

Modicon TMS

Modules d'extension

Guide de référence du matériel

EIO0000003700.04

06/2022



Mentions légales

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans ce guide 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 guide 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 guide 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 guide ou de son contenu, sauf dans le cadre d'une licence non exclusive et personnelle, pour le consulter tel quel.

Les produits et équipements Schneider Electric doivent être installés, utilisés et entretenus uniquement par le personnel qualifié.

Les normes, spécifications et conceptions sont susceptibles d'être modifiées à tout moment. Les informations contenues dans ce guide peuvent faire l'objet de modifications 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.

En tant que membre d'un groupe d'entreprises responsables et inclusives, nous actualisons nos communications qui contiennent une terminologie non inclusive. Cependant, tant que nous n'aurons pas terminé ce processus, notre contenu pourra toujours contenir des termes standardisés du secteur qui pourraient être jugés inappropriés par nos clients.

© 2022 - Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières

Consignes de sécurité	5
A propos de ce document.....	6
Vue d'ensemble de TMS.....	11
Description des modules TMS	12
TMS - Description générale	12
Installation du TMS	13
Règles générales de mise en œuvre du TMS	13
Caractéristiques d'environnement	13
Certifications et normes	15
Installation du module d'extension TMS	15
Conditions requises pour l'installation et la maintenance	15
Instructions d'installation.....	17
Rail oméga (DIN)	18
Assemblage d'un module d'extension avec un contrôleur ou un autre module d'extension	20
Désassemblage d'un module d'un contrôleur.....	22
Montage direct sur panneau.....	23
Caractéristiques électriques du TMS	24
Bonnes pratiques en matière de câblage.....	24
Mise à la terre du système	26
Modules d'extension TMS	30
Module Ethernet TMSES4.....	31
Présentation du TMSES4	31
Caractéristiques du module TMSES4	34
Schéma de câblage du TMSES4.....	35
Module CANopen TMSCO1	37
Présentation du TMSCO1.....	37
Caractéristiques du module TMSCO1	39
Schéma de câblage du TMSCO1	40
Glossaire	43
Index	45

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'appareil 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.



La présence de ce symbole sur une étiquette "Danger" ou "Avertissement" signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

DANGER

DANGER signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

ATTENTION signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** des blessures légères ou moyennement graves.

AVIS

AVIS indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

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.

Une personne qualifiée est une personne 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.

A propos de ce document

Objectif du document

Ce guide décrit la mise en œuvre matérielle du module d'extension TMS. Il décrit les pièces, les caractéristiques, l'installation et les schémas de câblage des modules d'extension TMS.

Champ d'application

Ce document a été actualisé pour le lancement d'EcoStruxure™ Machine Expert V2.0.3.

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce document sont également fournies en ligne. Pour accéder aux informations en ligne, allez sur la page d'accueil de Schneider Electric www.se.com/ww/en/download/.

Les caractéristiques présentées dans ce manuel devraient être identiques à celles fournies en ligne. Toutefois, en application de notre politique d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre le manuel et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

Pour plus d'informations sur la conformité des produits avec les normes environnementales (RoHS, REACH, PEP, EOLI, etc.), consultez le site www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/.

Document(s) à consulter

Titre de la documentation	Numéro de référence
Modicon TMS - Configuration des modules d'extension - Guide de programmation	EIO0000003691 (ENG)
	EIO0000003692 (FRE)
	EIO0000003693 (GER)
	EIO0000003694 (ESP)
	EIO0000003695 (ITA)
	EIO0000003696 (CHS)
	EIO0000003697 (POR)
	EIO0000003698 (TUR)
Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de référence du matériel	EIO0000003659 (ENG)
	EIO0000003660 (FRE)
	EIO0000003661 (GER)
	EIO0000003662 (ESP)
	EIO0000003663 (ITA)
	EIO0000003664 (CHS)
	EIO0000003665 (POR)
	EIO0000003666 (TUR)
TMSES4 - Fiche d'instruction	PHA44907
TMSCO1 - Fiche d'instruction	PHA44909

Information spécifique au produit

DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

- Coupez toutes les alimentations de tous les équipements, y compris les équipements connectés, avant de retirer les caches ou les portes d'accès, ou avant d'installer ou de retirer des accessoires, matériels, câbles ou fils, sauf dans les cas de figure spécifiquement indiqués dans le guide de référence du matériel approprié à cet équipement.
- Utilisez toujours un appareil de mesure de tension réglé correctement pour vous assurer que l'alimentation est coupée conformément aux indications.
- Remettez en place et sécurisez tous les capots de protection, accessoires, matériels, câbles et fils, et vérifiez que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- N'utilisez que la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

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

DANGER

RISQUE D'EXPLOSION

- Utilisez uniquement cet équipement dans les zones non dangereuses ou dans les zones conformes à la classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D.
- Ne remplacez pas les composants susceptibles de nuire à la conformité à la Classe I Division 2.
- Assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que la zone ne présente aucun danger avant de connecter ou déconnecter l'équipement.
- N'utilisez le ou les ports USB que si la zone est identifiée comme non dangereuse.

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

AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTROLE

- Le concepteur d'un système de commande doit envisager les modes de défaillance possibles des chemins de commande et, pour certaines fonctions de commande critiques, prévoir un moyen d'atteindre un état sécurisé en cas de défaillance d'un chemin, et après cette défaillance. Par exemple, l'arrêt d'urgence, l'arrêt en cas de surcourse, la coupure de courant et le redémarrage sont des fonctions de contrôle cruciales.
- Des canaux de commande séparés ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de commande critique.
- Les liaisons de communication peuvent faire partie des canaux de commande du système. Soyez particulièrement attentif aux implications des retards de transmission imprévus ou des pannes de liaison.
- Respectez toutes les réglementations de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité locales.¹
- Chaque implémentation de cet équipement doit être testée individuellement et entièrement pour s'assurer du fonctionnement correct avant la mise en service.

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

¹ Pour plus d'informations, consultez les documents suivants ou leurs équivalents pour votre site d'installation : NEMA ICS 1.1 (dernière édition), « Safety

Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control » (Directives de sécurité pour l'application, l'installation et la maintenance de commande statique) et NEMA ICS 7.1 (dernière édition), « Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems » (Normes de sécurité relatives à la construction et manuel de sélection, d'installation et d'exploitation de variateurs de vitesse).

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- N'utilisez que le logiciel approuvé par Schneider Electric pour faire fonctionner cet équipement.
- Mettez à jour votre programme d'application chaque fois que vous modifiez la configuration matérielle physique.

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

Terminologie utilisée dans les normes

Les termes techniques, la terminologie, les symboles et les descriptions correspondantes employés dans ce manuel ou figurant dans ou sur les produits proviennent généralement des normes internationales.

Dans les domaines des systèmes de sécurité fonctionnelle, des variateurs et de l'automatisme en général, les termes employés sont *sécurité, fonction de sécurité, état sécurisé, défaut, réinitialisation du défaut, dysfonctionnement, panne, erreur, message d'erreur, dangereux*, etc.

Entre autres, les normes concernées sont les suivantes :

Norme	Description
IEC 61131-2:2007	Automates programmables - Partie 2 : exigences et essais des équipements
ISO 13849-1:2015	Sécurité des machines : parties des systèmes de commande relatives à la sécurité. Principes généraux de conception
EN 61496-1:2013	Sécurité des machines : équipements de protection électro-sensibles. Partie 1 : Prescriptions générales et essais
ISO 12100:2010	Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
EN 60204-1:2006	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : règles générales
ISO 14119:2013	Sécurité des machines - Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs - Principes de conception et de choix
ISO 13850:2015	Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception
IEC 62061:2015	Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électrique, électronique et électronique programmable relatifs à la sécurité
IEC 61508-1:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité : prescriptions générales.
IEC 61508-2:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité : exigences pour les systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité.
IEC 61508-3:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité : exigences concernant les logiciels.

Norme	Description
IEC 61784-3:2016	Réseaux de communication industriels - Profils - Partie 3 : Bus de terrain de sécurité fonctionnelle - Règles générales et définitions de profils.
2006/42/EC	Directive Machines
2014/30/EU	Directive sur la compatibilité électromagnétique
2014/35/EU	Directive sur les basses tensions

De plus, des termes peuvent être utilisés dans le présent document car ils proviennent d'autres normes telles que :

Norme	Description
Série IEC 60034	Machines électriques rotatives
Série IEC 61800	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable
Série IEC 61158	Communications numériques pour les systèmes de mesure et de commande – Bus de terrain utilisés dans les systèmes de commande industriels

Enfin, le terme *zone de fonctionnement* utilisé dans le contexte de la description de dangers spécifiques a la même signification que les termes *zone dangereuse* ou *zone de danger* employés dans la *directive Machines (2006/42/EC)* et la norme *ISO 12100:2010*.

