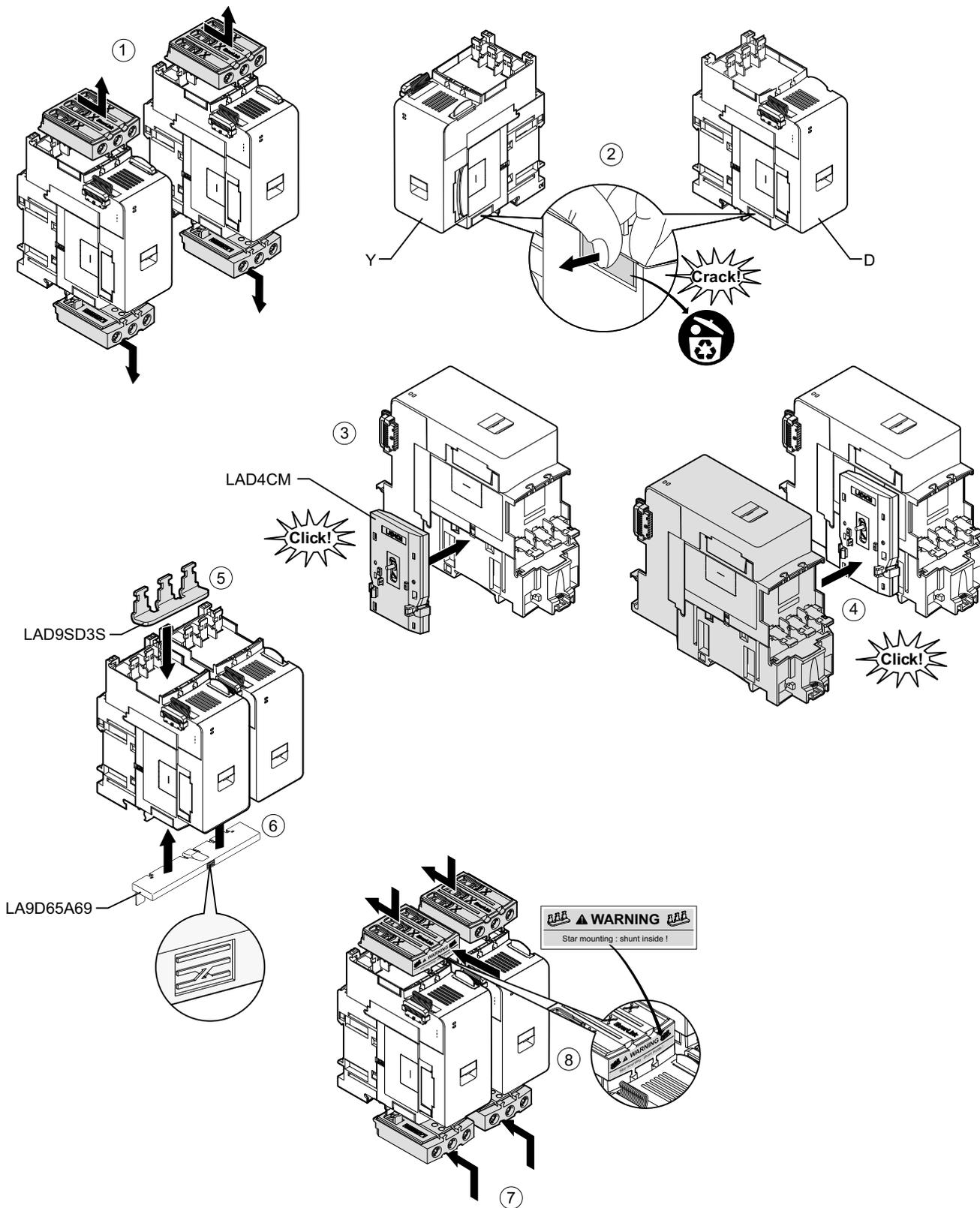
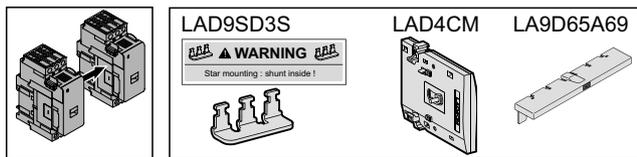
Installation du bloc de court-circuit LAD9SD3S (Démarreurs 40-65 A en avatars étoile/triangle)

Les accessoires du kit LAD9R3 conjointement avec le bloc de court-circuit LAD9SD3S servent à joindre des démarreurs 40-65 A (Taille 3) adjacents pour former des avatars étoile/triangle (« Y/D »). Pour installer les accessoires, suivez les étapes décrites dans le tableau suivant et reportez-vous à Installation du bloc de court-circuit LAD9SD3S, page 116.

Procédure d'installation du LAD9SD3S

Étape	Action
1	Poussez les bornes Everlink™ vers vous pour les retirer du démarreur.
2	Sur le démarreur de gauche , retirez la petite pièce en plastique située en bas à droite du démarreur. Ne retirez pas cette pièce du côté supérieur gauche du démarreur ni de la partie supérieure.
	Sur le démarreur de droite , retirez la petite pièce en plastique située en bas à gauche du démarreur. Ne retirez pas cette pièce du côté supérieur droit du démarreur ni de la partie supérieure.
3	Installez le verrouillage mécanique LAD4CM sur le démarreur de droite. Assurez-vous que le clip bleu s'insère dans le côté du démarreur. Le clip à ressort sert à la fixation par le côté du démarreur. Vous entendrez un déclic une fois la connexion établie.
4	Fixez le démarreur au côté gauche du verrouillage mécanique. Vous entendrez un déclic une fois la connexion établie.
5	Installez le bloc de court-circuit LAD9SD3S au-dessus du démarreur de gauche. Il s'agit du démarreur en étoile (Y).
6	Installez la liaison d'inversion LA9D65A69 au bas des démarreurs.
7	Faites glisser les bornes Everlink en dessous et au-dessus des démarreurs. Poussez la borne Everlink vers le démarreur jusqu'à ce que vous entendiez un déclic.
8	Apposez l'étiquette d'avertissement sur la borne Everlink située au-dessus du démarreur de gauche recouvrant le bloc de court-circuit.

Installation du bloc de court-circuit LAD9SD3S



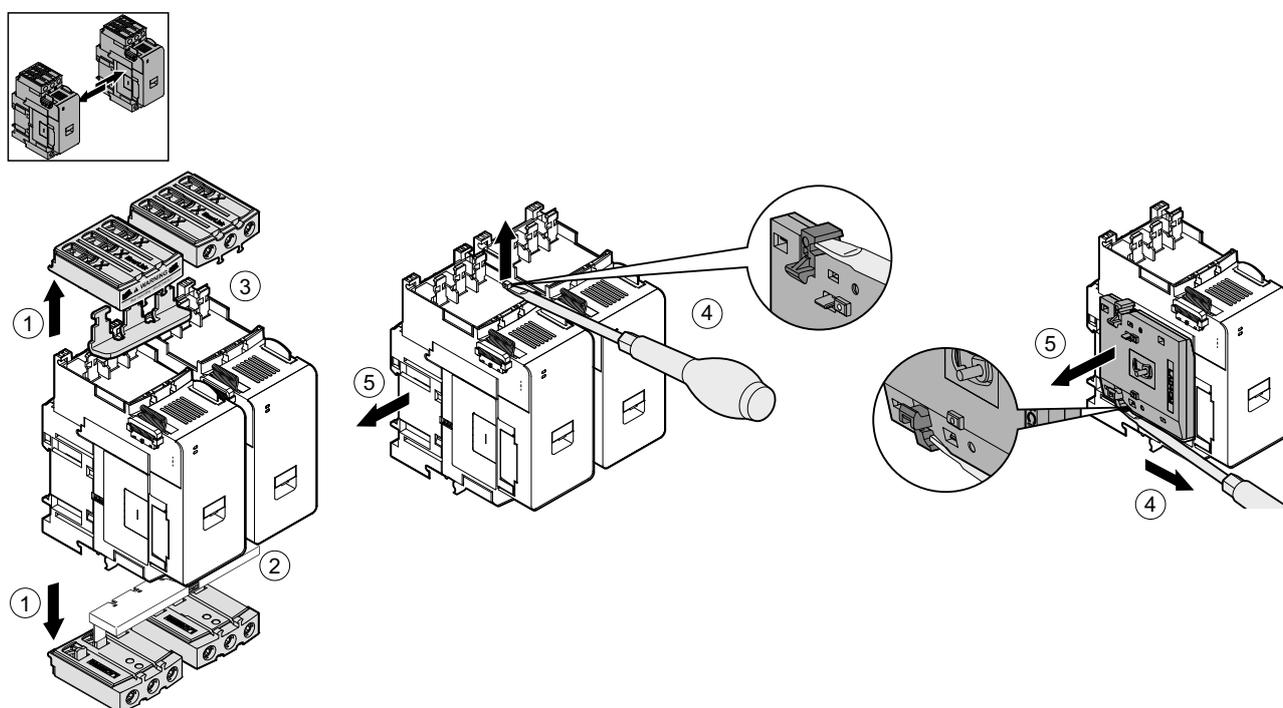
Pour séparer les démarreurs et retirer des accessoires, suivez les étapes décrites dans le tableau suivant et reportez-vous à Retrait du bloc de court-circuit LAD9SD3S, page 117.

NOTE: Si les câbles plats ont été connectés, déconnectez les câbles des modules avant d'effectuer la procédure de retrait.

Procédure de retrait du LAD9SD3S

Étape	Action
1	Desserrez complètement les vis des bornes Everlink. Poussez les bornes Everlink vers vous pour les retirer du démarreur.
2	Retirez la liaison d'inversion en dessous des démarreurs.
3	Retirez le bloc de court-circuit au-dessus des démarreurs.
4	Utilisez un tournevis à tête plate pour soulever l'actionneur bleu au-dessus et en dessous du verrouillage mécanique installé entre les deux démarreurs.
5	Retirez le verrouillage mécanique.

Retrait du bloc de court-circuit LAD9SD3S

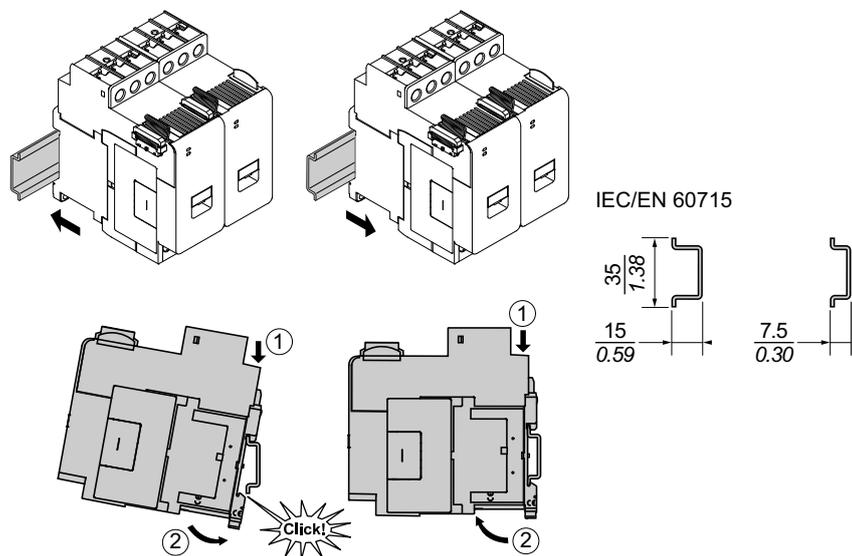


Montage des démarreurs sur le rail DIN

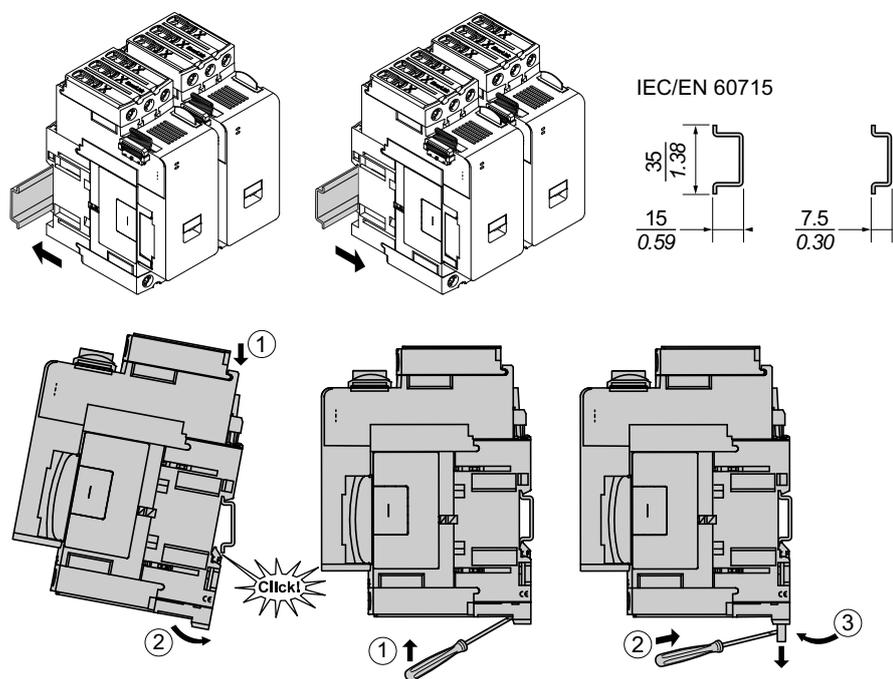
Avant d'installer les modules sur le TeSys island, vérifiez la topologie du TeSys island pour vous assurer que vous les installez dans l'ordre correct.

Pour installer un démarreur sur le rail DIN, positionnez le démarreur sur le bord supérieur du rail DIN et enfoncez-la contre le rail jusqu'à ce que vous entendiez le clip s'enclencher. Voir les figures ci-dessous.

Démarreurs Taille 1 (TPR•009) et Taille 2 (TPR•025 et TPR•038) (mm/in)



Démarreurs Taille 3 (TPR•065 et TPR•080) (mm/in)

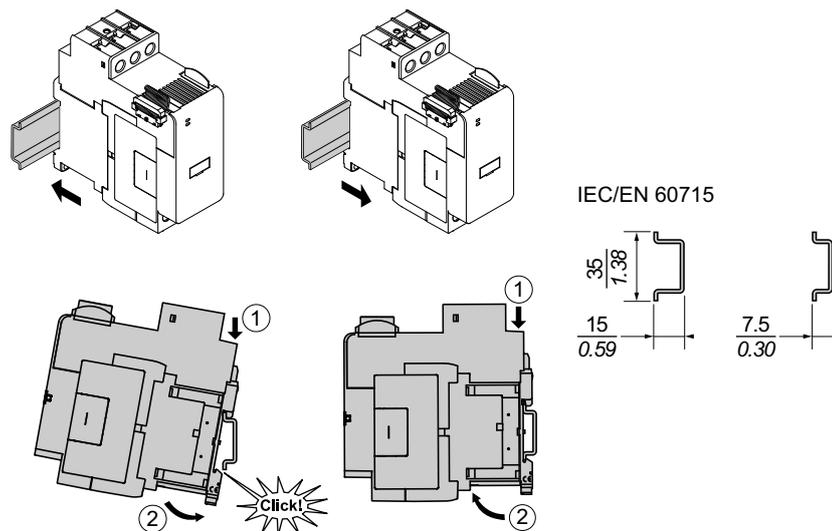


Montages des modules d'interface d'alimentation sur le rail DIN

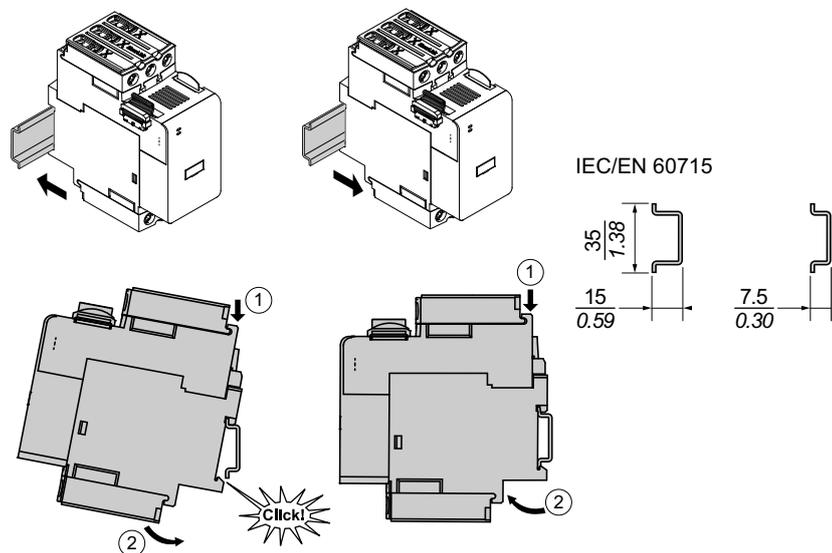
Avant d'installer les modules sur le TeSys island, vérifiez la topologie du TeSys island pour vous assurer que vous les installez dans l'ordre correct.

Pour installer un module d'interface d'alimentation (PIM) sur le rail DIN, positionnez la gorge supérieure du PIM sur le bord supérieur du rail DIN et enfoncez-la contre le rail jusqu'à ce que vous entendiez le clip s'enclencher. Voir les figures ci-dessous.

Modules d'interface d'alimentation Taille 1 (TPRPM009) et Taille 2 (TPRPM038) (mm/in)



Modules d'interface d'alimentation Taille 3 (TPRPM080) (mm/in)



Montage des modules d'E/S et d'interface sur le rail DIN

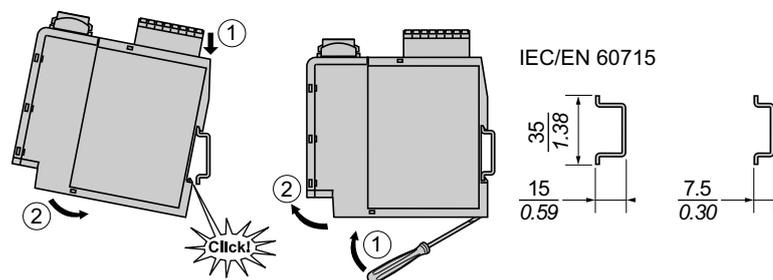
Cette section porte sur l'installation des modules suivants :

- Modules d'E/S numériques
- Modules d'E/S analogiques
- SIL³¹ Modules d'interface (SIM)
- Module d'interface de tension (VIM)

Avant d'installer les modules sur le TeSys island, vérifiez la topologie du TeSys island pour vous assurer que vous les installez dans l'ordre correct.

Pour installer un module sur le rail DIN, positionnez la gorge supérieure du module sur le bord supérieur du rail DIN et enfoncez-la contre le rail jusqu'à ce que vous entendiez le clip s'enclencher. Voir la figure ci-dessous.

Modules d'E/S (TPRDG4X2 et TPRAN2X1) et modules d'interface (TPRSM001 et TPRVM001) (mm/in)



31. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508

Vérification de l'installation

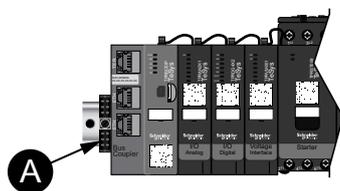
Après avoir monté tous les modules du TeSys island sur le rail DIN, vérifiez d'après la topologie du TeSys island que chaque module est bien dans la position séquentielle dans le TeSys island. Si des modules sont à la mauvaise position dans le TeSys island, retirez-les du rail DIN et installez-les à l'emplacement correct en suivant les procédures d'installation.

Une fois que vous avez vérifié que les modules sont à la position correcte, installez une bride terminale pour bornier de type ABB8P35 ou équivalent (**A**) :

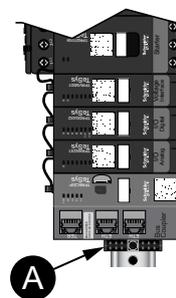
- À gauche du coupleur de bus et à droite du dernier module de l'îlot si vous montez le TeSys island horizontalement ;
- En dessous du coupleur de bus et au-dessus du dernier module du TeSys island si vous montez le TeSys island verticalement.

Les brides terminales empêchent le mouvement et améliorent les caractéristiques du TeSys island en matière de résistance aux chocs et aux vibrations.

Bride terminale en orientation horizontale



Bride terminale en orientation verticale



Connexion des câbles plats

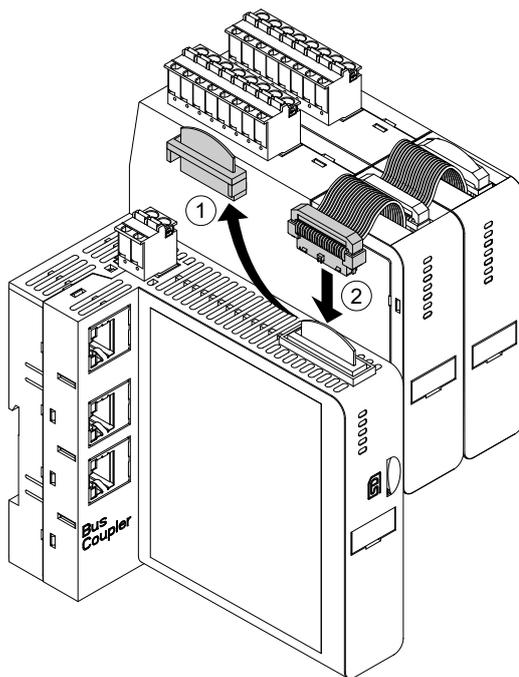
Cette section explique comment connecter les câbles plats pour tous les modules TeSys island.

Les modules TeSys island sont connectés entre eux par des câbles plats. Les câbles sont munis d'un détrompeur de sorte qu'ils ne puissent être installés que d'une seule façon. Si l'îlot est monté horizontalement, le câble plat dans le coin supérieur gauche d'un module se branche au connecteur situé dans le coin supérieur droit du module adjacent à gauche. Si l'îlot est monté verticalement, les modules se connectent de bas en haut. Tous les modules sauf le coupleur de bus comportent un connecteur pour câble plat.

Procédez comme suit pour connecter les câbles plats :

1. Déposez le bouchon de protection dans le coin supérieur droit du coupleur de bus.
2. Branchez solidement au coupleur de bus le câble plat du module monté directement à droite du coupleur.
3. Retirez le bouchon de protection du coin supérieur droit du module suivant le coupleur de bus et branchez le câble plat du module situé directement à droite.
4. Connectez tous les câbles plats pour chaque module compris dans l'îlot. Ne retirez pas le bouchon de protection du dernier module de l'îlot.

Connexion des câbles plats



Câblage

Contenu de ce chapitre

Précautions de raccordement.....	123
Consignes de raccordement.....	124
Caractéristiques électriques.....	125
Raccordement du coupleur de bus.....	126
Raccordement des modules d'alimentation.....	127
Raccordement des modules d'E/S.....	129
Affectation des ports d'E/S d'avatar.....	130
Raccordement des modules d'interface de tension.....	131
Raccordement des modules d'interface SIL.....	132
Câblage des accessoires.....	133

Cette section fournit des lignes directrices et des bonnes pratiques pour le raccordement du TeSys island.

Précautions de raccordement

Vous devez avoir lu et compris les précautions suivantes avant d'effectuer les procédures décrites dans ce manuel.

⚠️⚠️ DANGER

RISQUES D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Mettez hors service toutes les alimentations avant de travailler sur ou dans cet équipement.
- Lors de l'utilisation de cet équipement et de tout produit associé, respectez toujours la tension indiquée.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Utilisez les verrouillages appropriés dès lors qu'il existe des risques pour le personnel et/ou pour l'équipement.
- Les circuits de ligne électrique doivent être raccordés et protégés conformément aux exigences réglementaires nationales et européennes.
- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) adapté et respectez les normes de sécurité en vigueur pour les travaux électriques.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

⚠️ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

- Utilisez uniquement les calibres de câble prescrits avec l'appareil et respectez les exigences de terminaison spécifiées.
- Serrez les raccordements de ligne d'alimentation au couple prescrit.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

▲ AVERTISSEMENT

RISQUE DE FONCTIONNEMENT INATTENDU

- Utilisez des câbles blindés pour tous les raccordements de communication et chaque fois que spécifié.
- Acheminez toujours les câblages de communication et d'alimentation séparément.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Consignes de raccordement

Utilisez des câbles blindés convenablement mis à la terre pour toutes les connexions de communication. Si vous n'utilisez pas de câble blindé pour ces connexions, les interférences électromagnétiques risquent de provoquer une dégradation du signal. Les signaux ainsi dégradés risquent de causer un fonctionnement inattendu du coupleur de bus ou des modules joints ainsi que de l'équipement.

Installez des conduites de câbles dans l'armoire pour le câblage d'alimentation et de commande. En outre, respectez les règles suivantes pour le raccordement du TeSys island :

- Vérifiez que les conditions de fonctionnement et les conditions ambiantes sont conformes aux valeurs prescrites.
- Utilisez des calibres de fil conformes aux exigences de tension et de courant.
- Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre.
- Utilisez des câbles blindés à paire torsadée pour les réseaux et le bus de terrain.
- Séparez le câblage de communication du câblage d'alimentation. Acheminez le câblage de communication et le câblage d'alimentation dans des conduites séparées.
- Conservez une distance minimale de 30 cm (11,8 in) entre le câble de communication et les câbles d'alimentation et/ou de commande.
- Chaque fois que les câbles d'alimentation et de communication se croisent, ils doivent se croiser à angle droit.
- Veillez à ne pas trop plier les câbles. Le rayon de courbure minimal standard est de 10 fois le diamètre du câble.
- Évitez de faire passer les câbles contre des arêtes vives.
- Utilisez uniquement des câbles E/S blindés pour le module d'E/S analogiques. Il est recommandé d'utiliser des conducteurs à paire torsadée afin de réduire le couplage avec les champs de dispersion. Reliez la couche de blindage du câble au rail DIN ou au tableau du TeSys island. Il n'est pas suffisant de relier le fil de continuité (fil de masse ou conducteur de drainage) du blindage : utilisez une bride pour assurer une liaison circonférentielle au blindage. Les brides à ressort telles que le modèle Phoenix Contact 3062799 sont une bonne solution pour connecter le blindage au rail DIN.

Caractéristiques électriques

Coupleurs de bus

Tension d'alimentation	Tension d'alimentation nominale : 24 VCC Tension de fonctionnement ; 20,7—28,8 VCC
Tension de tenue aux chocs (UI)	0,5 kV ; circuit SELV pour la communication

Démarrateurs et démarreurs SIL³² Démarreurs

Tension nominale	100—690 ³³ VCA (eff.), phase-terre (–15 % / +20 %)
Tension de tenue aux chocs (UI)	6 kV

Modules d'interface d'alimentation

Tension nominale	100—690 VCA (eff.), phase-terre (–15 % / +20 %)
Tension de tenue aux chocs (UI)	6 kV ; circuit SELV pour la communication

Modules d'interface de tension

Tension nominale	100—690 VCA (eff.), phase-terre (–15 % / +20 %)
Tension de tenue aux chocs (UI)	6 kV ; circuit SELV pour la communication

Modules d'interface SIL

Tension de tenue aux chocs (UI)	2 kV ; circuit SELV pour la communication NOTE: Le contact est calibré pour 8 A, CA.
---------------------------------	--

Modules d'E/S numériques

Chute de tension	0,4 V, maximum
Durée d'activation et de désactivation	10 ms, maximum
Courant de fuite maximal	0,1 mA
Interférences radio	FCC section 15 classe A
Niveaux de tension de tenue aux chocs	0,5 kV ; circuit SELV pour la communication

Modules d'E/S analogiques

Interférences radio	FCC section 15 classe A
Niveaux de tension de tenue aux chocs	0,5 kV ; circuit SELV pour la communication

32. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.

33. Maximum 300 V de tension opérationnelle nominale à la terre conformément au tableau H.1 de la norme CEI 60947-1 (y compris pour les réseaux électriques 400/230 et 480/277) pour les modèles TPRST025, TPRSS025, TPRST038, TPRSS038, sauf si utilisés avec un dispositif approprié de protection contre les surintensités limitant le réseau à OVC II.

Raccordement du coupleur de bus

L'alimentation dédiée du TeSys island est connectée par le biais d'un unique connecteur à bornes à ressort à 2 broches situé sur le dessus du coupleur de bus. Ce connecteur est destiné aux connexions 24 V et 0 V. Pour raccorder le coupleur de bus :

1. Retirez le connecteur à bornes à ressort du haut du coupleur de bus.
2. En vous reportant au tableau et aux chiffres ci-dessous, effectuez les connexions d'alimentation.
3. Réinsérez le connecteur à bornes à ressort dans le haut du coupleur de bus.
4. Connectez le ou les câbles de bus de terrain au coupleur de bus. Connectez les câbles du bus de terrain Ethernet au commutateur Ethernet à deux ports sur les coupleurs de bus TPRBCEIP et TPRBCPFN. Connectez le câble PROFIBUS-DP au port DB-9 du coupleur de bus TPRBCPFB.
5. Un câble RJ45 peut être connecté au port de service sur les coupleurs de bus TPRBCEIP et TPRBCPFB pour la communication avec les outils numériques.

Le port de service sur le coupleur de bus TPRBCPFN est uniquement destiné à une utilisation temporaire pendant la mise en service et le dépannage.

Connecteur à bornes à ressort du coupleur de bus

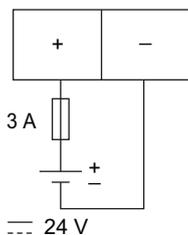


Câblage du coupleur de bus

10 mm	0.2–2.5 mm ²	0.2–2.5 mm ²	0.25–2.5 mm ²
0.40 in.	AWG 24–14	AWG 24–14	AWG 22–14

Le pas entre les broches est de 5,08 mm.

Raccordement du coupleur de bus



Fusible : 3 A type T

1. L'alimentation 24 VCC du coupleur de bus doit avoir un indice SELV. Installez le bloc d'alimentation dans le même tableau ou la même armoire que le TeSys island.
2. Chaque alimentation (24 V, 3 A) ne doit être utilisée que pour un seul TeSys island.

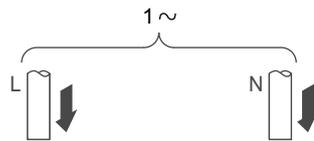
Raccordement des modules d'alimentation

Les modules d'alimentation comprennent :

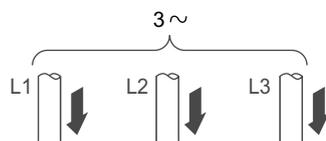
- Démarreurs standard
- SIL³⁴ Démarreurs
- Modules d'interface d'alimentation

Les schémas suivants indiquent le raccordement type du module d'alimentation pour moteurs monophasés et triphasés.

Moteurs monophasés



Moteurs triphasés



Outillage requis pour établir les connexions d'alimentation :

- Un tournevis dynamométrique cruciforme n° 2 et un tournevis dynamométrique à tête plate 6 mm pour les modules d'alimentation Tailles 1 et 2 (voir le tableau ci-dessous)
- Une clé dynamométrique hexagonale de 4 mm pour les modules d'alimentation Taille 3

D'après la nomenclature et la topologie de l'îlot TeSys island, déterminez les modules qui composent matériellement l'Avatar. Observez les consignes de câblage suivantes et consultez les schémas de câblage d'avatar pour terminer le câblage des modules d'alimentation.

1. Effectuez les connexions d'alimentation en amont des équipements de protection contre les courts-circuits.
2. Effectuez tous les raccordements requis entre les démarreurs pour l'avatar.
3. Effectuez les raccordements d'alimentation en aval côté charge.

Le tableau ci-dessous indique les types de câble pouvant être utilisés avec les équipements d'alimentation.

34. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508

Raccordement des équipements d'alimentation

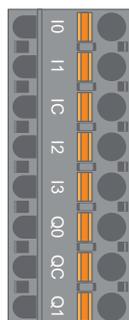
			Démarreur Taille 1, mm ² (AWG)	Démarreur Taille 2, mm ² (AWG)	Module d'interface d'alimentation Taille 1 ou 2, mm ² (AWG)	Module d'interface d'alimentation Taille 3, mm ² (AWG)
			TPRST009 TPRSS009	TPRST025, 038 TPRSS025, 038	TPRPM009, 038	TPRST065, 080 TPRSS065, 080 TPRPM080
Câble rigide sans embout de câble	1 conducteur		1—4 (16—12)	1,5—10 (16—8)	1,5—10 (16—8)	1—35 (16—2)
	2 conducteurs		1—4 (16—12)	2,5—10 (14—8)	2,5—10 (14—8)	1—25 (16—4)
Câble flexible sans embout de câble	1 conducteur		1,5—4 (16—12)	2,5—10 (14—8)	1,5—10 (16—8)	1—35 (16—2)
	2 conducteurs		1,5—4 (16—12)	2,5—10 (14—8)	1,5—10 (16—8)	1—25 (16—4)
Câble multibrins avec embout de câble	1 conducteur		1—4 (16—12)	1—6 (16—10)	1—6 (16—10)	1—35 (16—2)
	2 conducteurs		1—2,5 (16—14)	1,5—6 (16—10)	1—6 (16—10)	1—25 (16—4)
Longueur dénudée, mm (in)			8 (0,32)	10 (0,4)	10 (0,4)	16 (0,83)
Couple, N·m (lb-in)			1,7 N·m (15 lb-in)	2,5 N·m (22 lb-in)	2,5 N·m (22 lb-in)	35 mm ² (2 AWG) : 8 N·m (70 lb-in) 1—25 mm ² (16—4 AWG) : 5 N·m (44 lb-in)

Raccordement des modules d'E/S

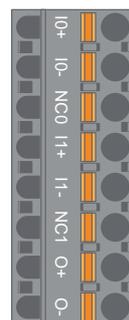
Observez les recommandations suivantes et reportez-vous aux schémas de câblage TeSys Avatar pour raccorder les modules d'E/S.

1. Retirez le connecteur à bornes à ressort. Il est situé sur le haut du module, derrière la connexion du câble plat.
2. Reportez-vous au tableau et aux chiffres ci-dessous et effectuez les connexions d'alimentation et de commande. Voir *Câblage des accessoires*, page 133 pour les types et tailles de câble.
3. Réinsérez le connecteur à bornes à ressort dans le haut du module.

Bornes des module d'E/S numériques



Bornes des module d'E/S analogiques



Broche	Module d'E/S numériques	Identification des bornes	Module d'E/S analogiques	Identification des bornes
1 (le plus proche du rail DIN)	Entrée 0	I0	Entrée 0 +	I0+
2	Entrée 1	I1	Entrée 0 –	I0–
3	Entrée commune	IC	NF 0	NC0
4	Entrée 2	I2	Entrée 1 +	I1+
5	Entrée 3	I3	Entrée 1 –	I1–
6	Sortie 0	Q0	NF 1	NC1
7	Sortie commune	CQ	Sortie +	O+
8 (le plus proche de la face avant)	Sortie 1	Q1	Output –	O–

Spécifications des modules d'E/S numériques

Spécifications d'entrée des modules d'E/S numériques

Canal	Entrées
Câble d'alimentation calibré	24 VCC
Type d'entrée	Type 1 (CEI/EN/UL/CSA 61131-2)
Tension d'entrée nominale	24 VCC
Longueur du câble, maximum	30 m (98 ft)

Spécifications de sortie des modules d'E/S numériques

Canal	Entrées
Tension de sortie nominale	24 VCC
Courant de sortie nominal	0,5 A, résistif
Longueur du câble, maximum	30 m (98 ft)

Spécifications des modules d'E/S analogiques

Spécifications d'entrée/sortie

Canal	Entrées	Sortie
Câble d'alimentation calibré	24 VCC	
Résolution, maximum	16 bits ou 15 bits + signe	12 bits (4 096 points)
Longueur du câble, maximum	Câble blindé 30 m (98 ft)	

Type de signal : Entrées

Canal	Entrées			
	Type de signal	Tension	Courant	Thermocouple Thermomètre à résistance RTD 3 fils
Plage	0-10 VCC -10 à +10 VCC	0-20 mA 4-20 mA	Type K, J, R, S, B, E, T, N, C	PT100, PT1000, NI100, NI1000

Type de signal : Sortie

Canal	Sortie	
	Tension	Courant
Plage	0-10 VCC -10 à +10 VCC	0-20 mA 4-20 mA

Affectation des ports d'E/S d'avatar

Les avatars d'application et certains avatars de charge comprennent des entrées de variables de processus (PV) et des commutateurs PV.

Les entrées PV sont connectées à des modules d'entrées/sorties analogiques (AIOM) qui sont inclus dans l'avatar d'application. Chaque module AIOM peut recevoir jusqu'à deux entrées PV. Un maximum de cinq entrées PV, nécessitant jusqu'à trois modules AIOM, peut être sélectionné pour l'avatar.

Les commutateurs PV sont connectés à des modules d'entrées/sorties numériques (DIOM) qui sont inclus dans l'avatar d'application. Chaque module DIOM permet d'utiliser jusqu'à quatre commutateurs PV ou entrées numériques en mode de contrôle. Un maximum de cinq commutateurs PV et trois modes de contrôle, nécessitant jusqu'à deux modules DIOM, peuvent être sélectionnés pour l'avatar.

L'affectation des ports d'entrée PV et de commutateur PV aux modules DIOM et AIOM est réalisée lors de la configuration initiale des paramètres de l'îlot TeSys island à l'aide du TeSys island DTM.

L'affectation des ports d'E/S est indiquée dans le DTM une fois que les avatars de l'îlot TeSys island ont été sélectionnés et que le nombre d'entrées PV et de commutateurs PV a été affecté. L'affectation des ports d'E/S est indiquée dans la section Diagnostics de l'avatar du système. Les entrées des avatars sont

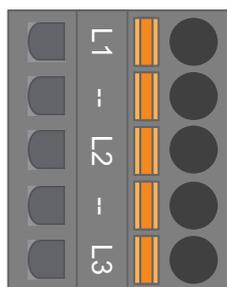
affectées à des équipements d'E/S spécifiques, puis mappées aux ports de l'équipement E/S correspondant.

Raccordement des modules d'interface de tension

Observez les recommandations suivantes et reportez-vous aux schémas de câblage des avatars TeSys pour raccorder le module d'interface de tension (VIM).

Le module d'interface de tension présente un unique point de raccordement par connecteur à bornes à ressort amovible pour l'entrée de mesure de tension secteur. Le connecteur est situé sur le haut du module.

Connecteur à bornes à ressort du module VIM



Câblage VIM pour applications triphasées

Triphasé N° de broche du connecteur 5 broches	Identification des bornes	Signal
1	L1	Tension phase 1
3	L2	Tension phase 2
5	L3	Tension phase 3

Câblage VIM pour applications monophasées

Monophasé N° de broche du connecteur 5 broches	Identification des bornes	Signal
1	L1	Phase ou neutre
3	L2	—
5	L3	Neutre ou phase

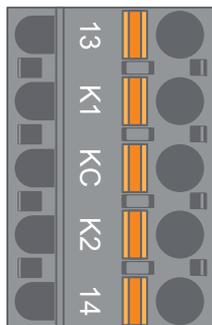
1. Retirez le connecteur à bornes à ressort. Il est situé sur le haut du module, derrière la connexion du câble plat.
2. Reportez-vous au tableau ci-dessus pour établir les connexions d'alimentation au connecteur VIM. Voir *Câblage des accessoires*, page 133 pour les types et tailles de câble.
3. Réinsérez le connecteur à bornes à ressort dans le haut du module VIM.

NOTE: La détection de la fréquence de la tension a lieu sur L1. Pour le raccordement d'un réseau monophasé phase-neutre, si le neutre est mis à la terre, la phase doit être en L1 et le neutre en L3. Dans le cas contraire, la fréquence signalée risque d'être nulle.

Raccordement des modules d'interface SIL

D'après la nomenclature et la topologie du TeSys island, déterminez la position des modules d'interface SIL³⁵ (SIM) dans le TeSys island. Le module SIM reçoit une alimentation de 24 V et se connecte également à un équipement SIL calibré externe, par le biais d'un connecteur à bornes à ressort fourni avec la carte SIM. Observez les recommandations suivantes pour terminer le raccordement de l'alimentation 24 V entre les modules d'interface SIL et l'équipement SIL calibré externe.

Bornier de module SIM



Brochage du bornier de module SIM

Numéro de broche	Identification des bornes	Signal
1	13	ENTRÉE MIROIR
2	K1	EN SIL 1
3	KC	SIL COMMUN
4	K2	EN SIL 2
5	14	SORTIE MIROIR

NOTE: Il peut y avoir plusieurs modules SIM sur le TeSys island. Veillez à connecter le bon jeu de câbles de l'équipement SIL calibré externe au bon module SIM. Reportez-vous au *Guide de sécurité fonctionnelle*, 8536IB1904, pour plus d'informations.

1. Retirez le connecteur à bornes à ressort. Il est situé sur le haut du module, derrière la connexion du câble plat.
2. En vous reportant au tableau de raccordement de modules SIM, connectez l'alimentation 24 V simultanément en K1 et K2 sur le connecteur à bornes à ressort amovible, indépendamment de l'architecture de contrôle. Dans les applications avec W. Cat 1 et 2, les bornes K1 et K2 doivent être shuntées. Voir *Câblage des accessoires*, page 133 pour les types et tailles de câble.
3. Réinsérez le connecteur à bornes à ressort dans le haut du module SIM.

35. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.

Câblage des accessoires

Câblage des modules SIM, VIM, DIOM et AIOM

TPRSM001 TPRVM001 TPRDG4X2 TPRAN2X1				
	10 mm	0.2–2.5 mm ²	0.2–2.5 mm ²	0.25–2.5 mm ²
	0.40 in.	AWG 24–14	AWG 24–14	AWG 22–14

Le pas entre les broches est de 5,08 mm sauf pour TPRVM001, où il est de 7,62 mm.

Configuration de l'installation

Contenu de ce chapitre

Introduction.....	134
Outils de configuration	135
Mise sous tension de l'îlot	136
Connexion à TeSys™ Island	138
Réglage de l'adresse IPv4 de l'îlot TeSys island via l'OMT	140
Connectez-vous à TeSys™ Island depuis le logiciel SoMove™	141
Importation de d'un fichier de projet dans le DTM.....	141
Configuration des paramètres de l'îlot	142
Connexion à TeSys island avec le logiciel SoMove.....	143
Chargement du fichier de projet sur l'îlot	145
Vérification de l'installation du système en mode test	146
Vérification de la configuration TeSys island	146
Vérification du raccordement du système	147
Appliquez l'alimentation secteur	147
Mode forçage.....	148
Déconnexion de l'alimentation secteur	150

Cette section décrit la procédure générale de préparation de TeSys island pour la mise en service avec l'automate.

Introduction

La configuration doit être effectuée après installation physique de l'îlot TeSys island et de tous les autres équipements, puis vérification de la topologie de l'îlot TeSys island. Le tableau suivant résume les étapes de configuration. La personne qui effectue l'installation doit être familiarisée avec les modules et les avatars TeSys island.

Configuration de TeSys™ island

Étape	Action
1	Mettez l'îlot TeSys island sous tension.
2	Connectez-vous à l'îlot TeSys island avec le TeSys Island DTM ou l'OMT (Operation and Maintenance Tool – Outil d'opération et de maintenance).
3	Définissez l'adresse IPv4 de l'îlot, s'il est connecté via l'OMT.
4	Importez le fichier de projet dans le TeSys Island DTM.
5	Configurez les paramètres de l'îlot TeSys island.
6	Connectez-vous à l'îlot TeSys island avec le logiciel SoMove.
7	Chargez le fichier de projet sur l'îlot TeSys island.
8	Vérifiez l'installation du système en mode test.
9	Vérifiez la configuration de l'îlot TeSys island.
10	Vérifiez le raccordement du système.
11	Appliquez l'alimentation secteur.
12	Utilisez le mode forçage pour simuler des commandes émises par l'automate.

Outils de configuration

Vous pouvez configurer TeSys island à l'aide de l'OMT (Operation and Maintenance Tool – Outil d'opération et de maintenance) et de la dernière version du TeSys island DTM.

Le fichier de projet initial pour l'îlot TeSys island peut être généré à l'aide de l'outil TeSys island Configurator. Ce fichier de projet doit être importé dans le TeSys island DTM. Il comprend la topologie de l'îlot TeSys island et les avatars TeSys Avatars sélectionnés pour l'îlot TeSys island. Si le fichier de projet n'a pas encore été créé, vous pouvez utiliser le logiciel SoMove™ pour créer le fichier de projet TeSys island hors ligne.

Une fois la configuration de l'îlot TeSys island et la sélection des paramètres terminée, vous pouvez utiliser le logiciel SoMove pour charger le fichier de projet sur le coupleur de bus, qui gère les paramètres de la totalité de l'îlot TeSys island.

Une fois l'îlot TeSys island initialisé, les outils numériques permettent de passer en mode test pour vérifier que les équipements d'alimentation fonctionnent correctement avant d'appliquer l'alimentation secteur et d'utiliser le mode forçage pour tester la logique de l'avatar.

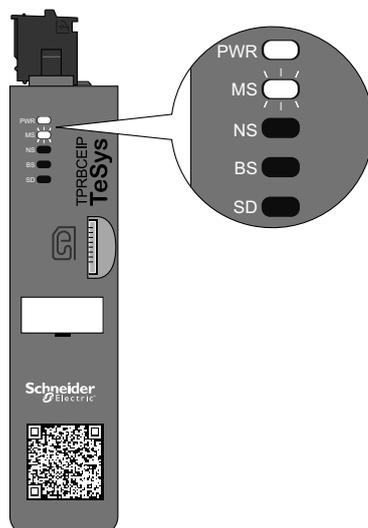
Mise sous tension de l'îlot

Pour mettre TeSys island sous tension, suivez les étapes décrites dans le tableau suivant.

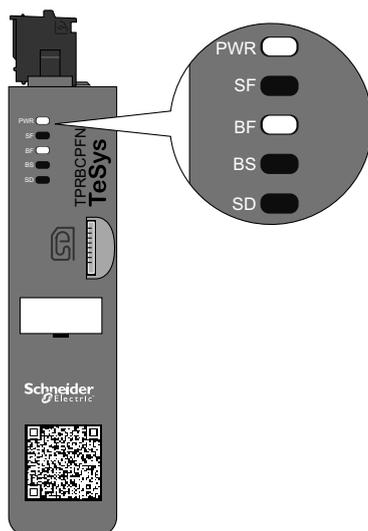
Mise sous tension de l'îlot

Étape	Action
1	Alimentez le coupleur de bus avec 24 VCC. L'îlot entre en phase pré-opérationnelle une fois le processus de démarrage terminé.
2	<p>Vérifiez les indicateurs visuels sur le coupleur de bus. Voir <i>Voyants du coupleur de bus TPRBCEIP</i>, page 136</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le voyant PWR sur le coupleur de bus, qui indique l'alimentation et l'état du système, doit être vert fixe. • TPRBCEIP – Le voyant MS, qui indique l'état du coupleur de bus, doit clignoter en vert, ce qui indique que l'îlot n'a pas encore été configuré. • TPRBCPFN – Le voyant BF, qui indique un système de coupleur de bus inopérant, doit être rouge, ce qui indique que l'îlot n'a pas encore été configuré. • TPRBCPFNB – Le voyant COM, qui indique l'état du coupleur de bus, doit clignoter en rouge de façon acyclique (deux fois par seconde), ce qui indique que l'îlot n'a pas encore été configuré.

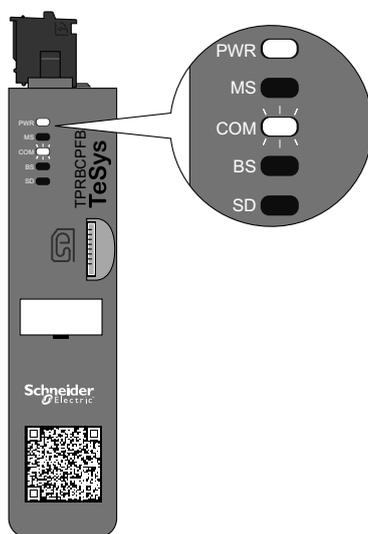
Voyants du coupleur de bus TPRBCEIP



Voyants du coupleur de bus TPRBCPFN



Voyants du coupleur de bus TPRBCPFB



Connexion à TeSys™ Island

La connexion initiale à TeSys island peut être réalisée à l'aide du DTM TeSys island ou de l'outil OMT. Selon votre préférence, suivez les instructions pour utiliser le DTM ou l'outil OMT.

Connexion à l'aide du DTM TeSys™ island

Vous pouvez vous connecter à l'îlot TeSys island en utilisant l'adresse IPv4 par défaut sur le coupleur de bus avec le logiciel SoMove et le TeSys island DTM. Le PC doit être sur le même sous-réseau que l'adresse IPv4 par défaut du coupleur de bus. Le mode d'adressage par défaut de l'îlot TeSys island est DHCP. En mode DHCP, l'îlot peut être atteint avec une adresse IP par défaut de 10.10.0.1 et le masque de sous-réseau 255.0.0.0.

Passer à la procédure « Connexion à TeSys island avec le logiciel SoMove » pour utiliser le TeSys island DTM.

Si vous préférez vous connecter à l'îlot TeSys island en utilisant l'OMT, passez à la procédure de connexion avec l'OMT.

Connexion à l'OMT

Cette section explique comment se connecter à l'îlot TeSys island à l'aide de l'OMT (Operation and Maintenance Tool – Outil d'opération et de maintenance) via IPv6 ou IPv4.

Connexion IPv6 OMT

Suivez cette procédure pour vous connecter à TeSys island à l'aide de l'OMT (Operation and Maintenance Tool – Outil d'opération et de maintenance) après avoir installé physiquement et mis sous tension l'îlot. OMT se connectera directement au coupleur de bus en utilisant l'adresse IPv6 par défaut.

Pour effectuer cette procédure, l'îlot doit être sur le réseau et en mesure de communiquer avec l'OMT par connexion filaire ou sans fil sur un système d'exploitation Windows® standard.

Connexion à TeSys island avec l'OMT via IPv6

Étape	Action
1	Vérifiez que votre ordinateur est connecté au même réseau que le coupleur de bus sur connexion filaire ou sans fil.
2	Ouvrez l'onglet Réseau sur votre PC à l'aide de l'Explorateur Windows.
3	Sous « Autres périphériques », TeSys island apparaît sous le nom « TeSysisland_FFFF ». Si l'îlot TeSys island n'apparaît pas, vous devez peut-être désactiver le firewall fonctionnant sur votre PC.
4	Cliquez avec le bouton droit sur « TeSysisland_FFFF » et sélectionnez Propriétés. Les propriétés de l'îlot TeSys island s'affichent.
5	Cliquez sur le lien de la page Web de l'équipement. Il s'agit de l'adresse IPv6 du coupleur de bus. OMT s'ouvre dans votre navigateur par défaut.
6	Si vous arrivez sur la page « Votre connexion n'est pas privée » : a. Cliquez sur le bouton Avancé. b. Cliquez sur le lien « Ouvrir xxx.xxx.xxx.xx.xx (dangereux) » pour continuer.
7	Connectez-vous avec le nom de l'utilisateur et le mot de passe par défaut (admin, schneider18) et cliquez sur Connexion.
8	La fenêtre « Modifier le mot de passe » s'affiche. Définissez un mot de passe sécurisé et notez-le. Si vous oubliez votre mot de passe, vous devrez effectuer une réinitialisation aux valeurs d'usine pour récupérer l'accès à l'OMT. Vous êtes maintenant connecté à OMT et connecté à l'îlot TeSys island.

Connexion IPv4 OMT

Suivez cette procédure pour vous connecter à TeSys island à l'aide de l'OMT (Operation and Maintenance Tool – Outil d'opération et de maintenance) après avoir installé physiquement et mis sous tension l'îlot TeSys island. Si l'îlot TeSys island est réglé sur DHCP (qui est la valeur par défaut), alors l'OMT peut se connecter directement au coupleur de bus en utilisant l'adresse IPv4 par défaut.

Pour effectuer cette procédure, l'îlot TeSys island doit être sur le réseau et en mesure de communiquer avec l'OMT par connexion filaire ou sans fil.

Connexion à TeSys island avec l'OMT via IPv4

Étape	Action
1	Vérifiez que votre ordinateur est connecté au même réseau que le coupleur de bus sur connexion filaire ou sans fil.
2	Configurez le PC avec l'adresse IPv4 10.10.0.2 et le masque de sous-réseau 255.0.0.0.
3	Entrez l'adresse (format : <i>https://10.10.0.1</i>) du coupleur de bus dans le navigateur Web de votre tablette pour accéder à l'OMT exécuté sur le coupleur de bus. NOTE: Les navigateurs recommandés sont Chrome et Safari.
4	Si vous arrivez sur la page « Votre connexion n'est pas privée » : a. Cliquez sur le bouton Avancé. b. Cliquez sur le lien Poursuivre avec 10.10.0.1 (dangereux) pour continuer.
5	Connectez-vous avec le nom de l'utilisateur et le mot de passe par défaut (admin, schneider18) et cliquez sur Connexion.
6	La fenêtre « Modifier le mot de passe » s'affiche. Définissez un mot de passe sécurisé et notez-le. Si vous oubliez votre mot de passe, vous devrez effectuer une réinitialisation aux valeurs d'usine pour récupérer l'accès à l'OMT. Vous êtes maintenant connecté à OMT et connecté à l'îlot TeSys island.

Réglage de l'adresse IPv4 de l'îlot TeSys island via l'OMT

Suivez cette procédure pour configurer l'adresse IPv4 et les paramètres de passerelle sur l'îlot TeSys island après vous être connecté au coupleur de bus.

Une fois que vous êtes connecté à l'îlot, le paramétrage de l'adresse IPv4 et des informations de passerelle peut être effectué à l'aide de l'OMT.

NOTE: Vous ne perdrez pas la connexion à OMT pendant l'attribution de l'adresse IPv4 sur la connexion IPv6. L'adresse IPv6 par défaut et l'adresse IPv4 attribuée seront toutes deux accessibles après cette procédure. Vous perdrez la connexion à OMT pendant l'attribution de l'adresse IPv4 sur la connexion IPv4 par défaut.

Réglage de l'adresse IPv4 de l'îlot – OMT

Éta-pe	Action
1	Cliquez sur l'icône PARAMÈTRES.
2	Cliquez sur l'avatar système
3	Cliquez sur PARAMÈTRES DE BUS DE TERRAIN.
4	Sélectionnez le mode IP Adresse fixe pour définir manuellement l'adresse IP.
5	Paramétrez Adresse IPv4 bus de terrain, Masque de sous-réseau de bus de terrain et Adresse de la passerelle pour le coupleur de bus.
6	Entrez le nom du réseau pour le coupleur de bus.
7	Cliquez sur Enregistrer.
8	Configurez votre PC avec une adresse IPv4 et un masque de sous-réseau appartenant au même réseau que celui que vous avez récemment appliqué au coupleur de bus.
9	Entrez la nouvelle adresse (format : <i>https://xxx.xxx.xxx.xxx</i>) du coupleur de bus dans le navigateur Web de votre tablette pour accéder à l'OMT exécuté sur le coupleur de bus. NOTE: Les navigateurs recommandés sont Chrome et Safari.
10	Connectez-vous à l'OMT avec le nouveau mot de passe et vérifiez que l'adresse IP a bien été modifiée.

Connectez-vous à TeSys™ Island depuis le logiciel SoMove™.

Suivez les étapes décrites dans le tableau ci-dessous pour établir la première connexion à TeSys Island avec un PC équipé du logiciel SoMove et du DTM TeSys Island. SoMove est un logiciel Microsoft® Windows® qui utilise la technologie ouverte FDT/DTM. SoMove contient des DTM pour différents équipements. Le DTM TeSys Island permet de configurer, surveiller et personnaliser les fonctions TeSys Island.

NOTE: Veillez à toujours utiliser la version la plus récente du DTM TeSys Island.

Connexion à TeSys island avec le logiciel SoMove

Étape	Action
1	Vérifiez que les voyants indicateurs sur le coupleur de bus indiquent bien que l'alimentation est appliquée. Vérifiez que le voyant PWR , qui indique l'alimentation fournie et l'état du système, est allumé en vert fixe et que le voyant MS , qui indique le statut du coupleur de bus, clignote en vert.
2	À l'aide d'un câble RJ-45, connectez à la borne ou au port de service du coupleur de bus un PC équipé du logiciel SoMove et du DTM TeSys Island.
3	Lancez le logiciel SoMove sur l'ordinateur.
4	Cliquez sur le bouton Connexion dans l'écran de démarrage.
5	Dans la boîte de dialogue Résultat de la scrutation, cliquez sur l'onglet Modbus TCP.
6	Cliquez sur le symbole d'édition à côté du point d'interrogation.
7	Dans la boîte de dialogue des paramètres avancés, entrez l'adresse réseau de TeSys island comme adresse cible. L'adresse réseau par défaut est 10.10.0.1. Vous pouvez aussi entrer l'adresse IP attribuée à l'aide de l'outil OMT.
8	Sélectionnez Single sous Scan Type, puis cliquez sur OK.
9	Cliquez sur Scruter le réseau dans la boîte de dialogue Résultat de la scrutation.
10	Sélectionnez l'équipement TeSys island et cliquez sur Connexion.

Importation de d'un fichier de projet dans le DTM

Cette section explique comment importer le fichier de projet généré avec l'outil TeSys™ Island Configurator dans le DTM TeSys™ Island.

NOTE: Le logiciel SoMove™ et le DTM TeSys Island sont disponibles en téléchargement sur www.schneider-electric.com.

Ouvrez le logiciel SoMove™ puis procédez comme expliqué dans les tableaux suivants.

Dans l'écran de démarrage

Étape	Action
1	Sous Projet , cliquez sur Créer un projet hors ligne .
2	Dans l'écran Sélectionner un appareil , cliquez sur TeSys Island puis cliquez sur Créer .

Dans le DTM TeSys Island

Étape	Action
1	Cliquez sur Équipement en haut de l'écran et sélectionnez Importer > Importer format Pre-Sales dans le menu déroulant.
2	Une fenêtre contextuelle s'affiche. Cliquez sur Oui pour continuer.

Dans l'écran Ouvrir le fichier

Étape	Action
1	Localisez le fichier XML à importer.
2	Cliquez sur le fichier à importer. Le nom du fichier apparaît dans le champ Nom .
3	Cliquez sur le bouton Ouvrir . La configuration de l'îlot est maintenant importée dans le DTM TeSys Island.

Dans le DTM TeSys Island

Étape	Action
1	Cliquez sur Fichier > Enregistrer sous et entrez le nom de l'îlot dans le champ Nom .
2	Cliquez sur le bouton Enregistrer .

Résultat : Le fichier de configuration *.xml* initial est maintenant converti dans un nouveau fichier de projet SoMove *.psx*.

Configuration des paramètres de l'îlot

Vous pouvez configurer les paramètres pour le système, la charge et les avatars afin d'activer le contrôle énergétique (surveillance d'énergie) et personnaliser la configuration des avatars. Pour sélectionner les paramètres, reportez-vous à l'aide en ligne du DTM TeSys™ Island. Appuyez sur F1 dans l'outil pour afficher l'aide.

Si le DTM affiche un message du type « La configuration actuelle du système via Modbus/TCP risque d'entraîner une incohérence des données pour une entrée de bloc de fonction. Reportez-vous au guide d'installation pour plus d'informations. », alors une donnée d'entrée de bloc de fonction sur plusieurs octets est accessible par plusieurs lectures d'automate Modbus/TCP et risque de ne pas apparaître correctement dans les blocs de fonction. Pour assurer la cohérence des données, utilisez EtherNet/IP.

Configuration des avatars système

Configurez les paramètres d'avatars système en fonction des réglages de bus de terrain et Ethernet.

Configuration des avatars système

Étape	Action
1	Cliquez sur l'onglet PARAMÈTRES dans le DTM.
2	Sous AVATARS , cliquez sur l'avatar système.
3	Configurez les paramètres d'avatars système en fonction des réglages de bus de terrain et Ethernet.
4	Cliquez sur OK pour confirmer. Enregistrez le projet.

Contrôle énergétique

Activez le contrôle énergétique pour chaque avatar TeSys™ (sauf l'avatar système et les avatars d'équipement) comme indiqué dans le tableau suivant.

Activer le contrôle énergétique

Étape	Action
1	Cliquez sur MON AVATAR .
2	Cliquez sur chaque avatar pour lequel vous souhaitez utiliser le contrôle énergétique.
3	Dans PARAMÈTRES AVATAR , changez le réglage CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE DE CHARGE de Non à Oui .
4	Cliquez sur OK pour enregistrer vos modifications.

Configuration des avatars

⚠ AVERTISSEMENT	
RISQUE DE FONCTIONNEMENT INATTENDU	
<ul style="list-style-type: none"> • Veillez à paramétrer les fonctions de protection selon le niveau de protection requis des moteurs et charges commandés. • Les disjoncteurs moteur TeSys™ GV2 ne doivent pas être utilisés avec TeSys Island pour des charges dont la classe de déclenchement est supérieure à 15. 	
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.	

Configurez les fonctions de protection pour chaque avatar TeSys™. Les fonctions de protection disponibles varient en fonction de l'avatar sélectionné.

Configuration des avatars

Étape	Action
1	Cliquez sur l'onglet PARAMÈTRES dans le DTM.
2	Sous AVATARS , cliquez sur l'avatar à configurer.
3	Configurez les fonctions de protection pour chaque avatar.
4	Cliquez sur OK pour confirmer. Enregistrez le projet.

Connexion à TeSys island avec le logiciel SoMove

Suivez les étapes du tableau ci-dessous pour établir la première connexion à TeSys island avec un PC équipé du logiciel SoMove et du TeSys island DTM. Le logiciel SoMove est une application Microsoft® Windows® qui utilise la technologie ouverte FDT/DTM. SoMove contient des DTM pour différents équipements. Le TeSys island DTM permet de configurer, surveiller et personnaliser les fonctions TeSys island.

NOTE: Veillez à toujours utiliser la version la plus récente du TeSys island DTM.

Connectez-vous à l'îlot TeSys island avec le logiciel SoMove.

Étape	Action
1	Vérifiez que les voyants indicateurs sur le coupleur de bus indiquent bien que l'alimentation est appliquée. Vérifiez que le voyant PWR , qui indique l'alimentation fournie et l'état du système, est allumé en vert fixe et que le voyant MS , qui indique l'état du coupleur de bus, clignote en vert.
2	À l'aide d'un câble RJ-45, connectez au port de service du coupleur de bus un PC équipé du logiciel SoMove et du TeSys island DTM.

Connectez-vous à l'îlot TeSys island avec le logiciel SoMove. (Suite)

Étape	Action
3	Lancez le logiciel SoMove sur l'ordinateur.
4	Cliquez sur le bouton Connecter dans l'écran de démarrage pour établir la communication.

Chargement du fichier de projet sur l'îlot

Le logiciel SoMove, conjointement avec le TeSys island DTM, permet d'importer un fichier de projet créé avec l'outil de configuration de commande de moteur. Vous pouvez également utiliser le logiciel SoMove pour construire un nouvel îlot TeSys island et générer le fichier de projet sans être connecté à l'îlot TeSys island.

Après avoir créé le fichier de projet et mis l'îlot sous tension, vous pouvez connecter l'ordinateur sur lequel s'exécute le logiciel SoMove au port de service sur le coupleur de bus, ou vous pouvez connecter un Wifer au port de service et communiquer par WiFi. Le TeSys island DTM intègre un mécanisme de balayage permettant de découvrir les îlots TeSys island disponibles sur le réseau. Une fois le balayage terminé, vous pouvez utiliser la commande Localiser de l'outil pour déclencher l'allumage d'un voyant indicateur sur le coupleur de bus de l'îlot TeSys island correspondant. Une fois que vous êtes connecté à l'îlot TeSys island, utilisez le logiciel SoMove pour charger le fichier de projet de l'îlot TeSys island sur le coupleur de bus.

Suivez les étapes décrites dans le tableau ci-dessous pour charger le fichier de projet.

Charger le fichier de projet sur l'îlot

Étape	Action
1	Lancez le logiciel SoMove.
2	Connectez-vous au TeSys island.
3	Cliquez sur Stocker sur l'équipement .
4	Sélectionnez sur l'ordinateur le fichier de projet que vous souhaitez charger sur le coupleur de bus.

Vérification de l'installation du système en mode test

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE FONCTIONNEMENT INATTENDU

Avant d'utiliser le mode de test, assurez-vous que la mise sous tension des charges ne créera pas de conditions dangereuses.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Dans les états pré-opérationnels et opérationnels, vous pouvez entrer et sortir du mode test.

Le mode test permet de commander directement les modules d'alimentation et les modules d'E/S numériques à l'aide de l'OMT (Operation and Maintenance Tool – Outil d'opération et de maintenance). En mode test, le seul TeSys Avatar activé est l'avatar système. Après être entré en mode test, vous devez quitter manuellement le mode test pour remettre l'îlot TeSys island en état pré-opérationnel. Voir [Sortie du mode test](#), page 146.

Vérification de l'installation du système en mode test

Étape	Action
1	Accédez aux équipements physiques sur l'îlot TeSys island : <ul style="list-style-type: none"> • Pour accéder à la VUE PHYSIQUE à l'aide du TeSys island DTM TeSys island, allez à l'onglet Diagnostics → Équipements et cliquez sur l'équipement dans la section Vue physique. • Pour accéder à la Vue de l'îlot TeSys island à l'aide de l'OMT, cliquez sur le panneau Vue de l'îlot TeSys island, puis sur l'équipement.
2	Cliquez sur la commande Fermer ou Ouvrir sous « Commande de test ».
3	Cliquez sur OK dans le message d'avertissement qui apparaît pour exécuter la commande de test. Le contacteur ou l'entrée sur l'équipement s'ouvre ou se ferme.
4	Cliquez sur un équipement dans la topologie de l'îlot TeSys island pour effectuer une commande de test.
5	Après avoir testé tous les équipements, quittez le mode test comme expliqué dans le tableau suivant.

Sortie du mode test

Étape	Action
1	Cliquez sur le panneau ou onglet Diagnostics.
2	Cliquez sur le bouton « Quitter le mode test ». Une fenêtre d'avertissement apparaît.
3	Cliquez sur OK dans la fenêtre contextuelle pour confirmer que vous souhaitez quitter le mode test. La bannière d'état dans la partie supérieure indique que le système n'est plus en mode test.

Vérification de la configuration TeSys island

Vérifiez que tout le matériel fonctionne correctement et que tous les paramètres de l'îlot TeSys island, notamment les notifications de déclenchement et de protection, sont bien configurés.

Vérifier la configuration de l'îlot

Étape	Action
1	Contrôlez visuellement les voyants du coupleur de bus.
2	Contrôlez visuellement les voyants du module d'alimentation.

Vérifier la configuration de l'îlot (Suite)

Étape	Action
3	Contrôlez visuellement les voyants des modules d'E/S et accessoires.
4	Dans le logiciel SoMove, vérifiez que les paramètres de configuration de l'TeSys Avatar correspondent aux paramètres prévus.

Vérification du raccordement du système

Après avoir configuré tous les paramètres obligatoires et facultatifs, et après avoir testé la fonctionnalité des équipements d'alimentation, vérifiez le raccordement du système, soit :

- Câblage d'alimentation (voir le tableau ci-dessous)
- Connexions du coupleur de bus (voir le tableau ci-dessous)
- Câblage I/O
- Raccordement des modules d'interface SIL³⁶
- Raccordement des modules d'interface de tension

Suivez les étapes décrites dans le tableau ci-dessous pour vérifier le raccordement d'alimentation.

Vérifier le raccordement d'alimentation

Étape	Action
1	Vérifiez visuellement que le câblage réel correspond à ce qui est décrit sur le schéma de câblage de l'alimentation.
2	Vérifiez si l'outil OMT ou le DTM indiquent des déclenchements détectés ou autres notifications.

Vérifier les connexions du coupleur de bus

Étape	Action
1	Vérifiez que les connexions du bus de terrain sont en place.
2	Vérifiez que l'alimentation dédiée 24 V est bien connectée.
3	Vérifiez que les câbles plats entre le coupleur de bus et tous les modules sont bien connectés.

Appliquez l'alimentation secteur


DANGER

RISQUES D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Lors de l'utilisation de cet équipement et de tout produit associé, respectez toujours la tension indiquée.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

36. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.

Appliquez l'alimentation secteur

Étape	Action
1	Vous devez avoir lu et compris toutes les instructions de la section Précautions, page 10.
2	Appliquez l'alimentation secteur.

Mode forçage**⚠ AVERTISSEMENT****RISQUE DE FONCTIONNEMENT INATTENDU**

- Avant d'utiliser le mode forçage, assurez-vous que les paramètres de forçage et la mise sous tension des charges ne créeront pas de conditions dangereuses.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

NOTE: Lorsque le mode forçage est activé, les commandes des outils numériques ont priorité sur les commandes émises par l'PLC, jusqu'à ce que vous quittiez le mode forçage.

Une fois l'îlot TeSys island en état opérationnel, vous pouvez activer et désactiver le mode forçage dans l'outil OMT ou dans le TeSys island DTM.

Utilisation du mode forçage pour simuler des commandes émises par l'automate

Le mode forçage permet de tester la logique d'un TeSys avatar en simulant la réception de commandes émises par un PLC.

Simulation d'une commande d'automate en mode forçage

Étape	Action
1	Entrez en mode forçage : <ul style="list-style-type: none"> • Pour entrer en mode forçage dans l'outil OMT, cliquez sur le panneau Vue des avatars et sélectionnez un avatar. Cliquez sur Vue E/S. Le schéma logique pour l'avatar sélectionné s'affiche. • Pour entrer en mode forçage à l'aide du TeSys island DTM, cliquez sur l'onglet Diagnostic et sélectionnez un avatar dans Avatars. Cliquez sur État. Le schéma logique de l'avatar s'affiche.
2	Pour simuler la réception d'une commande d'automate : <ul style="list-style-type: none"> • Pour simuler une commande d'ouverture de l'automate, cliquez sur Forçage 0. • Pour simuler une commande de fermeture de l'automate, cliquez sur Forçage 1.
3	Lorsque vous avez terminé, quittez le mode forçage. Voir Sortie du mode forçage , page 149.

Utilisation du mode forçage pour simuler des mises à jour d'état sur l'automate

Le mode forçage permet également de simuler la transmission de mises à jour de l'état d'avatar de l'îlot vers l'automate.

Simulation de mises à jour de l'état d'avatar de l'îlot vers l'automate.

Étape	Action
1	Entrez en mode forçage dans l'outil OMT ou dans le TeSys island DTM comme expliqué dans Simulation d'une commande d'automate en mode forçage, page 148.
2	Pour simuler un état d'avatar : <ul style="list-style-type: none"> • Cliquez sur Forçage 0 pour simuler la transmission d'un état de contacteur fermé à l'automate. • Cliquez sur Forçage 1 pour simuler la transmission d'un état de contacteur ouvert à l'automate.
3	Lorsque vous avez terminé, quittez le mode forçage. Voir Sortie du mode forçage, page 149.

Utilisation du mode forçage pour simuler des changements d'état des entrées et sorties de module d'E/S numériques

Le mode forçage permet également de simuler des changements d'état des entrées et sorties de module d'E/S numériques. Si le mode forçage n'a pas été appliqué, la zone d'état est grisée et indique « Non appliqué ».

Zone d'état

Commande de forçage	Entrée de l'automate	État vers l'automate
Forçage 0	Éteint	Éteint
Forçage 1	ON	ON

Simulation de changements d'état des entrées et sorties de module d'E/S numériques

Étape	Action
1	Entrez en mode forçage dans l'outil OMT ou dans le TeSys island DTM comme expliqué dans Simulation d'une commande d'automate en mode forçage, page 148.
2	Pour simuler l'état d'E/S, sous Depuis automate : <ul style="list-style-type: none"> • Cliquez sur Forçage 0 pour désactiver la sortie numérique. • Cliquez sur Forçage 1 pour fermer l'état de la sortie numérique.
	Sous Vers automate : <ul style="list-style-type: none"> • Cliquez sur Forçage 0 pour fermer l'état de l'entrée numérique. • Cliquez sur Forçage 1 pour ouvrir l'état de l'entrée numérique.

Sortie du mode forçage

Pour quitter le mode forçage, suivez les étapes décrites dans le tableau suivant :

Sortie du mode forçage

Étape	Action
1	Pour quitter le mode forçage depuis le TeSys island DTM, cliquez sur l'onglet Diagnostic , puis cliquez sur Quitter à côté de Mode forçage et confirmez.
2	Pour quitter le mode forçage depuis l'outil OMT : Cliquez sur le panneau Diagnostic .
	Cliquez sur le bouton Quitter le mode forçage . Une fenêtre d'avertissement apparaît. Cliquez sur Oui pour confirmer que vous souhaitez quitter le mode forçage. La bannière d'état dans la partie supérieure indique que le système n'est plus en mode forçage.

Déconnexion de l'alimentation secteur

Déconnexion de l'alimentation secteur

Étape	Action
1	Vous devez avoir lu et compris toutes les instructions de la section Précautions, page 10.
2	Déconnectez l'alimentation secteur. TeSys island est maintenant prêt pour l'intégration à l'environnement de programmation machine.

Operations

Contenu de cette partie

Opérations OMT	152
----------------------	-----

Opérations OMT

Contenu de ce chapitre

Comportement opérationnel	152
Connexion de votre tablette et utilisation de l'OMT	153
Préférences utilisateur	159

Ce chapitre explique comment accéder et utiliser l'outil d'exploitation et de maintenance (Operation and Maintenance Tool) pour effectuer des opérations de routine, de maintenance et de dépannage pour TeSys island.

Comportement opérationnel

Cette section décrit ce qui suit :

- Comportement opérationnel de TeSys island.
- Les états possibles du système pendant la mise sous tension initiale et le fonctionnement de l'îlot TeSys island.
- Les caractéristiques de fonctionnement de base disponibles au cours de chaque état.

États du système

Vous trouverez ci-dessous les états possibles de l'îlot, avec une brève description.

Off

L'îlot est hors tension.

Pré-opérationnel

L'îlot passe à l'état pré-opérationnel pendant le processus de démarrage.

- Le bus de terrain et les ports de service du coupleur de bus commencent à s'activer.
- Les avatars sélectionnés pour l'îlot ne sont pas encore activés.
- Tous les modules de démarreur, SIL³⁷ et E/S sont hors tension, défini comme suit :
 - Les démarreurs et démarreurs SIL sont à l'état ouvert
 - Les sorties des modules d'E/S sont désactivées (réglées à zéro)

Opérationnel

Une fois que l'îlot a fini de démarrer, il passe à l'état opérationnel si les conditions suivantes sont réunies :

- Aucun événement n'est détecté.
- Le fichier de projet sur la carte micro SD se charge correctement sur le coupleur de bus.
- Le matériel réussit les contrôles de cohérence.
- Tous les paramètres du fichier de projet .PSX sont appliqués.

Une fois l'îlot à l'état opérationnel, le bus de terrain et les ports de service sont complètement activés. Tous les avatars définis dans le fichier de projet sont activés et gèrent les modules d'alimentation et les accessoires de l'îlot.

37. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.

Mode test

Vous pouvez passer en mode test à partir de l'état pré-opérationnel et de l'état opérationnel.

Le mode test permet de contrôler directement les modules d'alimentation et les sorties des modules d'E/S numériques à l'aide des outils numériques. Ces outils comprennent le logiciel SoMove™, exécutant DTM TeSys™ island et l'outil d'exploitation et de maintenance OMT (Operation and Maintenance Tool). En mode test, le seul avatar activé est l'avatar du système. Une fois en mode test, vous devez quitter manuellement le mode test pour remettre l'îlot en état opérationnel.

Événement mineur

Les événements mineurs du système sont les suivants :

- Aucun module sur l'îlot
- Trop de modules physiques détectés sur l'îlot
- Non-concordance entre les modules installés et les modules définis dans le fichier de contexte
- Fluctuation de tension dans l'alimentation électrique dédiée de l'îlot

Lorsque l'îlot détecte un événement mineur, le bus de terrain et les ports de service restent activés. Le seul avatar activé est l'avatar du système. Tous les démarreurs, les démarreurs SIL et les modules d'E/S sont hors tension, défini comme suit :

- Les démarreurs et démarreurs SIL sont à l'état ouvert
- Les sorties des modules d'E/S sont désactivées (réglées à zéro)

État Repli

En mode dégradé, les avatars ayant un contrôle local sont pilotés par des entrées locales. Tous les autres avatars entrent dans l'état Repli, défini comme suit

- Les avatars avec démarreurs et démarreurs SIL mettent toutes les sorties à l'état ouvert.
- L'interface d'alimentation et les sorties numériques d'avatar E/S sont désactivées.
- Les sorties d'avatar E/S numérique et d'E/S analogique conservent la valeur de leur dernière commande.

Événement majeur

Lorsque l'îlot détecte un événement majeur, le bus de terrain et les ports de service sont ne pas activés. Aucun avatar n'est activé, pas même l'avatar du système. Tous les modules d'alimentation et les modules d'E/S sont dans l'état « Fallback » (hors tension). Pour sortir d'un état d'événement majeur, vous devez éteindre et rallumer l'équipement.

Connexion de votre tablette et utilisation de l'OMT

La section explique comment connecter votre tablette au coupleur de bus TeSys island. Pour cette procédure, l'îlot doit être sur le réseau et en mesure de communiquer avec la tablette par connexion filaire ou sans fil.

Une fois la connexion au coupleur de bus établie, vous pouvez accéder à l'OMT.

Procédez comme suit pour connecter la tablette à l'OMT:

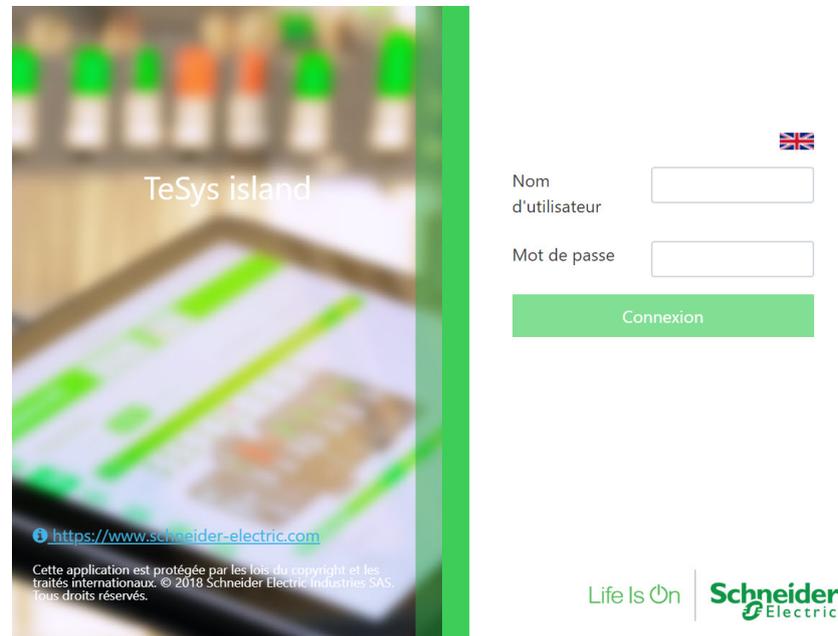
1. Entrez l'adresse (format : <https://xxx.xxx.xxx.xxx>) du coupleur de bus dans le navigateur Web de votre tablette pour accéder à l'OMT fonctionnant sur le coupleur de bus.

NOTE: Les navigateurs recommandés sont Chrome et Safari.

2. Si vous arrivez sur la page « Votre connexion n'est pas privée » :
 - a. Cliquez sur le bouton **Avancé**.
 - b. Cliquez sur le lien **Ouvrir xxx.xxx.xxx.xx (dangereux)** pour continuer.

Résultat : L'écran de connexion à l'OMT s'affiche.

Écran de connexion OMT



Nom d'utilisateur

Mot de passe

Connexion

Life Is On | Schneider Electric

3. Lors de votre première connexion, entrez `admin` comme nom d'utilisateur et `schneider18` comme mot de passe.
4. Cliquez sur **Connexion**.

Résultat : Le système vous demande alors de changer votre mot de passe.
5. Saisissez `schneider18` comme mot de passe actuel.

6. Saisissez votre nouveau mot de passe deux fois et cliquez sur **Soumettre**.

NOTE: Les mots de passe doivent contenir un minimum de 10 caractères, dont au moins un caractère alphabétique et un caractère numérique.

Modification du mot de passe

Modifier le mot de passe
×

Mot de passe actuel

Nouveau mot de passe

Confirmer le mot de passe

Envoyer
Annuler

Une fois connecté, le **PANNEAU DE CONTRÔLE** apparaît sur l'écran d'accueil OMT. Si vous n'avez pas l'autorisation d'accéder au **PANNEAU DE CONTRÔLE**, la **Vue des avatars** s'affiche dans l'écran de l'OMT. Le nom de l'îlot TeSys island connecté est affiché en haut de la bannière d'état. La date et l'heure ainsi que le type de contrôle qui a été accordé sont également affichés. Voir *Type de contrôle*, page 155.