NOTE: Les normes susmentionnées peuvent s'appliquer ou pas aux produits cités dans la présente documentation. Pour plus d'informations sur chacune des normes applicables aux produits décrits dans le présent document, consultez les tableaux de caractéristiques de ces références de produit.

Vue d'ensemble de TMS

Contenu de cette partie

Description des modules TMS	12
Installation du TMS.....	13

Description des modules TMS

Contenu de ce chapitre

TMS - Description générale.....	12
---------------------------------	----

TMS - Description générale

Modules d'extension TMS

Vous pouvez raccorder au maximum trois modules d'extension sur le bus TMS.

Le tableau suivant présente les caractéristiques des modules d'extension TMS :

Référence du module	Type	Type de bornier	Compatibilité
TMSES4	Communication Ethernet	RJ45	TM262L10MESE8T TM262L20MESE8T TM262M15MESS8T TM262M25MESS8T TM262M35MESS8T
TMSCO1	Module maître CANopen	SUB-D 9 broches, mâle	TM262L• TM262M•

NOTE: le TMSES4 n'est pas un commutateur Ethernet autonome.

Accessoires

Référence	Description	Utilisation	Quantité
NSYTRAAB35	Supports d'extrémité	Fixation du module TMS sur un rail oméga (DIN)	1

Câbles

Utilisez l'un des câbles pour connecter un module TMSES4 à votre système :

Référence	Description	Utilisation	Certifié
490NTW000••	Câble Ethernet standard	Connexion au DTE	CE
490NTW000••U	Paire torsadée blindée 2 connecteurs RJ45		UL
TCSECE3M3M••S4	Câble Ethernet renforcé		CE
TCSECU3M3M••S4	Paire torsadée blindée 2 connecteurs RJ45		UL

Installation du TMS

Contenu de ce chapitre

Règles générales de mise en œuvre du TMS 13
 Installation du module d'extension TMS 15
 Caractéristiques électriques du TMS..... 24

Règles générales de mise en œuvre du TMS

Caractéristiques d'environnement

Exigences relatives au boîtier

Les composants des modules d'extension TMS sont conçus selon les exigences relatives aux équipements industriels de Zone B, Classe A selon la publication 11 des normes IEC/CISPR. S'ils sont utilisés dans des environnements autres que ceux décrits dans ces normes ou dans des environnements qui ne respectent pas les spécifications de ce manuel, la compatibilité électromagnétique peut être réduite en présence d'interférences rayonnées et/ou conduites.

Tous les composants des modules d'extension TMS sont conformes aux exigences du label CE (Communauté européenne) pour les équipements ouverts tels que définis par la norme IEC/EN 61131-2. Vous devez les installer dans un boîtier conçu pour des conditions environnementales spécifiques et pour limiter au maximum les possibilités de contact non intentionnel avec des tensions dangereuses. Utilisez un boîtier en métal pour améliorer l'immunité électromagnétique des composants des modules d'extension TMS. Utilisez un boîtier avec mécanisme de verrouillage pour éviter tout accès non autorisé.

Caractéristiques d'environnement

Les composants des modules d'extension TMS sont électriquement isolés entre le circuit électronique interne et les voies d'entrée/sortie. Cet équipement satisfait aux exigences CE, comme l'indique le tableau ci-dessous. Il est conçu pour être utilisé dans un environnement industriel à degré de pollution 2.

▲ AVERTISSEMENT
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT
Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux des caractéristiques d'environnement et électriques.
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Le tableau suivant présente les caractéristiques environnementales générales :

Caractéristique	Spécification minimum	Plage testée	
Norme respectée	IEC/EN 61131-2 UL/CSA 61010-1, -2-201	-	
Température ambiante de fonctionnement	-	Installation horizontale	-20 à 60 °C (-4 à 140 °F)
	-	Installation verticale	-20 à 50 °C (-4 à 122 °F)
	-	Installation à plat	-20 à 45 °C (-4 à 113 °F)

Caractéristique	Spécification minimum	Plage testée	
Température de stockage/transport	–	–40 à 85 °C (–40 à 185 °F)	
Humidité relative	–	Transport et stockage	10 à 95 % (sans condensation)
	–	Fonctionnement	10 à 95 % (sans condensation)
Degré de pollution	IEC/EN 60664-1	2	
Degré de protection	IEC/EN 61131-2	IP20	
Immunité à la corrosion	–	Atmosphère exempte de tout gaz corrosif	
Altitude de fonctionnement	–	0 à 2000 m (0 à 6560 ft)	
Altitude de stockage	–	0 à 3000 m (0 à 9843 ft)	
Résistance aux vibrations	IEC/EN 61131-2	Montage sur panneau ou sur rail oméga (DIN)	Amplitude fixe de 3,5 mm (0.13 in) entre 5 et 8.4 Hz 9,8 m/s ² (32.15 ft/s ²) (1 g _n) d'accélération fixe entre 2 et 200 Hz
Résistance aux chocs mécaniques	–	147 m/s ² (482.28 ft/s ²) (15 g _n) pendant 11 ms	
<p>NOTE: Les plages testées peuvent indiquer des valeurs excédant celles de la norme IEC. Toutefois, nos normes internes définissent les contraintes nécessaires pour les environnements industriels. Dans tous les cas, la spécification minimale (si indiquée) est mémorisée.</p>			

Sensibilité électromagnétique

Les composants des modules d'extension TMS sont conformes aux spécifications relatives à la sensibilité électromagnétique, indiquées dans le tableau suivant :

Caractéristique	Spécification minimum	Plage testée	
Décharge électrostatique	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (décharge dans l'air) 6 kV (décharge de contact)	
Champ électromagnétique rayonné	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (80 à 1000 MHz) 3 V/m (1,4 à 2 GHz) 1 V/m (2 à 2,7 GHz)	
Champ magnétique	IEC/EN 61000-4-8	30 A/m 50 Hz, 60 Hz	
Salve transitoire rapide	IEC/EN 61000-4-4	–	MC ¹ et MD ²
		Lignes d'alimentation CA/CC	1 kV
		Ligne de communication	1 kV
Protection contre les surtensions	IEC/EN 61000-4-5	–	MC ¹ MD ²
	IEC/EN 61131-2	Lignes d'alimentation CC	1 kV 0,5 kV
		Câble blindé (entre le blindage et la terre)	1 kV –
Champ électromagnétique induit	IEC/EN 61000-4-6	10 Veff (0,15 à 80 MHz)	
Emissions conduites	IEC/EN 55011 (IEC/CISPR Publication 11)	Ligne d'alimentation CA :	
		<ul style="list-style-type: none"> • 0,15 à 0,5 MHz : 79 dBµV/m QP / 66 dBµV/m AV • 0,5 à 300 MHz : 73 dBµV/m QP / 60 dBµV/m AV 	
		Ligne d'alimentation CA/CC :	
		<ul style="list-style-type: none"> • 10 à 150 kHz : 120 à 69 dBµV/m QP • 150 à 1500 kHz : 79 à 63 dBµV/m QP • 1,5 à 30 MHz : 63 dBµV/m QP 	

Caractéristique	Spécification minimum	Plage testée
Emissions rayonnées	IEC/EN 55011 (IEC/CISPR Publication 11)	Classe A, 10 m : <ul style="list-style-type: none"> 30 à 230 MHz : 40 dBμV/m QP 230 à 1000 MHz : 47 dBμV/m QP
<p>1 Mode commun</p> <p>2 Mode différentiel</p> <p>NOTE: Les plages testées peuvent indiquer des valeurs excédant celles de la norme IEC. Toutefois, nos normes internes définissent les contraintes nécessaires pour les environnements industriels. Dans tous les cas, la spécification minimale (si indiquée) est mémorisée.</p>		

Certifications et normes

Introduction

Pour plus d'informations sur la certification et la conformité aux normes, consultez le site www.se-com.

Pour plus d'informations sur la conformité des produits avec les normes environnementales (RoHS, REACH, PEP, EOLI, etc.), consultez le site www.se.com/green-premium.

Installation du module d'extension TMS

Conditions requises pour l'installation et la maintenance

Avant le démarrage

Lisez attentivement ce chapitre avant d'installer votre système.

L'utilisation et l'application des informations fournies dans le présent document exigent des compétences en conception et en programmation des systèmes de commande automatisés. Vous seul, en tant que constructeur ou intégrateur de machine, pouvez connaître toutes les conditions et facteurs présents lors de l'installation, de la configuration, de l'exploitation et de la maintenance de la machine ou du processus, et êtes donc en mesure de déterminer les équipements et systèmes d'automatisme, ainsi que les sécurités et verrouillages associés qui peuvent être utilisés correctement et efficacement. Pour choisir des équipements d'automatisme et de commande, ainsi que d'autres équipements ou logiciels associés, pour une application spécifique, vous devez aussi prendre en compte les normes et réglementations locales, régionales ou nationales applicables.

Soyez particulièrement attentif aux consignes de sécurité, aux différentes caractéristiques électriques requises et aux normes applicables à votre machine ou au processus utilisé dans ces équipements.

Débranchement de l'alimentation

Tous les modules et les options doivent être assemblés et installés avant l'installation du système de contrôle sur un rail, une plaque de montage ou dans un panneau. Retirez le système de contrôle du rail de montage, de la plaque de montage ou du panneau avant de démonter l'équipement.

⚡⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

- Coupez toutes les alimentations de tous les équipements, y compris les équipements connectés, avant de retirer les caches ou les portes d'accès, ou avant d'installer ou de retirer des accessoires, matériels, câbles ou fils, sauf dans les cas de figure spécifiquement indiqués dans le guide de référence du matériel approprié à cet équipement.
- Utilisez toujours un appareil de mesure de tension réglé correctement pour vous assurer que l'alimentation est coupée conformément aux indications.
- Remettez en place et sécurisez tous les capots de protection, accessoires, matériels, câbles et fils, et vérifiez que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- N'utilisez que la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

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

Consignes relatives à la programmation

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- N'utilisez que le logiciel approuvé par Schneider Electric pour faire fonctionner cet équipement.
- Mettez à jour votre programme d'application chaque fois que vous modifiez la configuration matérielle physique.

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

Environnement d'utilisation

Outre les **caractéristiques d'environnement**, consultez les **informations relatives au produit** au début du présent document pour obtenir des informations importantes concernant l'installation de ce produit en zones dangereuses.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Installez et utilisez cet équipement conformément aux conditions décrites dans les caractéristiques d'environnement.

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

Consignes relatives à l'installation

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- En cas de risques de lésions corporelles ou de dommages matériels, utilisez les verrous de sécurité appropriés.
- Installez et utilisez cet équipement dans une armoire correspondant à l'environnement cible et sécurisée par un mécanisme de verrouillage à clé ou à outil.
- L'alimentation des capteurs ou actionneurs ne doit servir qu'à alimenter les capteurs et actionneurs connectés au module.
- Les circuits d'alimentation et de sortie doivent être câblés et protégés par fusibles, conformément aux exigences des réglementations locales et nationales concernant l'intensité et la tension nominales de l'équipement.
- N'utilisez pas cet équipement dans des fonctions d'automatisme de sécurité, sauf s'il s'agit d'un équipement de sécurité fonctionnelle conforme aux réglementations et normes applicables.
- Cet équipement ne doit être ni démonté, ni réparé, ni modifié.
- Ne raccordez aucun fil à des connexions réservées, inutilisées ou portant la mention No Connection (N.C.).

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

NOTE: Les types de fusibles JDYX2 et JDYX8 sont reconnus par le label UL et homologués CSA.

Instructions d'installation

Introduction

L'assemblage du module d'extension TMS consiste à le raccorder à un contrôleur.

Le contrôleur et les modules d'extension connectés peuvent être installés sur un rail oméga (DIN) ou sur une surface verticale.

Position de montage et dégagements minimum

La position de montage et les dégagements minimum des modules d'extension doivent être conformes aux règles définies pour le matériel correspondant. Consultez le *chapitre d'installation* dans le guide de référence du *matériel de votre contrôleur*.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Placez les périphériques dégageant le plus de chaleur en haut de l'armoire et assurez-vous que la ventilation est adéquate.
- Évitez de placer cet équipement à côté ou au-dessus d'appareils pouvant entraîner une surchauffe.
- Installez l'équipement dans un endroit présentant les dégagements minimum par rapport à toutes les structures et tous les équipements adjacents, conformément aux instructions de ce document.
- Installez tous les équipements conformément aux spécifications fournies dans la documentation correspondante.

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

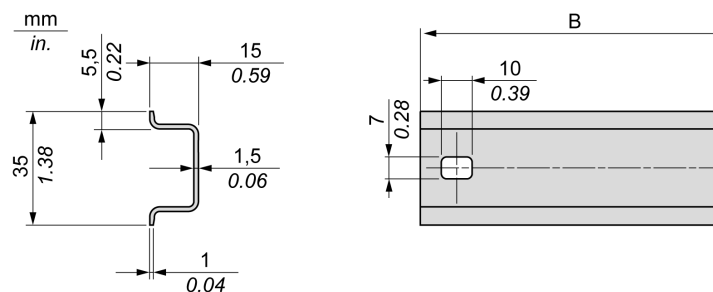
Rail oméga (DIN)

Dimensions du rail oméga (DIN)

Vous pouvez monter le contrôleur ou le récepteur ainsi que leurs modules d'extension sur un rail oméga (DIN) de 35 mm (1,38 in.). Ce rail peut être fixé à une surface de montage lisse, suspendu à un rack EIA ou monté dans une armoire NEMA.

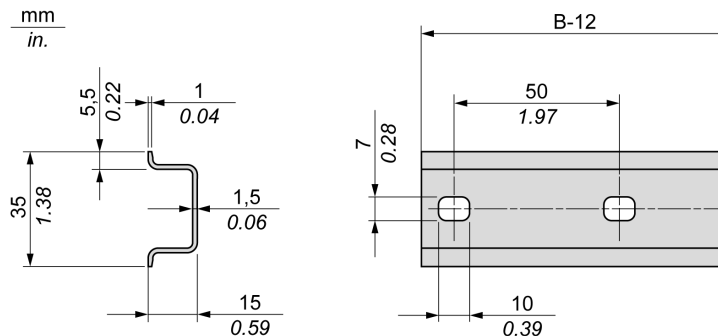
Rails oméga (DIN) symétriques

L'illustration et le tableau ci-dessous indiquent les références des rails oméga (DIN) destinés aux produits à montage mural :



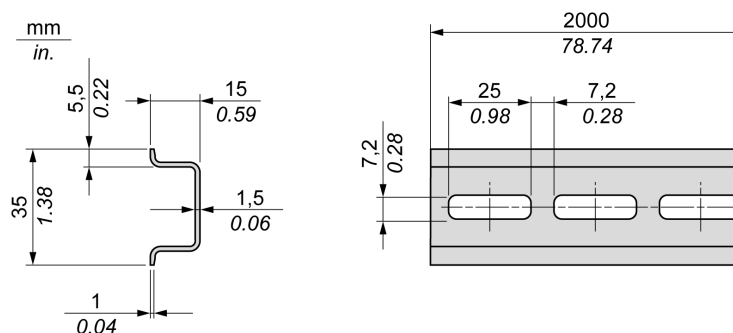
Référence	Type	Longueur du rail (B)
NSYS DR50A	A	450 mm (17.71 in.)
NSYS DR60A	A	550 mm (21.65 in.)
NSYS DR80A	A	750 mm (29.52 in.)
NSYS DR100A	A	950 mm (37.40 in.)

L'illustration et le tableau ci-dessous indiquent les références des rails oméga (DIN) symétriques destinés aux produits à boîtier en métal :



Référence	Type	Longueur de rail (B-12 mm)
NSYS DR60	A	588 mm (23.15 in.)
NSYS DR80	A	788 mm (31.02 in.)
NSYS DR100	A	988 mm (38.89 in.)
NSYS DR120	A	1188 mm (46.77 in.)

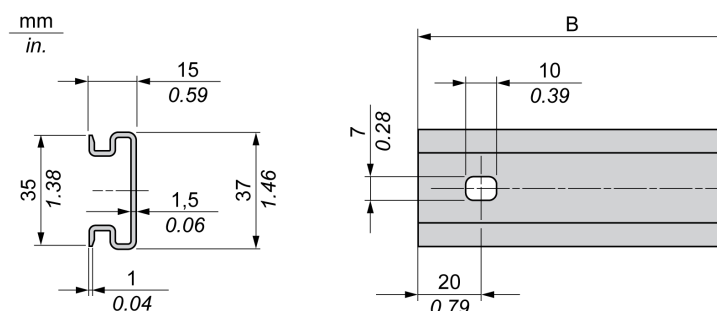
L'illustration et le tableau ci-après indiquent les références des rails oméga (DIN) symétriques de 2000 mm (78.74 in.) :



Référence	Type	Longueur du rail
NSYS DR200 ¹	A	2000 mm (78.74 in.)
NSYS DR200D ²	A	
1 Acier galvanisé non perforé		
2 Acier galvanisé perforé		

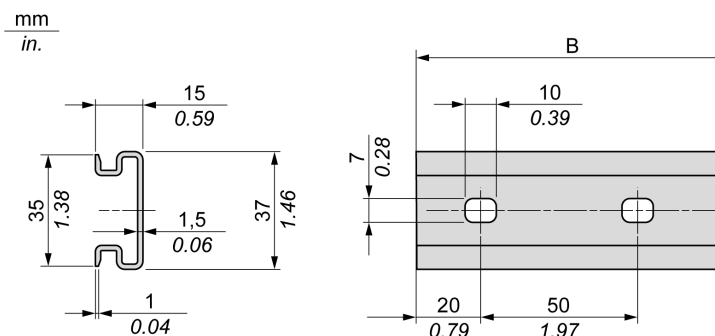
Rails oméga (DIN) à double profilé

L'illustration et le tableau ci-dessous indiquent les références des rails oméga (DIN) à double profilé, destinés aux produits à montage mural :



Référence	Type	Longueur du rail (B)
NSYDPR25	W	250 mm (9.84 in.)
NSYDPR35	W	350 mm (13.77 in.)
NSYDPR45	W	450 mm (17.71 in.)
NSYDPR55	W	550 mm (21.65 in.)
NSYDPR65	W	650 mm (25.60 in.)
NSYDPR75	W	750 mm (29.52 in.)