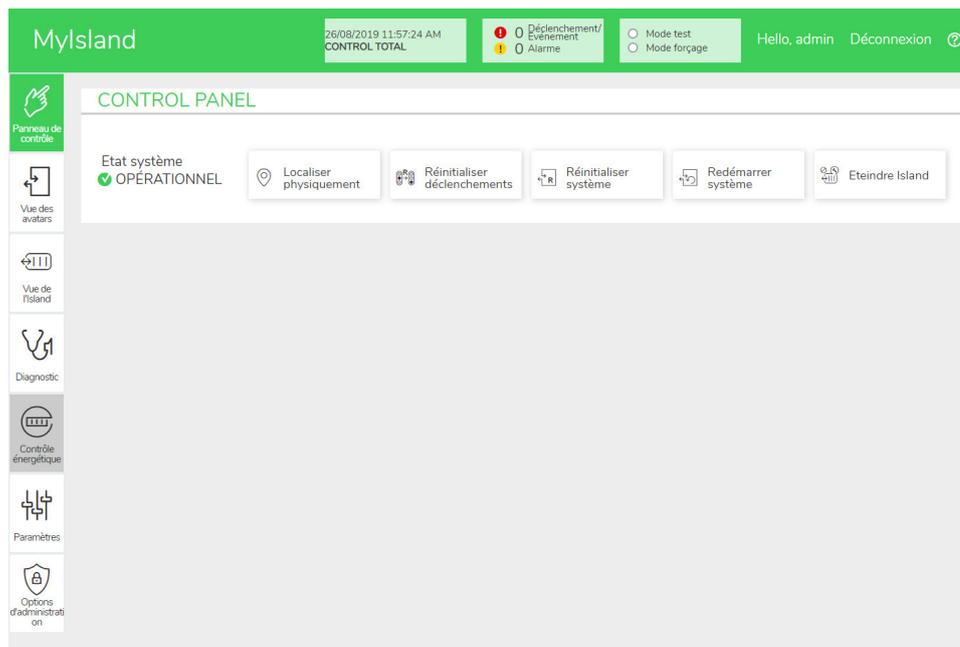
Type de contrôle

CONTRÔLE TOTAL	Ce type d'accès est accordé au premier utilisateur qui se connecte à l'îlot TeSys island. Cet utilisateur a le contrôle total du système.
LECTURE SEULE	Ce type d'accès est accordé à tout utilisateur supplémentaire qui se connecte au système alors qu'un autre utilisateur est connecté avec un accès CONTRÔLE TOTAL . Ces utilisateurs supplémentaires disposent d'un accès en lecture seule, puisqu'un seul utilisateur peut avoir un contrôle total à la fois.

Les informations suivantes s'affichent sur l'écran d'accueil OMT :

- Le nombre d'alarmes critiques et non critiques
- Un indicateur clignotant en rouge lorsque le **mode test** ou le **mode forçage** est activé
- Le message **Hello** pour confirmer que vous êtes actuellement connecté au système
- L'option de **Déconnexion** de l'OMT.
- Un point d'interrogation (?) sur lequel vous pouvez cliquer pour afficher l'aide

Écran d'accueil OMT



L'écran d'accueil OMT permet d'accéder à une variété de panneaux orientés tâches. Sélectionnez le panneau désiré en cliquant sur le bouton correspondant dans la partie gauche de l'écran :

- Panneau de contrôle (Reportez-vous à la section Panneau de contrôle, page 162).
- Vue des avatars (Reportez-vous à la section Panneau Vue avatars, page 164).
- Vue de l'îlot (Reportez-vous à la section Panneau Vue de l'îlot, page 171).
- Diagnostic (Reportez-vous à la section Panneau de diagnostics, page 177).
- Contrôle énergétique (Reportez-vous à la section Panneau Contrôle énergétique, page 179).
- Paramètres (Reportez-vous à la section Panneau Paramètres, page 182).
- Options d'administration (Reportez-vous à la section Panneau Options d'administration, page 185).

Connexion à l'OMT avec l'adresse IP par défaut

Connectez-vous à l'îlot au moyen de l'outil d'exploitation et de maintenance (OMT (Operation and Maintenance Tool) avec l'adresse IPv6 ou l'adresse par défaut IPv4.

Connexion IPv6 OMT

Une fois que l'îlot a été physiquement installé et mis sous tension, vous pouvez utiliser la procédure suivante pour vous connecter avec TeSys island avec l'OMT. L'OMT peut se connecter directement au coupleur de bus en utilisant l'adresse IPv6.

Pour effectuer cette procédure, l'îlot doit être sur le réseau et en mesure de communiquer avec l'OMT par connexion filaire ou sans fil sur un système d'exploitation Windows® standard.

Connexion à TeSys island avec l'OMT via IPv6

1. Vérifiez que l'ordinateur est connecté au même réseau que le coupleur de bus sur connexion filaire ou sans fil.
2. Accédez à la fenêtre Réseau sur le PC via le volet de navigation dans File Explorer (désigné Windows Explorer avant Windows 8).
3. Sous « Autres périphériques », TeSys island apparaît sous le nom « TeSysisland_xxxx ». Si l'îlot n'apparaît pas, vous devez peut-être désactiver le firewall fonctionnant sur votre PC.
4. Cliquez avec le bouton droit sur « TeSysisland_xxxx » et sélectionnez **Propriétés**.

Résultat : Les propriétés de l'îlot s'affichent.

5. Cliquez sur le lien de la page Web de l'équipement. Il s'agit de l'adresse IPv6 du coupleur de bus.

Résultat : L'OMT s'ouvre dans votre navigateur par défaut.

6. Si vous arrivez sur la page « Votre connexion n'est pas privée » :
 - a. Cliquez sur le bouton **Avancé**.
 - b. Cliquez sur le lien **Ouvrir [xxxx::xxx:xxxx:xxxx:xx] (dangereux)** pour continuer.

Résultat : L'écran de connexion à l'OMT s'affiche.

7. Connectez-vous avec le nom de l'utilisateur et le mot de passe par défaut (*admin, schneider18*) et cliquez sur **Connexion**.

Résultat : La fenêtre **Modifier mot de passe** s'affiche.

8. Définissez un mot de passe sécurisé et notez-le.

Résultat : Vous êtes à présent connecté à l'OMT et connecté à l'îlot.

NOTE: Si vous oubliez votre mot de passe, vous devrez effectuer une réinitialisation aux valeurs d'usine pour récupérer l'accès à l'OMT. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Opération de réinitialisation aux valeurs d'usine, page 226.

Connexion IPv4 OMT

Suivez cette procédure pour vous connecter à TeSys™ island à l'aide de l'outil OMT (Operation and Maintenance Tool - Outil d'opération et de maintenance) après avoir installé physiquement et mis sous tension l'îlot. Si TeSys island est défini sur DHCP (paramètre par défaut), l'OMT peut alors se connecter directement au coupleur de bus via l'adresse par défaut IPv4.

Pour effectuer cette procédure, l'îlot doit être sur le réseau et en mesure de communiquer avec l'OMT par connexion filaire ou sans fil.

Connexion à TeSys island avec l'OMT via l'adresse par défaut IPv4

1. Vérifiez que votre ordinateur est connecté au même réseau que le coupleur de bus sur connexion filaire ou sans fil.
2. Configurez votre PC avec l'adresse IP IPv4 de 10.10.0.2 et le masque de sous-réseau de 255.0.0.0
3. Entrez l'adresse (*https://10.10.0.1*) du coupleur de bus dans le navigateur Web de votre tablette pour accéder à l'OMT exécuté sur le coupleur de bus.

NOTE: Les navigateurs recommandés sont Chrome et Safari.

4. Si vous arrivez sur la page « Votre connexion n'est pas privée » :
 - a. Cliquez sur **Avancé**.
 - b. Cliquez sur le lien « **Poursuivre avec 10.10.0.1 (dangereux)** » pour continuer.
5. Connectez-vous avec le nom d'utilisateur et le mot de passe par défaut (*admin, schneider18*) puis cliquez sur **Connexion**. La fenêtre **Modifier le mot de passe** s'ouvre.

6. Définissez un mot de passe sécurisé et notez-le.

NOTE: Si vous oubliez votre mot de passe, vous devrez effectuer une réinitialisation aux valeurs d'usine pour récupérer l'accès à l'OMT.

Vous êtes à présent connecté à l'OMT et connecté à l'îlot.

Préférences utilisateur

Cette section explique comment sélectionner pour chaque utilisateur les préférences d’affichage, telles que la langue et les unités de mesure.

Cliquez sur le lien utilisateur **Hello** dans la bannière en haut du panneau OMT principal.

Résultat : La fenêtre des **PRÉFÉRENCES UTILISATEUR** et des **PARAMÈTRES DU COMPTE** s’ouvre.

Langue

Procédez comme suit pour changer la langue dans l’outil OMT :

1. Dans la fenêtre **PRÉFÉRENCES UTILISATEUR**, cliquez sur **LANGUE**.
2. Sélectionnez la langue souhaitée.

Les langues suivantes sont disponibles :

- Anglais
- Français
- Allemand
- Italien
- Russe
- Espagnol
- Chinois
- Turc
- Portugais

3. Cliquez sur **Enregistrer**.

Paramètre Langue

The screenshot shows the 'MyIsland' user interface. At the top, there is a green header bar with the text 'MyIsland' on the left, a date and time '15/04/2020 09:18:59 AM CONTROL TOTAL' in the center, and several status indicators on the right: 'Déclenchement/ Evénement' (red circle), 'Alarme' (yellow circle), 'Mode test' (grey circle), and 'Mode forçage' (grey circle). Below the header, the user is logged in as 'Hello, admin' with a 'Déconnexion' button and a help icon.

The main content area is titled 'PRÉFÉRENCES UTILISATEUR'. On the left, there is a vertical sidebar with icons for: 'Panneau de contrôle', 'Vue des avatars', 'Vue de l'Island', 'Diagnostic', 'Contrôle énergétique', 'Paramètres', and 'Options d'administration'. The 'LANGUE >' button is highlighted in green. Below it is the 'UNITÉS >' button.

The language selection list on the right includes: ANGLAIS, FRANÇAIS (selected with a green radio button), ALLEMAND, ITALIEN, ESPAGNOL, CHINOIS, TURC, PORTUGAIS, and RUSSE. At the bottom of the list are 'Annuler' and 'Enregistrer' buttons.

Below the language selection, there is a section titled 'PARAMÈTRES DU COMPTE' with a 'Modifier le mot de passe' button.

Unités

Procédez comme suit pour changer les unités de mesure affichées dans l'outil OMT :

1. Dans la fenêtre **PRÉFÉRENCES UTILISATEUR**, cliquez sur **UNITÉS**.
2. Modifiez les paramètres selon besoin. Pour plus d'informations sur les paramètres, consultez le tableau suivant.

Réglages OMT pour les unités de mesure

Unité	Options	Conséquences
Puissance du moteur	kW, hp	<ul style="list-style-type: none"> • Puissance active totale instantanée • Puissance active totale maximum
Température	°C, °F	<ul style="list-style-type: none"> • Tableau de surchauffe moteur – État du déclenchement • Options de surchauffe moteur – Paramètres Protection thermique
Date	jj/mm/aaaa, mm/jj/aaaa	<ul style="list-style-type: none"> • Affichage de l'heure sur la bannière • Affichage des journaux • Registres de déclenchement • Valeurs d'horodatage pour la surveillance de l'énergie, de l'alimentation et de la tension

3. Cliquez sur **Enregistrer**.

Modification du mot de passe

Pour changer votre OMT mot de passe une fois connecté à l'outil OMT, procédez comme suit :

1. Cliquez sur le lien **Hello** (lien utilisateur) dans la bannière en haut du panneau OMT principal.

Résultat : La fenêtre des **PRÉFÉRENCES UTILISATEUR** et des **PARAMÈTRES DU COMPTE** s'ouvre.

Préférences utilisateur

2. Dans la section **PARAMÈTRES DU COMPTE**, cliquez sur **Modifier le mot de passe**.
3. Saisissez le mot de passe actuel.
4. Saisissez le nouveau mot de passe deux fois.
5. Cliquez sur **Soumettre**.

NOTE: Les mots de passe doivent contenir un minimum de 10 caractères, dont au moins un caractère alphabétique et un caractère numérique.

Modification du mot de passe

Modifier le mot de passe ×

Mot de passe actuel

Nouveau mot de passe

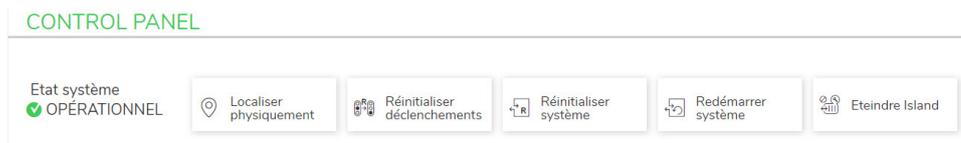
Confirmer le mot de passe

Panneau de contrôle

Cette section décrit en détail les fonctions du **PANNEAU DE CONTRÔLE** :

- Quand les utiliser
- Comment les utiliser
- Le résultat attendu après l'émission d'une commande

Panneau de contrôle



Localiser physiquement

Avant de commencer une activité dans l'OMT, vérifiez que vous êtes bien connecté à l'îlot TeSys island approprié.

Effectuez les étapes suivantes :

1. Cliquez sur l'icône **Panneau de contrôle**.
2. Cliquez sur **Localiser physiquement**.

Résultat : Le voyant **PWR** du coupleur de bus s'allume en jaune pendant 5 s pour vous aider à identifier l'équipement avec lequel l'OMT communique.

Réinitialiser déclenchements

Si un déclenchement de protection se produit sur votre avatar, vous pouvez utiliser cette commande pour réinitialiser tous les déclenchements sur l'îlot TeSys island.

Effectuez les étapes suivantes :

1. Cliquez sur l'icône **Panneau de contrôle**.
2. Cliquez sur **Réinitialiser déclenchements**.

Résultat : Tous les déclenchements sur l'îlot TeSys island sont maintenant réinitialisés.

Réinitialiser système

Après un événement mineur, vous pouvez exécuter cette commande pour réinitialiser le système.

1. Cliquez sur l'icône **Panneau de contrôle**.
2. Cliquez sur **Réinitialiser système**.

Résultat : L'îlot se réinitialise.

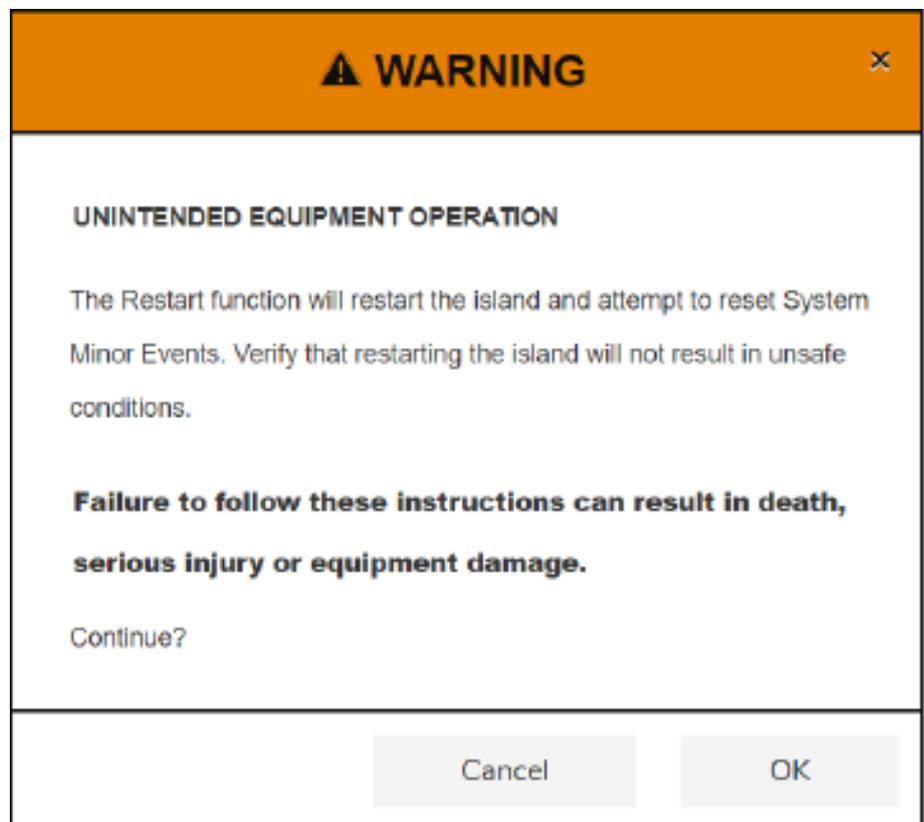
Redémarrer système

Si vous devez redémarrer l'îlot, exécutez la commande **Redémarrer système**.

Effectuez les étapes suivantes :

1. Cliquez sur l'icône **Panneau de contrôle**.
2. Cliquez sur **Redémarrer système**.

Résultat : Le message d'avertissement s'affiche à l'écran.



3. Lisez attentivement le message d'avertissement et cliquez sur **OK**.

Résultat : L'îlot redémarre.

Éteindre l'îlot.

Exécutez la commande « Éteindre îlot » pour couper toutes les charges sur l'îlot TeSys island, afin que le système puisse être utilisé à des fins de maintenance.

1. Cliquez sur l'icône Panneau de contrôle.
2. Cliquez sur Éteindre îlot.

L'îlot TeSys island est placé à l'état d'événement mineur. Le voyant MS rouge s'allume sur le coupleur de bus (TPRBCEIP uniquement). Toutes les sorties de l'îlot sont ouvertes. La connexion à l'automate reste en place. La connexion OMT reste également active.

Panneau Vue avatars

Dans le panneau « Vue des avatars », vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- Afficher l'état et les informations du compteur d'un TeSys avatar sélectionné
- Réinitialiser les événements mineurs, ainsi que les compteurs de déclenchement et d'alarme pour l'avatar

Ce panneau comprend une vue E/S et une vue Compteurs.

1. Cliquez sur le **panneau Vue des avatars** pour afficher la liste des avatars configurés sur l'îlot TeSys island.
2. Effectuez les tâches de maintenance des avatar nécessaires.

Avatar Système

Cliquez sur l'avatar **système** pour vérifier l'état système.

Avatar Système

The screenshot displays the 'Avatar Système' interface. At the top, there is a header bar with the 'MyIsland' logo, a timestamp '30/10/2023 14:33:33 PM CONTROL TOTAL', and status indicators for 'Déclenchement/Événement' (0) and 'Alarme' (0). On the right, it shows 'Hello, admin Déconnexion' and mode selection options for 'Mode test' and 'Mode forçage'. A left sidebar contains navigation icons for 'Panneau de contrôle', 'Vue des avatars', 'Vue de l'island', 'Diagnostic', 'Contrôle énergétique', 'Paramètres', and 'Options d'administration'. The main content area is titled 'AvSystem01 Avatar du système' and features three tabs: 'Etat', 'Compteurs', and 'IO Port Assignment'. The 'Etat' tab is active, showing the following information:

- Etat système: OPÉRATIONNEL
- Message d'alarme:
- Etat du mode forçage: Non actif

État

Pour accéder aux informations d'état du système, cliquez sur l'onglet **État** dans la fenêtre « avatar système ». Les informations suivantes sont affichées dans la vue État :

- État système
- Message d'alarme
- État du mode forçage

Réinitialiser les compteurs et les événements mineurs

Pour accéder aux compteurs de déclenchement et d'alarme du système ou pour réinitialiser les événements mineurs, cliquez sur l'onglet **Compteurs** dans la fenêtre Avatar du système. Les informations suivantes sont affichées dans la vue Compteurs :

- Événements mineurs du système
- Com. de bus de terrain Compteur d'événements
- Compteur d'alarmes système
- Enregistrements des événements mineurs

Pour réinitialiser les Événements mineurs du système, Com. de bus de terrain Compteurs d'événements ou le Compteur d'alarmes système, cliquez sur le bouton de réinitialisation.

Fenêtre Réinitialiser

The screenshot shows the 'AvSystem01' system avatar interface. The 'Compteurs' tab is selected, showing the following data:

Compteur	Valeur	Action
Evénements mineurs du système	3	Réinitialiser
Compteurs d'erreurs de com. de bus de terrain	0	Réinitialiser
Compteur d'alarmes système	0	Réinitialiser

Below the counters, the 'Evénements mineurs' table is displayed:

Événement	Date
Autre	1/1/1970, 12:05 AM
Aucun module sur l'Island	1/1/1970, 12:04 AM
Divergence module	1/1/1970, 12:00 AM

Affectation des ports d'E/S

Pour accéder aux affectations des ports d'E/S du système, cliquez sur l'onglet **Affectation des ports E/S** dans la fenêtre « avatar système ». Les informations suivantes s'affichent dans l'onglet « Affectation des ports E/S' :

- Nom Avatar
- Nom de l'entrée / Nom de la sortie
- Nom de l'équipement
- Numéro d'entrée / Numéro de sortie
- Valeur

Affectation des ports d'E/S

MyIsland
30/10/2023 15:34:02 PM
CONTROL TOTAL

1 Déclenchement/Événement
1 Alarme

Mode test
 Mode forçage

Hello, admin Déconnexion

AvSystem01 ✔

M
 AvOneDirection02 1

Vue de l'island

Diagnostic

Contrôle énergétique

Paramètres

Options d'administration

AvSystem01
Avatar du système

Etat
Compteurs
IO Port Assignment

Nom d'avatar	Input Name/Output Name	Nom d'appareil	Input Number/Output Number	Value
AvOneDirection02	MotorOverheatInput	Device3	I0+/I0-/NC0	0 °C
AvOneDirection02	BypassCommand	Device4	I0	OFF
AvOneDirection02	LocalForwardCommand	Device4	I1	ON
AvOneDirection02	ManualModeOverride	Device4	I2	OFF
AvOneDirection02	LocalTripReset	Device4	I3	ON

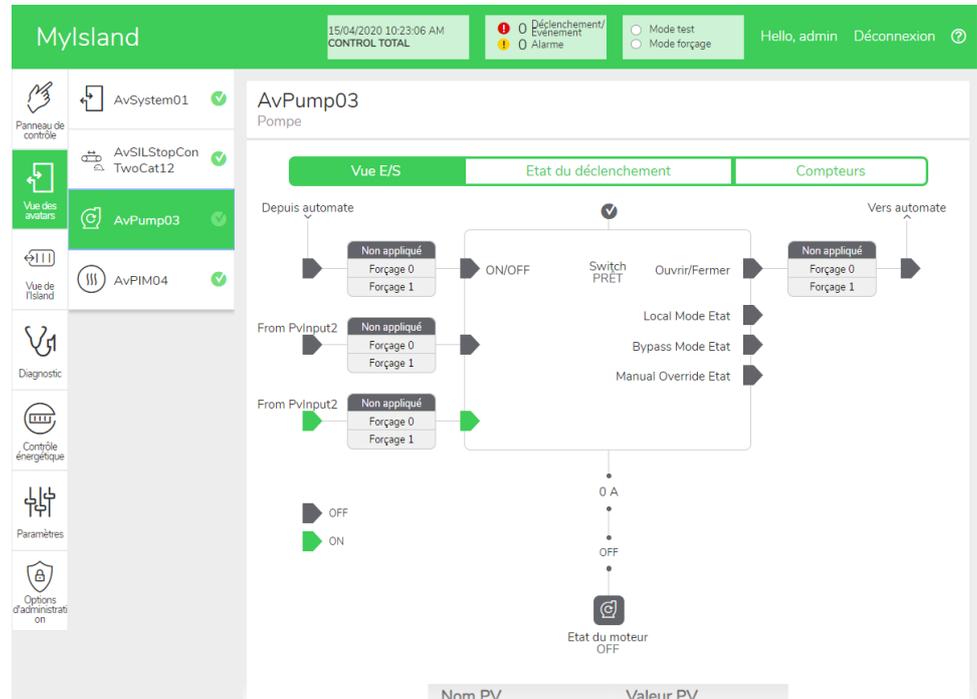
Avatars

Vue E/S

Cliquez sur l'avatar TeSys™ auquel vous souhaitez accéder. Une nouvelle fenêtre s'ouvre, affichant la vue des entrées/sorties pour l'avatar sélectionné.

NOTE: Les informations affichées pour l'avatar dans la vue E/S correspondent à l'avatar spécifique.

Vue E/S de l'avatar



Mode forçage

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE FONCTIONNEMENT INATTENDU

- Avant d'utiliser le mode forçage, assurez-vous que les paramètres de forçage et la mise sous tension des charges ne créeront pas de conditions dangereuses.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

NOTE: Lorsque le mode forçage est activé, les commandes des outils numériques ont priorité sur les commandes émises par l'PLC, jusqu'à ce que vous quittiez le mode forçage.

Une fois l'îlot TeSys island en état opérationnel, vous pouvez activer et désactiver le mode forçage dans l'outil OMT ou dans le TeSys island DTM.

Utilisation du mode forçage pour simuler des commandes émises par l'automate

Le mode forçage permet de tester la logique d'un TeSys avatar en simulant la réception de commandes émises par un PLC.

Simulation d'une commande d'automate en mode forçage

Étape	Action
1	Entrez en mode forçage : <ul style="list-style-type: none"> Pour entrer en mode forçage dans l'outil OMT, cliquez sur le panneau Vue des avatars et sélectionnez un avatar. Cliquez sur Vue E/S. Le schéma logique pour l'avatar sélectionné s'affiche. Pour entrer en mode forçage à l'aide du TeSys island DTM, cliquez sur l'onglet Diagnostic et sélectionnez un avatar dans Avatars. Cliquez sur État. Le schéma logique de l'avatar s'affiche.
2	Pour simuler la réception d'une commande d'automate : <ul style="list-style-type: none"> Pour simuler une commande d'ouverture de l'automate, cliquez sur Forçage 0. Pour simuler une commande de fermeture de l'automate, cliquez sur Forçage 1.
3	Lorsque vous avez terminé, quittez le mode forçage. Voir <i>Sortie du mode forçage</i> , page 169.

Utilisation du mode forçage pour simuler des mises à jour d'état sur l'automate

Le mode forçage permet également de simuler la transmission de mises à jour de l'état d'avatar de l'îlot vers l'automate.

Simulation de mises à jour de l'état d'avatar de l'îlot vers l'automate.

Étape	Action
1	Entrez en mode forçage dans l'outil OMT ou dans le TeSys island DTM comme expliqué dans <i>Simulation d'une commande d'automate en mode forçage</i> , page 168.
2	Pour simuler un état d'avatar : <ul style="list-style-type: none"> Cliquez sur Forçage 0 pour simuler la transmission d'un état de contacteur fermé à l'automate. Cliquez sur Forçage 1 pour simuler la transmission d'un état de contacteur ouvert à l'automate.
3	Lorsque vous avez terminé, quittez le mode forçage. Voir <i>Sortie du mode forçage</i> , page 169.

Utilisation du mode forçage pour simuler des changements d'état des entrées et sorties de module d'E/S numériques

Le mode forçage permet également de simuler des changements d'état des entrées et sorties de module d'E/S numériques. Si le mode forçage n'a pas été appliqué, la zone d'état est grisée et indique « Non appliqué ».

Zone d'état

Commande de forçage	Entrée de l'automate	État vers l'automate
Forçage 0	Éteint	Éteint
Forçage 1	ON	ON

Simulation de changements d'état des entrées et sorties de module d'E/S numériques

Étape	Action
1	Entrez en mode forçage dans l'outil OMT ou dans le TeSys island DTM comme expliqué dans <i>Simulation d'une commande d'automate en mode forçage</i> , page 168.
2	Pour simuler l'état d'E/S, sous Depuis automate : <ul style="list-style-type: none"> Cliquez sur Forçage 0 pour désactiver la sortie numérique. Cliquez sur Forçage 1 pour fermer l'état de la sortie numérique. Sous Vers automate : <ul style="list-style-type: none"> Cliquez sur Forçage 0 pour fermer l'état de l'entrée numérique. Cliquez sur Forçage 1 pour ouvrir l'état de l'entrée numérique.

Sortie du mode forçage

Pour quitter le mode forçage, suivez les étapes décrites dans le tableau suivant :

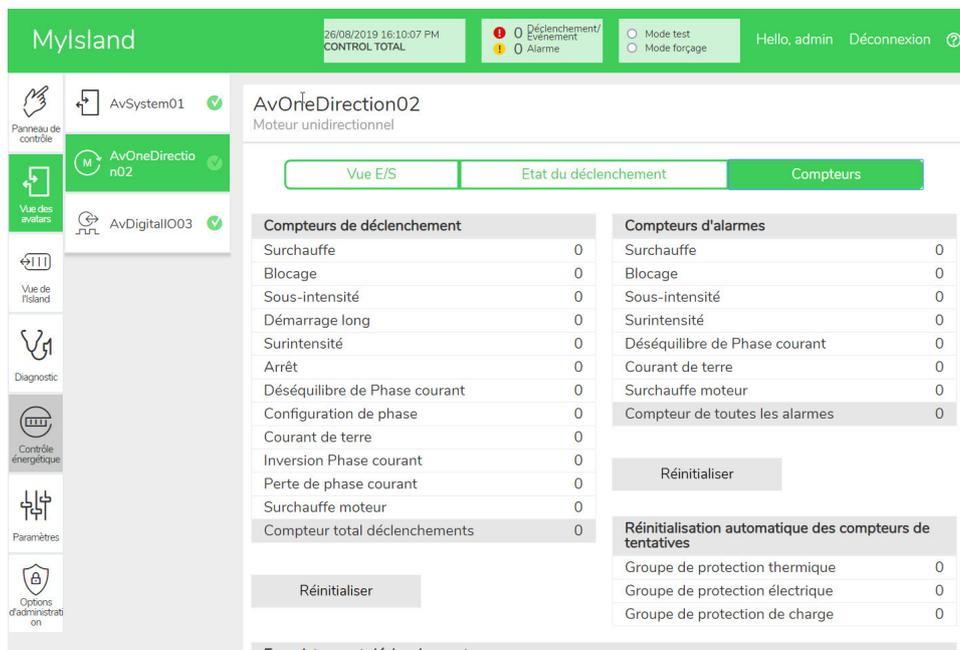
Sortie du mode forçage

Étape	Action
1	Pour quitter le mode forçage depuis le TeSys island DTM, cliquez sur l'onglet Diagnostic , puis cliquez sur Quitter à côté de Mode forçage et confirmez.
2	Pour quitter le mode forçage depuis l'outil OMT :
	<p>Cliquez sur le panneau Diagnostic.</p> <p>Cliquez sur le bouton Quitter le mode forçage. Une fenêtre d'avertissement apparaît. Cliquez sur Oui pour confirmer que vous souhaitez quitter le mode forçage. La bannière d'état dans la partie supérieure indique que le système n'est plus en mode forçage.</p>

Compteurs

Pour accéder aux compteurs de déclenchement et d'alarme de l'avatar, cliquez sur l'onglet Compteurs dans la fenêtre de l'avatar.

Vue des compteurs d'avatar



Les informations suivantes sont affichées pour l'avatar dans la vue Compteurs :

- Compteurs de déclenchement
- Compteurs d'alarme
- Réinitialisation automatique des compteurs de tentatives
- Enregistrement déclenchement (cinq derniers déclenchements)

Pour remettre à zéro les compteurs de déclenchement ou d'alarme, cliquez sur le bouton Réinitialiser.

État du déclenchement

Pour accéder à l'état du déclenchement de l' avatar TeSys, cliquez sur l'onglet **État du déclenchement** dans la fenêtre avatar.

État du déclenchement

The screenshot displays the 'MyIsland' interface. At the top, there is a header bar with the date and time '26/08/2019 16:10:41 PM CONTROL TOTAL', a status section showing 'Déclenchement/Événement' (0) and 'Alarme' (0), and a user profile 'Hello, admin' with a 'Déconnexion' button. A left sidebar contains navigation icons for 'Panneau de contrôle', 'Vue des avatars', 'Vue de l'island', 'Diagnostic', 'Contrôle énergétique', 'Paramètres', and 'Options d'administration'. The main content area is titled 'AvOneDirection02 Moteur unidirectionnel' and features three tabs: 'Vue E/S', 'Etat du déclenchement' (selected), and 'Compteurs'. The 'Etat du déclenchement' tab is divided into two columns: 'CAPACITÉ THERMIQUE MOTEUR' and 'SURCHAUFFE MOTEUR'. Each column contains four rows of data with numerical values and percentage indicators.

CAPACITÉ THERMIQUE MOTEUR		SURCHAUFFE MOTEUR	
Déclenchement > 100 %		Température moteur 200 °C	
Réinitialiser seuil	85 %	Réinitialiser seuil	0 °C
Seuil d'alarme	85 %	Seuil d'alarme	0 °C
Temps déclenchement	65535 s	Niveau Déclenchement	0 °C
Temps réinitialisation	0 s	Délai déclenchement	5 s

Panneau Vue de l'îlot

Le panneau Vue de l'îlot affiche des informations d'état pour chaque équipement de l'îlot.

- En cliquant sur une représentation graphique de l'équipement, vous pouvez obtenir des informations d'état, notamment des données sur les équipements et l'identification du produit.
- Sous réserve des autorisations appropriées, vous pouvez utiliser le mode test.

Cliquez sur le panneau Vue de l'îlot pour afficher une représentation graphique de l'îlot. L'état de chaque équipement s'affiche au-dessus de l'équipement sur l'îlot. Un cercle vert avec une coche indique que l'équipement est prêt. Un symbole d'alerte rouge indique un événement d'équipement pour l'équipement en question.

Vue de l'îlot

MyIsland 26/08/2019 16:16:13 PM CONTROL TOTAL

0 Déclenchement/Événement
0 Alerte

Mode test
Mode forçage

Hello, admin Déconnexion

VUE DE L'ISLAND

Etat de l'équipement ✓ ✓ ✓ ✓

Position 1 2 3 4

Date et heure	Avatar	Equipement	Type d'événement	Description de l'événement
1/1/1970, 4:39 AM	AvSystem01	-	System State Transition	enter PreOperationalSts
1/1/1970, 4:39 AM	AvSystem01	-	System State Transition	exit PreOperationalSts
1/1/1970, 4:39 AM	AvSystem01	-	System State Transition	enter OperationalSts

Événements d'équipement

Si des événements d'équipement sont présents sur l'îlot :

- Un symbole d'alerte rouge apparaît dans la vue de l'îlot au-dessus des équipements affectés par l'événement
- Les voyants des équipements physiques clignotent en rouge

Événement d'équipement

The screenshot shows the MyIsland interface with the following details:

- Header:** MyIsland, 17/06/2019 10:40:11 AM, FULL-CONTROL, 1 Trip/Event, 0 Alarm, Test Mode, Force mode, Hello, admin, Logout.
- ISLAND VIEW:** A row of 20 device icons. The 18th icon is highlighted in red, indicating an event.
- Event Log Table:**

Date and Time	Avatar	Device	Event Type	Event Description
3/1/1970, 1:01 AM	-	1	ss0 event	ss0 cmd, Safe State achieved
3/1/1970, 1:01 AM	-	1	ss0 event	ss0 cmd, Safe State achieved
3/1/1970, 1:01 AM	-	Device18	Bus Device Internal Event	Control Voltage Out of Range
3/1/1970, 1:01 AM	-	1	ss0 event	ss0 cmd, Safe State achieved
3/1/1970, 1:01 AM	-	Device18	Bus Device Internal Event	Control Voltage Out of Range
3/1/1970, 1:02 AM	-	1	ss0 event	ss0 cmd, Safe State achieved

Journal des événements

Le journal des événements se trouve au bas de la fenêtre Island View (Vue de l'îlot). Les informations suivantes sont enregistrées dans le journal des événements :

- Date et heure
- Avatar
- Équipement
- Type d'événement
- Description de l'événement

Informations sur les équipements

Dans la vue de l'îlot, vous pouvez cliquer sur chaque équipement de l'îlot pour afficher son état.

Coupleur de bus

Si vous cliquez sur le coupleur de bus dans la vue de l'îlot, une nouvelle fenêtre affiche l'état du coupleur de bus. Les informations suivantes sont fournies pour le coupleur de bus :

- **État de l'équipement**
 - Plaque d'identité
 - Position
 - Référence commerciale
 - État
 - Ieff
 - Présence de tension en amont
- **Données de l'équipement**
 - Nombre de cycles de puissance d'équipement
 - Temps équipement actif
 - Nombre d'événements
- **Identification du produit**
 - Nom du fabricant
 - URL du fournisseur
 - Nom du produit
 - Adresse MAC
 - Numéro de série
 - ID fournisseur
 - Version de firmware
 - Code du produit
- **Journaux d'équipement**
- **Commande Localiser**

Vue de l'îlot : Coupleur de bus

MyIsland 27/08/2019 09:06:07 AM CONTROL TOTAL

Déclenchement/Événement
 Alarme
 Mode test
 Mode forçage

Hello, admin Déconnexion

VUE DE L'ISLAND

ETAT D'ÉQUIPEMENT SÉLECTIONNÉ

Libellé nom: Device1
 Position: 1
 Référence commerciale: TPRBCEIP
 État: Ready

COMMANDE

Localiser

Redémarrage système

DONNÉES DE L'ÉQUIPEMENT

Nombre de cycles de puissance d'équipement: 25
 Temps équipement actif: 4748 Heure
 Nombre d'événements d'équipement: 0

IDENTIFICATION PRODUIT

Nom du fabricant: Schneider Electric
 URL fabricant: www.schneider-electric.com
 Nom de modèle: Bus Coupler
 Adresse MAC: AA-BB-CC-DD-EE-05
 Numéro de série:

Commande Localiser

Dans la vue de l'îlot, cliquez sur le bouton Localiser pour localiser physiquement l'îlot connecté. Le voyant PWR du coupleur de bus s'allume en jaune pendant 5 s pour vous aider à identifier l'équipement avec lequel l'OMT communique.

Démarrateurs et modules d'interface d'alimentation

Pour afficher l'état de l'équipement, cliquez sur l'un des démarrateurs ou des modules d'interface d'alimentation dans la vue de l'îlot. Cette action ouvre une nouvelle fenêtre affichant l'état de l'équipement. Les informations suivantes sont affichées :

- **État de l'équipement**
 - Plaque d'identité
 - Position
 - Référence commerciale
 - État
 - Ieff
 - Présence de tension en amont
- **Données de l'équipement**
 - Nombre de cycles de puissance d'équipement
 - Temps équipement actif
 - Nombre d'événements équipement
 - Temps commutateur actif (démarreur uniquement)
 - Nombre de cycles de contacteurs (démarreur uniquement)
 - Courant efficace maximal
 - Moyenne de courant efficace sur la durée de vie
- **Identification du produit**
 - Nom du fabricant
 - URL du fournisseur
 - Nom du modèle
 - Numéro de série
 - Version de firmware
 - Code du produit
- **Journaux d'équipement**
- **Commande de test**

Vue de l'îlot : Équipements

Mode Test

En mode test, l'outil d'exploitation et de maintenance OMT (Operation and Maintenance Tool) peut contrôler directement les modules d'alimentation et les modules d'E/S numériques. Vous pouvez passer en mode test et le quitter à partir des états pré-opérationnel et opérationnel. En mode test, le seul TeSys avatar activé est l'avatar système.

NOTE: Après avoir terminé vos activités en mode test, vous devez quitter manuellement le mode test pour remettre l'îlot à l'état opérationnel.

Pour passer en mode test :

1. Sous « Commande de test », cliquez sur Fermer ou sur Ouvrir.
2. Cliquez sur OK dans la fenêtre de confirmation qui s'affiche pour exécuter la commande de test. Cela a pour effet de fermer ou d'ouvrir le contacteur ou l'entrée de l'équipement.

Confirmation d'exécution de la commande de test



- Vous pouvez cliquer sur un équipement dans la topologie de l'îlot et exécuter une commande de test.
- Après avoir testé tous les équipements, vous devez quitter manuellement le mode test.

NOTE: Pour quitter le mode test, voir [Quitter le mode test](#), page 177.

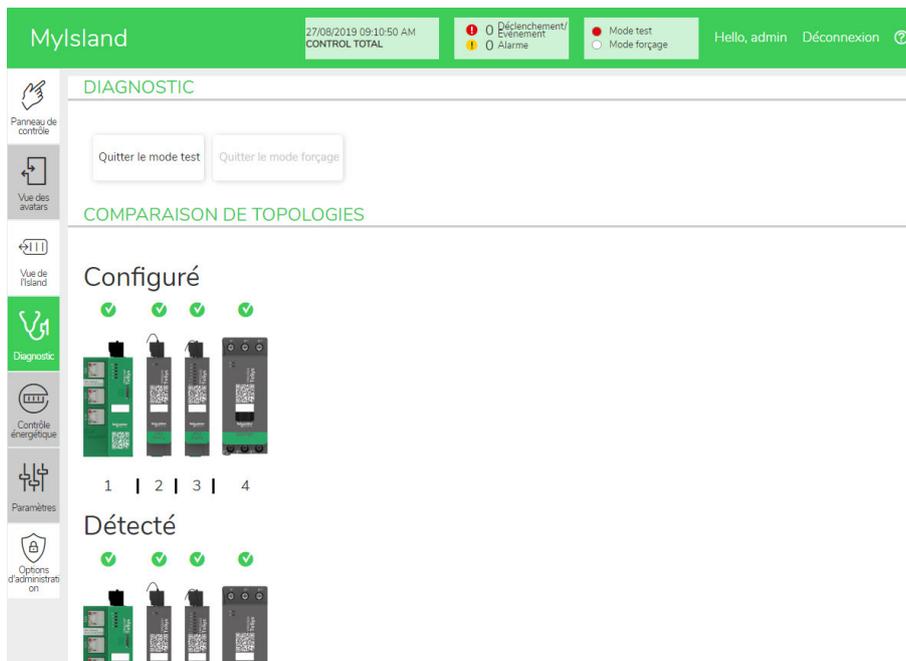
Panneau de diagnostics

Quitter le mode Test

Après avoir terminé vos opérations en mode Test, vous devez quitter manuellement le mode Test pour remettre l'îlot à l'état opérationnel :

1. Cliquez sur le panneau Vue des diagnostics.
2. Cliquez sur le bouton 'Quitter le mode test'.

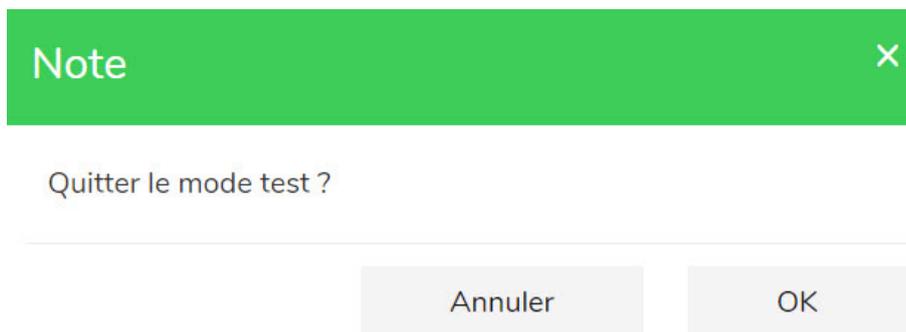
Quitter le mode Test



3. Une fenêtre contextuelle apparaît. Cliquez sur OK pour confirmer la sortie du mode Test.

NOTE: La bannière d'état dans la partie supérieure n'indique **pas** que le système n'est plus en mode Test.