L'illustration et le tableau ci-dessous indiquent les références des rails oméga (DIN) à double profilé, destinés aux produits reposant à même le sol :



Référence	Type	Longueur du rail (B)
NSYDPR60	F	588 mm (23.15 in.)
NSYDPR80	F	788 mm (31.02 in.)
NSYDPR100	F	988 mm (38.89 in.)
NSYDPR120	F	1188 mm (46.77 in.)

Assemblage d'un module d'extension avec un contrôleur ou un autre module d'extension

Introduction

Cette section explique comment assembler un module d'extension à un contrôleur ou un autre module.

⚡ ⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

- Coupez toutes les alimentations de tous les équipements, y compris les équipements connectés, avant de retirer les caches ou les portes d'accès, ou avant d'installer ou de retirer des accessoires, matériels, câbles ou fils, sauf dans les cas de figure spécifiquement indiqués dans le guide de référence du matériel approprié à cet équipement.
- Utilisez toujours un appareil de mesure de tension réglé correctement pour vous assurer que l'alimentation est coupée conformément aux indications.
- Remettez en place et sécurisez tous les capots de protection, accessoires, matériels, câbles et fils, et vérifiez que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- N'utilisez que la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

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

Après avoir connecté de nouveaux modules au contrôleur, mettez à jour, téléchargez et réinstallez le programme d'application avant de remettre en service le système. Si vous ne mettez pas à jour le programme d'application pour qu'il prenne en compte les nouveaux modules, l'E/S située sur le bus d'extension risque de ne plus fonctionner correctement.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- N'utilisez que le logiciel approuvé par Schneider Electric pour faire fonctionner cet équipement.
- Mettez à jour votre programme d'application chaque fois que vous modifiez la configuration matérielle physique.

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

Assemblage d'un module d'extension avec un contrôleur ou un autre module d'extension

Vous pouvez assembler le module d'extension TMS sur le rail DIN ou en dehors.

Pour assembler un module en dehors du rail DIN, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Coupez l'alimentation et démontez tous les assemblages d'E/S du contrôleur sur le rail DIN.
2	Retirez l'autocollant du connecteur d'extension du contrôleur ou du module installé le plus à l'extérieur.
3	Vérifiez que le système de verrouillage, page 32 du module d'extension TMS à ajouter est en position relevée.
4	Alignez le connecteur de bus interne du module d'extension TMS sur le connecteur de bus interne du contrôleur ou du module d'extension.
5	Poussez le nouveau module contre le contrôleur ou le module d'extension pour bien le mettre en place.
6	Abaissez le système de verrouillage situé dans la partie supérieure du nouveau module pour le verrouiller sur le contrôleur ou sur le module d'extension installé précédemment.
7	Clipsez l'assemblage sur le rail DIN.

Pour assembler un module sur le rail DIN, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Coupez l'alimentation.
2	Retirez l'autocollant du connecteur d'extension du contrôleur ou du module installé le plus à l'extérieur.
3	Vérifiez que le système de verrouillage, page 32 du module d'extension TMS à ajouter est en position relevée.
4	Clipsez le module d'extension TMS sur le rail DIN, à gauche du contrôleur ou du module d'extension.
5	Faites glisser le module d'extension TMS contre le contrôleur ou le module d'extension.
6	Alignez le connecteur de bus interne du module d'extension TMS sur le connecteur de bus interne du contrôleur ou du module d'extension.
7	Poussez le nouveau module contre le contrôleur ou le module d'extension pour bien le mettre en place.
8	Abaissez le système de verrouillage situé au-dessus du nouveau module pour fixer ce dernier au contrôleur ou au module d'extension.

Désassemblage d'un module d'un contrôleur

Introduction

Cette section décrit la procédure à suivre pour désassembler un module d'un contrôleur

DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

- Coupez toutes les alimentations de tous les équipements, y compris les équipements connectés, avant de retirer les caches ou les portes d'accès, ou avant d'installer ou de retirer des accessoires, matériels, câbles ou fils, sauf dans les cas de figure spécifiquement indiqués dans le guide de référence du matériel approprié à cet équipement.
- Utilisez toujours un appareil de mesure de tension réglé correctement pour vous assurer que l'alimentation est coupée conformément aux indications.
- Remettez en place et sécurisez tous les capots de protection, accessoires, matériels, câbles et fils, et vérifiez que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- N'utilisez que la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

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

Après avoir connecté de nouveaux modules au contrôleur, mettez à jour, téléchargez et réinstallez le programme d'application avant de remettre en service le système. Si vous ne mettez pas à jour le programme d'application pour qu'il prenne en compte les nouveaux modules, l'E/S située sur le bus d'extension risque de ne plus fonctionner correctement.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- N'utilisez que le logiciel approuvé par Schneider Electric pour faire fonctionner cet équipement.
- Mettez à jour votre programme d'application chaque fois que vous modifiez la configuration matérielle physique.

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

Désassemblage d'un module d'un contrôleur

La procédure suivante explique comment désassembler un module d'un contrôleur.

Étape	Action
1	Coupez toute l'alimentation du système de commande.
2	Démontez le contrôleur et les modules du rail de montage.
3	Relevez le dispositif de verrouillage situé en bas du module.
4	Dissociez le module du contrôleur.

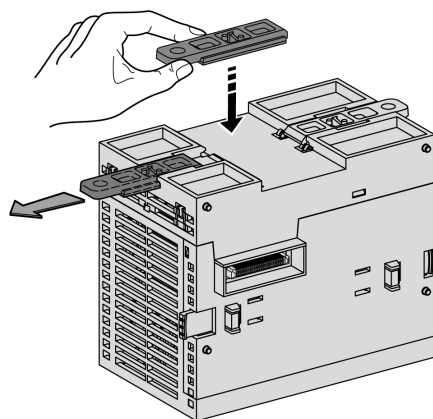
Montage direct sur panneau

Présentation

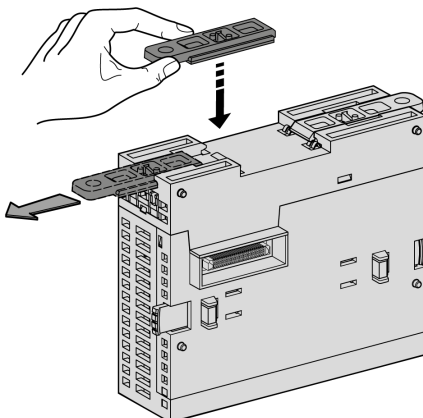
Cette section indique comment installer le module d'extension TMS à l'aide du kit de fixation sur panneau (fourni). Elle indique également la position des trous de montage pour chaque module.

Kit de fixation sur panneau

Les schéma suivants montrent comment monter le kit de fixation sur panneau :



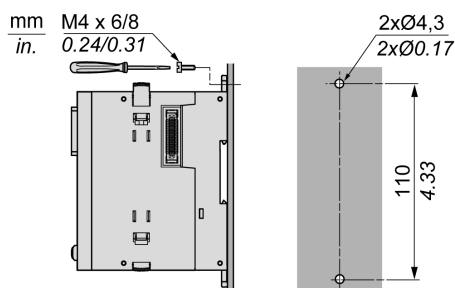
TMSES4



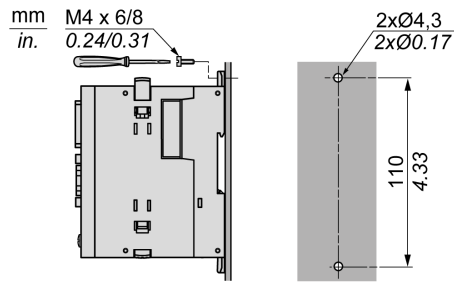
TMSCO1

Position des trous de montage

Les schémas suivants montrent les trous de montage sur les modules d'extension TMS :



TMSES4



TMSCO1

Caractéristiques électriques du TMS

Bonnes pratiques en matière de câblage

Présentation

Cette section présente les consignes de câblage et les bonnes pratiques à respecter avec le système TMS.

⚡ ⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

- Coupez toutes les alimentations de tous les équipements, y compris les équipements connectés, avant de retirer les caches ou les portes d'accès, ou avant d'installer ou de retirer des accessoires, matériels, câbles ou fils, sauf dans les cas de figure spécifiquement indiqués dans le guide de référence du matériel approprié à cet équipement.
- Utilisez toujours un appareil de mesure de tension réglé correctement pour vous assurer que l'alimentation est coupée conformément aux indications.
- Remettez en place et sécurisez tous les capots de protection, accessoires, matériels, câbles et fils, et vérifiez que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- N'utilisez que la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

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

▲ AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTROLE

- Le concepteur d'un système de commande doit envisager les modes de défaillance possibles des chemins de commande et, pour certaines fonctions de commande critiques, prévoir un moyen d'atteindre un état sécurisé en cas de défaillance d'un chemin, et après cette défaillance. Par exemple, l'arrêt d'urgence, l'arrêt en cas de surcourse, la coupure de courant et le redémarrage sont des fonctions de contrôle cruciales.
- Des canaux de commande séparés ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de commande critique.
- Les liaisons de communication peuvent faire partie des canaux de commande du système. Soyez particulièrement attentif aux implications des retards de transmission imprévus ou des pannes de liaison.
- Respectez toutes les réglementations de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité locales.¹
- Chaque implémentation de cet équipement doit être testée individuellement et entièrement pour s'assurer du fonctionnement correct avant la mise en service.

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

¹ Pour plus d'informations, consultez les documents suivants ou leurs équivalents pour votre site d'installation : NEMA ICS 1.1 (dernière édition), « Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control » (Directives de sécurité pour l'application, l'installation et la maintenance de commande statique) et NEMA ICS 7.1 (dernière édition), « Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems » (Normes de sécurité relatives à la construction et manuel de sélection, d'installation et d'exploitation de variateurs de vitesse).

Terre fonctionnelle (FE) sur le rail DIN

Le rail DIN de votre système TMS est commun au plan de la terre fonctionnelle (FE) et doit être monté sur une embase conductrice.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Connectez le rail DIN à la terre fonctionnelle (FE) de votre installation.

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

Terre de protection (PE) sur l'embase

La terre de protection (PE) est raccordée à l'embase conductrice par un câble résistant, généralement un câble en cuivre tressé de la section maximale autorisée.

Instructions de câblage

Respectez les règles suivantes lors du câblage d'un système TMS :

- Le câblage des E/S et de la communication doit être séparé du câblage d'alimentation. Acheminez ces deux types de câblage dans des gaines séparées.

- Vérifiez que les conditions d'utilisation et d'environnement respectent les plages spécifiées.
- Utilisez des câbles de taille appropriée, afin de respecter les exigences en matière de courant et de tension.
- Utilisez des conducteurs en cuivre.
- Utilisez des câbles blindés à paires torsadées pour les E/S analogiques et/ou rapides.
- Utilisez des câbles blindés à paire torsadée pour réseaux et bus de terrain.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Utilisez des câbles blindés pour toutes les E/S rapides, les E/S analogiques et les signaux de communication.
- Reliez à la terre le blindage des câbles de toutes les E/S rapides et E/S analogiques et de tous les signaux de communication au même point¹.
- Faites courir les câbles de communication et d'E/S séparément des câbles d'alimentation.

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

¹ La mise à la terre multipoint est autorisée si les connexions sont reliées à une terre équipotentielle dimensionnée pour éviter tout endommagement des blindages de câbles, en cas de court-circuit du système d'alimentation.

NOTE: En surface, la température peut dépasser 60 °C (140 °F).

Conformément aux normes CEI 61010, séparez le câblage primaire (câbles connectés au secteur) du câblage secondaire (câble à très faible tension provenant des sources d'alimentation concernées). Si l'opération est impossible, une double isolation est obligatoire, sous la forme d'une conduite ou de gaines de câbles.

Mise à la terre du système

Introduction

Utilisez des câbles blindés et correctement reliés à la terre pour toutes les connexions de communication. Si vous n'utilisez pas de câbles blindés pour ces connexions, les interférences électromagnétiques peuvent détériorer la qualité du signal. Des signaux dégradés peuvent provoquer un fonctionnement imprévu du contrôleur ou des modules et équipements connectés.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Utilisez des câbles blindés pour toutes les E/S rapides, les E/S analogiques et les signaux de communication.
- Reliez à la terre le blindage des câbles des E/S analogiques, des E/S rapides et des signaux de communication au même point¹.
- Faites courir les câbles de communication et d'E/S séparément des câbles d'alimentation.

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

¹ La mise à la terre multipoint est autorisée si les connexions sont reliées à une terre équipotentielle dimensionnée pour éviter tout endommagement des blindages de câbles, en cas de court-circuit du système d'alimentation.

L'utilisation de câbles blindés implique le respect des règles de câblage suivantes :

- Pour les raccordements à la terre de protection (PE), des gaines ou des conduites métalliques peuvent être utilisées sur une partie de la longueur du blindage, pourvu qu'il n'y ait aucune discontinuité de la mise à la terre. Dans le cas de la terre fonctionnelle (FE), le blindage a pour but d'atténuer les interférences électromagnétiques et doit être continu sur toute la longueur du câble. Si la terre doit être à la fois fonctionnelle et protectrice, comme c'est souvent le cas pour les câbles de communication, le câble doit avoir un blindage continu.
- Lorsque cela est possible, séparez les câbles transportant des types de signaux différents, ainsi que les câbles transportant des signaux et les câbles de courant.

Terre de protection (PE) sur l'embase

La terre de protection (PE) est raccordée à l'embase conductrice par un câble de section importante, généralement un câble en cuivre tressé d'une section de 6 mm² (calibre AWG 10) au minimum.

Terre fonctionnelle (FE) sur le rail DIN

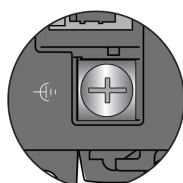
Le rail DIN de votre TMS est commun au plan de la terre fonctionnelle (FE) et doit être monté sur une embase conductrice.



⚠ AVERTISSEMENT
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT
Connectez le rail DIN à la terre fonctionnelle (FE) de votre installation.
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Le raccordement entre la terre fonctionnelle (FE) et votre TMS est assuré par les contacts du rail DIN à l'arrière du contrôleur et l'embase de bus des modules d'extension.

Règles pour le raccordement à la terre fonctionnelle

La figure et le tableau suivants indiquent les caractéristiques de la vis de raccordement à la terre fonctionnelle (FE) :



 Phillips Ph2		N•m	0,5
		lb-in	4.4

AVIS
ÉQUIPEMENT INOPÉRANT
Ne serrez pas les bornes à vis au-delà du couple maximum spécifié (Nm/lb-in.).
Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Raccordement des câbles blindés

Les câbles transportant les signaux de communication du bus de terrain et du réseau doivent être blindés. Ce blindage doit être fermement raccordé à la terre. Les blindages des câbles de communication de bus de terrain doivent être raccordés à la terre de protection (PE) avec une bride fixée à l'embase conductrice de votre installation.

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE

Assurez-vous que les câbles de communication sont correctement connectés à la terre de protection (PE).

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

⚠ AVERTISSEMENT

DECONNEXION ACCIDENTELLE DE LA TERRE DE PROTECTION (PE)

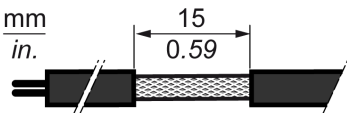
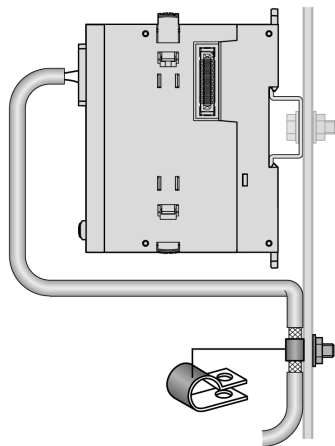
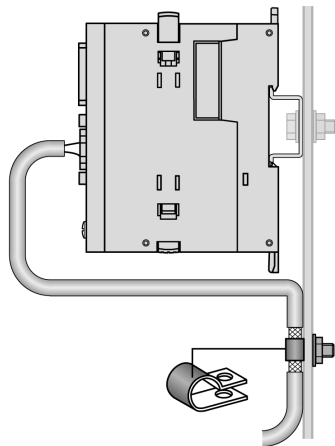
- N'utilisez pas la barre de mise à la terre TM2XMTGB pour obtenir une terre de protection (PE).
- N'utilisez la plaque de mise à la terre TM2XMTGB que pour obtenir une terre fonctionnelle (FE).