Confirmation de la sortie du mode Test



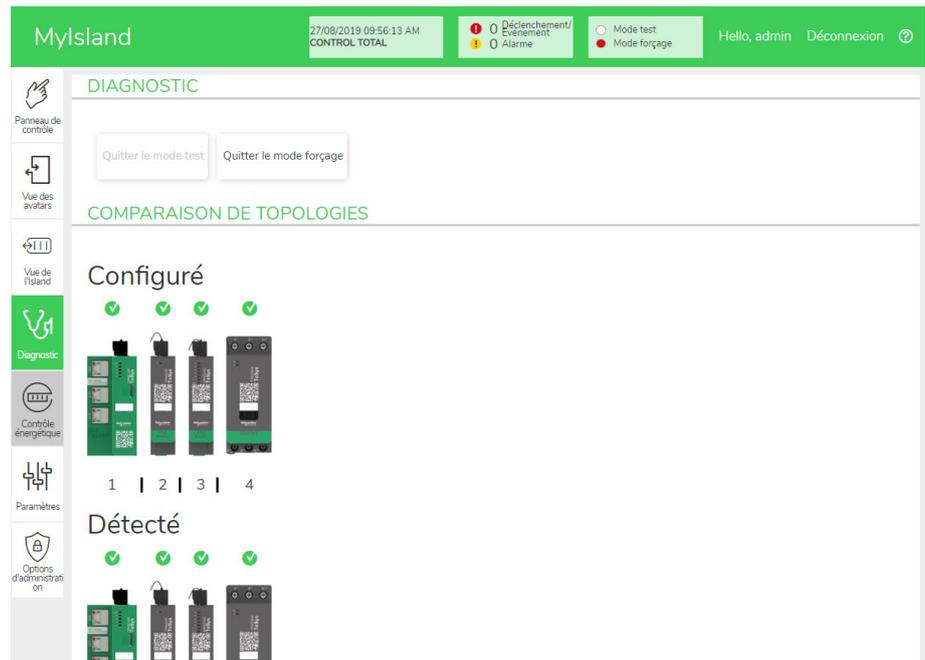
Quitter le mode Forçage

Après avoir terminé vos activités en mode Forçage, vous devez quitter manuellement le mode Forçage pour remettre l'îlot à l'état opérationnel :

1. Cliquez sur le panneau Vue des diagnostics.

2. Cliquez sur le bouton Quitter le mode forçage.

Quitter le mode Forçage



The screenshot shows the MyIsland diagnostic interface. The top navigation bar is green and contains the MyIsland logo, the date and time (27/08/2019 09:56:13 AM), the status (CONTROL TOTAL), and several status indicators: 'Déclenchement/Événement' (0), 'Alarme' (0), 'Mode test' (0), and 'Mode forçage' (1). The user is identified as 'Hello, admin' with a 'Déconnexion' button. The main content area is divided into sections: 'DIAGNOSTIC' with a 'Panneau de contrôle' icon, 'COMPARAISON DE TOPOLOGIES' with a 'Vue des avatars' icon, and 'Configuré' with a 'Vue de l'îlot' icon. The 'Configuré' section shows four green checkmarks above four images of motor controllers, labeled 1, 2, 3, and 4. Below this is the 'Détecté' section, which also shows four green checkmarks above four images of motor controllers. A sidebar on the left contains icons for 'Panneau de contrôle', 'Vue des avatars', 'Vue de l'îlot', 'Diagnostic', 'Contrôle énergétique', 'Paramètres', and 'Options d'administration'.

3. Une fenêtre contextuelle apparaît. Cliquez sur Oui pour confirmer la sortie du mode Forçage.

Confirmation de la sortie du mode Forçage



The screenshot shows a context menu with a green header labeled 'Note' and a close button (X). The main text of the menu is 'Quitter le mode forçage ?'. Below the text are two buttons: 'Non' and 'Oui'.

Comparer la topologie

Cette section explique comment comparer la topologie physique de l'îlot avec le fichier de configuration de l'îlot.

Panneau Contrôle énergétique

Dans le panneau Contrôle de l'énergie, vous pouvez accéder à la surveillance de la tension, de la puissance et de l'énergie pour le système et pour chaque avatar de TeSys™.

La surveillance tension n'est disponible que pour l'avatar du système. Pour les avatars, le temps d'utilisation est disponible pour l'énergie active et l'énergie réactive pour un maximum de quatre voies.

1. Cliquez sur le panneau Contrôle énergétique.
2. Sélectionnez l'avatar.

Dans ce panneau, vous pouvez également réinitialiser n'importe lequel compteur de surveillance en cliquant sur Réinitialiser.

Surveillance tension

Surveillance tension du système

The screenshot shows the 'MyIsland' control interface. At the top, there is a header with the system name 'MyIsland', the date and time '30/08/2019 10:10:49 AM', and a status indicator 'CONTROL TOTAL'. On the right side of the header, there are status indicators for 'Déclenchement/Événement' (0) and 'Alarme' (0), along with mode selection options: 'Mode test' and 'Mode forçage'. The user is identified as 'Hello, admin' with a 'Déconnexion' link.

The main content area is titled 'AvSystem01 Système'. It features three tabs: 'Surveillance tension' (selected), 'Contrôle alimentation', and 'Contrôle énergétique'. The 'Surveillance tension' tab displays the following data:

- Moyenne tension RMS: 0 V
- Tension efficace moyenne maximum: 0 V (with a 'Réinitialiser' button)
- Horodatage de la tension moyenne maximum: 20/6/2015, 12:00 AM
- Tension efficace, phase 1-N: 0 V
- Tension efficace, phase 2-N: 0 V
- Tension efficace, phase 3-N: 0 V
- Tension efficace, phase 1-2: 0 V
- Tension efficace, phase 2-3: 0 V

The left sidebar contains navigation options: 'Panneau de contrôle', 'Vue des avatars', 'Vue de l'island', 'Diagnostic', 'Contrôle énergétique' (highlighted), 'Paramètres', and 'Options d'administration'.

Contrôle alimentation

Contrôle alimentation du système

Mylsland

 30/08/2019 10:20:00 AM
 CONTROL TOTAL

 0 Déclenchement/Événement
 0 Alarme

 Mode test
 Mode forçage

Hello, admin Déconnexion ?

+ AvSystem01 ✓

M AvOneDirectio n02 ✓

G AvDigitalIO03 ✓

M AvTwoSpeedS afeStop04 ✓

U Diagnostic

E Contrôle énergétique

P Paramètres

A Options d'administration

Surveillance tension
Contrôle alimentation
Contrôle énergétique

Puissance active totale instantanée:	0 kW	
--------------------------------------	------	--

Puissance active totale maximum:	0 kW	Réinitialiser
----------------------------------	------	--

Puissance active totale maximum, horodatage:	20/6/2015, 12:00 AM	
--	---------------------	--

Puissance réactive totale instantanée:	0 kVAR	
--	--------	--

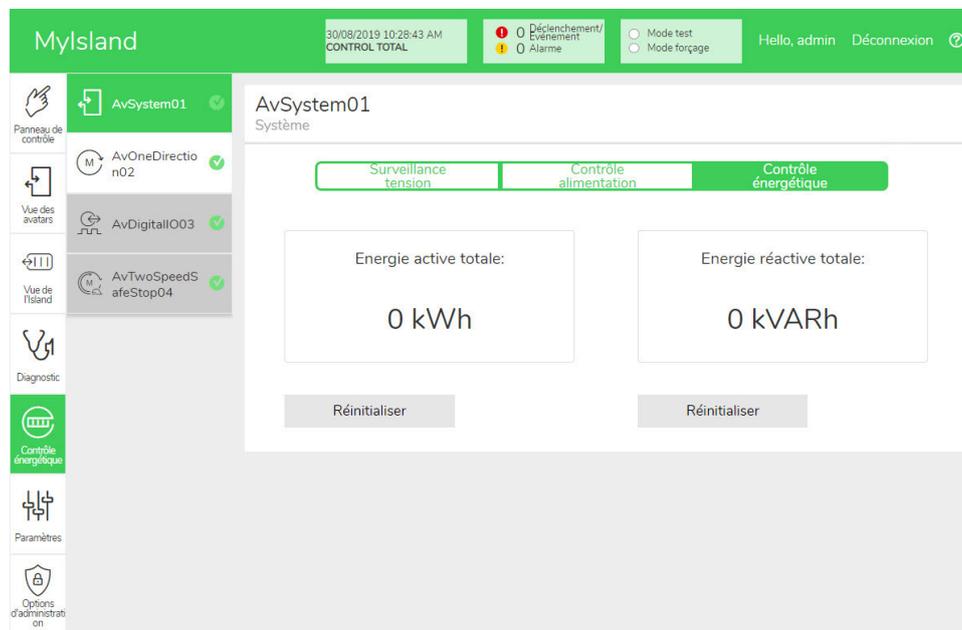
Puissance réactive totale maximum:	0 kVAR	Réinitialiser
------------------------------------	--------	--

Puissance réactive totale maximum, horodatage:	20/6/2015, 12:00 AM	
--	---------------------	--

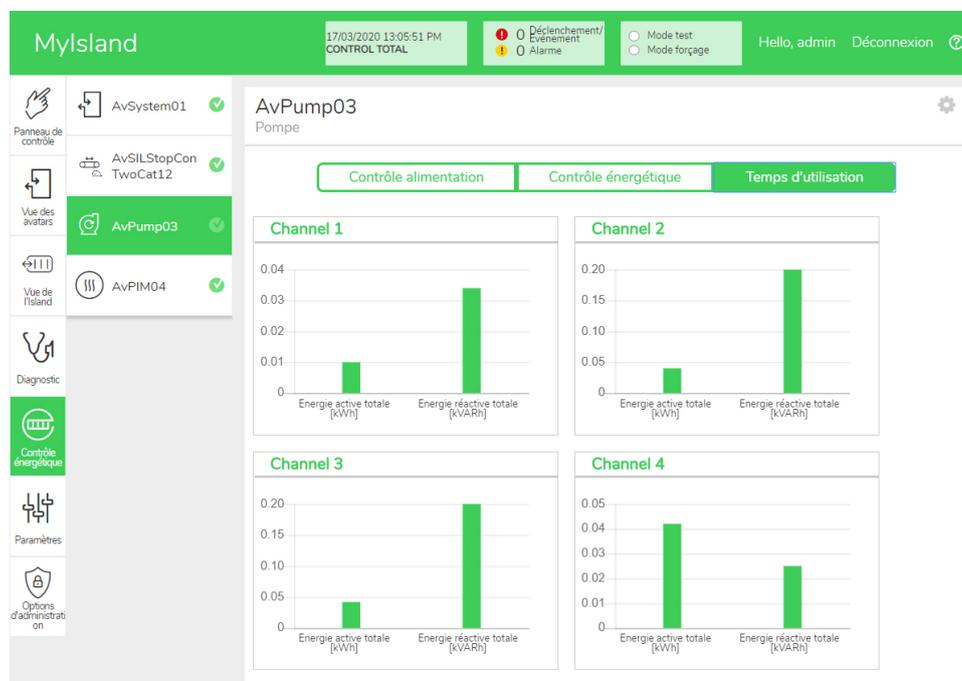
Contrôle énergétique

La fenêtre Temps d'utilisation fournit des graphiques montrant l'énergie accumulée pendant la période où chaque voie est activée. Les voies peuvent être activées ou désactivées via la fenêtre de configuration Temps d'utilisation de l'OMT ou via l'automate. Les quatre voies sont indépendantes entre elles. La fenêtre de configuration Temps d'utilisation dans l'OMT vous permet également de prédéfinir les données énergétiques dans ces graphiques.

Surveillance de l'énergie du système



Temps d'utilisation



Pour accéder aux paramètres de la fenêtre Temps d'utilisation de l'avatar :

1. Cliquez sur le symbole de la roue dans le coin supérieur droit pour afficher les paramètres.
2. Modifiez les valeurs puis cliquez sur Régler.
3. Fermez la fenêtre.

Énergie active et réactive

Énergie active et réactive

Channel 1

Active Energy Time of Use Preset Value

kWh

Reactive Energy Time of Use Preset Value

kVARh

Channel Recording

Enabled ▾

Channel 2

Active Energy Time of Use Preset Value

kWh

Reactive Energy Time of Use Preset Value

kVARh

Channel Recording

Enabled ▾

Channel 3

Active Energy Time of Use Preset Value

kWh

Reactive Energy Time of Use Preset Value

kVARh

Channel Recording

Enabled ▾

Channel 4

Active Energy Time of Use Preset Value

kWh

Reactive Energy Time of Use Preset Value

kVARh

Channel Recording

Enabled ▾

Annuler

Set

Panneau Paramètres

Vous pouvez aussi utiliser l'OMT pour afficher les paramètres du système ainsi que les paramètres de chaque avatar TeSys™. Si votre niveau d'accès OMT le permet, vous pouvez également modifier les paramètres du système et des avatars individuels. Les paramètres sont configurables pour les avatars du système, de la charge et du dispositif afin de permettre la surveillance de l'énergie et de personnaliser les paramètres de l'avatar.

Pour obtenir de l'aide sur la sélection des paramètres, reportez-vous à l'aide en ligne du DTM ou au *Guide d'aide en ligne du DTM TeSys™ island*, 8536IB1907. Dans l'OMT, appuyez sur F1 pour afficher l'aide.

NOTE: Les équipements TeSys GV ne doivent pas être utilisés avec TeSys island pour des charges dont la classe de déclenchement est supérieure à 15.

Système

Vous pouvez afficher et modifier les paramètres suivants pour l'avatar du système.

Bus de terrain

- Adresse IP
- Sous-réseau
- Passerelle
- Adresse IPv6
- Mode IP
- Nom de réseau
- Délai perte de communication

NOTE: Pour la définition d'une perte de communication, voir le point *Mode dégradé*, page 41.

Système

- Période de mise à jour du journal SD
- Conservation des données Mode forçage
- Mode test autorisé
- Mode forçage autorisé

Remplacement rapide équipement (FDR, Fast Device Replacement)

- Activation FDR
- Synchronisation FDR activée
- Période de synchronisation FDR
- Commande Réinitialisation de données FDR
- Commande Sauvegarde de données FDR

Tension

- Creux de tension – seuil
- Seuil de surtension

Pour plus d'informations sur les paramètres système, reportez-vous au *Guide d'aide en ligne du DTM TeSys™ island*, 8536IB1907.

Avatar

Les paramètres d'avatar suivants peuvent être affichés ou modifiés. Pour plus d'informations sur les paramètres d'avatar, reportez-vous au *Guide d'aide en ligne du DTM TeSys™ island, 85361B1907*.

Général

- Mode contrôle
 - Sélection mode de contrôle
- Contrôle PV combiné (voir le point Configuration ci-dessous)
- FLA

Configuration

- Entrées PV
 - Source de contrôle d'entrée PV
 - Type de contrôle d'entrée PV
 - Niveau de contrôle d'entrée PV
 - Hystérésis de contrôle d'entrée PV
 - Logique de contrôle d'entrée PV

NOTE: La Source d'entrée n'est accessible que dans le DTM.

Alarmes prédictives

- Entrée d'alarme
 - Type d'entrée
 - Valeur de seuil d'alarme élevée
 - Valeur de seuil d'alarme basse
- Définition des alarmes
 - Type de protection
 - Déclencheur d'entrée PV
 - Message d'alarme

Protection thermique

- Surcharge thermique
 - Déclenchement surcharge thermique
 - Classe de déclenchement
 - Réinitialiser seuil
 - Moteur refroidi par ventilateur auxiliaire
 - Alarme de surcharge thermique
 - Niveau d'alarme de surcharge
- Surchauffe moteur
 - Déclenchement surchauffe moteur
 - Délai déclenchement
 - Niveau Déclenchement
 - Réinitialiser seuil
 - Alarme de surchauffe de moteur
 - Seuil d'alarme
 - Capteur Température

Protection électrique

- Perte courant phase
 - Déclenchement
 - Délai déclenchement
 - Niveau Déclenchement
- Détection courant de terre
 - Déclenchement
 - Délai déclenchement
 - Niveau Déclenchement
 - Alarme
 - Niveau alarme
- Déséquilibre de phase de courant
 - Déclenchement
 - Délai déclenchement – Démarrage
 - Délai déclenchement – Marche
 - Niveau Déclenchement
 - Alarme
 - Niveau alarme
- Inversion de phase
 - Déclenchement

Protection de charge

- Blocage
 - Déclenchement
 - Délai déclenchement
 - Niveau Déclenchement
 - Alarme
 - Niveau alarme
- Démarrage long
 - Déclenchement
 - Délai déclenchement
 - Niveau Déclenchement
- Arrêt moteur
 - Déclenchement
 - Délai déclenchement
 - Niveau Déclenchement
- Sous-intensité
 - Déclenchement
 - Délai déclenchement
 - Niveau Déclenchement
 - Alarme
 - Niveau alarme
- Surintensité
 - Déclenchement
 - Délai déclenchement
 - Niveau Déclenchement
 - Alarme
 - Niveau alarme
- Cycle rapide – verrouillé
 - Verrouillage
 - Délai d'attente
- Verrouillage redémarrage rapide
 - Verrouillage
 - Délai d'attente

Réarmement automatique

- Thermique
- Électrique
- Charge

Panneau Options d'administration

Cette section explique comment l'administrateur peut effectuer les opérations suivantes :

- Ajouter, modifier et supprimer d'autres utilisateurs OMT
- Modifier les autorisations attribuées à chaque groupe d'utilisateurs (voir Groupes, page 185)
- Modifier des paramètres de sécurité

Cliquez sur la flèche pour développer la section Gestion des utilisateurs.

Gestion des utilisateurs

Groupes

Chaque utilisateur est affecté à un groupe qui définit ses droits d'accès en lecture et en écriture. Cliquez sur 'En savoir plus' dans la section 'Gestion des utilisateurs' pour ouvrir la fenêtre Gestion des accès. Cette fenêtre affiche les groupes disponibles et permet à l'administrateur de sélectionner les panneaux et fonctions auxquels le groupe peut accéder. Voir la figure ci-dessous.

Gestion des accès

	Panneau de contrôle Fonction complète	Vue des avatars Mode forçage	Vue de l'Island Mode test	Diagnostic	Contrôle énergétique	Paramètres Lecture-Ecriture
Administrateur	Complet	Complet	Complet	Complet	Complet	Complet
Ingénieur en automatisme	Complet	Complet	Complet	Complet	Complet	Complet
Niveau de maintenance 1	Complet	Complet	Complet	Complet	Complet	Complet
Niveau de maintenance 2	Complet	Complet	Complet	Complet	Complet	Complet
Opérateur	Complet	Complet	Complet	Complet	Complet	Complet

Dans les menus déroulants pour chaque type d'utilisateur, sélectionnez les droits à attribuer à ce panneau. Les options sont les suivantes :

- Aucune
- Limité
- Intégral

Vous pouvez sélectionner des options pour les différents types d'utilisateurs :

- Administrateur
- Ingénieur en automatisme
- Niveau de maintenance 1
- Niveau de maintenance 2
- Opérateur

Une fois toutes vos sélections effectuées, cliquez sur le X en haut à gauche de la fenêtre 'Gestion des accès' pour la fermer.

Ajouter un nouvel utilisateur

L'administrateur peut ajouter un nouvel utilisateur à l'OMT.

1. Cliquez sur le signe plus vert dans la section Gestion des utilisateurs. La fenêtre 'Ajouter un utilisateur' apparaît.

Ajouter un utilisateur



Form fields:

- Nom complet
- Nom d'utilisateur
- Mot de passe
- Administrator

Buttons:

- Annuler
- Envoyer

2. Saisissez les informations suivantes pour le nouvel utilisateur :

- Nom complet
- Nom d'utilisateur
- Mot de passe

- Sélectionnez le groupe à affecter au nouvel utilisateur dans le menu déroulant.
 - Administrateur
 - Ingénieur en automatisme
 - Niveau de maintenance 1
 - Niveau de maintenance 2
 - Opérateur

Menu déroulant Ajouter un utilisateur

testutilisateur2019

testutilisateur2019

.....

Administrator

Automation Engineer

Maintenance L1

Maintenance L2

Operator

Annuler Envoyer

- Cliquez sur Soumettre.

Modification des informations d'un utilisateur

L'administrateur peut modifier les informations d'identification suivantes pour chaque utilisateur :

- Nom complet
- Nom d'utilisateur
- Mot de passe
- Groupe

- Localisez l'utilisateur dans la fenêtre Gestion des utilisateurs.
- Cliquez sur les informations de l'utilisateur pour effectuer les modifications nécessaires.

Suppression d'un utilisateur

Pour supprimer un utilisateur, accédez à la section 'Gestion des utilisateurs' dans le panneau Options d'administration. Cliquez sur le **X** noir à l'extrême droite de l'utilisateur que vous souhaitez supprimer.

Suppression d'un utilisateur

NOM COMPLET	NOM D'UTILISATEUR	MOT DE PASSE	GROUPE	EN SAVOIR PLUS
	admin	•••••	Administrator	Ⓞ En savoir plus
Test user	testuser1	•••••	Automation Engineer	Ⓞ En savoir plus ✕

Sécurité du système

Pour modifier les paramètres de sécurité du système :

1. Dans le panneau Options d'administration, cliquez sur la flèche pour développer la section Paramètres de sécurité.
2. Modifier les paramètres que vous souhaitez changer.
3. Cliquez sur Enregistrer.

Paramètres de sécurité

Délai de verrouillage du compte: minutes

Période d'inactivité: minutes

System Use Notification:

System Use Message:

Liste d'autorisations IP

La liste d'autorisations IP permet de configurer une liste de contrôle d'accès (ACL) des adresses IP autorisées à communiquer avec le coupleur de bus.

Pour activer et configurer la liste d'autorisations IP pour le système, procédez comme suit :

1. Dans le panneau Options d'administration, cliquez sur la flèche pour développer la liste d'autorisations IP.
2. Réglez le paramètre de liste d'autorisations IP sur Active.
3. Cliquez sur le signe plus pour ajouter une nouvelle adresse IP.
4. Entrez l'adresse IP et le masque de réseau.
5. Cliquez sur Enregistrer.

Liste d'autorisations IP

IP ADDRESS	NETMASK	
192.168.1.0	255.255.255.0	✘
10.11.12.0	255.0.0.0	✘
10.10.10.2	255.255.255.255	✘
10.64.156.0	255.255.255.240	✘

Gestionnaire de certificats (Certificate Manager)

Certificate Manager permet de configurer un certificat de sécurité sur le TeSys island.

Les certificats fournis par l'utilisateur peuvent uniquement être supprimés. Une fois le certificat supprimé, le site TeSys island attribue par défaut le certificat auto-signé.

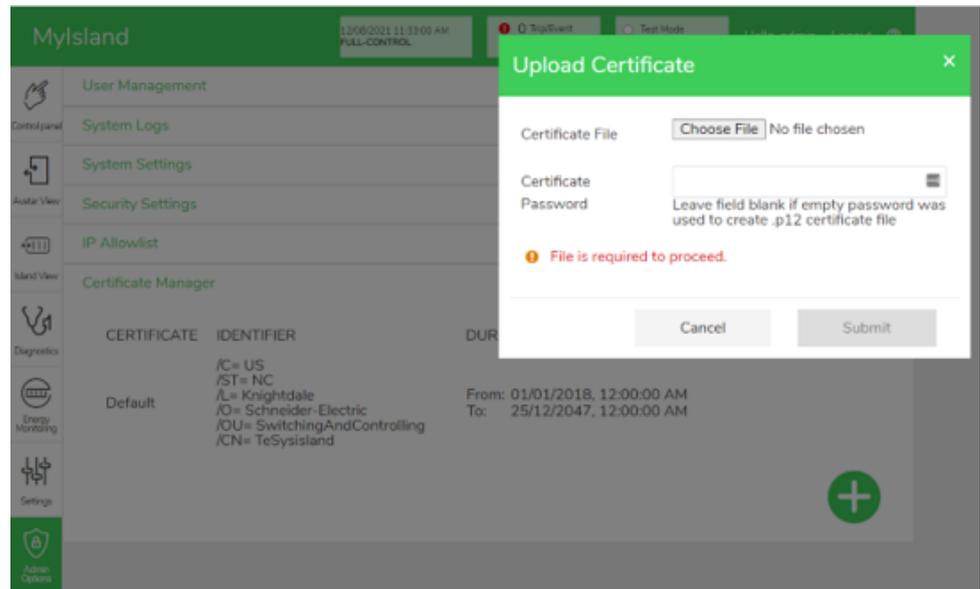
Le certificat auto-signé ne peut pas être supprimé et ne peut être remplacé que par le certificat fourni par l'utilisateur.

Procédez comme suit pour charger le certificat :

1. Dans le panneau **Admin Options**, cliquez sur la flèche pour développer la liste **Certificate Manager**.
2. Dans la fenêtre **Upload Certificate**, cliquez sur **Choose File** pour sélectionner le certificat .p12.
3. Entrez le mot de passe du certificat et cliquez sur **Submit**.

NOTE:

- Pour un certificat sans mot de passe, laissez le champ de mot de passe vide.
- Pour prendre en charge les communications sécurisées avec HTTPS, le certificat doit être importé dans le navigateur du PC.

Certificate Manager

Mise sous tension sur l'îlot

Pour mettre l'îlot sous tension :

1. Alimentez le coupleur de bus avec 24 V.

L'îlot passe en phase pré-opérationnelle. Une fois le démarrage terminé et tous les paramètres appliqués, l'îlot passe à l'état opérationnel.

NOTE: Vous pouvez passer en mode Test et le quitter à l'aide des outils numériques que ce soit à l'état pré-opérationnel qu'opérationnel.

2. Vérifiez que le voyant PWR reste allumé en vert pour indiquer que l'alimentation est appliquée et que l'îlot est opérationnel.

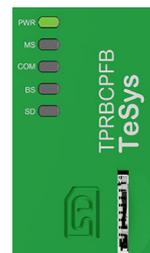
EtherNet/IP™
Coupleur de bus



PROFINET®
Coupleur de bus



PROFIBUS®
Coupleur de bus



Mise hors tension de l'îlot

Pour mettre le coupleur de bus hors tension :

1. Débranchez l'alimentation en amont de l'îlot en retirant la connexion 24 V au coupleur de bus.
2. Vérifiez que le voyant PWR du coupleur de bus est éteint.

Lorsque le coupleur de bus est mis hors tension :

- Tous les modules d'alimentation (démarreurs, démarreurs SIL³⁸ et modules d'interface d'alimentation) et les modules d'E/S passent à l'état Repli d'équipement.
- Tous les modules sont mis hors tension.
- Tous les contacteurs sont ouverts.
- Toutes les sorties des modules d'E/S sont mises à zéro.

38. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.

Voyants des modules

Contenu de cette partie

Cette section décrit l'état des voyants de tous les modules disponibles pour TeSys™ island.

Voyants du coupleur de bus

Voyants du coupleur de bus TPRBCEIP EtherNet/IP™

Voyant	Couleur	État	Description
PWR	Double voyant, jaune/vert		
	Jaune	Statique	Système en cours de démarrage.
	Vert	Marche	Système d'exploitation en cours d'exécution.
	Off	Off	Alimentation de l'équipement absente ou matériel non opérationnel.
	Jaune	Fixe (5 s)	Identification du coupleur de bus raccordé à la suite d'une commande de localisation. Tout autre comportement du voyant est forcé pendant 5 s.
	Jaune	Clignotant	Le système est en Mode Forçage.
MS Nom dans le schéma d'équipement : COM 0	Double voyant, rouge/vert		
	Vert	Marche	Équipement opérationnel : L'équipement fonctionne correctement.
	Vert	Clignotant	En attente : L'équipement n'a pas été configuré.
	Rouge	Marche	Événement majeur : L'équipement a détecté un événement majeur irrécupérable.
	Rouge	Clignotant	Événement mineur : L'équipement a détecté un événement mineur récupérable. NOTE : Une configuration incorrecte ou incohérente est un événement mineur.
	Rouge/Vert	Clignotant	Autotest : L'équipement effectue son test de mise sous tension.
	Off	Off	Hors tension : L'équipement ne reçoit pas d'alimentation.
NS Nom dans le schéma d'équipement : COM 1	Double voyant, rouge/vert		
	Vert	Marche	Connecté : Au moins une connexion est établie pour l'équipement (ne serait-ce qu'avec le routeur de messages).
	Vert	Clignotant	Aucune connexion : Aucune connexion n'est établie pour l'équipement, mais l'équipement a obtenu une adresse IP.
	Rouge	Marche	Conflit IP : L'équipement a détecté que son adresse IP est déjà utilisée.
	Rouge	Clignotant	Connexion expirée : Une ou plusieurs connexions en direction de cet équipement ont expiré. Cette condition n'est effacée que lorsque toutes les connexions expirées sont rétablies ou lorsque l'équipement est réinitialisé.
	Rouge/Vert	Clignotant	Autotest : L'équipement effectue son test de mise sous tension.
	Off	Off	Non alimenté, pas d'adresse IP : L'équipement n'a pas d'adresse IP ou est éteint.
LINK/RJ45 Ports ETH et TER	Voyant, vert		
	Vert	Marche	L'équipement est connecté au réseau Ethernet.
	Off	Off	L'équipement n'est <i>pas</i> connecté au réseau Ethernet.
ACT/RJ45 Ports ETH et TER	Voyant, jaune		
	Jaune	Clignotant	L'équipement envoie ou reçoit des trames Ethernet.
BS/ERR	Noir	Off	Pas de connexion au bus interne.
	Vert clignotant	Allumé avec COM	Connexion/communication avec le bus interne.
	Vert fixe	Marche	Connexion au bus interne.

Voyants du coupleur de bus TPRBCPFN PROFINET®

Voyant	Couleur	État	Description
PWR	Double voyant, jaune/vert		
	Jaune	Statique	Système en cours de démarrage.
	Vert	Marche	Système d'exploitation en cours d'exécution.
	Vert	Clignotant (3 s)	Le coupleur de bus a reçu une commande de signal DCP du réseau PROFINET.
	Off	Off	Alimentation de l'équipement absente ou matériel non opérationnel.
	Jaune	Fixe (5 s)	Identification du coupleur de bus raccordé à la suite d'une commande de localisation. Tout autre comportement du voyant est forcé pendant 5 s.
	Jaune	Clignotant	Le système est en Mode Forçage.
SF Nom dans le schéma d'équipement : COM 0	Double voyant, rouge/vert		
	Rouge	Marche	Le système passe au statut État d'événement majeur actif (Indicateur de problème au sein d'une alarme de diagnostic).
	Rouge	Clignotant (3 s)	Le service DCP est en cours d'initialisation.
	Off	Off	Aucune erreur système et aucune configuration DCP en cours.
BF Nom dans le schéma d'équipement : COM 1	Double voyant, rouge/vert		
	Rouge	Marche	Pas de configuration ; ou lien physique à faible vitesse ; ou pas de lien physique.
	Rouge	Clignotant	Aucun échange de données
	Off	Off	—
Ports PFN et TER LINK/RJ45	Voyant, vert		
	Vert	Marche	L'équipement est connecté au réseau Ethernet.
	Off	Off	L'équipement n'est <i>pas</i> connecté au réseau Ethernet.
ACT/RJ45 Ports PFN et TER	Voyant, jaune		
	Jaune	Clignotant	L'équipement envoie ou reçoit des trames Ethernet.
BS/ERR	Noir	Off	Pas de connexion au bus interne.
	Vert clignotant	Allumé avec COM	Connexion/communication avec le bus interne.
	Vert fixe	Marche	Connexion au bus interne.

Voyants du coupleur de bus TPRBCPFB PROFIBUS®

Voyant	Couleur	État	Description
PWR	Double voyant, jaune/vert		
	Jaune	Statique	Système en cours de démarrage.
	Vert	Marche	Système d'exploitation en cours d'exécution.
	Off	Off	Alimentation de l'équipement absente ou matériel non opérationnel.
	Jaune	Fixe (5 s)	Identification du coupleur de bus raccordé à la suite d'une commande de localisation. Tout autre comportement du voyant est forcé pendant 5 s.
	Jaune	Clignotant	Le système est en Mode Forçage.
MS Nom dans le schéma d'équipement : COM 0	Double voyant, rouge/vert		
	Vert	Marche	Équipement opérationnel : L'équipement fonctionne correctement.
	Vert	Clignotant	En attente : L'équipement n'a pas été configuré.
	Rouge	Marche	Événement majeur : L'équipement a détecté un événement majeur irrécupérable.
	Rouge	Clignotant	Événement mineur : L'équipement a détecté un événement mineur récupérable. NOTE : Une configuration incorrecte ou incohérente est un événement mineur.
	Rouge/Vert	Clignotant	Autotest : L'équipement effectue son test de mise sous tension.
	Off	Off	Hors tension : L'équipement ne reçoit pas d'alimentation.
COM Nom dans le schéma d'équipement : COM 1	Double voyant, rouge/vert		
	Vert	Marche	Communication cyclique.
	Rouge	Clignotant (cyclique)	Aucune communication—erreur de connexion.
	Rouge	Clignotant (acyclique)	Non configuré.
Port TER LINK/RJ45	Voyant, vert		
	Vert	Marche	L'équipement est connecté au réseau Ethernet.
	Off	Off	L'équipement n'est <i>pas</i> connecté au réseau Ethernet.
Port TER ACT/RJ45	Voyant, jaune		
	Jaune	Clignotant	L'équipement envoie ou reçoit des trames Ethernet.
BS/ERR	Noir	Off	Pas de connexion au bus interne.
	Vert clignotant	Allumé avec COM	Connexion/communication avec le bus interne.
	Vert fixe	Marche	Connexion au bus interne.

Indication visuelle carte SD

Couleur du voyant (vert/rouge)	État système	Description
Éteint	Aucune	Le système est hors tension.
Vert fixe	Normal	Les fichiers de données de la carte mémoire utilisée pour le FDR sont identiques aux fichiers de données de l'équipement.
Vert clignotant	Échanges de données	Lecture des données de la carte SD ou écriture de données sur la carte SD.
Rouge clignotant	Alarme – Événement de carte SD	Les fichiers de données de la carte mémoire utilisée pour le FDR ne sont pas identiques aux données de l'équipement après la mise à jour. La carte SD ne peut pas être lue ou écrite, ou est manquante.
Rouge fixe	Événement mineur	2 fichiers de projet sur la carte SD.

Démarrateurs et module d'interface d'alimentation (PIM)

L'état de l'équipement est indiqué par le voyant supérieur sur tous les modules TeSys island, à l'exception du coupleur de bus.

Voyant d'état de l'équipement

État de l'indicateur	Récapitulatif	Description
Clignotement simple vert/rouge	Diagnostic voyants	Indication visuelle que les voyants sont opérationnels.
Éteint fixe	Éteint	Module non alimenté.
Rouge fixe	Événement majeur d'équipement	Événement interne d'équipement.
Clignotant rouge	Non prêt	Découverte, adressage, mise à jour du logiciel embarqué, événement mineur de l'équipement, etc.
Vert fixe	Prêt, Fermé	Le module est prêt et le contacteur est fermé.
Vert clignotant	Prêt, Ouvert	Le module est prêt et le contacteur est ouvert.

L'état de la charge est indiqué par le deuxième voyant sur les démarrateurs et les modules PIM.

Voyant d'état de la charge

État de l'indicateur	Récapitulatif	Description
Clignotement simple vert/rouge	Diagnostic voyants	Indication visuelle que les voyants sont opérationnels.
Éteint fixe	Éteint / Non Prêt	Le module n'est pas sous tension ou n'est pas prêt.
Clignotement vert/rouge	Mode de test	L'état de test du système est activé.
Rouge fixe	Déclenchement de protection	Déclenchement de protection d'avatar.
Clignotant rouge	Alarme de protection	Alarme de protection d'avatar.
Vert clignotant	Tension en amont	Aucune présence de tension en amont n'est détectée.
Vert fixe	Normale	La charge fonctionne normalement.

Module d'interface de tension (VIM)

L'état de l'équipement est indiqué par le voyant supérieur sur tous les modules TeSys island, à l'exception du coupleur de bus.

Voyant d'état de l'équipement

État de l'indicateur	Récapitulatif	Description
Clignotement simple vert/rouge	Diagnostic voyants	Indication visuelle que les voyants sont opérationnels.
Éteint fixe	Éteint	Module non alimenté.
Rouge fixe	Événement majeur d'équipement	Événement interne d'équipement.
Clignotant rouge	Non prêt	Découverte, adressage, mise à jour du logiciel embarqué, événement mineur de l'équipement, etc.
Vert fixe	Prêt	Le module est prêt.

L'état de tension est indiqué par le deuxième voyant du module VIM.

Voyant d'état de tension

État de l'indicateur	Récapitulatif	Description
Clignotement simple vert/rouge	Diagnostic voyants	Indication visuelle que les voyants sont opérationnels.
Éteint fixe	Éteint	Le module n'est pas sous tension ou n'est pas prêt.
Vert clignotant	Prêt, Aucune tension	Prêt sans tension détectée.
Vert fixe	Prêt, Tension	Prêt avec tension détectée.

Modules d'interface SIL (SIM)

NOTE: Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.
L'état de l'équipement est indiqué par le voyant supérieur sur tous les modules TeSys island, à l'exception du coupleur de bus.

Voyant d'état de l'équipement

État de l'indicateur	Récapitulatif	Description
Clignotement simple vert/rouge	Diagnostic voyants	Indication visuelle que les voyants sont opérationnels.
Éteint fixe	Éteint	Module non alimenté.
Rouge fixe	Événement majeur d'équipement	Événement interne d'équipement.
Clignotant rouge	Non prêt	Découverte, adressage, mise à jour du logiciel embarqué, événement mineur de l'équipement, etc.
Vert fixe	Prêt	Le module est prêt.

Voyant d'état SIL

État de l'indicateur	Description
Clignotement simple vert/rouge	Indication visuelle que les voyants sont opérationnels.
Éteint fixe	Le module n'est pas sous tension ou n'est pas prêt.
Vert fixe	Pas de commande d'arrêt de groupe SIL.
Vert clignotant	Commande d'arrêt de groupe SIL réussie, pas encore en état d'arrêt SIL.
Clignotant rouge	Commande d'arrêt de groupe SIL réussie, mais indique un problème de raccordement. État d'arrêt SIL obtenu.
Rouge fixe	Commande d'arrêt de groupe SIL réussie. État d'arrêt SIL obtenu.

Module d'E/S numériques (DIOM)

L'état de l'équipement est indiqué par le voyant supérieur sur tous les modules TeSys island, à l'exception du coupleur de bus.

Voyant d'état de l'équipement

État de l'indicateur	Récapitulatif	Description
Clignotement simple vert/rouge	Diagnostic voyants	Indication visuelle que les voyants sont opérationnels.
Éteint fixe	Éteint	Module non alimenté.
Rouge fixe	Événement majeur d'équipement	Événement interne d'équipement.
Clignotant rouge	Non prêt	Découverte, adressage, mise à jour du logiciel embarqué, événement mineur de l'équipement, etc.
Vert fixe	Prêt	Le module est prêt.

Voyants d'état DIOM

État de l'indicateur	Récapitulatif	Description
Clignotement simple vert	Diagnostic voyants	Indication visuelle que les voyants sont opérationnels.
Éteint fixe	Éteint	Module non alimenté.
Éteint fixe	Non prêt	Découverte, adressage, mise à jour du logiciel embarqué, événement mineur de l'équipement, etc.
Éteint fixe	Canal d'E/S non actif	Prêt et canal d'E/S non actif.
Vert fixe	Canal d'E/S actif	Prêt et canal d'E/S actif.

Module d'E/S analogiques (AIOM)

L'état de l'équipement est indiqué par le voyant LED supérieur sur tous les modules TeSys island, à l'exception du coupleur de bus.

Voyant d'état de l'équipement

État de l'indicateur	Récapitulatif	Description
Clignotement simple vert/rouge	Diagnostic voyants	Indication visuelle que les voyants sont opérationnels.
Éteint fixe	Éteint	Module non alimenté.
Rouge fixe	Événement majeur d'équipement	Événement interne d'équipement.
Clignotant rouge	Non prêt	Découverte, adressage, mise à jour du logiciel embarqué, événement mineur de l'équipement, etc.
Vert fixe	Prêt	Le module est prêt.