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

NOTE: La terre fonctionnelle de la connexion Ethernet est interne.
Le blindage des câbles doit être connecté à la terre de protection (PE).

Blindage du câble de terre de protection (PE)

Pour relier à la terre le blindage d'un câble via un raccord de mise à la terre, procédez comme suit :

Étape	Action	Illustration
1	Dénudez le blindage sur une longueur d'environ 15 mm (0,59 in.).	
2	Fixez le câble à la plaque de l'embase conductrice en attachant le raccord de mise à la terre à la partie dénudée du blindage, aussi proche que possible de l'embase du TMS.	<p>Sur un TMSES4 :</p>  <p>Sur un TMSCO1 :</p> 

NOTE: le blindage doit être fixé suffisamment fort à l'embase conductrice pour assurer un bon contact.

Modules d'extension TMS

Contenu de cette partie

Module Ethernet TMSES4	31
Module CANopen TMSCO1	37

Module Ethernet TMSES4

Contenu de ce chapitre

Présentation du TMSES4.....	31
Caractéristiques du module TMSES4	34
Schéma de câblage du TMSES4	35

Présentation

Ce chapitre décrit le module Ethernet TMSES4, ses caractéristiques et son raccordement aux différents équipements.

Présentation du TMSES4

Présentation générale

Le module Ethernet TMSES4 fournit une interface Ethernet supplémentaire au contrôleur. Trois modules TMSES4 au maximum peuvent être configurés dans le système.

Le module Ethernet TMSES4 est compatible avec les références de contrôleur suivantes :

- TM262L10MESE8T
- TM262L20MESE8T
- TM262M15MESS8T
- TM262M25MESS8T
- TM262M35MESS8T

L'adresse MAC du TMSES4 est unique pour les trois TMSES4 ; elle figure sur l'étiquette située sur le côté gauche du M262 Logic/Motion Controller.

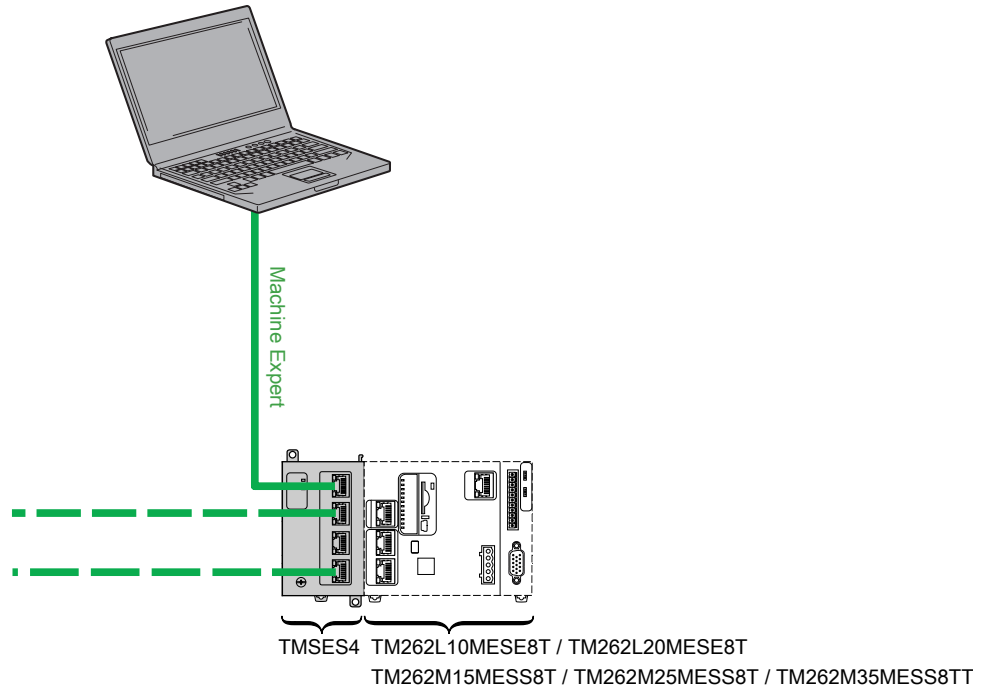
Caractéristiques principales

Le tableau suivant décrit les principales caractéristiques du module de communication Ethernet TMSES4 :

Caractéristiques principales	
Standard	Ethernet
Type de connecteur	4 connecteurs RJ45 pour la communication Ethernet
Vitesse de transfert	1 Gbit/s maximum

Connexion

La figure suivante montre le raccordement d'un contrôleur à un réseau Ethernet :



NOTE: Si vous configurez plusieurs modules TMSES4, chacun d'eux doit être situé dans un sous-réseau distinct.

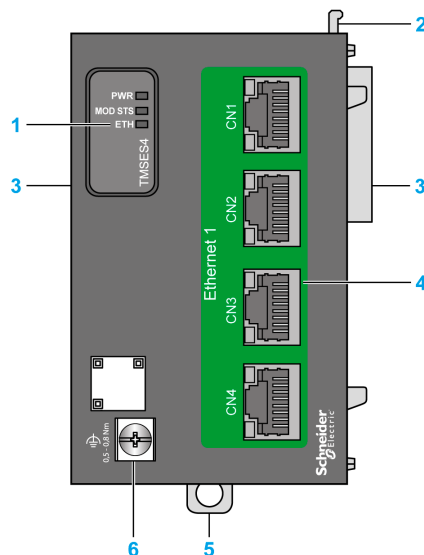
NOTE: Les modules TMSES4 doivent se trouver dans un sous-réseau différent de celui des ports Ethernet du contrôleur.

NOTE: Ne raccordez pas deux modules TMSES4 ensemble s'il sont montés sur le même contrôleur.

NOTE: Ne raccordez pas un module TMSES4 à un port Ethernet du contrôleur sur lequel il est monté.

Éléments

La figure suivante représente les principaux éléments du module TMSES4 :

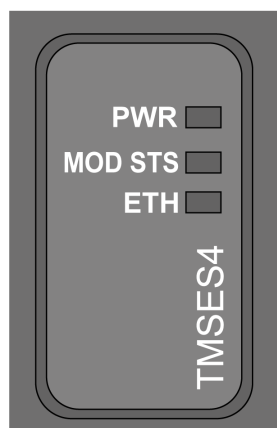


Libellé	Description
1	Voyants d'état
2	Système de verrouillage
3	Connecteur de bus du TMS
4	4 ports Ethernet

Libellé	Description
5	Dispositif de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm (1,38 po.) , page 18
6	Vis de terre fonctionnelle , page 27

LED d'état du module

La figure suivante montre les voyants d'état du TMSES4 :

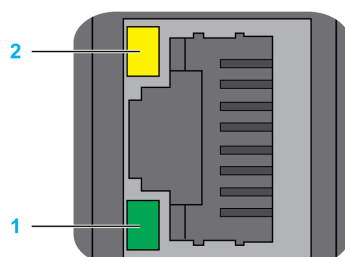


Le tableau suivant décrit les voyants d'état du TMSES4 :

Diode	Couleur	Etat	Description
PWR	Vert	Allumé	Le module est alimenté.
		Eteint	Le module n'est pas alimenté.
MOD STS	Vert	Allumé	Le module fonctionne.
		Rouge	Le module ne fonctionne pas.
	Cligno- tant	Une erreur de connexion ou une saturation réseau est détectée.	
ETH	Vert	Allumé	Le module fonctionne et un port est connecté.
		Cligno- tant	<ul style="list-style-type: none"> • 3 éclairs : aucun port n'est connecté. • 4 éclairs : adresse IP en double. • 5 éclairs : adresse IP en attente. • 6 éclairs : l'adresse IP par défaut est appliquée.
	Éteint	Le module est en cours d'initialisation.	