Mise à jour du micrologiciel du coupleur de bus

Pour mettre à jour le micrologiciel du coupleur de bus à l'aide d'une carte microSD, procédez comme suit.

NOTE: Consultez les notes de mise à jour pour vérifier la compatibilité du nouveau firmware avec les bibliothèques de blocs de fonction ou les configurations DTM existantes. Pour les mises à jour majeures de firmware, vous devez peut-être mettre à jour la configuration et le DTM à partir du site web de Schneider Electric.

1. Téléchargez le micrologiciel sur votre ordinateur local. Le micrologiciel est fourni sous la forme d'un fichier .SEDP .
2. Insérez la carte microSD dans votre ordinateur.
3. Créez un nouveau dossier sur la carte microSD nommé *update*. Ouvrez le dossier *update*.
4. Dans le dossier de *update*, créez un nouveau dossier appelé *dlvpkg*. Ouvrez le dossier *dlvpkg*.
5. Transférez le fichier .SEDP de l'ordinateur vers l'emplacement suivant sur la carte microSD :
update/dlvpkg/xxxxxxx.SEDP
6. Retirez la carte microSD de l'ordinateur et insérez-la dans le coupleur de bus. Le coupleur de bus lance la mise à niveau du micrologiciel et redémarre automatiquement au bout d'environ deux minutes.

Remplacement d'équipement

Contenu de cette partie

Cette section décrit le remplacement d'équipement pour TeSys™ island.

Remplacement du coupleur de bus

DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

Mettez hors service toutes les alimentations avant de travailler sur ou dans cet équipement.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Vous ne pouvez remplacer le coupleur de bus que par un autre coupleur de bus de même référence (TPRBCEIP). Vous devez configurer le coupleur de bus de remplacement sur le réseau Ethernet avec les mêmes réglages que l'original.

Trois options sont disponibles pour configurer les paramètres du nouveau coupleur de bus :

- Carte microSD
Si la configuration de l'îlot a été sauvegardée sur une carte microSD amovible, insérez la carte dans le nouveau coupleur de bus.
- Serveur FDR
Si vous ne disposez pas d'une carte microSD ou si la carte ne peut être lue ou écrite, chargez la configuration de l'îlot sur le coupleur de bus de remplacement en utilisant un FDR et un automate Schneider Electric™.
- Fichier de projet SoMove
Si les conditions ne sont pas remplies pour les options précédentes, enregistrez les paramètres configurés du coupleur de bus dans un fichier de projet SoMove. Ensuite, utilisez le logiciel SoMove avec le TeSys island DTM pour transférer la configuration au coupleur de bus de remplacement.

Avant de remplacer le coupleur de bus, tenez compte des points suivants :

- Le modèle de l'équipement de remplacement est-il le même que l'original ?
- Une carte microSD est-elle disponible ?
- Si l'automate est de marque Schneider Electric, la fonctionnalité de serveur FDR a-t-elle été activée et configurée ?
- Un projet SoMove est-il disponible pour la configuration ?

Carte microSD

Utilisez cette option pour remplacer le coupleur de bus si une carte microSD est installée dans le coupleur de bus existant.

Condition préalable : Cette option n'est valable que pour remplacer un coupleur de bus qui a enregistré ses données sur une carte microSD (c'est-à-dire que l'indicateur visuel de la carte SD sur le coupleur de bus à remplacer était dans l'état vert fixe).

DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

Mettez hors service toutes les alimentations avant de travailler sur ou dans cet équipement.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

1. Débranchez toute l'alimentation électrique de l'îlot.
2. Retirez la carte microSD du coupleur de bus existant.

3. Insérez la carte microSD dans le coupleur de bus de remplacement.
4. Retirez le coupleur de bus existant du rail DIN et installez le module de remplacement en suivant les instructions de la section Installation du coupleur de bus, page 105 du *Guide d'installation de TeSys island*.
5. Mettez l'îlot sous tension, ce qui déclenche le processus de démarrage. Attendez que les voyants du coupleur de bus s'allument en vert, ce qui indique que l'îlot est passé à l'état de fonctionnement. Le processus de démarrage prend environ deux minutes.

Serveur FDR

Conditions préalables :

- L'PLC doit être de marque Schneider Electric™.
- Le serveur FDR doit être configuré sur l'PLC.
- Les paramètres FDR des services Ethernet doivent être activés dans le TeSys island DTM.

NOTE: Cette option n'est recommandée que lorsque la carte microSD n'est pas utilisée ou si la carte SD ne peut être lue ou écrite.

DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

Mettez hors service toutes les alimentations avant de travailler sur ou dans cet équipement.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Lorsque seul le coupleur de bus est remplacé dans une installation existante, vous pouvez remplacer directement le coupleur de bus – sans utiliser l'OMT pour récupérer les informations du coupleur de bus existant, ou pour entrer les informations sur le coupleur de bus de remplacement. Si vous remplacez **uniquement** le coupleur de bus, les étapes 1, 2 et 6 ne sont pas nécessaires.

1. Connectez-vous au coupleur de bus existant via l'OMT pour obtenir son nom de réseau.
 - a. Cliquez sur l'icône Paramètres.
 - b. Cliquez sur l'avatar système.
 - c. Cliquez sur Paramètres de bus de terrain.

The screenshot shows the 'MyIsland' web interface. The top navigation bar is green and contains the following elements from left to right: the 'MyIsland' logo, a timestamp '27/08/2019 10:10:02 AM CONTROL TOTAL', a status indicator for 'Déclenchement/Événement' (red) and 'Alarme' (yellow), and mode selection buttons for 'Mode test' and 'Mode forçage'. On the right side of the header, it says 'Hello, admin Déconnexion' with a refresh icon.

The main content area is divided into a left sidebar and a main panel. The sidebar contains icons for 'Panneau de contrôle', 'Vue des avatars', 'Vue de l'îlot', 'Diagnostic', 'Contrôle énergétique', 'Paramètres', and 'Options d'administration'. The main panel is titled 'AvSystem01 Système' and shows the 'PARAMÈTRES DE BUS DE TERRAIN' configuration page. The parameters are as follows:

Adresse IP:	<input type="text" value="192.168.1.134"/>
Sous-réseau:	<input type="text" value="255.255.0.0"/>
Passerelle:	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
Adresse IPv6:	<input type="text" value="fe80:0000:0000:0000:a8bb:ccff:fedd:ee05"/>
Mode IP:	<input type="text" value="Adresse fixe"/>
Nom du réseau:	<input type="text" value="TeSysisland_EE05"/>

Below these parameters, there are three expandable sections: 'PARAMÈTRES FDR', 'PARAMÈTRES DE TENSION', and 'PARAMÈTRES SYSTÈME', each with a green checkmark icon. At the bottom of the main panel, there are two buttons: 'Annuler' and 'Enregistrer'.

2. Entrez le nom du réseau pour le coupleur de bus existant. Vous en aurez besoin pour configurer le coupleur de bus de remplacement.
3. Débranchez toute l'alimentation électrique de l'îlot.
4. Retirez le coupleur de bus existant du rail DIN et installez le module de remplacement en suivant les instructions de la section Installation du coupleur de bus, page 105 du *Guide d'installation de TeSys island*.
5. Mettez l'îlot sous tension, ce qui déclenche le processus de démarrage. Attendez que les voyants s'allument en vert, ce qui indique que l'îlot est entré en état de fonctionnement. Le processus de démarrage prend environ deux minutes.

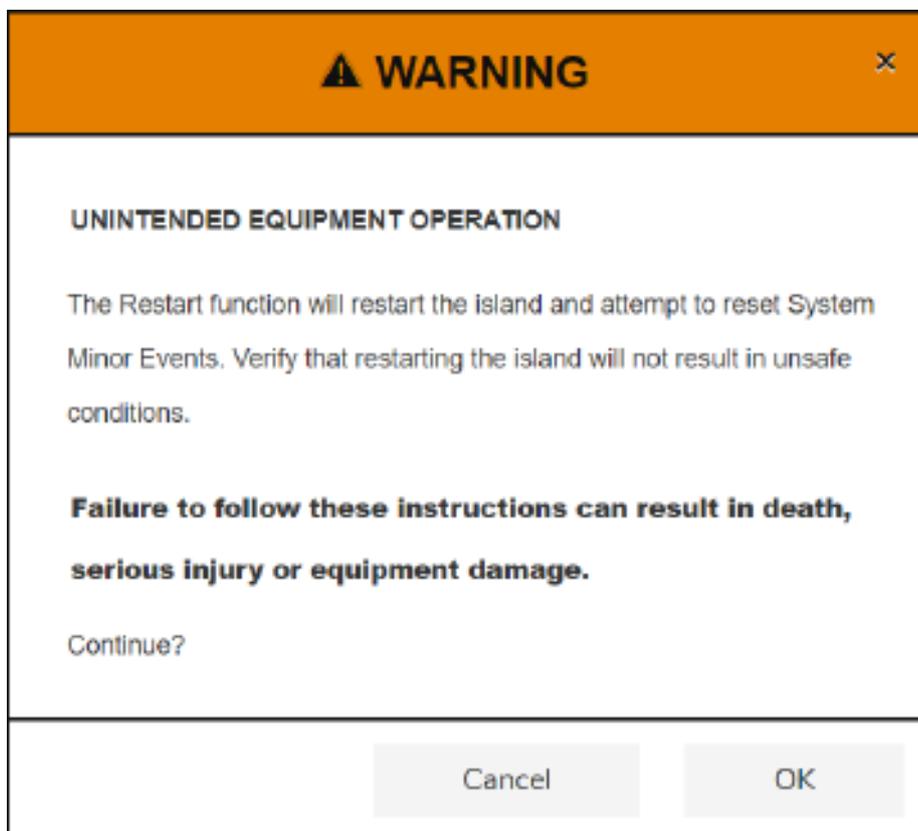
6. Connectez-vous via l'OMT et définissez le nom de réseau du coupleur de bus de remplacement comme suit :
 - a. Cliquez sur l'icône Paramètres.
 - b. Cliquez sur l'avatar système.
 - c. Cliquez sur Paramètres de bus de terrain.

The screenshot shows the MyIsland web interface. The top navigation bar includes the MyIsland logo, a timestamp (27/08/2019 10:10:02 AM), a 'CONTROL TOTAL' indicator, and status icons for 'Déclenchement/bien-être' and 'Alarme'. The user is logged in as 'Hello, admin' with a 'Déconnexion' link. The left sidebar contains navigation icons for 'Panneau de contrôle', 'Vue des avatars', 'Vue de l'island', 'Diagnostic', 'Contrôle énergétique', 'Paramètres', and 'Options d'administration'. The main content area displays the configuration for 'AvSystem01' under the 'PARAMÈTRES DE BUS DE TERRAIN' section. The fields are as follows:

Adresse IP:	192.168.1.134
Sous-réseau:	255.255.0.0
Passerelle:	0.0.0.0
Adresse IPv6:	fe80:0000:0000:0000:a8bb:ccff:fedd:ee05
Mode IP:	Adresse fixe
Nom du réseau:	TeSysisland_EE05

Below the main configuration, there are three expandable sections: 'PARAMÈTRES FDR', 'PARAMÈTRES DE TENSION', and 'PARAMÈTRES SYSTÈME'. At the bottom of the configuration area, there are 'Annuler' and 'Enregistrer' buttons.

- d. Entrez le nom du réseau pour le coupleur de bus. Ce doit être le même nom de réseau que celui qui était attribué au coupleur de bus à remplacer.
- e. Cliquez sur Enregistrer.
- f. Cliquez sur l'icône Panneau de contrôle.
- g. Cliquez sur Redémarrer système. Une boîte de dialogue s'affiche. Respectez les précautions indiquées avant de continuer.



7. Cliquez sur OK pour redémarrer le système et lancer le processus de démarrage de l'îlot. Attendez que les voyants du coupleur de bus s'allument en vert, ce qui indique que l'îlot est passé à l'état de fonctionnement. L'adresse IP et le réseau prennent effet une fois le redémarrage terminé. Le processus de démarrage prend environ deux minutes.

Fichier de projet SoMove™

Utilisez cette option pour remplacer le coupleur de bus lorsque vous ne pouvez pas utiliser de carte microSD et que le FDR n'est pas une option.

Condition préalable : Un fichier de projet SoMove peut être chargé sur le coupleur de bus de remplacement à l'aide du TeSys island DTM.

DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

Mettez hors service toutes les alimentations avant de travailler sur ou dans cet équipement.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

1. Débranchez toute l'alimentation électrique de l'îlot.
2. Retirez la carte microSD, s'il y en a une, du coupleur de bus existant.
3. Mettez la carte microSD de côté. N'insérez **jamais** la carte microSD dans le coupleur de bus de remplacement.
4. Retirez le coupleur de bus existant du rail DIN et installez le module de remplacement en suivant les instructions de la section « Installation du coupleur de bus » du *Guide d'installation de TeSys™ island*.
5. Mettez l'îlot sous tension, ce qui déclenche le processus de démarrage. Attendez que les voyants s'allument en vert, ce qui indique que l'îlot est entré en état de fonctionnement. Le processus de démarrage prend environ deux minutes.
6. Connectez-vous à l'îlot via le TeSys island DTM et chargez le fichier de projet SoMove comme suit :
 - a. Lancez le TeSys island DTM.
 - b. Connectez-vous à l'îlot.
 - c. Cliquez sur Stocker sur l'équipement.
 - d. Sélectionnez sur l'ordinateur le fichier de projet que vous souhaitez charger sur le coupleur de bus.

NOTE: Le TeSys island DTM déclenche le redémarrage de l'îlot dans le cadre du chargement du fichier de projet. Attendez que les voyants s'allument en vert, ce qui indique que l'îlot est entré en état de fonctionnement. Le processus de démarrage prend environ deux minutes.

Remplacement de modules

Cette section donne les instructions pour remplacer tous les modules TeSys™ island à l'exception du coupleur de bus :

- Démarreurs standard et démarreurs SIL³⁹
- Modules d'interface d'alimentation
- Modules d'interface SIL
- Modules d'interface de tension
- Modules d'E/S numériques
- Modules d'E/S analogiques

NOTE: L'équipement d'origine et l'équipement de remplacement doivent être la même référence commerciale.

DANGER

RISQUES D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Mettez hors service toutes les alimentations avant de travailler sur ou dans cet équipement.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

1. Débranchez toute l'alimentation électrique de l'îlot.
2. Retirez le module existant du rail DIN.

NOTE: Lorsque vous remplacez un démarreur bidirectionnel à deux vitesses ou un démarreur Y/D (étoile/triangle), retirez également le démarreur adjacent. Retirez ensuite tous les accessoires utilisés pour connecter les démarreurs, afin que les accessoires puissent être réutilisés pour installer le module de remplacement.

3. Installez le module de remplacement en suivant les instructions du *Guide d'installation TeSys island* :
 - *Installation de démarreurs standard et de démarreurs SIL*
 - *Montages des modules d'interface d'alimentation sur le rail DIN*
 - *Montage des modules d'E/S et d'interface sur le rail DIN*

NOTE: Lors du remplacement des démarreurs bidirectionnels à deux vitesses ou Y/D, installez les accessoires nécessaires pour connecter le démarreur de remplacement au démarreur adjacent, avant d'installer les modules sur le rail DIN.

4. Appliquez l'alimentation 24 VCC à l'îlot.

NOTE: Ne mettez pas l'équipement sous tension pour le moment.
5. Passez en mode test pour vérifier que l'équipement fonctionne correctement.
6. Appliquez l'alimentation secteur à l'îlot, ce qui déclenche le processus de démarrage. Attendez que les voyants s'allument en vert, ce qui indique que l'îlot est entré en état de fonctionnement. Le processus de démarrage prend environ deux minutes.

39. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.

Alarmes et événements

Contenu de cette partie

Cette section énumère les alarmes et les événements courants susceptibles d'apparaître, ainsi que les mesures correctives possibles.

Mesures correctives après alarmes

Les alarmes vous informent des problèmes potentiels avec l'îlot. Elles n'affectent ni l'avatar ni l'état de l'îlot. Les événements internes et alarmes de protection susceptibles d'apparaître pendant le fonctionnement sont les suivants :

NOTE: Consultez le journal des événements pour déterminer la cause des alarmes au sein du système.

Événements internes

Voici les événements internes susceptibles d'apparaître pendant le fonctionnement :

Alarme d'équipement

Cette alarme se déclenche dans les conditions suivantes :

- Lorsque la valeur *Nombre de cycles de contacteurs* pour un démarreur ou un démarreur SIL⁴⁰ sur l'îlot dépasse 90 % de la durée de vie de l'équipement (telle que calculée d'après une combinaison de nombreux facteurs, dont la catégorie d'utilisation, la tension et le réglage FLA).
- Lorsque la valeur *Compteurs d'opérations de relais mineures* d'un module d'interface SIL (SIM) sur l'îlot est supérieure ou égale à 90 % de la durée de vie de l'équipement (100 000).

Mesure corrective :

Vérifiez le diagnostic de l'équipement pour chaque équipement. L'équipement qui déclenche l'alarme est celui qui a le plus grand nombre d'opérations. Prévoyez une intervention de maintenance pour le remplacer.

Alarme de seuil de température de l'équipement

Les températures de l'équipement sont surveillées par lecture de ses températures internes. Une alarme de température interne d'équipement est déclenchée pour un équipement si la température interne lue dépasse le seuil défini.

Mesure corrective :

Vérifiez que la conception de l'équipement répond aux exigences de température ambiante du produit. Éteignez puis rallumez le courant de l'îlot. Si l'alarme persiste après que vous avez éteint puis rallumé, remplacez l'équipement.

Alarme de charge CPU

Déclenchée lorsque la charge de la CPU lue par l'équipement dépasse 60 %.

Mesure corrective :

Éteignez puis rallumez. Si l'alarme est toujours présente, contactez l'échelon d'assistance supérieur. Il se peut que l'équipement doive être remplacé.

Alarme d'avatar

Un équipement dans l'avatar a présenté un événement interne tel que :

- Événement de communication
- Perte de communication AFE

40. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.

- Tension de contrôle hors plage
- Perte de communication DAC
- Surchauffe DAC
- Événement de sortie DAC

Mesure corrective :

Éteignez puis rallumez. Si l'alarme est toujours présente, contactez l'échelon d'assistance supérieur. Il se peut que l'équipement doive être remplacé.

Alarme de données d'équipement non mises à jour

Indique une perturbation potentielle de la communication entre les équipements.

Mesure corrective :

Vérifiez que toutes les directives d'installation sont respectées lors de la configuration de l'équipement.

Alarme de capacité d'enregistrements d'audit

Le nombre d'enregistrements d'audit autorisés a été atteint.

Alarmes de protection d'avatar

Une alarme de protection d'avatar est une condition de fonctionnement moins grave, mais toujours indésirable. Une alarme indique qu'une mesure corrective peut être nécessaire pour aider à prévenir la survenue d'un problème. Si aucune mesure n'est prise, une alarme risque de se transformer en déclenchement. Vous pouvez configurer les paramètres d'alarme de la plupart des fonctions de protection.

Alarme de surcharge thermique

La fonction de protection contre les surcharges thermiques est basée sur un modèle thermique moteur avec les courants de phase comme entrées. Activée, cette fonction déclenche une alarme lorsque la capacité moteur utilisée dépasse le pourcentage défini dans le paramètre « Niveau d'alarme de surcharge ».

Alarme de blocage

La fonction de protection contre les blocages détecte lorsqu'un moteur est bloqué pendant l'état Marche, auquel cas soit le moteur s'arrête, soit il est soudainement surchargé et consomme un courant excessif. Activée, cette fonction déclenche une alarme lorsque le courant de phase maximum (I_{max}) dépasse la valeur du paramètre « Niveau d'alarme de blocage » spécifiée.

Alarme de sous-intensité

La fonction de protection contre les sous-intensités détecte une faible consommation de courant inattendue pendant l'état Marche. Cette condition est généralement associée à des moteurs tournant à vide, sans charge, par exemple après qu'une courroie ou qu'un arbre d'entraînement s'est brisé. Activée, cette fonction déclenche une alarme lorsque le courant de phase moyen reste inférieur à la valeur spécifiée du paramètre « Niveau d'alarme de sous-intensité ».

Alarme de surintensité

Les avatars avec alarme de surintensité activée signalent une alarme de surintensité si le courant de phase maximal dépasse le niveau d'alarme de surintensité à l'état Marche du moteur.

Alarme de déséquilibre de phase

La fonction de protection « Déséquilibre de Phase de courant » ne s'applique qu'aux installations triphasées. Activée, cette fonction déclenche une alarme lorsque le déséquilibre de phase de courant dépasse la valeur du paramètre « Niveau d'alarme de déséquilibre de phase de courant » spécifiée.

Alarme de courant de terre

La fonction de protection « Détection courant de terre » détecte les courants de terre, qui indiquent un contact entre un conducteur sous tension et la terre ou le châssis de l'équipement. Activée, cette fonction déclenche une alarme lorsque le courant de terre dépasse la valeur du paramètre « Niveau d'alarme de courant de terre » spécifiée.

Alarme de surchauffe de moteur

La fonction de protection de surchauffe du moteur n'est disponible que pour les avatars dont le paramètre Capteur de température disponible est activé. Ces avatars comprennent un module d'E/S analogiques, raccordé à l'entrée de température d'un capteur de température associé au moteur protégé. Si cette fonction est activée, elle déclenche une alarme lorsque la température du moteur dépasse le pourcentage défini dans le paramètre d'alarme de surchauffe.

Mesures correctives après événements mineurs

Quand l'îlot rencontre un événement mineur :

- Le bus de terrain et les ports de service restent activés.
- Seul l'avatar système est activé.
- Tous les modules d'alimentation et les modules d'E/S sont dans l'état Repli.
- Pour quitter un état d'événement mineur qui n'est pas suivi d'une récupération automatique, vous devez lancer une réinitialisation système ou un redémarrage système, ou éteindre puis rallumer l'alimentation dédiée. Vous pouvez émettre une commande de réinitialisation du système manuellement à partir du DTM TeSys™ island, de l'OMT ou de l'automate.

Les scénarios suivants provoqueront un événement mineur sur l'îlot :

Événements mineurs et mesures correctives

Événement mineur	Diagnostic	Action corrective
Non-concordance de topologie	La configuration de l'îlot dans le fichier de contexte actif ne correspond pas à la topologie réelle de l'îlot telle qu'elle a été découverte.	Déterminez la configuration correcte et alignez la configuration avec le matériel physique. L'OMT et le DTM offrent une fonction de comparaison dans les vues de diagnostic permettant de comparer la topologie. Effectuez l'une des opérations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Réinitialisation système • Redémarrage système • Cycle de contrôle de l'alimentation
Commande Éteindre îlot	L'îlot a reçu une commande « Éteindre îlot ».	N/A
Trop de modules	Le nombre de modules physiques détectés sur l'îlot est supérieur au maximum autorisé de 21.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mise hors tension 2. Retirez des modules jusqu'à respecter le maximum de 21. 3. Sous tension
Aucun module sur l'îlot	Aucun module physique n'est installé sur l'îlot.	Réalisez l'installation des modules sur l'îlot.
Tension de contrôle 120 %	La tension est restée supérieure à 120 % pendant plus longtemps que la durée permise.	Vérifiez que la tension d'alimentation est dans la plage.
Échec de la mise à jour du logiciel embarqué	Le téléchargement du logiciel embarqué sur l'équipement a échoué après trois tentatives consécutives.	<ul style="list-style-type: none"> • Récupérez la dernière version du logiciel embarqué disponible. • Contactez l'assistance.
Contrôle d'intégrité du fichier de résumé	Corruption du fichier de configuration détectée.	<ul style="list-style-type: none"> • Téléchargez un nouveau fichier de configuration sur l'îlot. • Vérifiez que la carte microSD fonctionne correctement.
Contrôle d'intégrité du fichier de contexte	Corruption du fichier de configuration détectée.	<ul style="list-style-type: none"> • Téléchargez un nouveau fichier de configuration sur l'îlot. • Vérifiez que la carte microSD fonctionne correctement.
Contrôle d'intégrité du fichier de paramètres d'avatar	Corruption du fichier de configuration détectée.	<ul style="list-style-type: none"> • Téléchargez un nouveau fichier de configuration sur l'îlot. • Vérifiez que la carte microSD fonctionne correctement.
Fichier de paramètres d'avatar incorrect	Corruption du fichier de configuration détectée.	<ul style="list-style-type: none"> • Téléchargez un nouveau fichier de configuration sur l'îlot. • Vérifiez que la carte microSD fonctionne correctement.
Aucun fichier de projet actif	Le coupleur de bus n'est pas configuré avec un fichier de projet actif.	Configurez le coupleur de bus à l'aide des outils d'ingénierie.
Plage de tension d'alimentation	Vérifiez que la tension d'alimentation est suffisante	Pour faire fonctionner l'îlot TeSys island, la tension d'alimentation doit être supérieure à 20,7 V.

Mesures correctives après événements majeurs

Lorsqu'un événement majeur se produit sur l'îlot :

- Le bus de terrain et les ports de service ne sont pas activés.
- Aucun avatar n'est activé, pas même l'avatar système.
- Tous les modules d'alimentation et les modules d'E/S sont dans l'état Repli.
- Pour sortir d'un état d'événement majeur, vous devez éteindre et rallumer l'équipement.

Les scénarios suivants provoqueront un événement majeur sur l'îlot :

Événement majeur	Diagnostic	Action corrective
Tension de contrôle supérieure à 150 %	La tension est restée supérieure à 150 % pendant plus longtemps que la durée permise.	Vérifiez que la tension d'alimentation est dans la plage.
Tension de contrôle supérieure à 120 % pendant 2 s	La tension est restée supérieure à 120 % pendant plus longtemps que la durée permise de 2 secondes consécutives.	Vérifiez que la tension d'alimentation est dans la plage.
Événement interne du coupleur de bus	Le voyant est allumé en rouge et la communication du bus de terrain ne fonctionne pas sur le coupleur de bus.	Redémarrez. Si le problème persiste, contactez l'échelon d'assistance supérieur.

Registre système

Contenu de cette partie

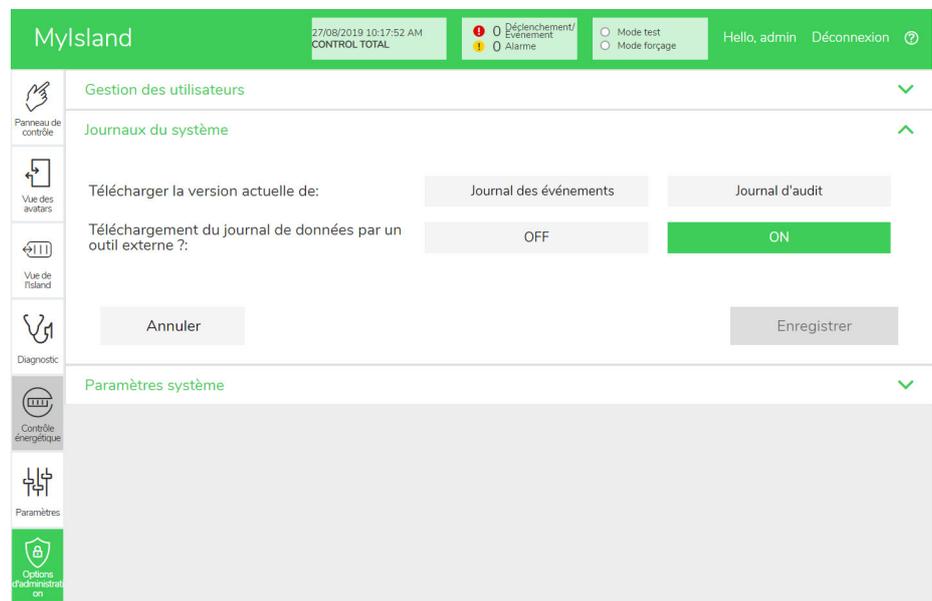
TeSys island maintient deux fichiers journaux :

- Un journal des événements du système lié au fonctionnement normal du système
- Un journal d'audit lié à la sécurité

Si plusieurs événements se produisent simultanément (par exemple des alarmes effacées simultanément lorsque la charge est désactivée), ils seront enregistrés comme événements distincts. Il n'y a aucune contrainte ou préférence quant à l'ordre dans lequel plusieurs événements simultanés seront enregistrés.

Pour afficher les journaux du système :

1. Cliquez sur le panneau **Gestion des utilisateurs**.
2. Développez la fenêtre **Journaux du système**.



Vous pouvez télécharger la version actuelle du **Journal des événements** ou du **Journal d'audit**.

- Le journal des événements est un fichier .csv qui sert au débogage.
- Le journal d'audit est une fonction de cybersécurité qui consigne les actions associées aux connexions utilisateur, les accès des utilisateurs au mode forçage, ainsi que les téléchargements de nouveaux fichiers de contexte par les utilisateurs. Tout événement lié à la sécurité y est enregistré.

Journal des événements

Le journal des événements système est un fichier CSV dans lequel sont consignés les événements, un par ligne, chaque nouvelle ligne étant définie par la séquence d'échappement \n, avec des points-virgules comme séparateurs. Les colonnes sont les suivantes :

- Horodatage
- Identification de l'avatar
- Identification de l'équipement
- Identification de l'événement
- Description de l'événement

Priorité du journal des événements

TeSys island permet de spécifier un seuil de priorité du journal des événements sur une plage de 0 à 7, avec une valeur par défaut de 3. Les priorités sont définies dans le tableau ci-dessous :

Événement	Priorité
Transition d'état du système	0
Déclenchement de protection d'avatar	1
Réinitialisation de protection d'avatar	1
Alarme de protection d'avatar	2
Événement mineur du système	0
Alarme système	0
Événement interne d'équipement de l'îlot	0
SIL ⁴¹ Arrêt	1
Mise à jour de l'horloge système	0
Débogage	6
Système – autre	3
Panne de courant	4

Attributs du journal des événements système

Les attributs du journal des événements système sont définis dans le tableau suivant.

Attribut	Description
timestamp	Heure du système AAAA-MM-JJThh:mm:ss.mmm Exemple : 2018-01-02T15:02:59.970
avatarName	Le nom de l'avatar défini par l'utilisateur
avatarNumber	Le numéro de l'avatar dans l'outil numérique
avatarSILGroup	Le groupe SIL ⁴² de l'avatar
deviceTag	Étiquette d'équipement définie par l'utilisateur

41. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508

42. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.

Attribut	Description
deviceNumber	Numéro d'équipement dans l'ordre physique du système (ID de nœud sur le bus interne)
value	Nouvelle valeur de l'événement de changement de données enregistrée.

Événements de transition d'état du système

TeSys island enregistre les événements de transition d'état du système suivants lorsqu'il y a un changement dans la valeur des données d'état de l'avatar système :

- Mode dégradé
- Mode forçage
- Événement mineur
- Mode Test
- Opérationnel
- Pré-opérationnel

Événements de déclenchement de protection d'avatar

TeSys island enregistre les événements de déclenchement de protection d'avatar suivants :

- Surcharge thermique
- Surchauffe moteur
- Blocage
- Sous-intensité
- Démarrage long
- Surintensité
- Arrêt moteur
- Courant de terre
- Inversion courant phase
- Configuration phase
- Déséquilibre de phase de courant
- Perte courant phase

Événements de réinitialisation de protection d'avatar

TeSys island enregistre les événements de réinitialisation de protection d'avatar.

Événements de l'alarme de protection d'avatar

TeSys island enregistre les événements de l'alarme de protection d'avatar suivants :

- Surcharge thermique
- Surchauffe moteur
- Blocage
- Sous-intensité
- Surintensité
- Courant de terre
- Déséquilibre de phase de courant

Événements mineurs du système

TeSys island enregistre les événements mineurs du système suivants :

- Aucun équipement
- Davantage d'équipements
- Non-concordance équipement
- Perte de com interne
- Événement de carte SD
- Alimentation hors plage

Événements d'alarme système

TeSys island enregistre les événements d'alarme système suivants :

- Fluctuation de tension de contrôle
- Alarme d'équipement
- Aucun fichier de contexte
- Données équipement non mises à jour

Événements internes d'équipement de l'îlot

TeSys island enregistre les événements internes d'équipement de l'îlot suivants.

NOTE: AFE est l'abréviation de « analog front end ». DAC est l'abréviation de « digital-to-analog converter ».

- Événement de communication
- Surchauffe AFE
- Surchauffe CPU
- Perte de communication AFE
- Tension de contrôle hors plage
- Perte de communication DAC
- Surchauffe DAC
- Événement de sortie DAC

Événements d'arrêt SIL

NOTE: Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.
TeSys island enregistre les événements d'arrêt de groupe SIL suivants pour les groupes SIL 1-10 :

- Pas encore en état d'arrêt SIL
- État d'arrêt SIL obtenu
- Problème d'écriture, en état d'arrêt SIL

Événements de débogage

TeSys island enregistre les événements de débogage.

Autres événements système

TeSys island enregistre les autres événements système suivants :

- Contexte de système non valide
- Logiciel ou image de logiciel embarqué non valide
- Commande « Restaurer les valeurs d'usine » reçue
- Non-concordance de retour de commande

Événements de panne de courant

TeSys island enregistre les événements de coupure de courant suivants :

- TeSys island enregistre les événements de panne de courant, avec une définition détaillée de la description de l'événement dans les spécifications du coupleur de bus.
- Tension d'alimentation insuffisante – Lorsque cet événement se produit, aucun module de l'îlot TeSys island ne sera alimenté sauf le module coupleur de bus. Cet événement se produit lorsque la tension d'alimentation est inférieure à 20,7 V.
- Alimentation insuffisante sur la commande de fermeture des démarreurs.

Événements de mise à jour de l'horloge système

TeSys island enregistre les événements de mise à jour de l'horloge système « Heure avant la mise à jour » (valeur avant la mise à jour de l'horloge système, en format horodaté).

Journal d'audit

Le journal d'audit est un fichier CSV dans lequel sont consignés les événements, un par ligne, chaque nouvelle ligne étant définie par la séquence d'échappement \n, avec des points-virgules comme séparateurs. Les colonnes sont les suivantes :

- Horodatage
- Source de l'événement
- Type d'événement
- Identification de l'événement
- Résultat de l'événement

Format du journal d'audit

- TeSys island met en forme l'**horodatage** du journal d'audit dans le format suivant :

AAAA-MM-JJThh:mm:ss.mmm

Exemple : 2018-01-02T15 :02:59.980

- TeSys island formate la **source** dans le journal d'audit selon le format suivant avec les valeurs valides définies ci-dessous :

<<adresse IP source>>,<<type d'outil>>,<<nom d'utilisateur>>>

NOTE: Si l'adresse IP source n'est pas connue, un tiret (-) est substitué.

Les valeurs valides pour <<type d'outil>> sont :

- DTM
- OMT
- autre

Les valeurs valides pour <<nom d'utilisateur>> sont :

- Le nom d'utilisateur pour le type d'*OMT*
- Un tiret (-) pour les types d'outil *DTM* et *autre*

Exemples :

- 192.168.100.1,OMT,Marc
- 192.168.0.1,DTM,-

Événements de commande système

TeSys island enregistre les événements de commande système suivants dans le journal d'audit :

- Réinitialisation système
- Redémarrage système
- Éteindre l'îlot.
- Réinitialisation du compteur d'alarmes système
- Réinitialisation du compteur d'événements mineurs du système
- Com. de bus de terrain Réinit. du compteur d'événements
- Localisation de l'îlot
- Entrée mode test
- Entrée mode forçage
- Quitter le mode test
- Quitter le mode forçage
- Commande de contrôle de libération du mode forçage
- Commande restauration valeurs d'usine

Événements de connexion utilisateur

TeSys island enregistre les événements de connexion utilisateur suivants dans le journal d'audit :

- Tentatives de connexion réussies
- Nombre de tentatives de connexion infructueuses pour cet utilisateur depuis la dernière connexion réussie

Événements de changement de topologie de l'îlot

TeSys island enregistre les événements de changement de topologie de l'îlot suivants dans le journal d'audit :

- **Équipement ajouté**
Le coupleur de bus a découvert un nouvel équipement qui n'a pas été adressé. Cet événement est détecté lorsque le coupleur de bus reçoit une réponse à un message « Lire l'ID d'équipement », envoyé périodiquement à l'adresse 127 du bus pour demander les informations d'identification d'équipement.
- **Équipement retiré**
Le coupleur de bus a détecté qu'un équipement du bus a cessé de communiquer sur le bus.

Événements de transfert de fichier

TeSys island enregistre les événements de transfert de fichier pour les fichiers reçus, en indiquant s'ils ont bien été validés par ESW dans le journal d'audit.

Dépannage

Contenu de cette partie

Cette section décrit ce qui suit :

- Que faire si un équipement détecte un événement
- Comment effectuer une réinitialisation aux valeurs d'usine

NOTE: En cas de non-concordance des commandes, contactez le support technique.

Événement d'équipement dans un avatar

Lorsqu'un événement interne est détecté sur un équipement donné, tous les avatars associés à cet équipement sont impactés. Par exemple, un événement détecté sur un module d'interface SIL⁴³ affectera tous les avatars appartenant au même groupe SIL.

Dans une telle situation, chaque avatar affecté signale un événement d'équipement d'avatar et met ses équipements associés à l'état Repli suivant le tableau ci-dessous (et en fonction de l'équipement particulier).

Module TeSys island à l'origine d'un événement d'équipement d'avatar	Comportement de données
Module d'interface de tension	Toutes les mesures de tension et d'alimentation efficaces et instantanées renvoient la valeur 0.
Module d'interface SIL	L'état du groupe SIL est signalé comme « Groupe SIL affecté par ADE ».
Équipements d'alimentation (module d'interface d'alimentation, démarreur, démarreur SIL)	<p>État Repli : les modules d'alimentation sont ouverts.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les mesures de courant et de puissance renvoient la valeur 0. • Calculs d'énergie pour l'avatar mis à jour avec une entrée de 0 pour l'alimentation.
Module d'E/S numériques, module d'E/S analogiques	<p>État Repli :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les sorties numériques sont désactivées (réglées sur 0). • Les sorties analogiques se mettent à 0 V ou 0 mA, selon la configuration. • Les entrées renvoient la valeur 0.

43. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.

Opération de réinitialisation aux valeurs d'usine

Le système TeSys island peut être restaurer les valeurs d'usine, ce qui a pour effet de remettre le coupleur de bus dans son état d'origine. Une telle opération sera par exemple utile pour accéder rapidement au mode test lors de la construction ou de la modification d'un îlot.

TeSys island accepte une commande « Restaurer les valeurs d'usine » provenant de l'outil numérique (TeSys island DTM ou OMT) avec contrôle exclusif lorsque le système est en mode pré-opérationnel, en mode test ou en mode événement mineur.

Dès réception d'une commande « Restaurer les valeurs d'usine », TeSys island effectue les actions suivantes.

1. Suppression des fichiers suivants :
 - Fichiers de contexte système (actifs, en attente et SDP si présents)
 - Fichiers SEDP (actifs, en attente ou mis à jour)
 - Fichier Utilisateurs
2. Redémarrage automatique

NOTE:

- Si le fichier Utilisateurs est supprimé, tous les utilisateurs ajoutés seront supprimés. De plus, la gestion des groupes et le mot de passe administratif sont réinitialisés aux valeurs par défaut.
- Une commande « Restaurer les valeurs d'usine » ne supprimera **pas** les fichiers journaux.

Utilisation du DTM TeSys island

Pour effectuer une réinitialisation d'usine à l'aide du TeSys island DTM, suivez les étapes ci-dessous :

1. Dans le TeSys island DTM, sélectionnez Équipement > Restaurer les valeurs d'usine.

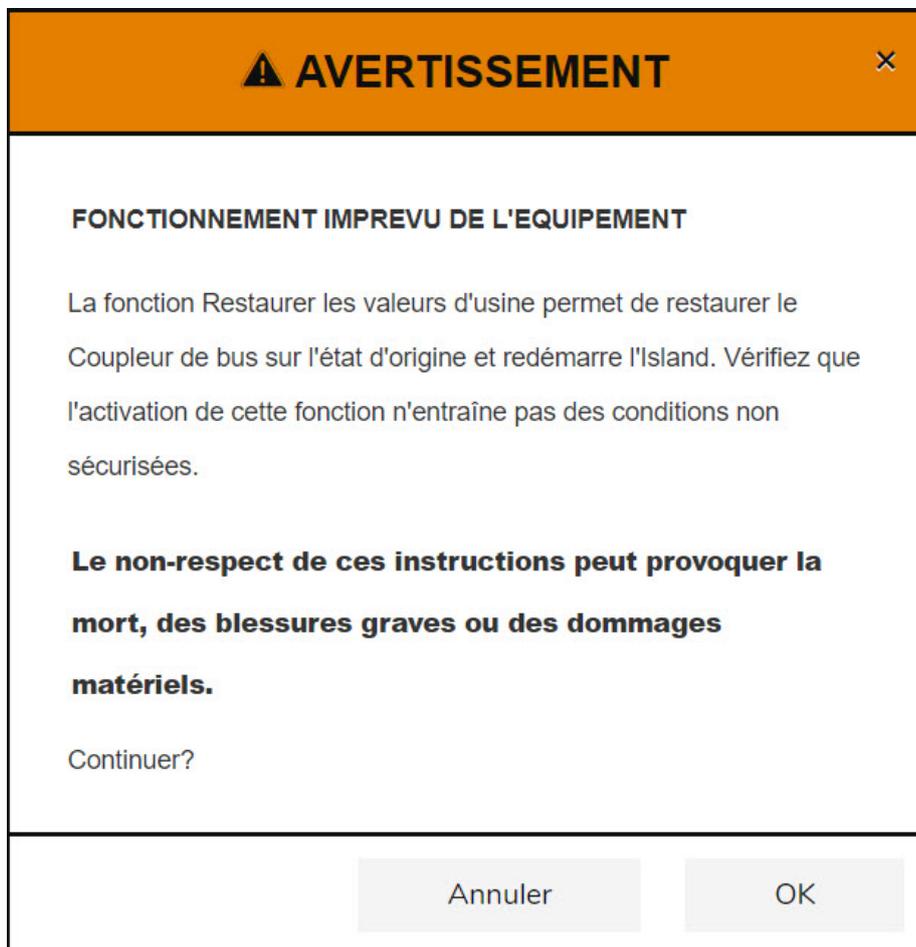


2. Cliquez sur OK pour effectuer la réinitialisation d'usine.
 - L'îlot lance la procédure de réinitialisation.
 - Le voyant PWR du coupleur de bus est jaune.
 - Les LED des autres modules clignotent en vert.