Voyants d'état des connecteurs RJ45

La figure suivante montre les voyants d'état des connecteurs RJ45 :



Ce tableau décrit le voyant d'état des connecteurs RJ45 :

Libel- lé	Description	Voyant		
		Couleur	Etat	Description
1	Activité Ethernet	Vert	Eteint	Aucune activité
			Allumé	Emission ou réception de données
2	Liaison Ethernet	Vert/jaune	Eteint	Aucune liaison
			Jaune	Liaison à 10 ou 100 Mbits/s
			Vert	Liaison à 1 Gbit/s

Caractéristiques du module TMSES4

Introduction

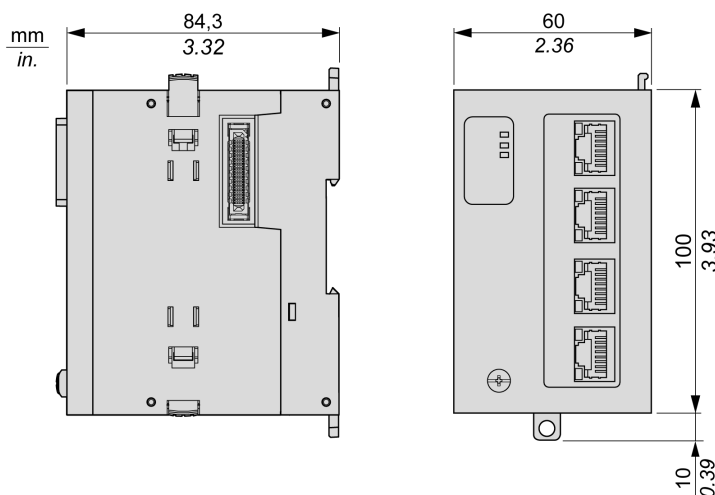
Les caractéristiques générales du module TMSES4 sont détaillées ci-après.

Consultez également la section *Caractéristiques liées à l'environnement*, page 13.

▲ AVERTISSEMENT
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT
Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux des caractéristiques d'environnement et électriques.
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Dimensions

Les schémas suivants indiquent les dimensions du module TMSES4 :



Caractéristiques générales

Le tableau suivant décrit les caractéristiques générales du module TMSES4 :

Caractéristique	Valeur
Consommation	200 mA
Dissipation de puissance	7,85 W
Poids	403 g (14,22 oz)

Caractéristiques

Ce tableau décrit les caractéristiques du module TMSES4 :

Caractéristiques	Description
Normes respectées	Ethernet
Type de connecteur	RJ45
Débit en bauds	Prise en charge d'Ethernet "10BaseT", "100BaseTX" et "1000BaseT" avec autonégociation
Inverseur automatique	MDIO ⁽¹⁾
Connecteurs de bus	1 connecteur droit vers le contrôleur, mâle 1 connecteur gauche vers le module d'extension suivant, femelle
Installation	A gauche du contrôleur ou après un autre module d'extension TMSES4.

(1) Le contrôleur prend en charge la fonction de câble inverseur automatique MDIO. Il n'est pas nécessaire d'utiliser des câbles inverseurs Ethernet spéciaux pour raccorder directement des équipements à ce port (raccordement sans concentrateur ou commutateur Ethernet).

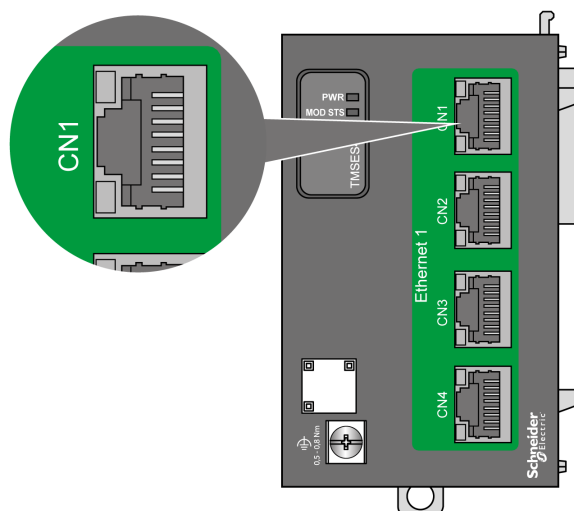
Schéma de câblage du TMSES4

Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 24.

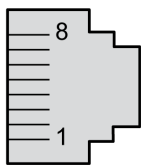
Connecteur RJ45

Le module TMSES4 est équipé de 4 connecteurs RJ45 Ethernet :



Brochage

La figure suivante montre le brochage du connecteur RJ45 Ethernet :



Le tableau suivant décrit le brochage du connecteur Ethernet :

N° de broche	100BASE-T	1000BASE-T
1	TD+	DA+
2	TD-	DA-
3	RD+	DB+
4	N.C.	DC+
5	N.C.	DC-
6	RD-	DB-
7	N.C.	DD+
8	N.C.	DD-

NOTE: Le contrôleur prend en charge la fonction de câble inverseur automatique MDIO. Il n'est pas nécessaire d'utiliser des câbles inverseurs Ethernet spéciaux pour raccorder directement des équipements à ce port (raccordement sans concentrateur ou commutateur Ethernet).

NOTE: La déconnexion du câble Ethernet est vérifiée chaque seconde. Cette déconnexion peut ne pas être signalée si elle se produit rapidement (dans un délai inférieur à 1 seconde).

Module CANopen TMSCO1

Contenu de ce chapitre

Présentation du TMSCO1 37
 Caractéristiques du module TMSCO1 39
 Schéma de câblage du TMSCO1 40

Présentation

Ce chapitre décrit le module CANopen TMSCO1, ses caractéristiques et son raccordement aux différents équipements.

Présentation du TMSCO1

Présentation générale

Le TMSCO1 fournit un module de communication supplémentaire au contrôleur. Un seul module TMSCO1 peut être configuré dans le système.

Le TMSCO1 doit être le module le plus à gauche connecté au contrôleur.

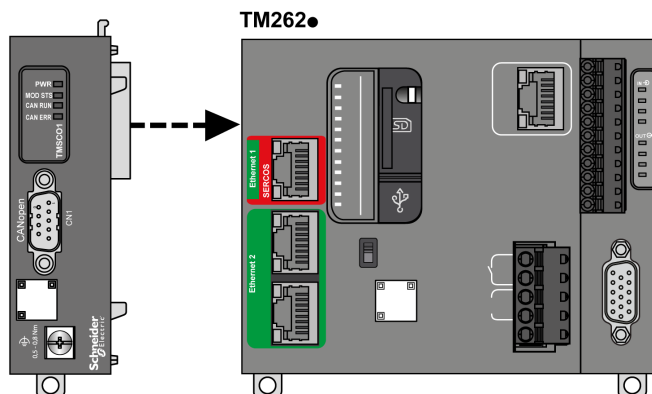
Caractéristiques principales

Le tableau suivant décrit les principales caractéristiques du module de communication TMSCO1 :

Caractéristiques principales	Valeur
Type d'interface	CANopen
Type de connecteur	1 connecteur mâle 9 broches SUB-D

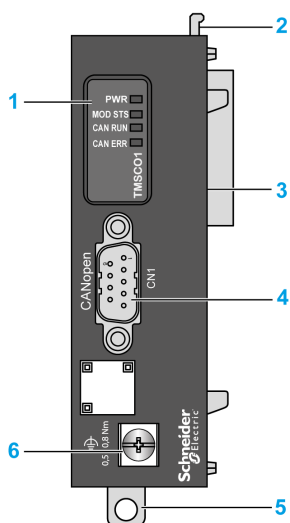
Connexion

La figure suivante montre le raccordement d'un module TMSCO1 à un contrôleur :



Description

La figure suivante représente les éléments du module TMSCO1 :

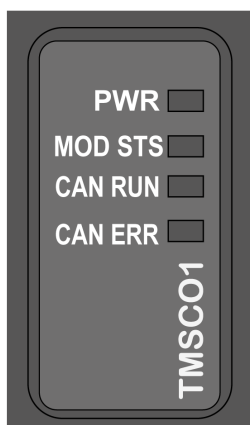


Le tableau suivant présente les éléments du module d'interface TMSCO1 :

Libellé	Éléments
1	Voyants d'état
2	Système de verrouillage
3	Connecteur de bus du TMS
4	Port CANopen
5	Système de verrouillage encliquetable pour rail oméga (DIN) de 35 mm (1,38 po.) , page 18
6	Vis de terre fonctionnelle , page 27

LED d'état du module

La figure suivante montre les voyants d'état du module d'interface TMSCO1 :



Ce tableau décrit les voyants d'état du TMSCO1 :

Diode	Couleur	Etat	Description
PWR	Vert	Allumé	Le module est alimenté.
		Eteint	Le module n'est pas alimenté.
MOD STS	Vert	Allumé	Le module fonctionne.

Diode	Couleur	Etat	Description
	Rouge	Allumé	Le module ne fonctionne pas.
		Clignotant	Une erreur de connexion a été détectée.
CAN RUN	Vert	Allumé	Le bus CANopen est opérationnel.
		Clignotant	Bus CANopen en cours d'initialisation.
		1 éclair par seconde	Le bus CANopen est arrêté.
		Éteint	Le maître CANopen est configuré.
CAN ERR	Rouge	Allumé	Le bus CANopen est arrêté (bus arrêté).
		Clignotant	Configuration CANopen non valide.
		1 éclair par seconde	Le module a détecté que le nombre maximum de trames erronées a été atteint ou dépassé.
		2 éclairs par seconde	Le module a détecté un événement « Node Guarding » ou « Heartbeat ».
		Éteint	Le maître CANopen est configuré.