Utilisation de l'OMT TeSys island

Pour effectuer une réinitialisation d'usine à l'aide de l'OMT, suivez les étapes ci-dessous :

1. Cliquez sur le panneau Options d'administration.
2. Développez la section Paramètres système.
3. Cliquez sur le bouton Rétablir les paramètres d'usine.



4. Cliquez sur OK pour continuer avec la réinitialisation de l'usine.
 - L'îlot lance la procédure de réinitialisation.
 - Le voyant PWR du coupleur de bus est jaune.
 - Les LED des autres modules clignotent en vert.

Annexe

Contenu de cette partie

Composition des avatars	229
Schémas de câblage des avatars et diagrammes des accessoires.....	234

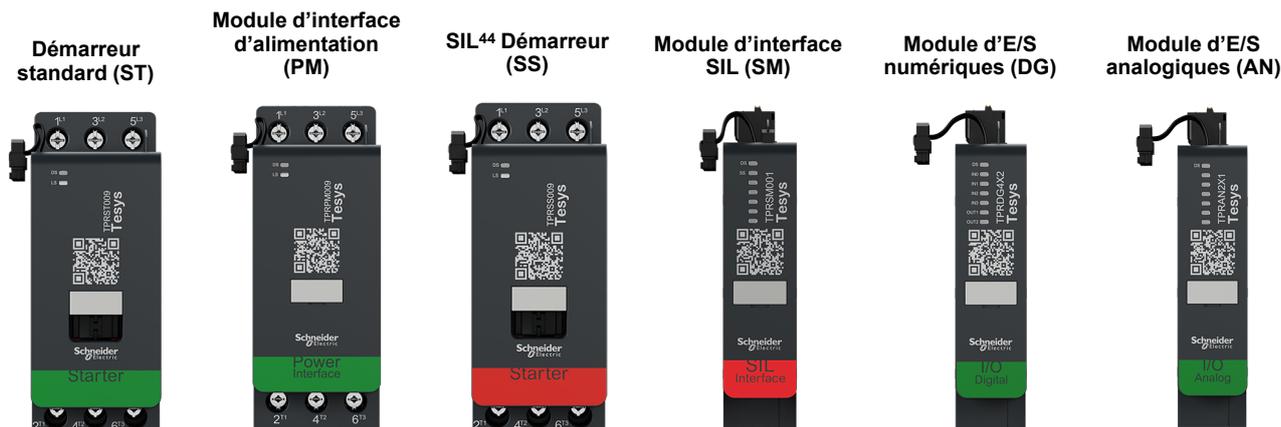
▲ AVERTISSEMENT

RISQUE DE FONCTIONNEMENT INATTENDU

- Pour des instructions complètes sur la sécurité fonctionnelle, reportez-vous au *Guide de sécurité fonctionnelle de TeSys Island*, 8536IB1904.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Composition des avatars



Modules d'avatar

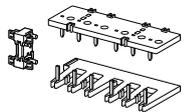
Avatar TeSys™	Module 1	Module 2	Module 3	Module 4	Module 5	Optionnel
Commutateur	ST					
Commutateur – Arrêt SIL, C. Cat 1/2 ⁴⁵ .	SS	SM				
Commutateur – Arrêt SIL, C. Cat 3/4 ⁴⁶ .	SS	SS	SM			
E/S numériques	DG					
E/S analogiques	AN					
Interface d'alimentation sans E/S (mesure)	PM					AN
Interface d'alimentation avec E/S (contrôle)	DG	PM				AN
Moteur une direction	ST					AN/DG
Moteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	SS	SM				AN
Moteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	SS	SS	SM			AN
Moteur deux directions	ST	ST				AN/DG
Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	SS	SS	SM			AN
Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	SS	SS	SS	SM		AN
Moteur Y/D une direction	ST	ST	ST			AN/DG
Moteur Y/D deux directions	ST	ST	ST	ST		AN/DG
Moteur deux vitesses	ST	ST	ST ⁴⁷			AN/DG
Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	SS	SS	SM			AN
Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	SS	SS	SS	SM		AN
Moteur deux vitesses deux directions	ST	ST	ST	ST		AN/DG
Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	ST	ST	SS	SS	SM	AN

44. Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508
 45. Câblage de catégorie 1 et de catégorie 2 selon ISO 13849
 46. Câblage de catégorie 3 et de catégorie 4 selon ISO 13849
 47. Moteur deux vitesses avec option Dahlander.

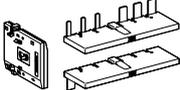
Modules d'avatar (Suite)

Avatar TeSys™	Module 1	Module 2	Module 3	Module 4	Module 5	Optionnel
Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	SS	SS	SS	SS	SM	AN
Résistance	ST					
Alimentation	ST					
Transformateur	ST					
Pompe	DG	ST				AN/DG
Transporteur une direction	DG	ST				AN/DG
Transporteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	DG	SS	SM			AN/DG
Transporteur deux directions	DG	ST	ST			AN/DG
Transporteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	DG	SS	SS	SM		AN/DG

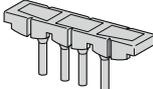
Kit de montage LAD9R1 pour démarreurs 9-38 A (Tailles 1 et 2)

Kit de montage LAD9R1	Pour utilisation avec les avatars :	Composants du kit	Description
	Moteur deux directions	LAD9V5	Liaison parallèle entre deux démarreurs
	Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	LAD9V6	Liaison inverse entre deux démarreurs
	Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	LAD9V2	Verrouillage mécanique par agrafe de montage
	Moteur Y/D une direction		
	Moteur deux vitesses deux directions		
	Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2		
	Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4		
Transporteur deux directions			
Transporteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2			

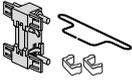
Kit de montage LAD9R3 pour démarreurs 40-65 A (Taille 3)

Kit de montage LAD9R3	Pour utilisation avec les avatars :	Composants du kit	Description
	Moteur deux directions	LA9D65A6	Liaison parallèle entre deux démarreurs
	Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	LA9D65A69	Liaison inverse entre deux démarreurs
	Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	LAD4CM	Interverrouillage mécanique
	Moteur Y/D une direction		
	Moteur deux vitesses deux directions		
	Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2		
	Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4		
Transporteur deux directions			
Transporteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2			

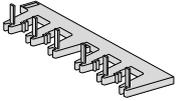
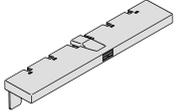
Blocs de court-circuit pour avatars étoile/triangle

Blocs de court-circuit	Pour utilisation avec les avatars :	Référence	Description
	Moteur Y/D une direction Moteur Y/D deux directions	LAD9P3	Liaison parallèle bloc de court-circuit / 3P pour démarreurs 9-38 A (Tailles 1 et 2) Pour relier les 3 pôles d'un contacteur dans un démarreur étoile/triangle.
	Moteur Y/D une direction Moteur Y/D deux directions	LAD9SD3S	Liaison parallèle bloc de court-circuit / 3P pour démarreurs 40-65 A (Taille 3) avec étiquette d'avertissement Pour relier les 3 pôles d'un contacteur dans un démarreur étoile/triangle.

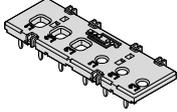
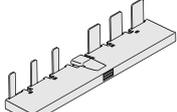
Verrouillages mécaniques

Verrouillages mécaniques	Pour utilisation avec les avatars :	Référence	Description
	<p>Moteur Y/D une direction</p> <p>Moteur Y/D deux directions</p> <p>Moteur deux vitesses</p> <p>Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 1/2</p> <p>Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 3/4</p> <p>Moteur deux vitesses deux directions</p> <p>Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2</p> <p>Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 3/4</p>	LAD9V2	Verrouillages mécaniques pour démarreurs 9—38 A (Tailles 1 et 2)
	<p>Moteur Y/D une direction</p> <p>Moteur Y/D deux directions</p> <p>Moteur deux vitesses</p> <p>Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 1/2</p> <p>Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 3/4</p> <p>Moteur deux vitesses deux directions</p> <p>Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2</p> <p>Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4</p>	LAD4CM	Verrouillages mécaniques pour démarreurs 40—65 A (Taille 3)

Liaisons inverses

Liaisons inverses	Pour utilisation avec les avatars :	Référence	Description
	<p>Moteur Y/D une direction</p> <p>Moteur Y/D deux directions</p>	LAD9V6	Liaison inverse pour démarreurs 9—38 A (Tailles 1 et 2)
	<p>Moteur Y/D une direction</p> <p>Moteur Y/D deux directions</p>	LA9D65A69	Liaison inverse pour démarreurs 40—65 A (Taille 3)

Liaisons parallèles

Liaisons parallèles	Pour utilisation avec les avatars :	Référence	Description
	<p>Moteur deux vitesses</p> <p>Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 1/2</p> <p>Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 3/4</p> <p>Moteur deux vitesses deux directions</p> <p>Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2</p> <p>Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 3/4</p>	LAD9V5	Liaison parallèle pour démarreurs 9—38 A (Tailles 1 et 2)
	<p>Moteur deux vitesses</p> <p>Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 1/2</p> <p>Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 3/4</p> <p>Moteur deux vitesses deux directions</p> <p>Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2</p> <p>Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4</p>	LA9D65A6	Liaison parallèle pour démarreurs 40—65 A (Taille 3)

Schémas de câblage des avatars et diagrammes des accessoires

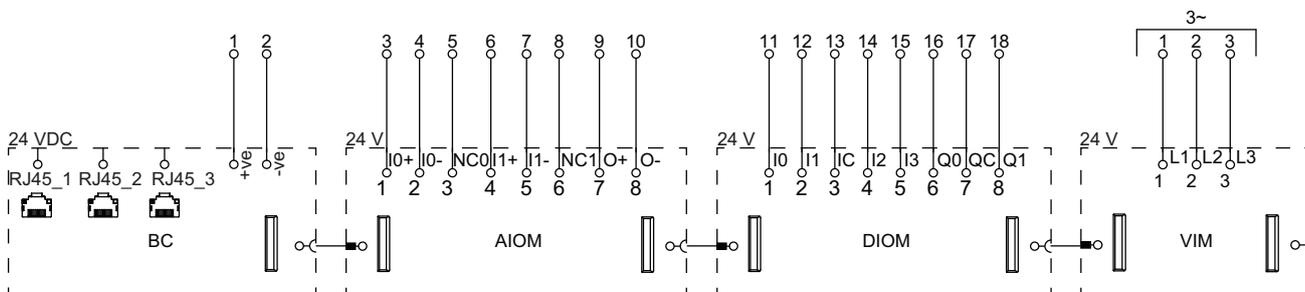
Contenu de ce chapitre

Coupleur de bus avec modules d'E/S et les modules d'interface de tension	235
Interrupteur	235
Commutateur – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	236
Commutateur – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	237
E/S numériques	237
E/S analogiques	238
Interface d'alimentation sans E/S (mesure)	238
Interface d'alimentation avec E/S (commande)	239
Moteur une direction	239
Moteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	240
Moteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	241
Moteur deux directions	242
Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	243
Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	244
Moteur Y/D une direction	245
Moteur Y/D deux directions	246
Moteur deux vitesses	247
Moteur deux vitesses avec option Dahlander	249
Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	250
Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	252
Moteur deux vitesses deux directions	254
Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	256
Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4	258
Résistance	260
Alimentation	260
Transformateur	261
Pompe	261
Transporteur une direction	262
Transporteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	263
Transporteur deux directions	264
Transporteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2	265

Coupleur de bus avec modules d'E/S et les modules d'interface de tension

NOTE: Les coupleurs de bus TPRBCEIP et TPRBCPFN ont chacun trois ports RJ-45. Le coupleur de bus TPRBCPFB ne présente qu'un seul port RJ-45.

Câblage

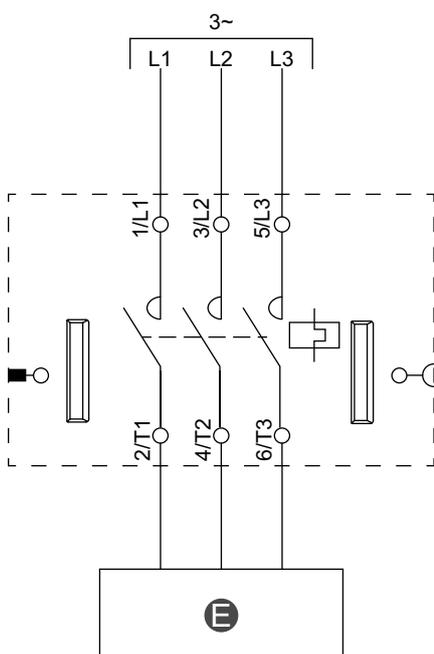


Légende

BC	Coupleur de bus (TPRBCEIP)
AIOM	Module d'E/S analogiques
DIOM	Module d'E/S numériques
VIM	Module d'interface de tension

Interrupteur

Câblage



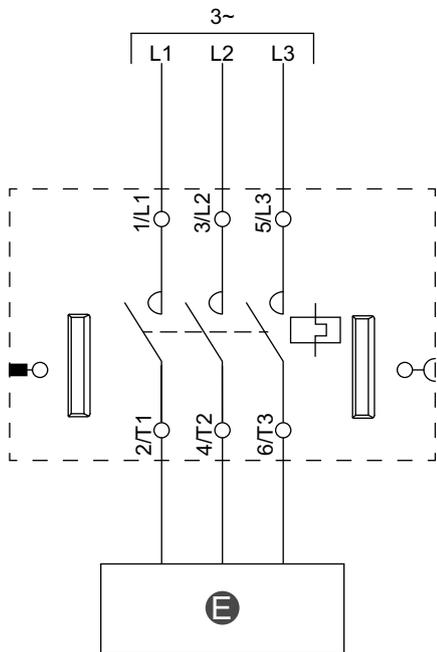
Légende

E	Circuit électrique
----------	--------------------

Commutateur – Arrêt SIL, W. Cat 1/2

NOTE: Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.
Câblage de catégorie 1 et de catégorie 2 selon ISO 13849.

Câblage



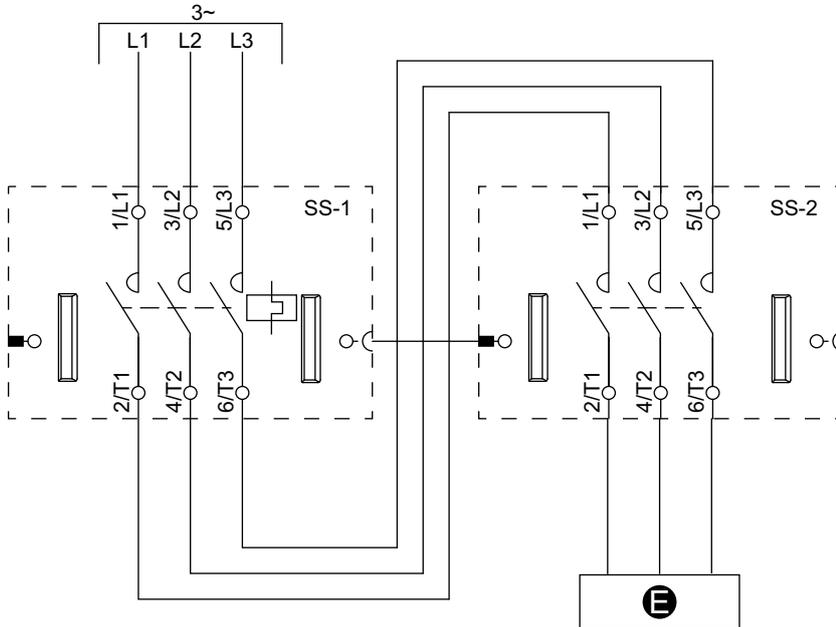
Légende

E	Circuit électrique
---	--------------------

Commutateur – Arrêt SIL, W. Cat 3/4

NOTE: Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508. Câblage de catégorie 3 et de catégorie 4 selon ISO 13849.

Câblage (voir la légende dans le tableau ci-dessous).

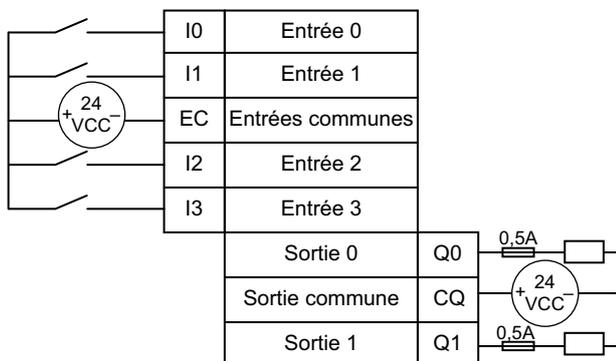


Légende

E	Circuit électrique
SS-1	Démarrreur SIL 1
SS-2	Démarrreur SIL 2

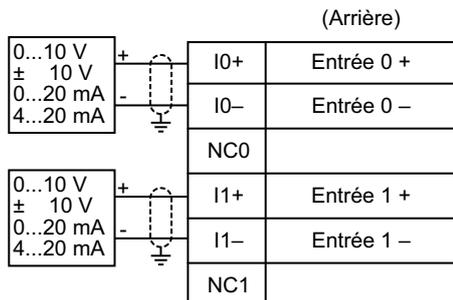
E/S numériques

Câblage

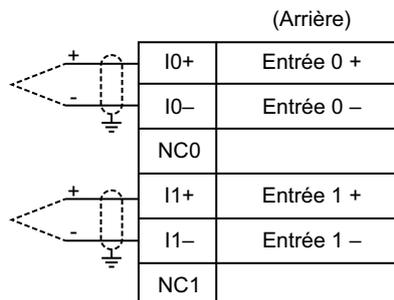


E/S analogiques

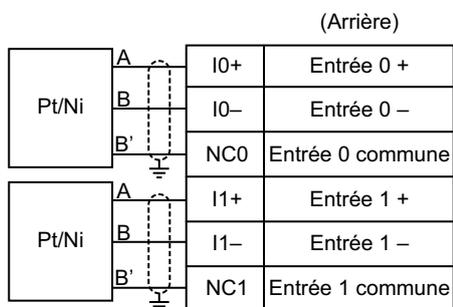
Entrée d'équipement analogique courant/tension



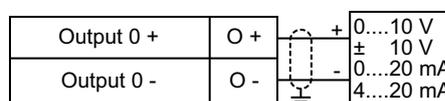
Thermocouples et coefficient de température positif (CTP) – Binaire



Sonde de température

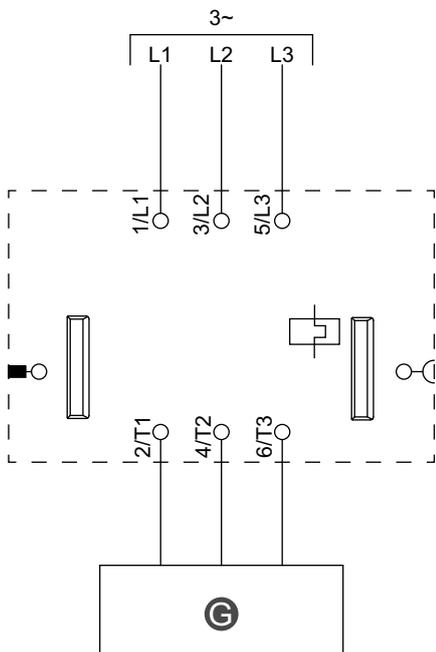


Sortie d'équipement analogique courant/tension



Interface d'alimentation sans E/S (mesure)

Câblage

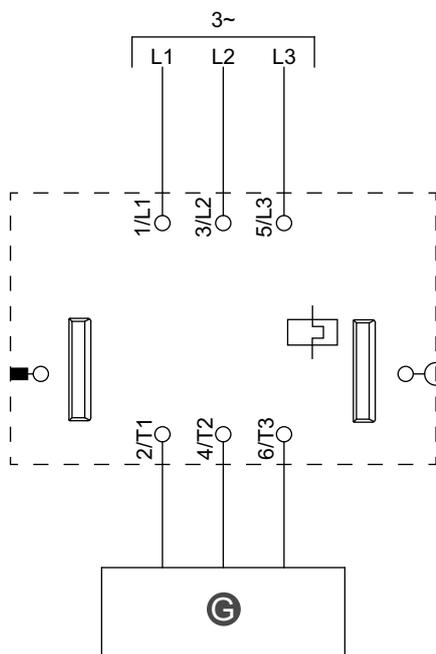


Légende

G	Relais, démarreur progressif ou entraînement à vitesse variable
----------	---

Interface d'alimentation avec E/S (commande)

Câblage

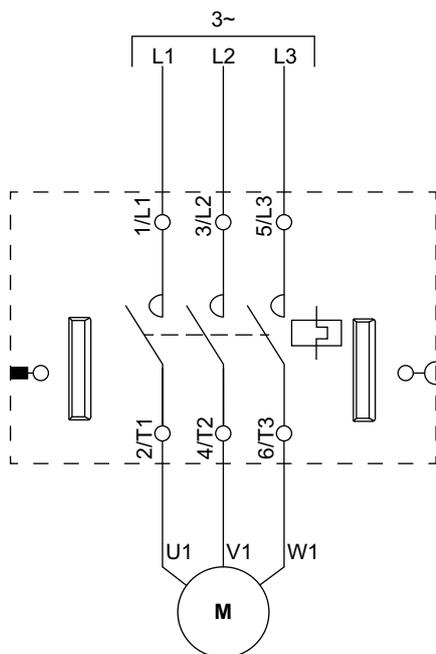


Légende

G	Relais, démarreur progressif ou entraînement à vitesse variable
----------	---

Moteur une direction

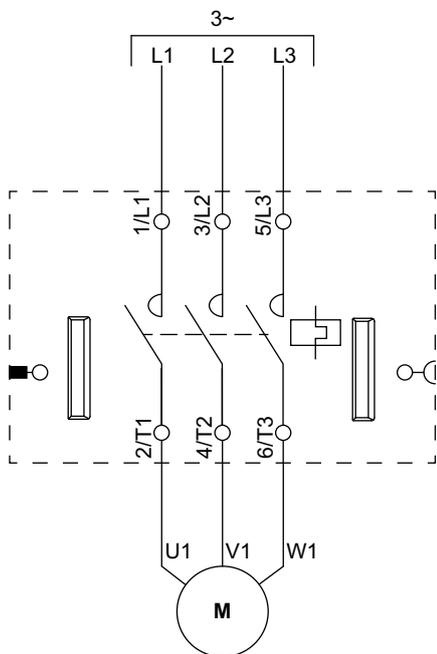
Câblage



Moteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 1/2

NOTE: Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.
Câblage de catégorie 1 et de catégorie 2 selon ISO 13849.

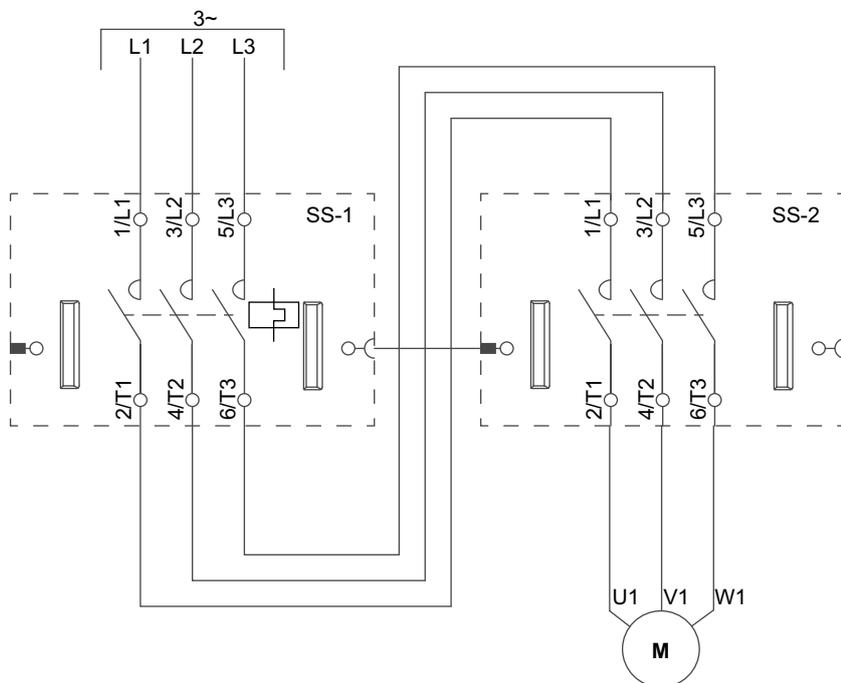
Câblage



Moteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 3/4

NOTE: Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508.
Câblage de catégorie 3 et de catégorie 4 selon ISO 13849.

Câblage (voir la légende dans le tableau ci-dessous).

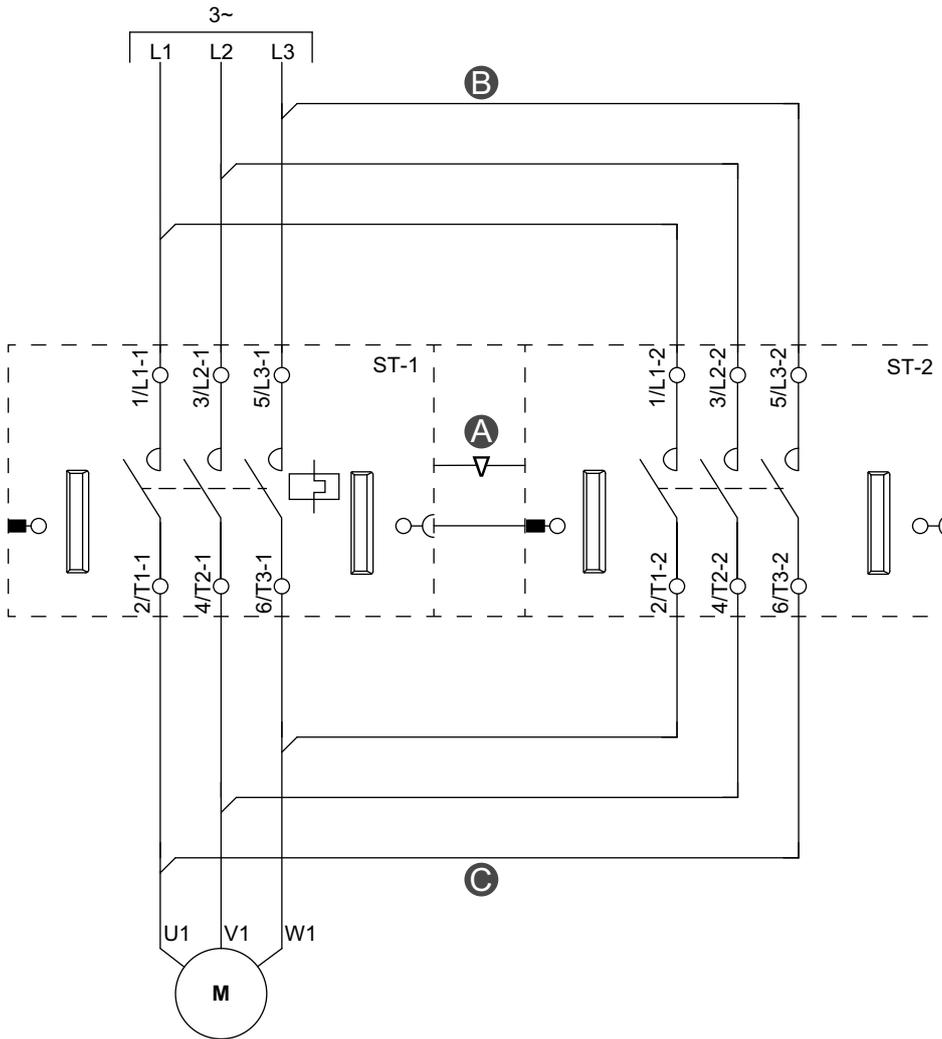


Légende

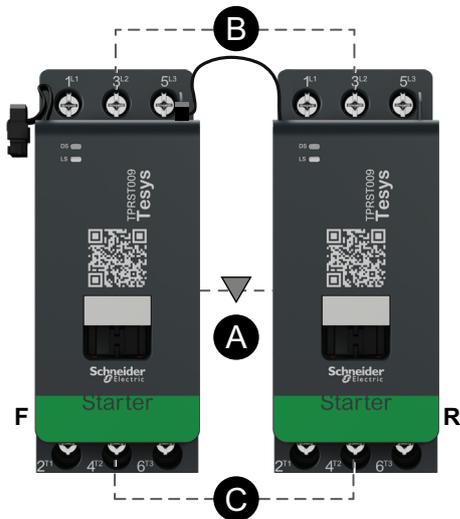
SS-1	Démarrreur SIL 1
SS-2	Démarrreur SIL 2

Moteur deux directions

Câblage (voir la légende dans le tableau ci-dessous).



Accessoires



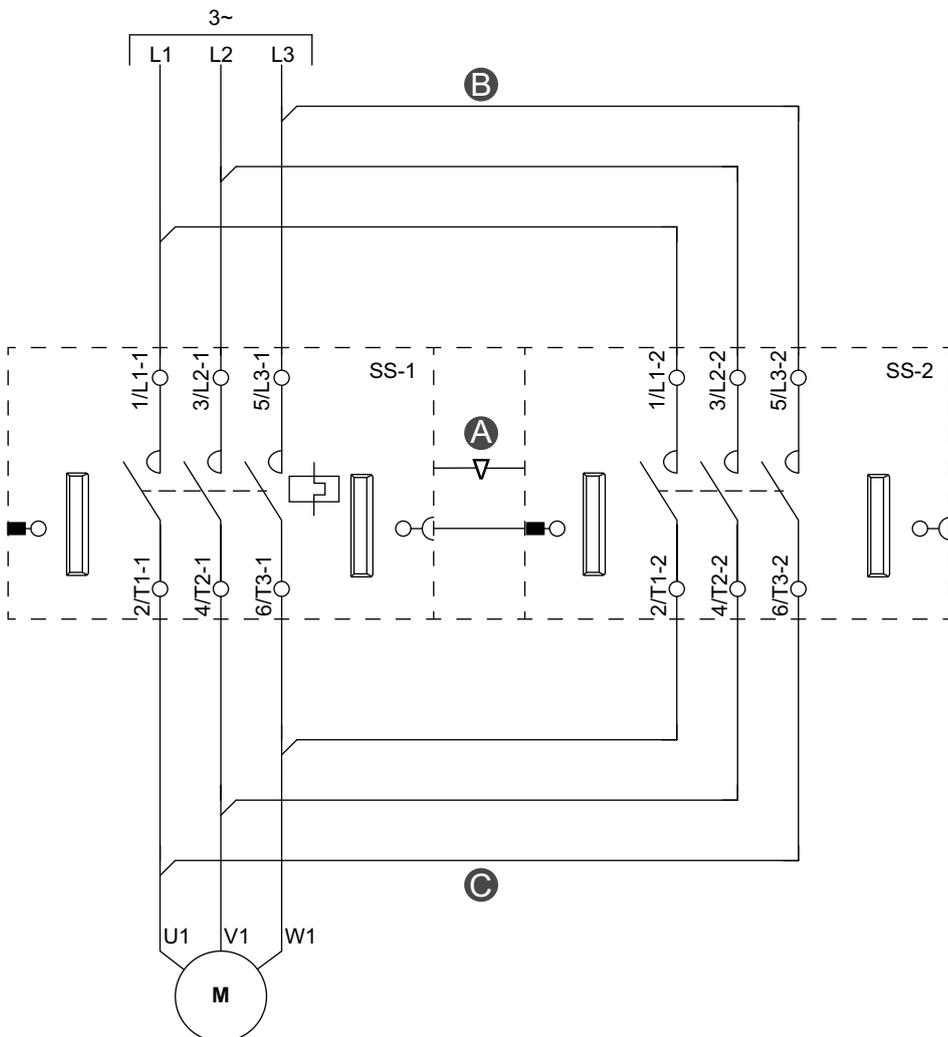
Légende

A	Verrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
C	Liaison inverse
F	Démarrreur avant
R	Démarrreur arrière
ST-1	Démarrreur 1
ST-2	Démarrreur 2

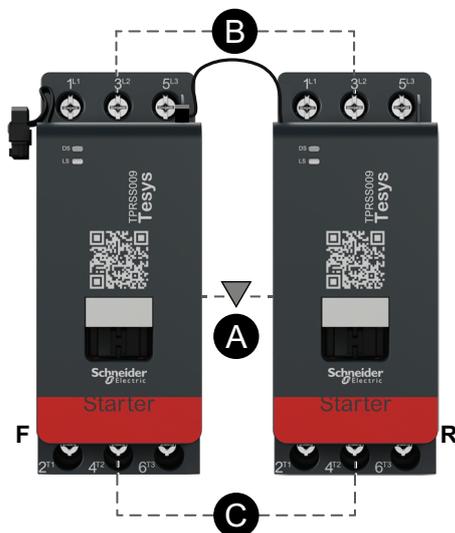
Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2

NOTE: Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508. Câblage de catégorie 1 et de catégorie 2 selon ISO 13849.

Câblage (voir la légende dans le tableau ci-dessous).



Accessoires



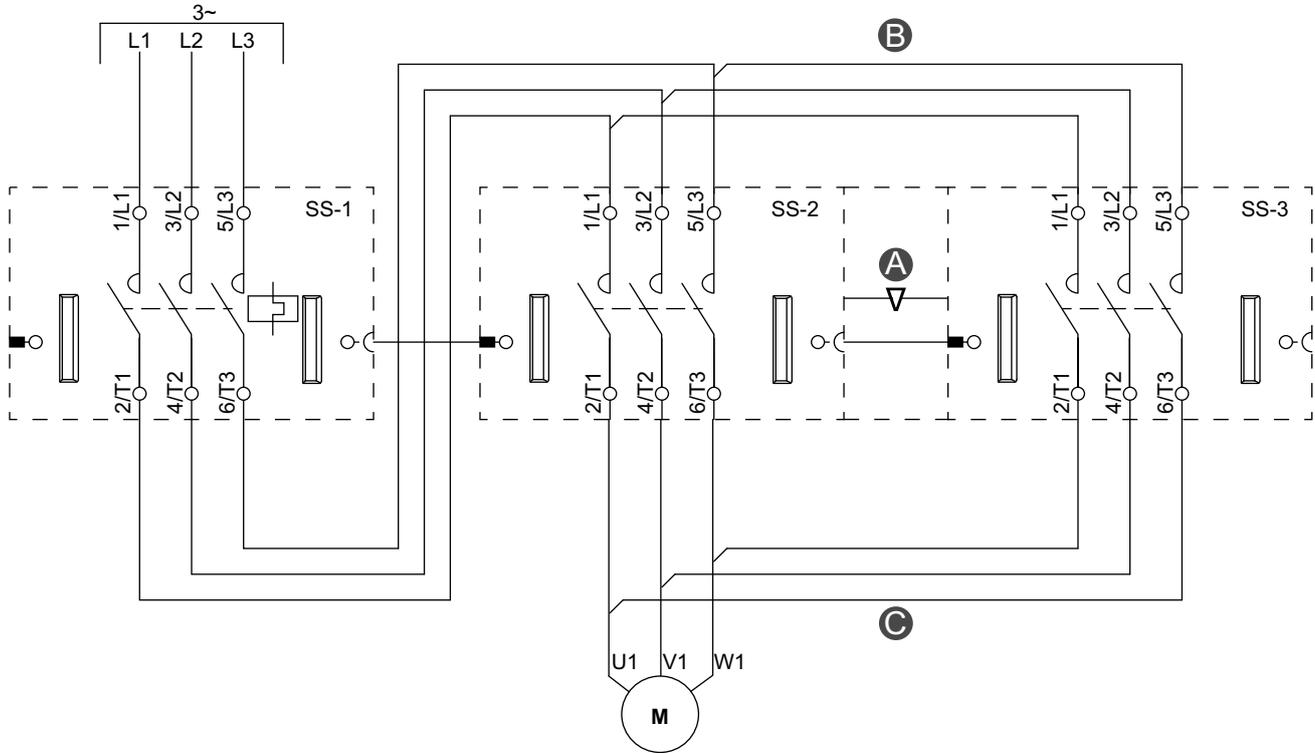
Légende

A	Verrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
C	Liaison inverse
F	Direct
R	Inverse
SS-1	Démarrreur SIL 1
SS-2	Démarrreur SIL 2

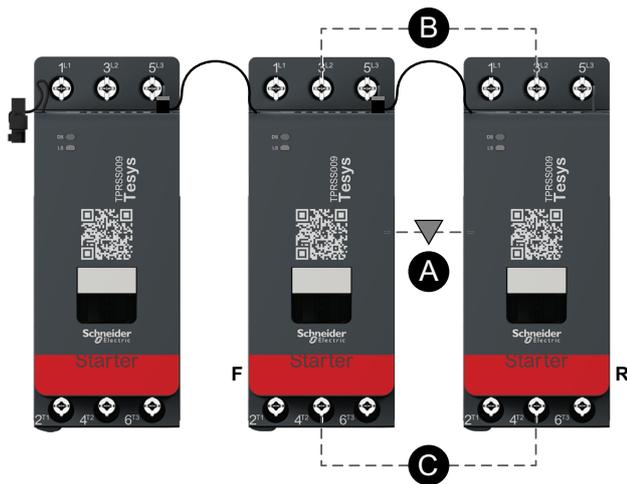
Moteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4

NOTE: Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508. Câblage de catégorie 3 et de catégorie 4 selon ISO 13849.

Câblage (voir la légende dans le tableau ci-dessous).



Accessoires

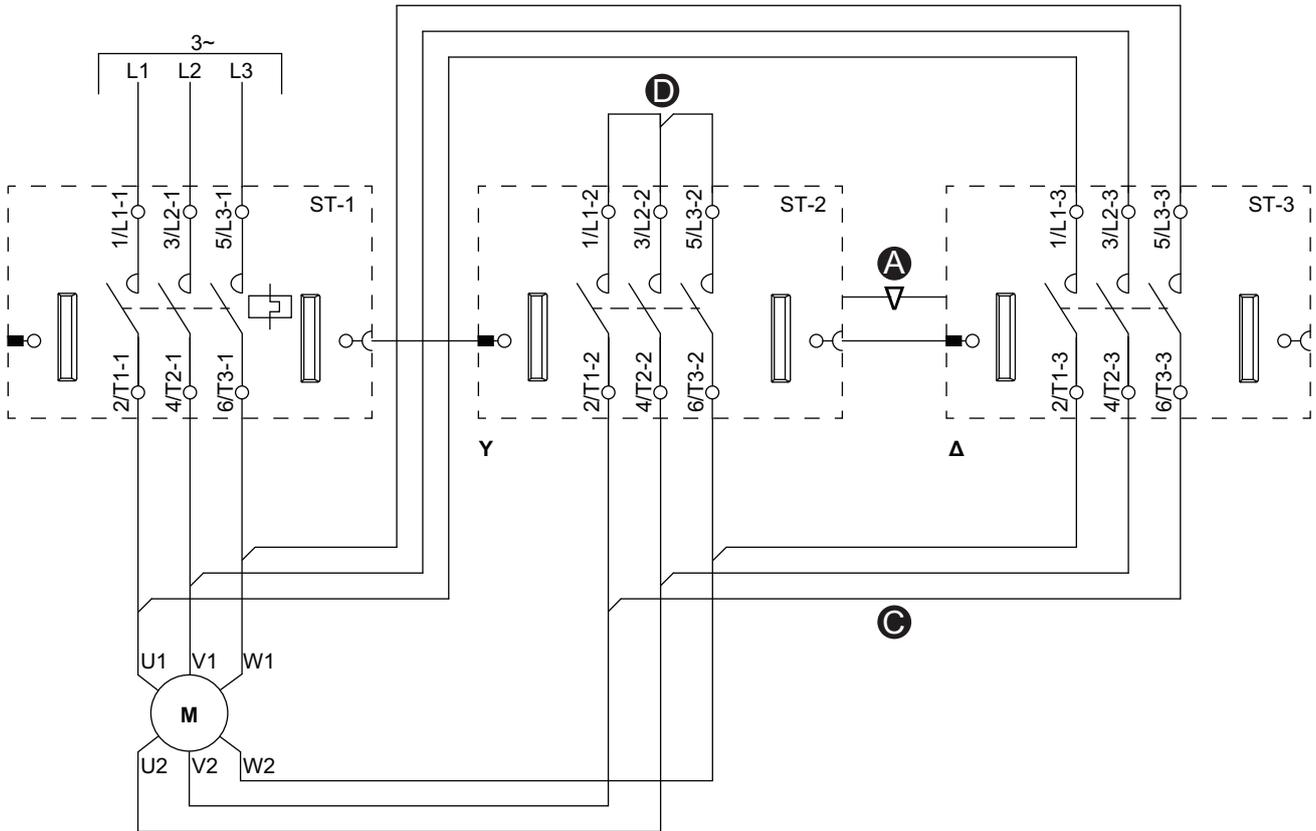


Légende

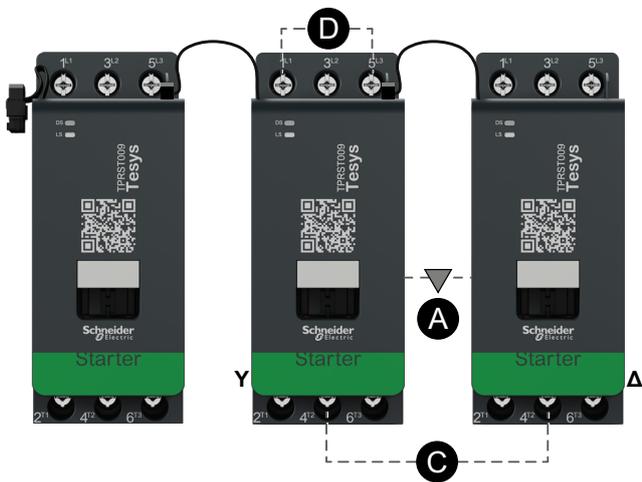
A	Verrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
C	Liaison inverse
F	Direct
R	Inverse
SS-1	Démarreur SIL 1
SS-2	Démarreur SIL 2
SS-3	Démarreur SIL 3

Moteur Y/D une direction

Câblage (voir la légende dans le tableau ci-dessous).



Accessoires

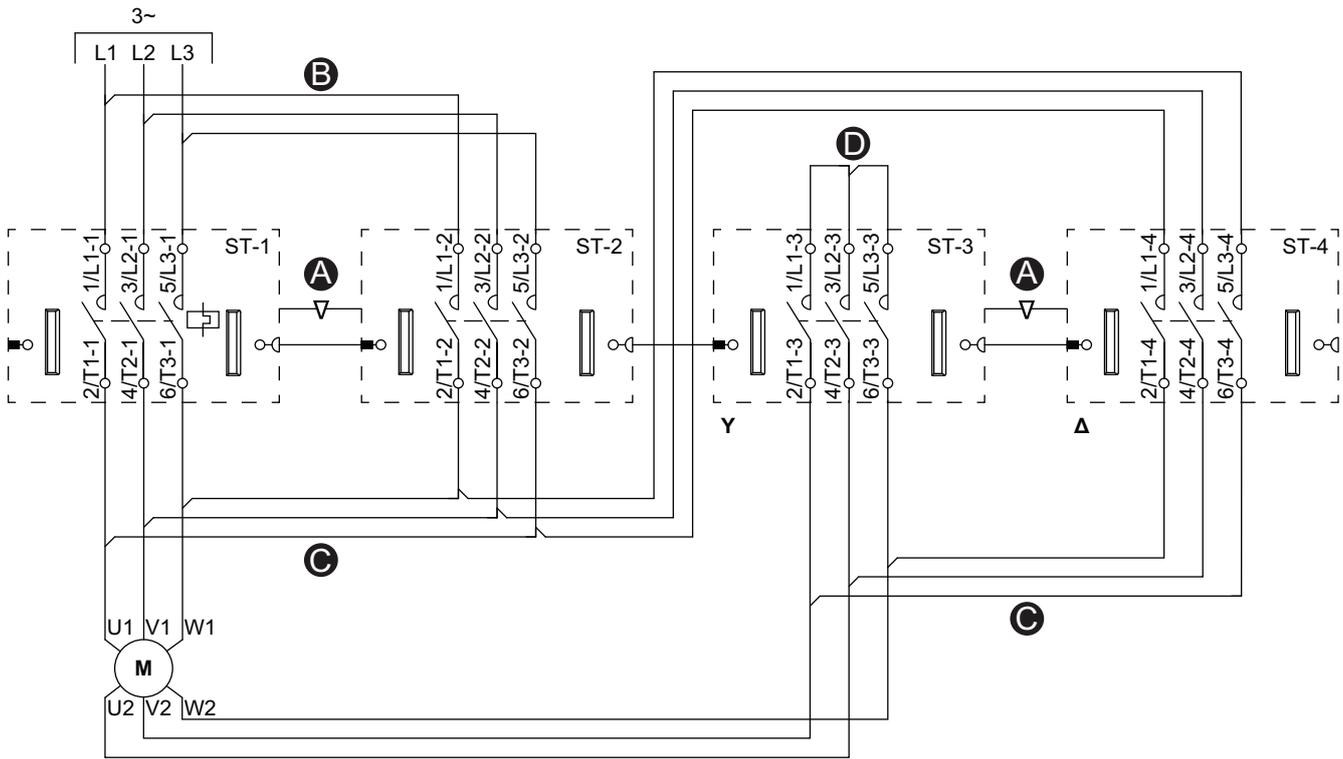


Légende

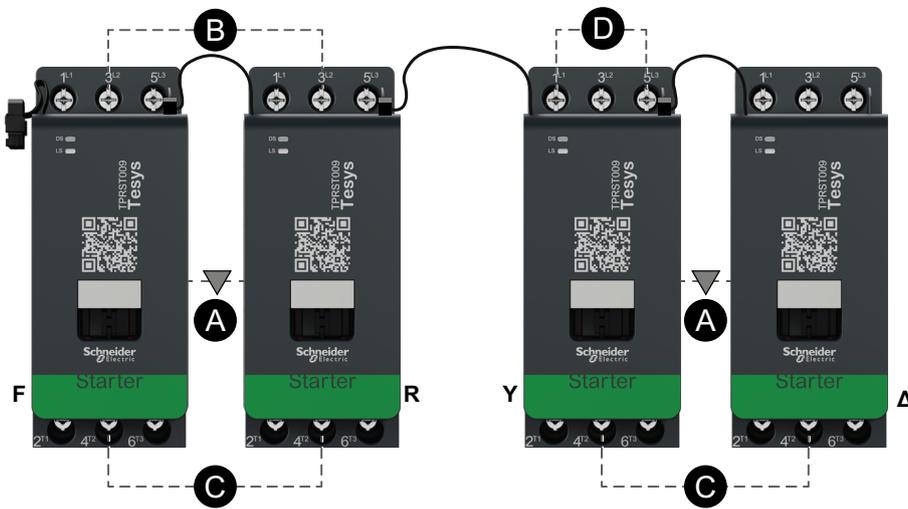
A	Verrouillage mécanique
C	Liaison inverse
D	Bloc de court-circuitage (optionnel)
Y	Étoile
Δ	Triangle
ST-1	Démarrreur 1
ST-2	Démarrreur 2
ST-3	Démarrreur 3

Moteur Y/D deux directions

Câblage (voir la légende dans le tableau ci-dessous).



Accessoires

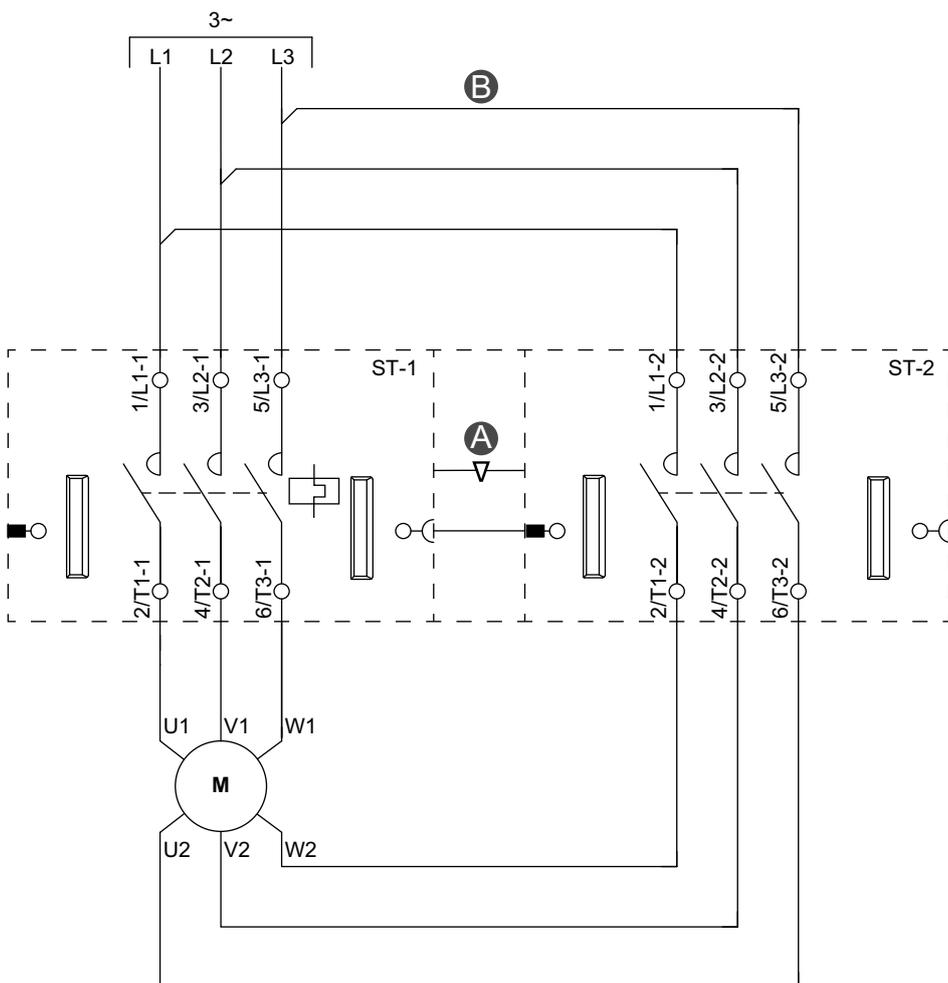


Légende

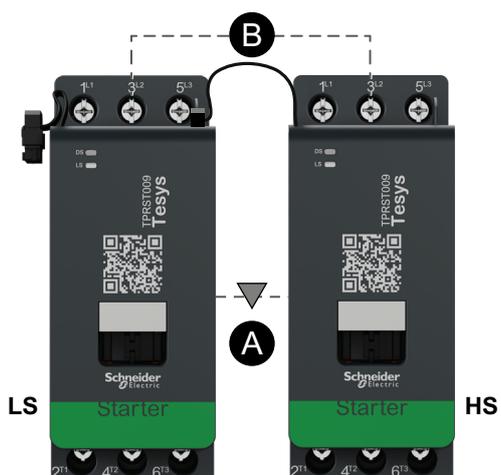
A	Verrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
C	Liaison inverse
D	Bloc de court-circuitage (optionnel)
F	Direct
R	Inverse
Y	Étoile
Δ	Triangle
ST-1	Démarrreur 1
ST-2	Démarrreur 2
ST-3	Démarrreur 3
ST-4	Démarrreur 4

Moteur deux vitesses

Câblage faible vitesse



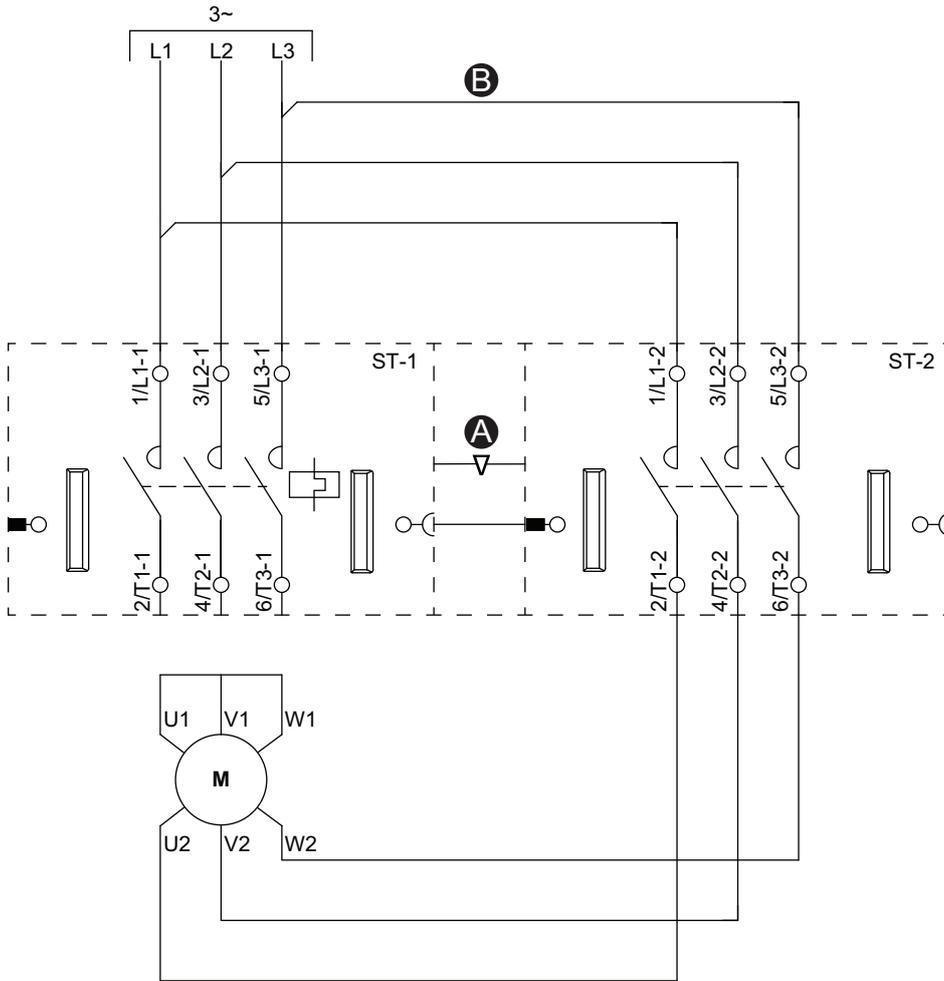
Accessoires



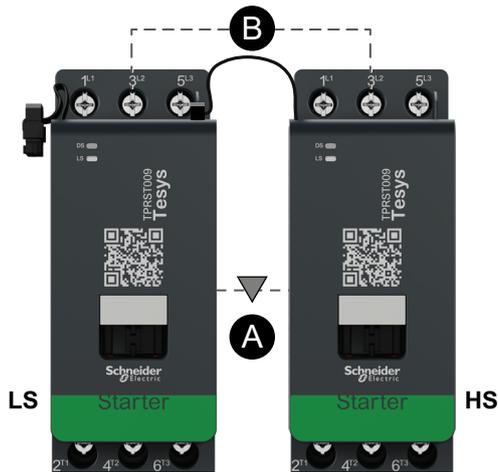
Légende

A	Interverrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
LS	Vitesse 1
HS	Vitesse 2
ST-1	Démarrreur 1
ST-2	Démarrreur 2

Câblage vitesse élevée



Accessoires

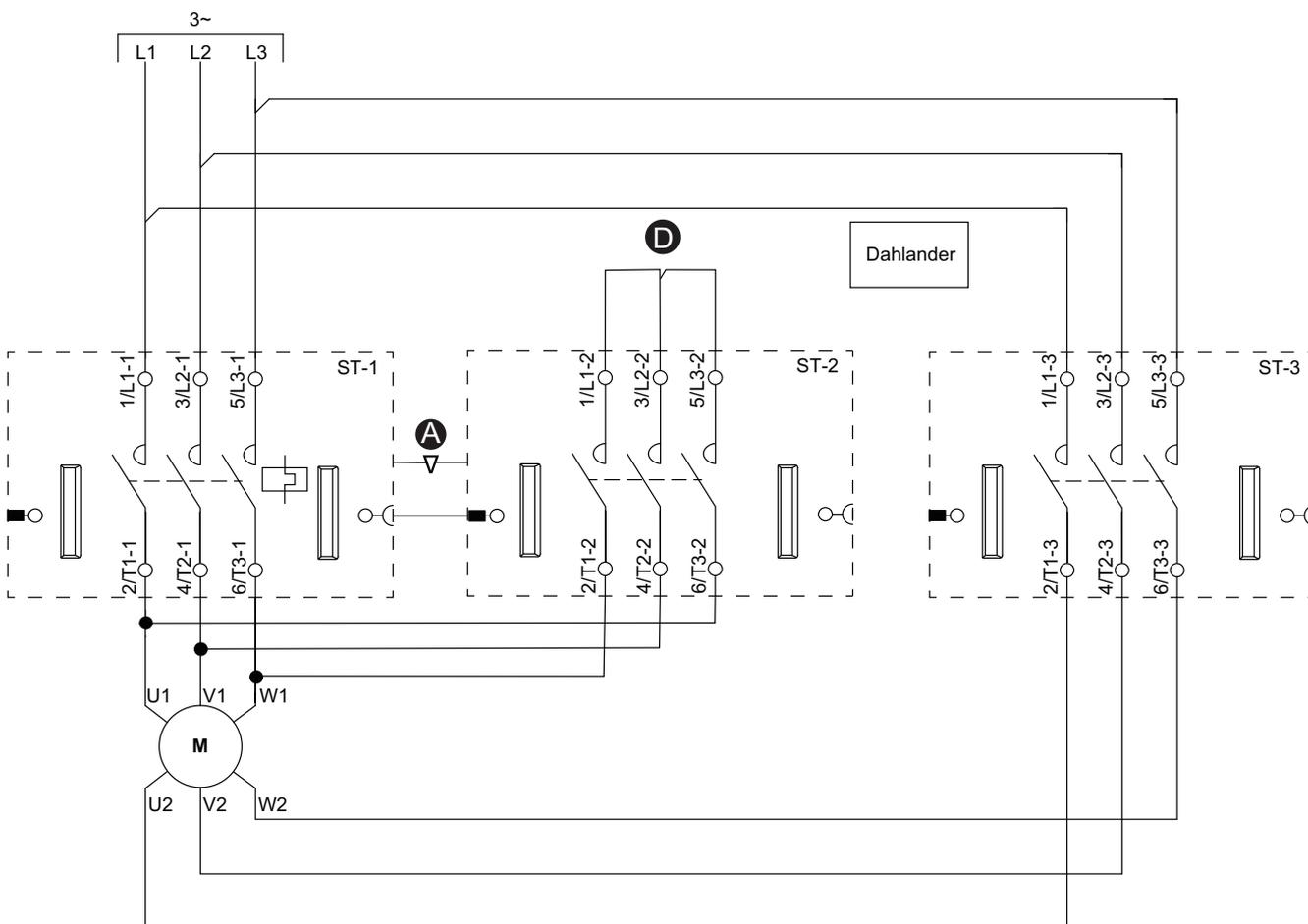


Légende

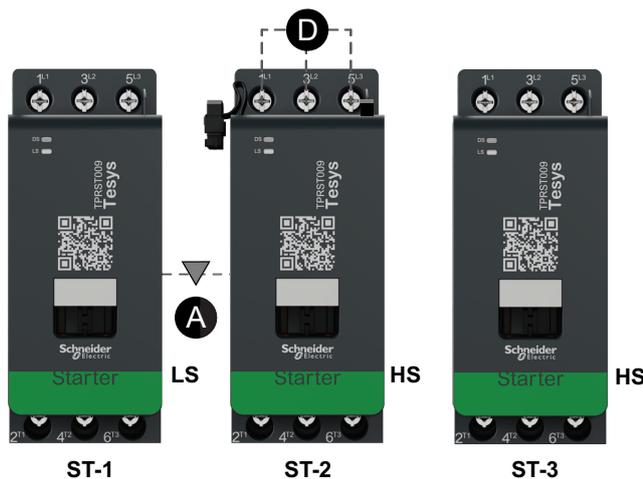
A	Interverrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
LS	Vitesse 1
HS	Vitesse 2
ST-1	Démarrreur 1
ST-2	Démarrreur 2

Moteur deux vitesses avec option Dahlander

Câblage (voir la légende dans le tableau ci-dessous).



Accessoires



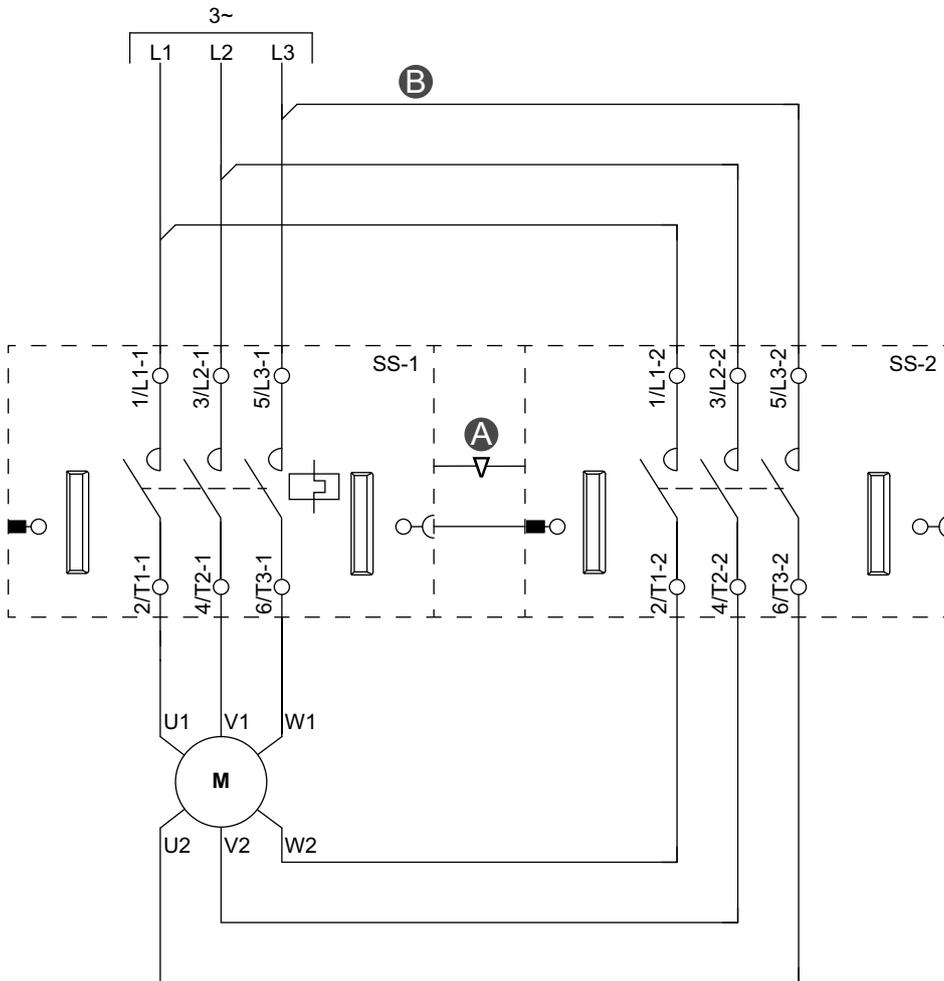
Légende

A	Interverrouillage mécanique
D	Bloc de court-circuitage (optionnel)
LS	Vitesse 1
HS	Vitesse 2
ST-1	Démarrreur 1
ST-2	Démarrreur 2
ST-3	Démarrreur 3

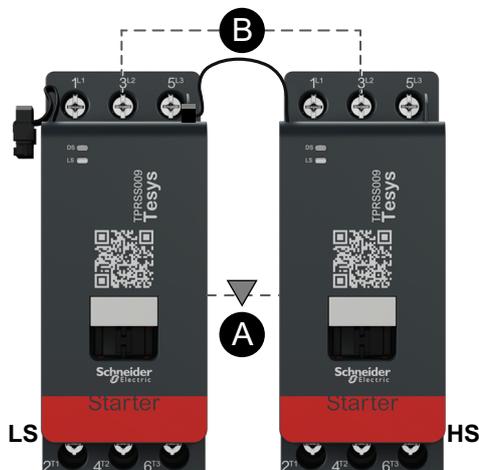
Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 1/2

NOTE: Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508. Catégorie de câblage 1 et Catégorie de câblage 2 selon ISO 13849.

Câblage faible vitesse



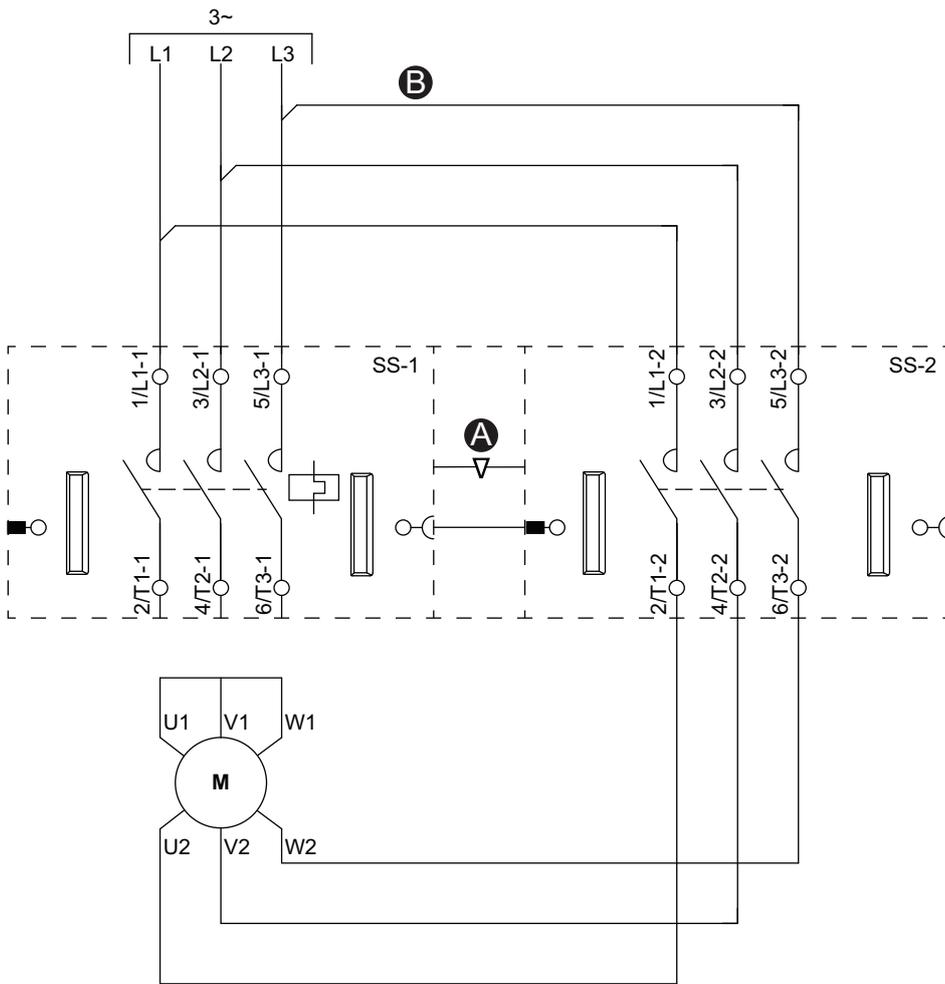
Accessoires



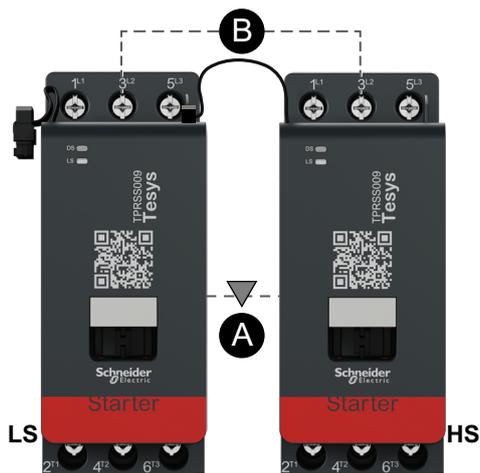
Légende

A	Interverrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
LS	Vitesse 1
HS	Vitesse 2
SS-1	Démarreur SIL 1
SS-2	Démarreur SIL 2

Câblage vitesse élevée



Accessoires



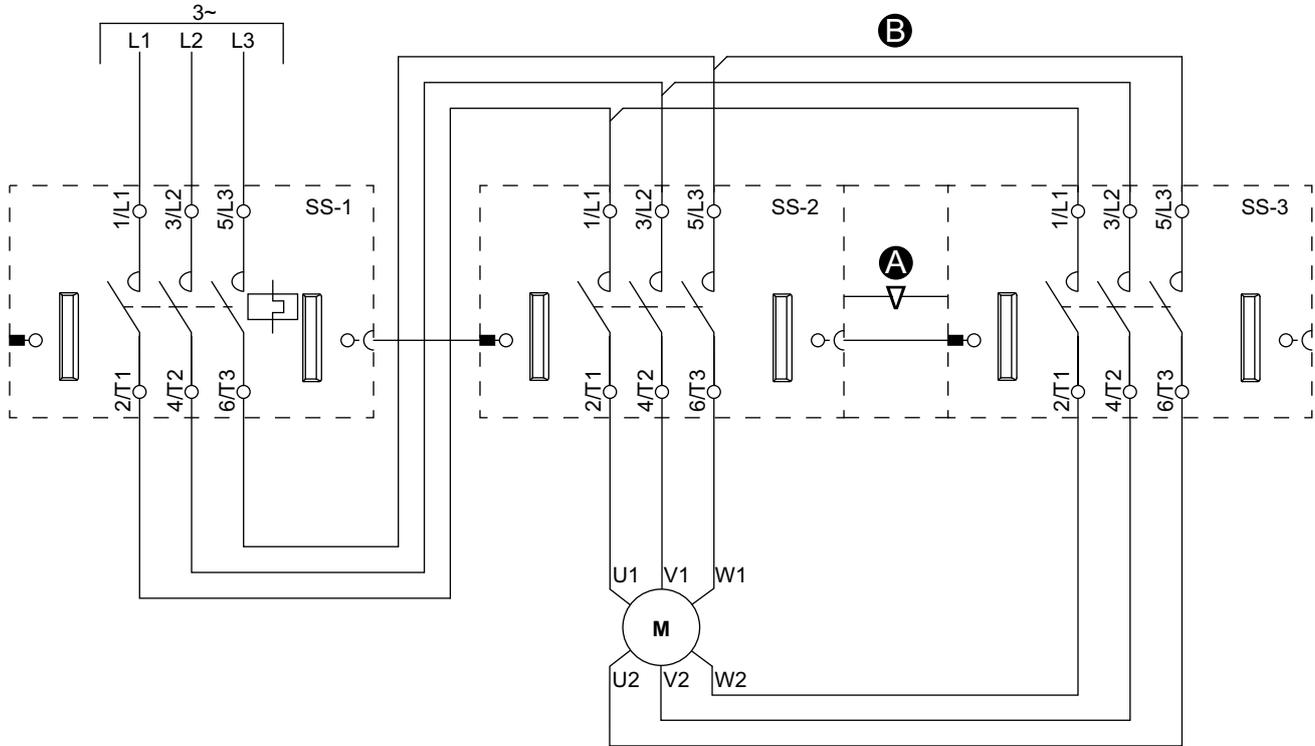
Légende

A	Interverrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
LS	Vitesse 1
HS	Vitesse 2
SS-1	Démarrreur SIL 1
SS-2	Démarrreur SIL 2

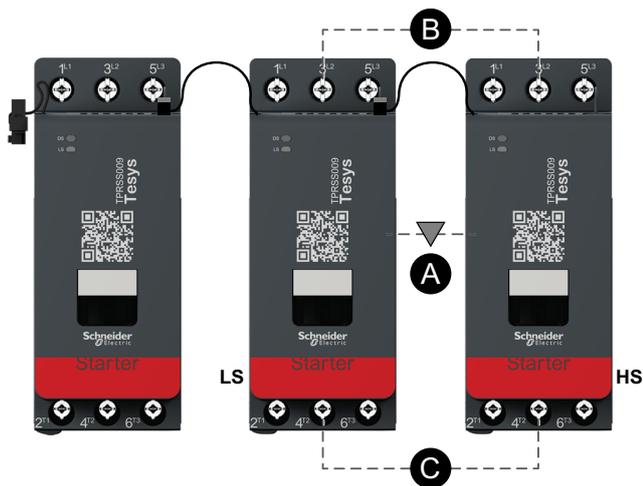
Moteur deux vitesses – Arrêt SIL, W. Cat 3/4

NOTE: Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508. Catégorie de câblage 3 et Catégorie de câblage 4 selon ISO 13849.

Câblage faible vitesse



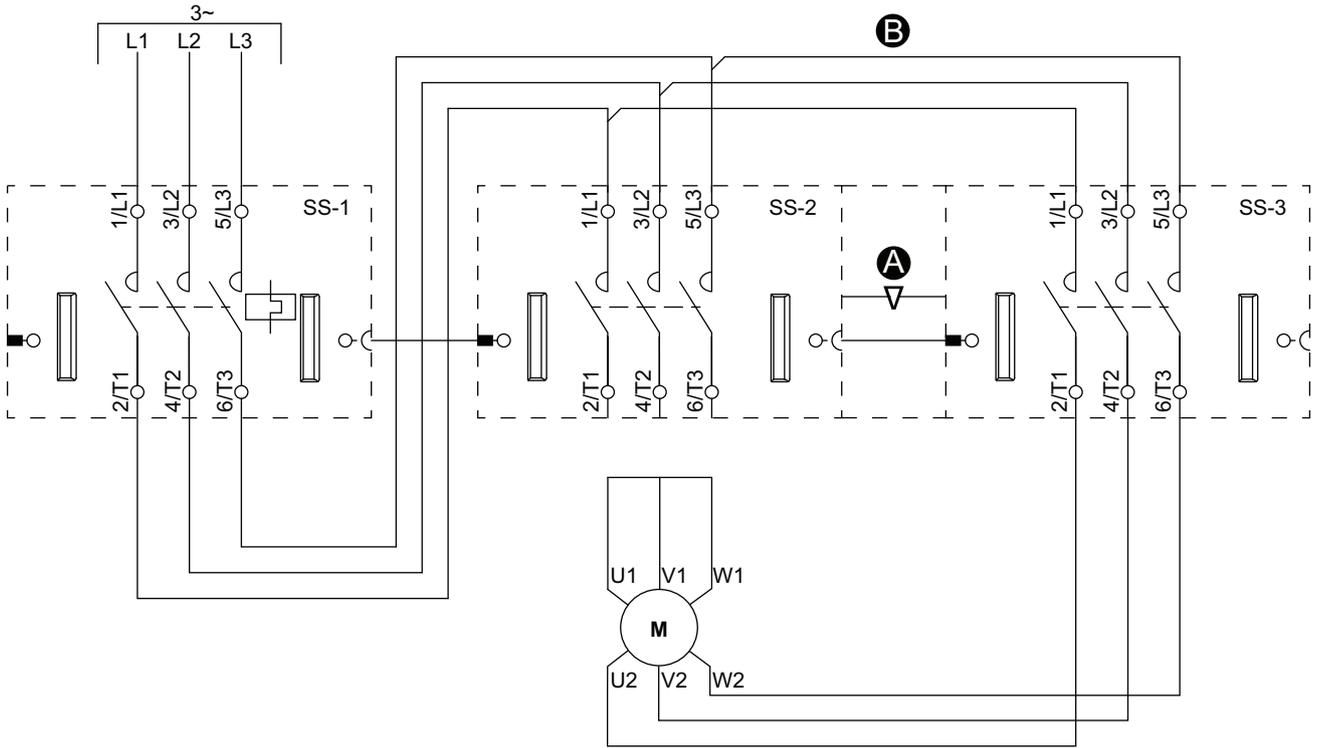
Accessoires



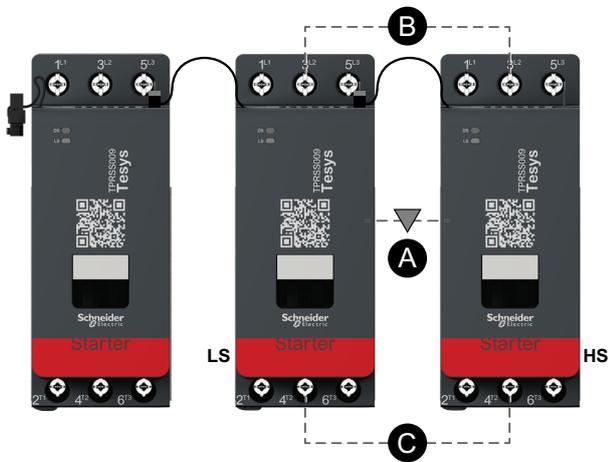
Légende

A	Interverrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
LS	Vitesse 1
HS	Vitesse 2
SS-1	Démarrreur SIL 1
SS-2	Démarrreur SIL 2
SS-3	Démarrreur SIL 3

Câblage vitesse élevée



Accessoires

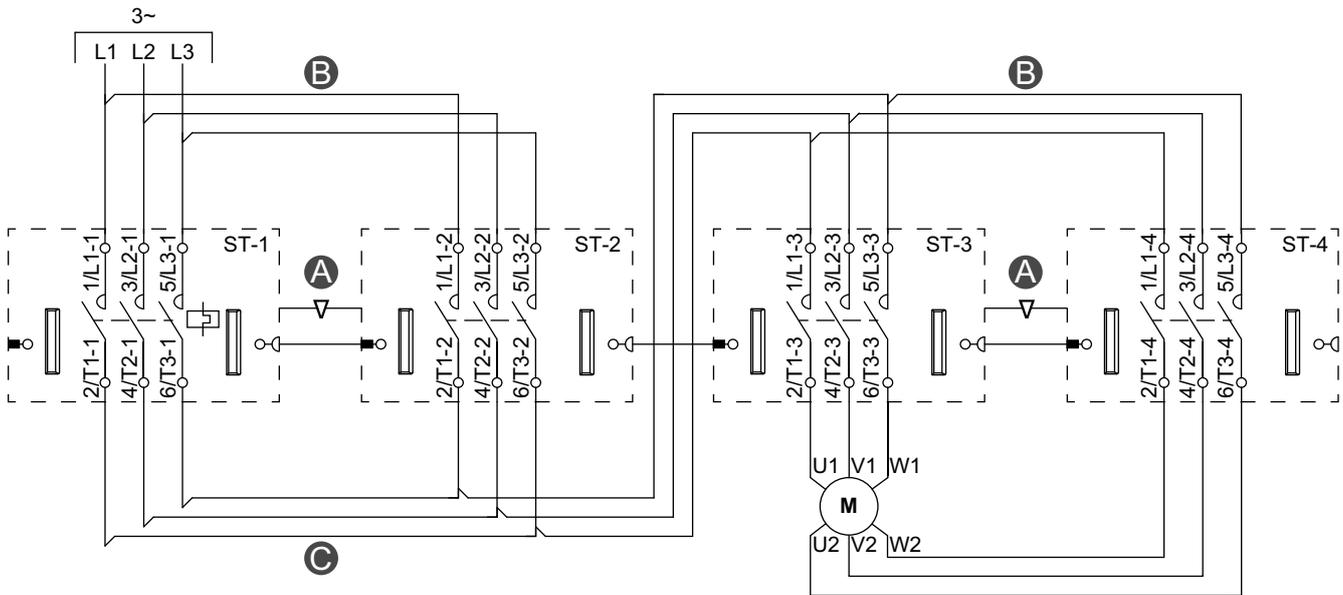


Légende

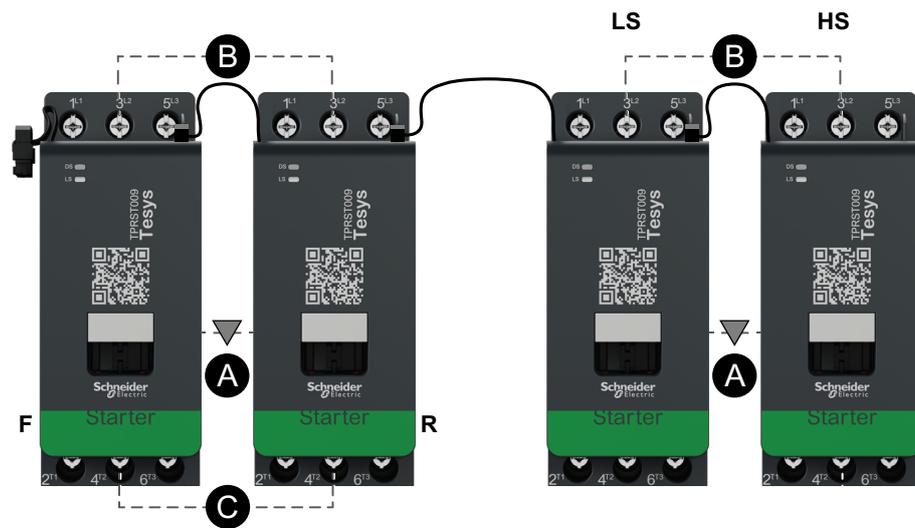
A	Interverrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
LS	Vitesse 1
HS	Vitesse 2
SS-1	Démarrateur SIL 1
SS-2	Démarrateur SIL 2
SS-3	Démarrateur SIL 3