Caractéristiques du module TMSCO1

Introduction

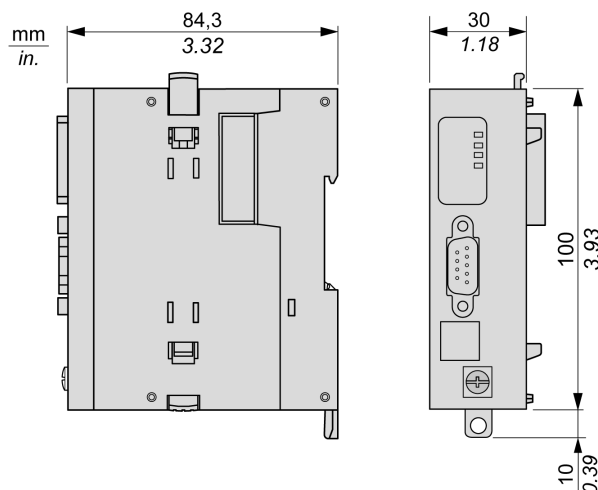
Les caractéristiques générales du module TMSCO1 sont détaillées ci-après.

Consultez également la section *Caractéristiques liées à l'environnement*, page 13.

▲ AVERTISSEMENT
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT
Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux des caractéristiques d'environnement et électriques.
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Dimensions

Le schéma suivant indique les dimensions du module TMSCO1 :



Caractéristiques générales

Le tableau suivant décrit les caractéristiques générales du module TMSCO1 :

Caractéristique	Valeur
Consommation	50 mA
Dissipation de puissance	1,2 W
Poids	150 g (5,29 oz)

Caractéristiques CAN

Le tableau suivant présente les caractéristiques CAN du module TMSCO1 :

Caractéristiques	Valeur
Normes respectées	CAN-CIA (ISO 11898-2:2002 Partie 2)
Type de connecteur	SUB-D 9 broches, mâle
Protocole pris en charge	CANopen
Distribution de puissance CAN	Non
Isolement entre le bus CAN et la terre	550 VCA eff., 780 VCC
Connecteurs de bus	1 connecteur droit vers le contrôleur, mâle Aucun connecteur à gauche.
Installation	Module le plus à gauche connecté au contrôleur.

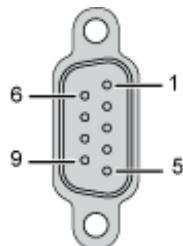
Schéma de câblage du TMSCO1

Règles de câblage

Consultez la section Bonnes pratiques en matière de câblage, page 24.

Connecteur SUB-D9

La figure ci-dessous illustre les broches du connecteur de bus CANopen :



NOTE: utilisez une terminaison de ligne CANopen externe dans le câblage du système.

Brochage

Le tableau suivant décrit les broches du connecteur de bus CANopen :

Broche	Désignation	Description
1	N.C.	Réservée
2	CAN_L	Ligne du bus CAN_L (basse)
3	CAN_GND	CAN 0 VCC
4	N.C.	Réservée
5	CAN_SHLD	Blindage CAN facultatif
6	CAN_GND	CAN 0 VCC
7	CAN_H	Ligne de bus CAN_H (haute)
8	N.C.	Réservée
9	N.C.	Réservée

N.C. : non connecté.

Bien que le blindage du câble soit connecté à la broche 6 (terre), il convient de le relier correctement et en externe à votre terre fonctionnelle (FE), page 26.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ne raccordez aucun fil à des connexions réservées, inutilisées ou portant la mention « No Connection (N.C.) ».

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

Vitesse de transmission et longueur de câble

La vitesse de transmission est limitée par la longueur du bus et le type de câble utilisé.

Le tableau suivant décrit la relation entre la vitesse de transmission maximum et la longueur du bus (sur un seul segment CAN sans répéteur) :

Débit de transmission maximal	Longueur du bus
1000 Kbits/s	20 m (65 ft)
800 Kbits/s	40 m (131 ft)
500 Kbits/s	100 m (328 ft)
250 Kbits/s	250 m (820 ft)
125 Kbits/s	500 m (1 640 ft)
50 Kbits/s	1 000 m (3 280 ft)
20 Kbits/s	2 500 m (16 400 ft)

Glossaire

A

AWG:

Acronyme de *American wire gauge*. Norme définissant les sections de câble électrique en Amérique du Nord.

C

CANopen:

Protocole de communication standard ouvert et spécification de profil d'équipement (EN 50325-4).

connecteur d'extension:

Connecteur servant à relier des modules d'extension d'E/S.

E

E/S:

Entrée/sortie

EN:

EN désigne l'une des nombreuses normes européennes gérées par le CEN (*European Committee for Standardization*), le CENELEC (*European Committee for Electrotechnical Standardization*) ou l'ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*).

Ethernet:

Technologie de couche physique et de liaison de données pour les réseaux locaux (LANs) également appelée IEEE 802.3.

F

FE:

Acronyme de *functional earth*, terre fonctionnelle. Connexion de mise à la terre commune destinée à améliorer, voire permettre le fonctionnement normal des équipements électriquement sensibles (également appelée FG (*functional ground*) en Amérique du Nord).

A l'opposé d'une terre de protection (PE ou PG), une connexion de terre fonctionnelle a une autre fonction que la protection contre les chocs et peut normalement transporter du courant. Les équipements qui utilisent des connexions de terre fonctionnelle comprennent notamment les limiteurs de surtension et les filtres d'interférences électromagnétiques, certaines antennes et des instruments de mesure.

I

IEC:

Acronyme de *International Electrotechnical Commission*, Commission Electrotechnique Internationale (CEI). Organisation internationale non gouvernementale à but non lucratif, qui rédige et publie les normes internationales en matière d'électricité, d'électronique et de domaines connexes.

IP 20:

Acronyme de *ingress protection*, protection contre la pénétration de corps étrangers. Classification définie par la norme IEC 60529 qui représente le degré de protection offerte par une armoire sous la forme des lettres IP et de 2 chiffres. Le premier chiffre indique 2 facteurs : la protection des personnes et celle des équipements. Le deuxième chiffre indique la protection contre l'eau. Les équipements classés IP-20 assurent la protection contre le contact électrique d'objets de plus de 12,5 mm, mais pas contre l'eau.

L**LED:**

Acronyme de *light emitting diode*, diode électroluminescente (DEL). Indicateur qui s'allume sous l'effet d'une charge électrique de faible niveau.

N**NEMA:**

Acronyme de *National Electrical Manufacturers Association*, Association nationale de fabricants de produits électriques. Norme de performance des différentes classes de boîtiers électriques. Les normes NEMA traitent de la résistance à la corrosion, de la capacité de protection contre la pluie, la submersion, etc. Pour les pays membres de l'IEC (CEI), la norme IEC 60529 classe le degré de protection contre la pénétration de corps étrangers dans les boîtiers.

P**PE:**

Acronyme de *Protective Earth* (terre de protection). Connexion de terre commune permettant d'éviter le risque de choc électrique en maintenant toute surface conductrice exposée d'un équipement au potentiel de la terre. Pour empêcher les chutes de tension, aucun courant n'est admis dans ce conducteur. On utilise aussi le terme *protective ground* (PG) en Amérique du Nord.

R**rack EIA:**

(*Electronic Industries Alliance*) Système normalisé (EIA 310-D, IEC 60297 et DIN 41494 SC48D) pour le montage de divers modules électroniques dans une pile ou un rack large de 19 pouces (482,6 mm).

RJ45:

Type standard de connecteur à 8 broches pour les câbles réseau Ethernet.

Index

A

assemblage à un contrôleur 20

C

caractéristiques
 TMSCO1 40
 TMSES4 35
 caractéristiques d'environnement 13
 caractéristiques générales
 TMSCO1 40
 TMSES4 34
 certifications et normes 15
 contrôleurs
 désassemblage d'un module 22

D

dégagements minimum 17
 dimensions
 TMSCO1 39
 TMSES4 34

M

module CANopen TMSCO1 37
 module Ethernet TMSES4 31

P

position de montage 17

R

règles de câblage 24

S

schéma de câblage
 TMSCO1 40
 TMSES4 35
 Sensibilité électromagnétique 14

T

TMSCO1 37
 caractéristiques 39
 schéma de câblage 40
 TMSES4 31
 caractéristiques 34
 schéma de câblage 35

V

voyants d'état
 TMSCO1 38
 TMSES4 33

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Reuil 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.

© 2022 Schneider Electric. Tous droits réservés.

EIO0000003700.04