Moteur deux vitesses deux directions

Câblage faible vitesse



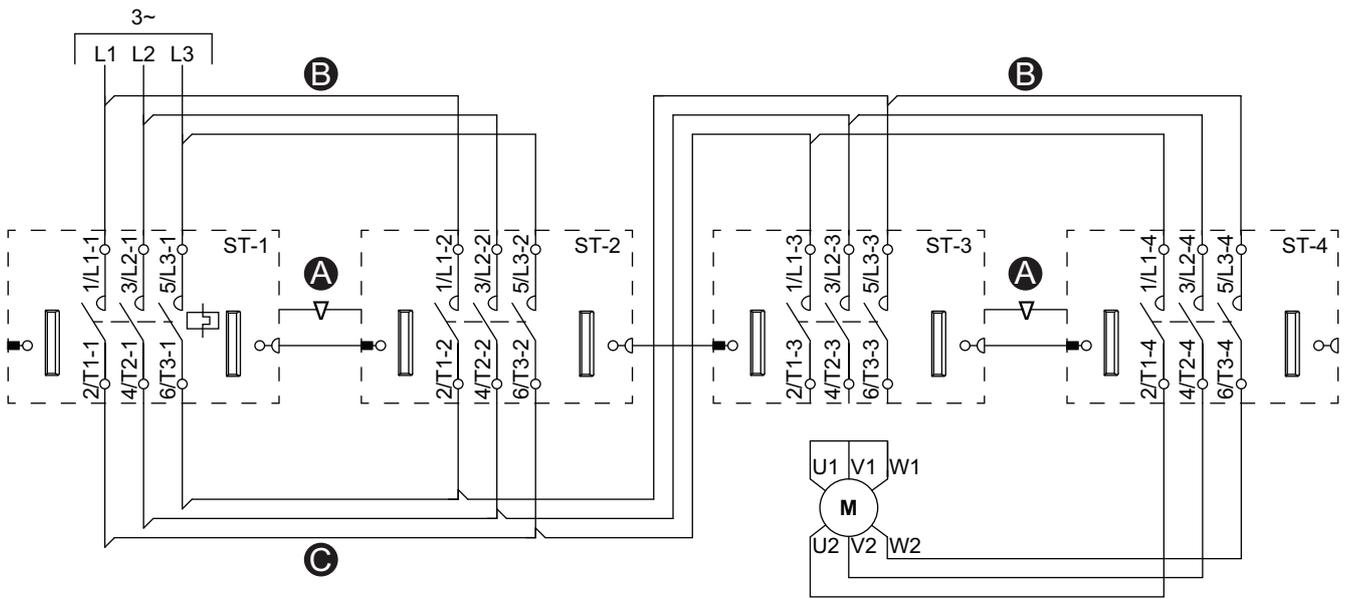
Accessoires



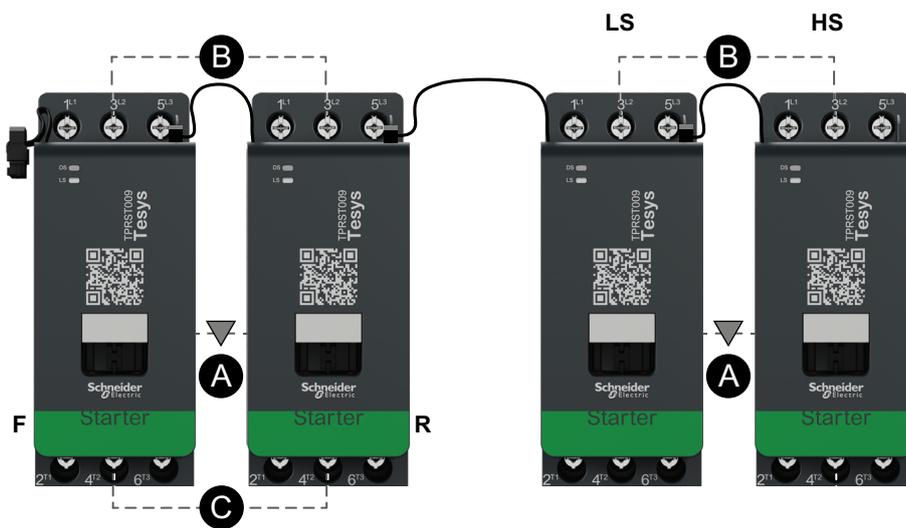
Légende

A	Interverrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
C	Liaison inverse
F	Avant
R	Arrière
LS	Vitesse 1
HS	Vitesse 2
ST-1	Démarreur 1
ST-2	Démarreur 2
ST-3	Démarreur 3
ST-4	Démarreur 4

Câblage vitesse élevée



Accessoires



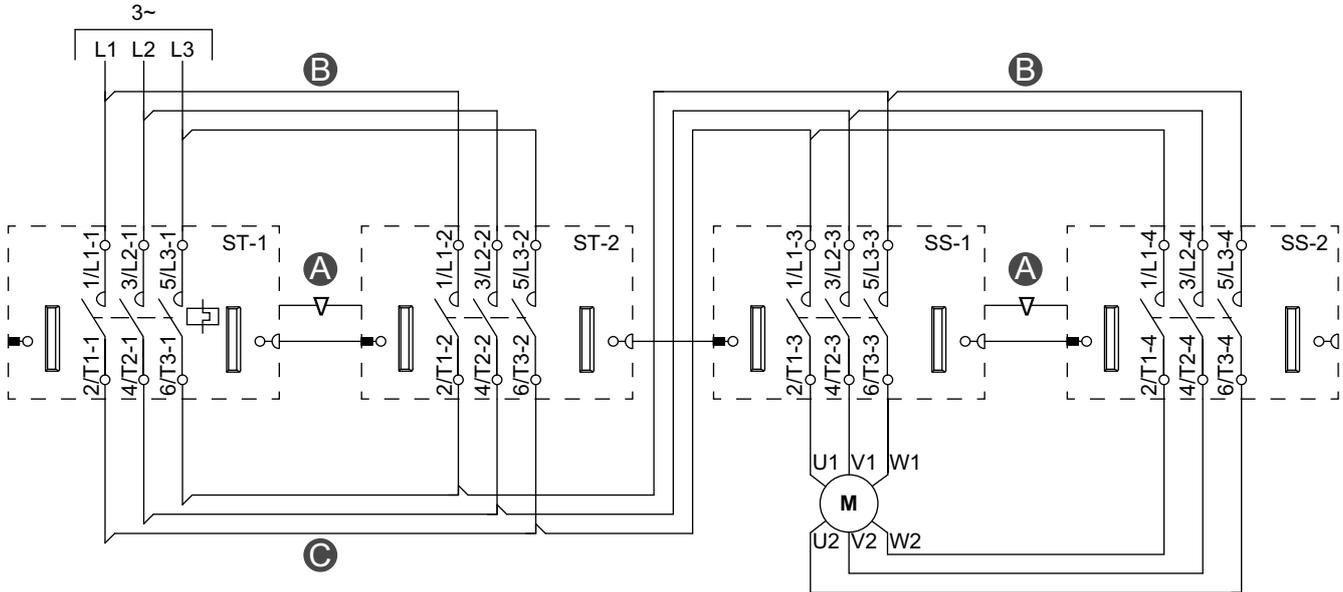
Légende

A	Interverrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
C	Liaison inverse
F	Avant
R	Arrière
LS	Vitesse 1
HS	Vitesse 2
ST-1	Démarrreur 1
ST-2	Démarrreur 2
ST-3	Démarrreur 3
ST-4	Démarrreur 4

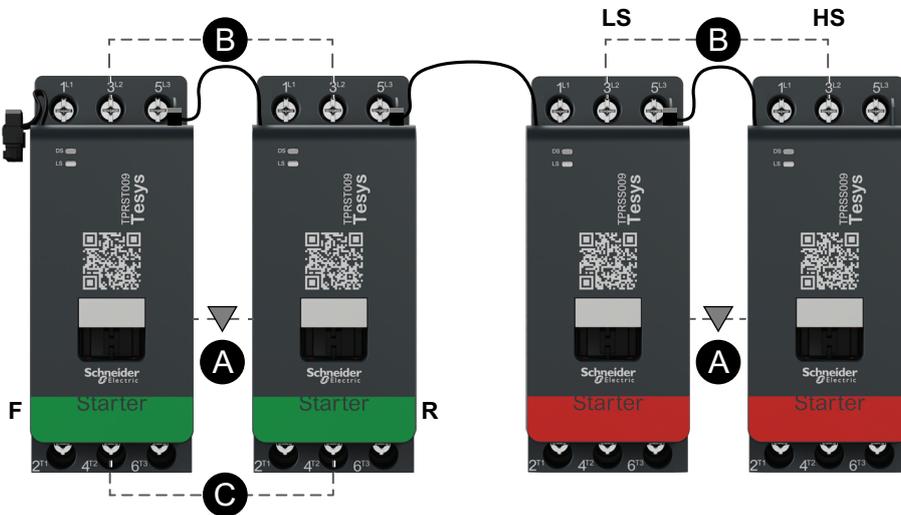
Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2

NOTE: Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508. Catégorie de câblage 1 et Catégorie de câblage 2 selon ISO 13849.

Câblage faible vitesse



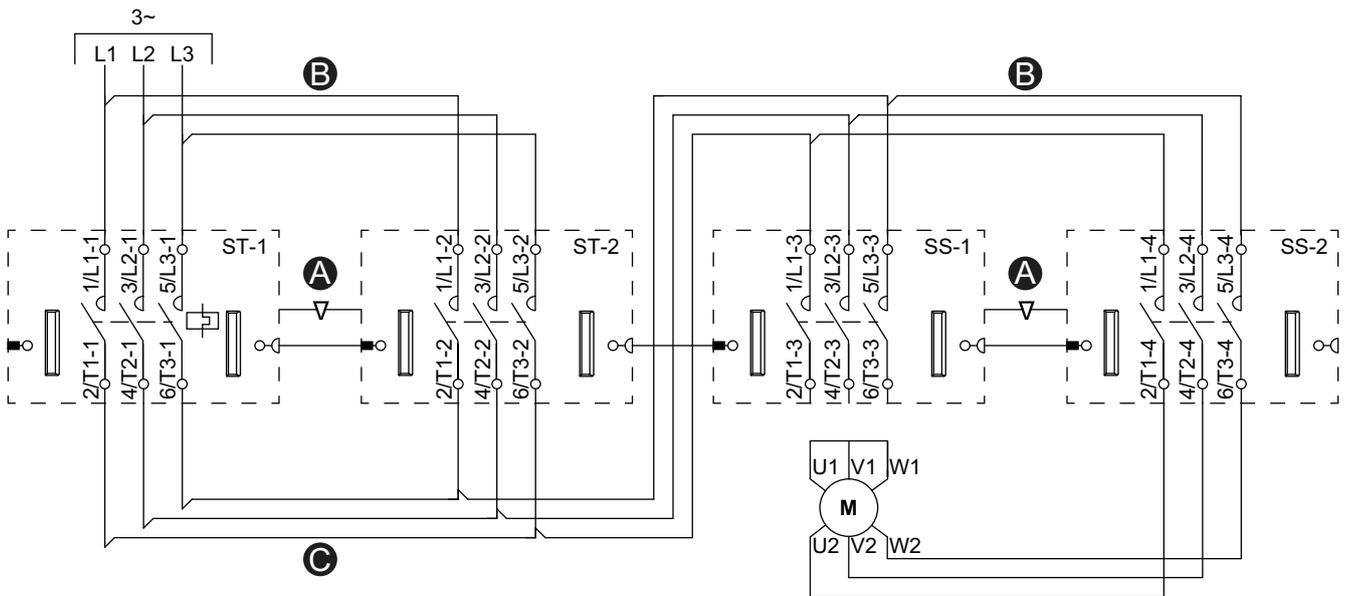
Accessoires



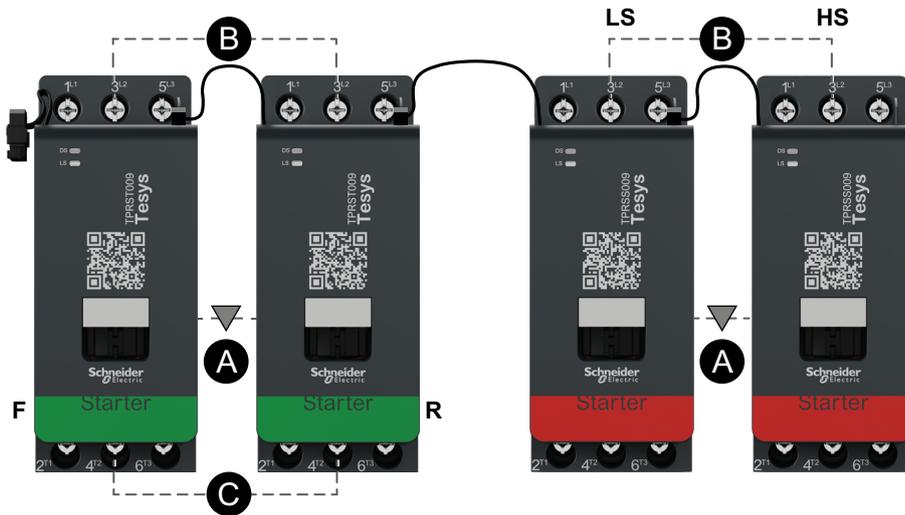
Légende

A	Interverrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
C	Liaison inverse
F	Démarrateur avant
R	Démarrateur arrière
LS	Vitesse 1
HS	Vitesse 2
ST-1	Démarrateur 1
ST-2	Démarrateur 2
SS-1	Démarrateur SIL 1
SS-2	Démarrateur SIL 2

Câblage vitesse élevée



Accessoires



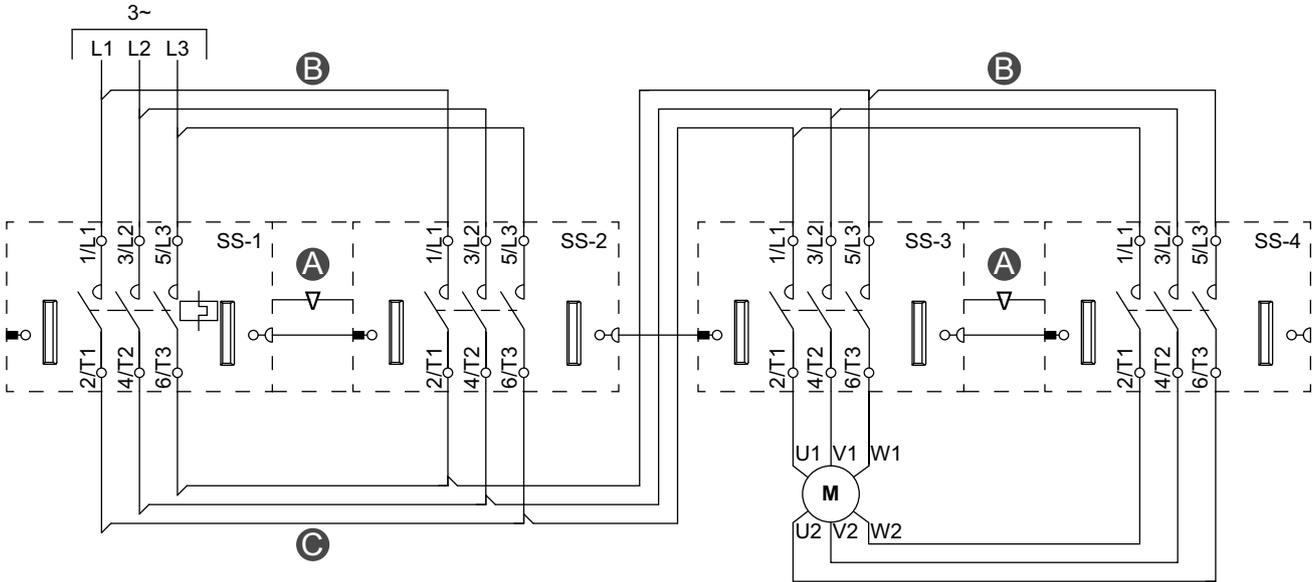
Légende

A	Interverrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
C	Liaison inverse
F	Démarrateur avant
R	Démarrateur arrière
LS	Vitesse 1
HS	Vitesse 2
ST-1	Démarrateur 1
ST-2	Démarrateur 2
SS-1	Démarrateur SIL 1
SS-2	Démarrateur SIL 2

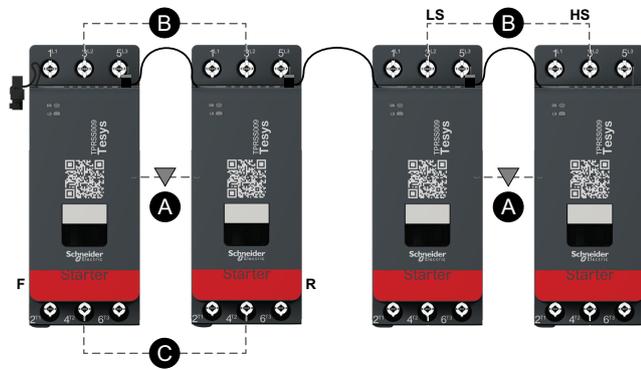
Moteur deux vitesses deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 3/4

NOTE: Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508. Catégorie de câblage 3 et Catégorie de câblage 4 selon ISO 13849.

Câblage faible vitesse



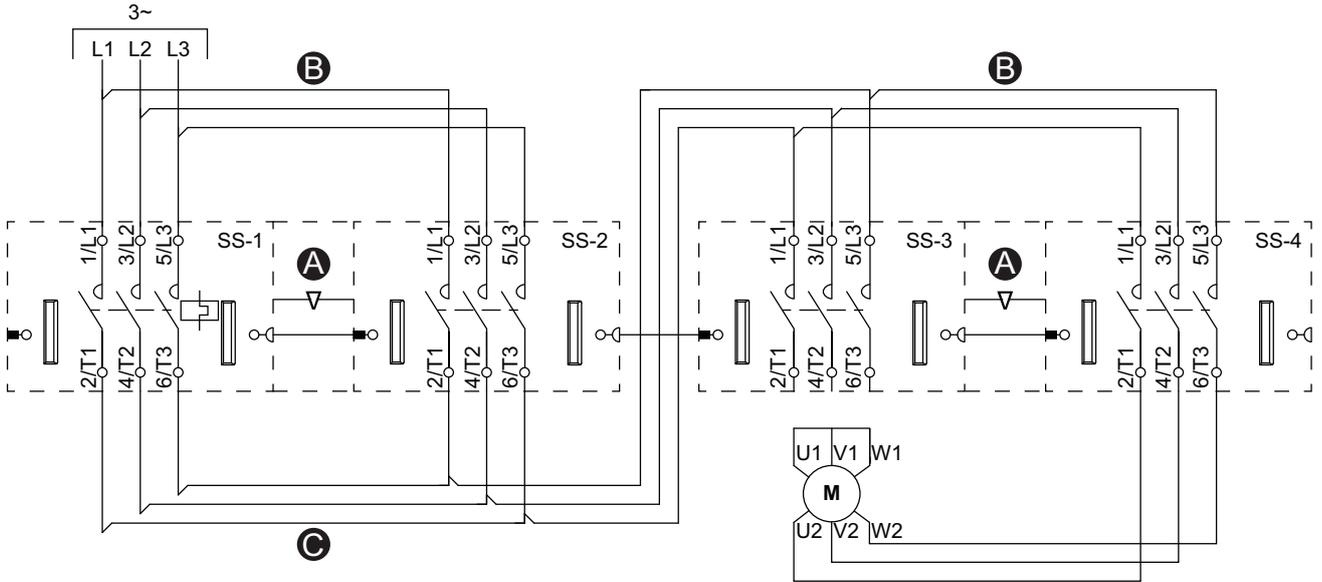
Accessoires



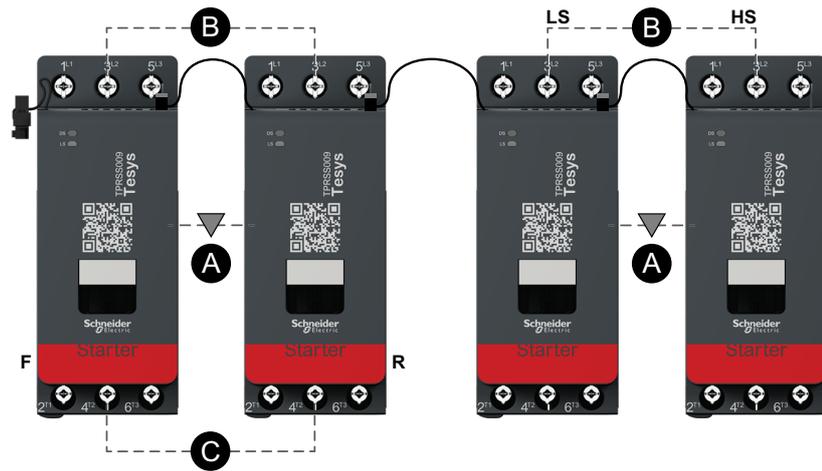
Légende

A	Interverrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
C	Liaison inverse
F	Démarrreur avant
R	Démarrreur arrière
LS	Vitesse 1
HS	Vitesse haute
SS-1	Démarrreur SIL 1
SS-2	Démarrreur SIL 2
SS-3	Démarrreur SIL 3
SS-4	Démarrreur SIL 4

Câblage vitesse élevée



Accessoires

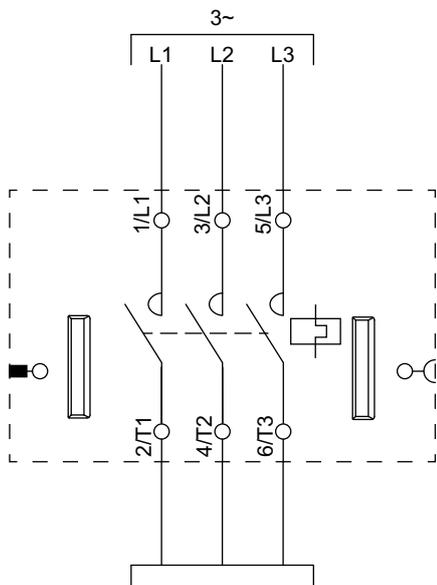


Légende

A	Interverrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
C	Liaison inverse
F	Démarrreur avant
R	Démarrreur arrière
LS	Vitesse 1
HS	Vitesse haute
SS-1	Démarrreur SIL 1
SS-2	Démarrreur SIL 2
SS-3	Démarrreur SIL 3
SS-4	Démarrreur SIL 4

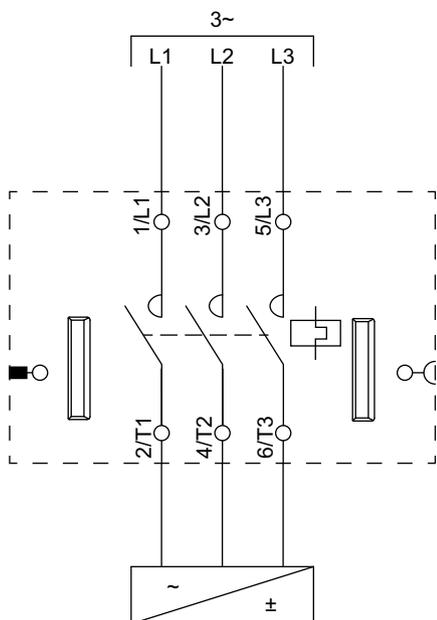
Résistance

Câblage



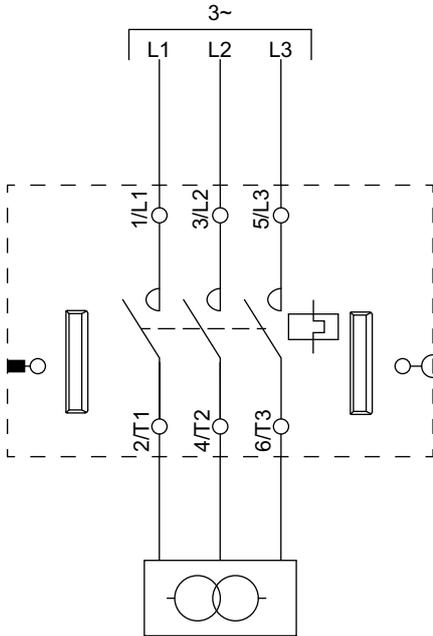
Alimentation

Câblage



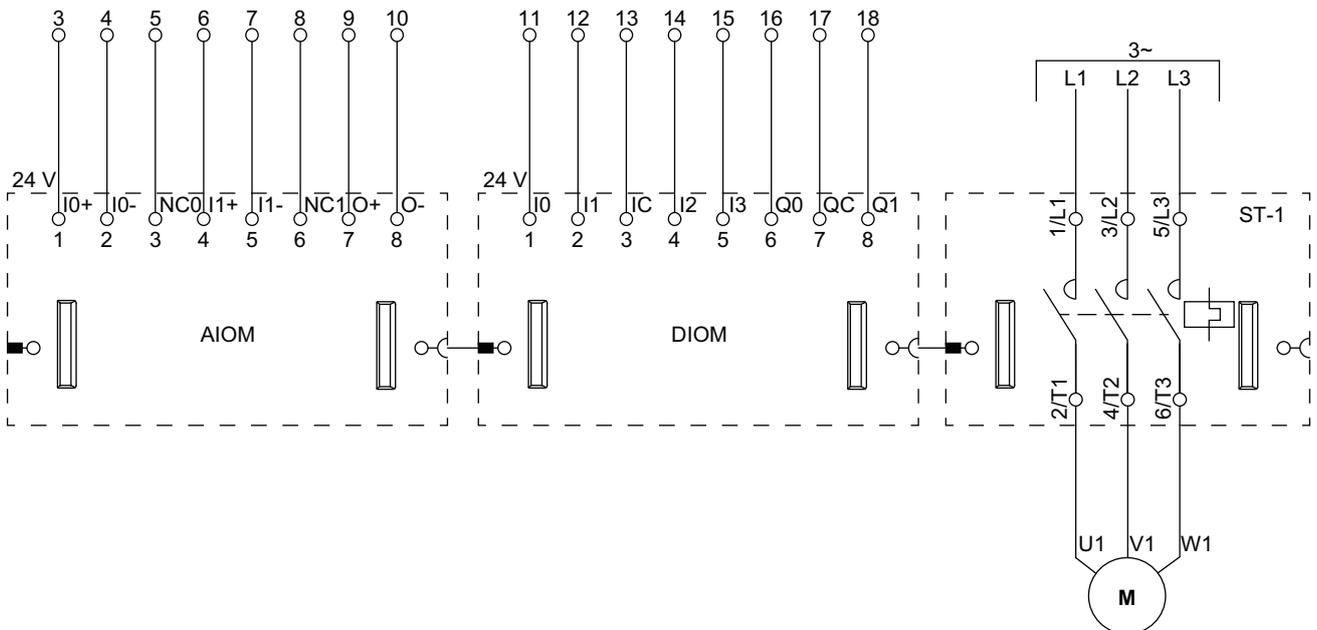
Transformateur

Câblage



Pompe

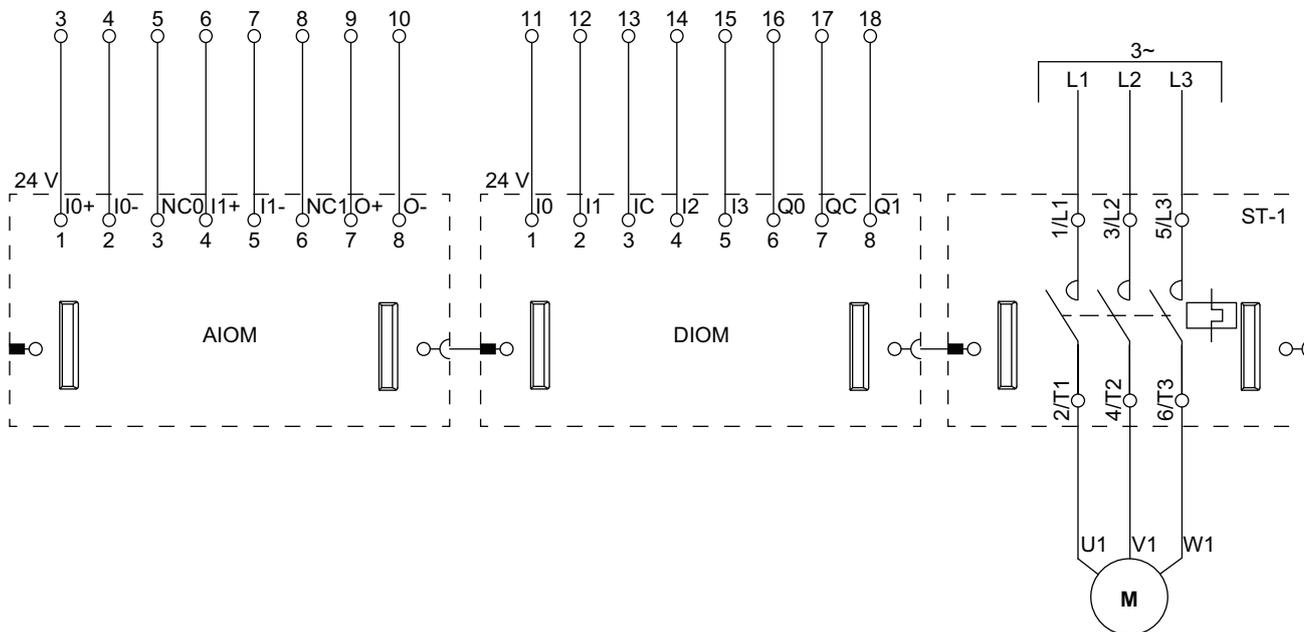
Câblage



NOTE: Les modules d'E/S analogiques (AIOM) et les modules d'E/S numériques (DIOM) sont configurables.

Transporteur une direction

Câblage

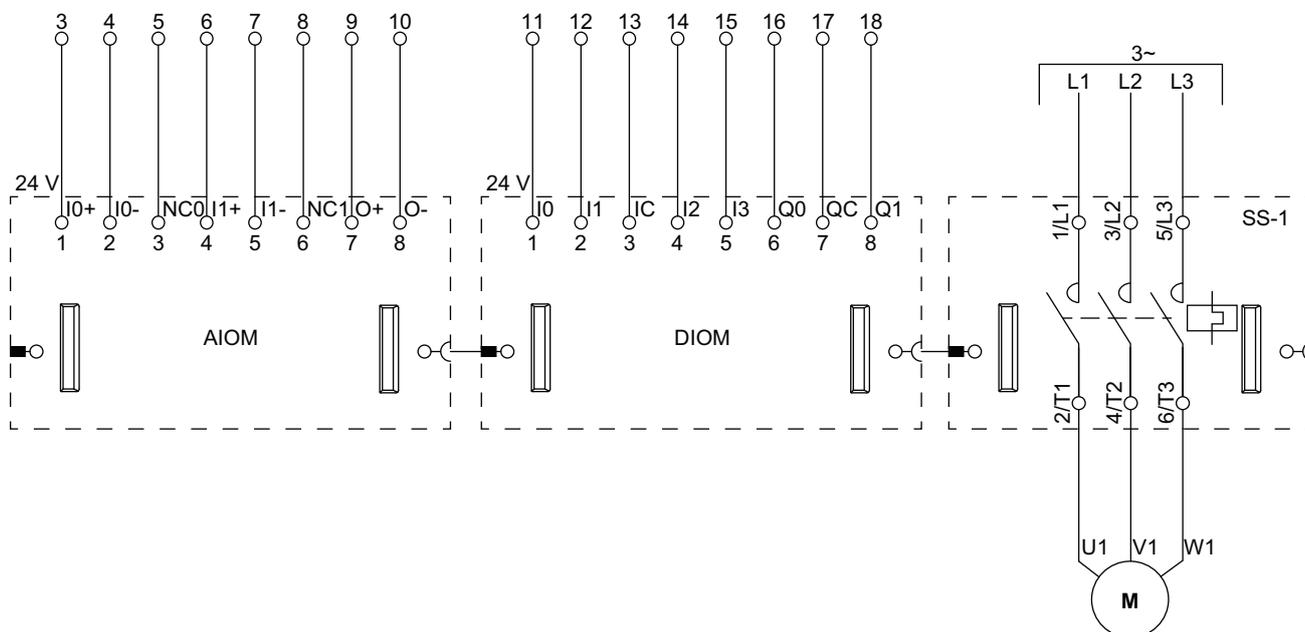


NOTE: Les modules d'E/S analogiques (AIOM) et les modules d'E/S numériques (DIOM) sont configurables.

Transporteur une direction – Arrêt SIL, W. Cat 1/2

Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508. Catégorie de câblage 1 et Catégorie de câblage 2 selon ISO 13849.

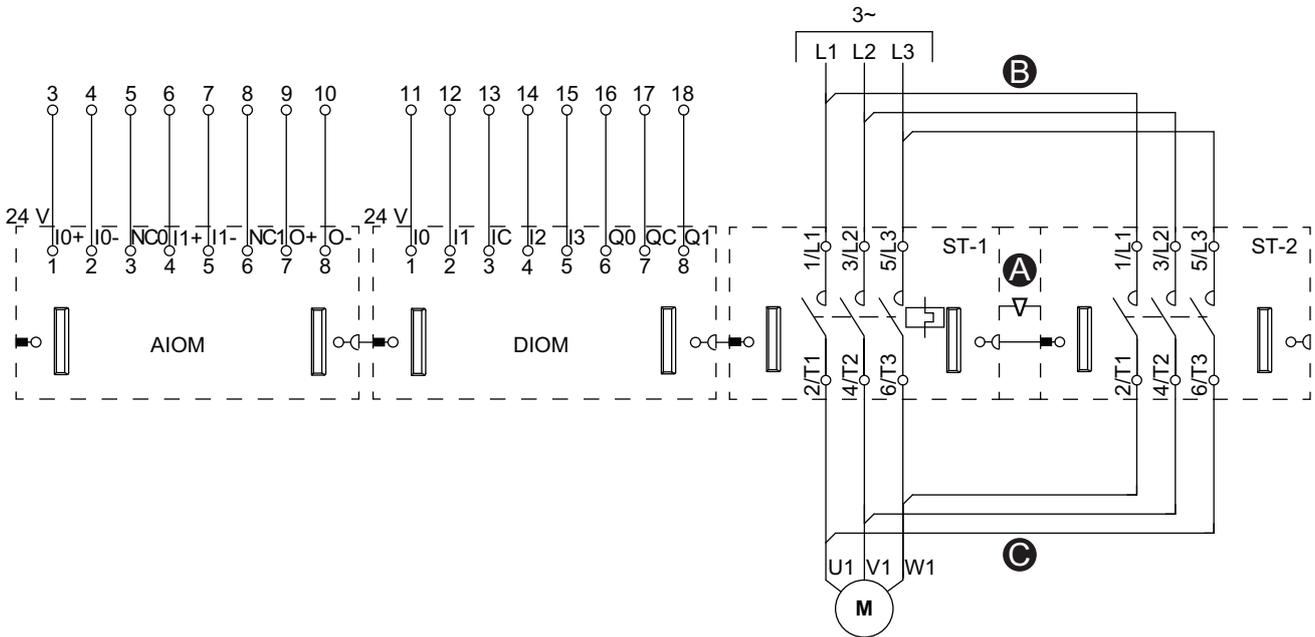
Câblage



NOTE: Les modules d'E/S analogiques (AIOM) et les modules d'E/S numériques (DIOM) sont configurables.

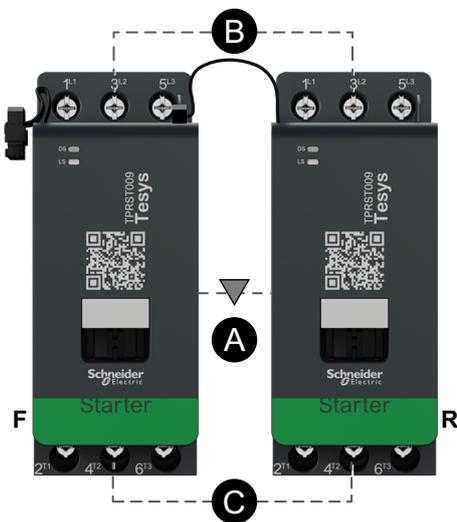
Transporteur deux directions

Câblage (voir la légende dans le tableau ci-dessous).



NOTE: Les modules d'E/S analogiques (AIOM) et les modules d'E/S numériques (DIOM) sont configurables.

Accessoires



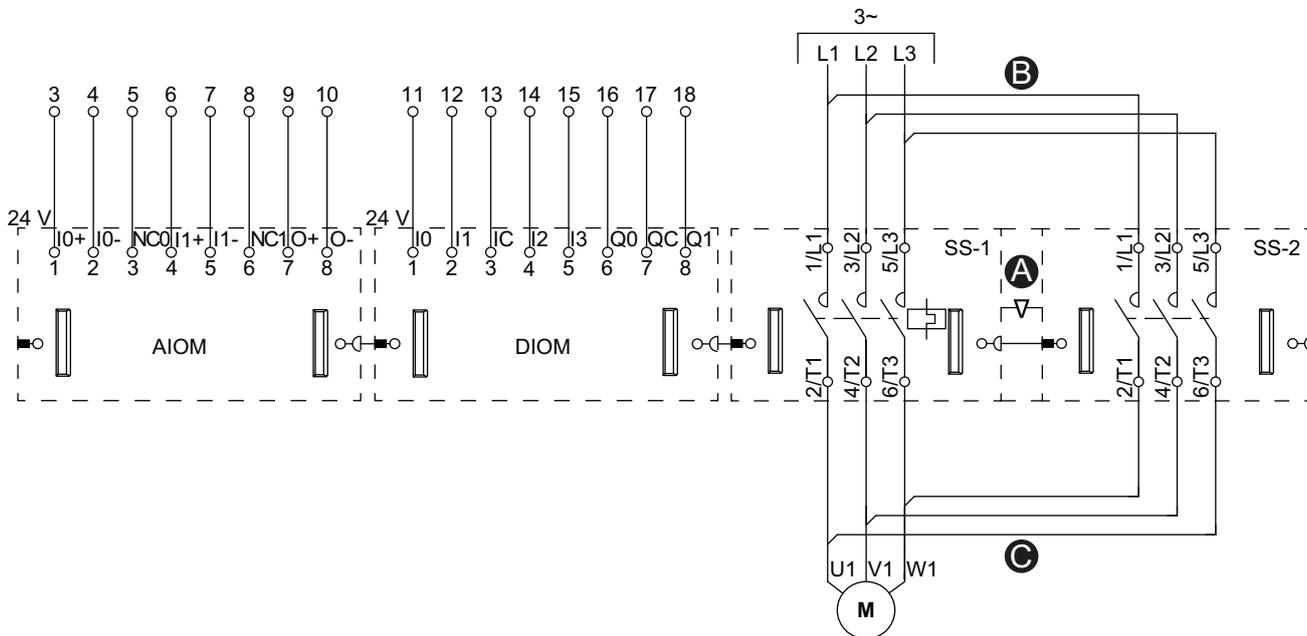
Légende

A	Interverrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
C	Liaison inverse
F	Démarreur avant
R	Démarreur arrière
ST-1	Démarreur 1
ST-2	Démarreur 2

Transporteur deux directions – Arrêt SIL, W. Cat 1/2

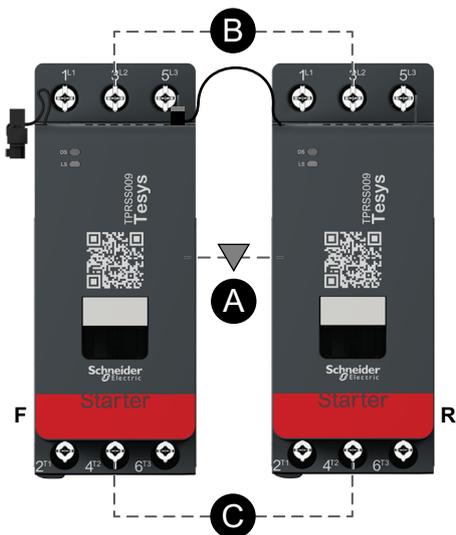
Safety Integrity Level (niveau d'intégrité) selon la norme CEI 61508. Catégorie de câblage 1 et Catégorie de câblage 2 selon ISO 13849.

Câblage (voir la légende dans le tableau ci-dessous).



NOTE: Les modules d'E/S analogiques (AIOM) et les modules d'E/S numériques (DIOM) sont configurables.

Accessoires



Légende

A	Interverrouillage mécanique
B	Liaison parallèle
C	Liaison inverse
F	Avant
R	Arrière
SS-1	Démarrateur SIL 1
SS-2	Démarrateur SIL 2

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Les normes, spécifications et conceptions pouvant changer de temps à autre, veuillez demander la confirmation des informations figurant dans cette publication.

© 2023 Schneider Electric. Tous droits réservés.

DOCA0270FR-01