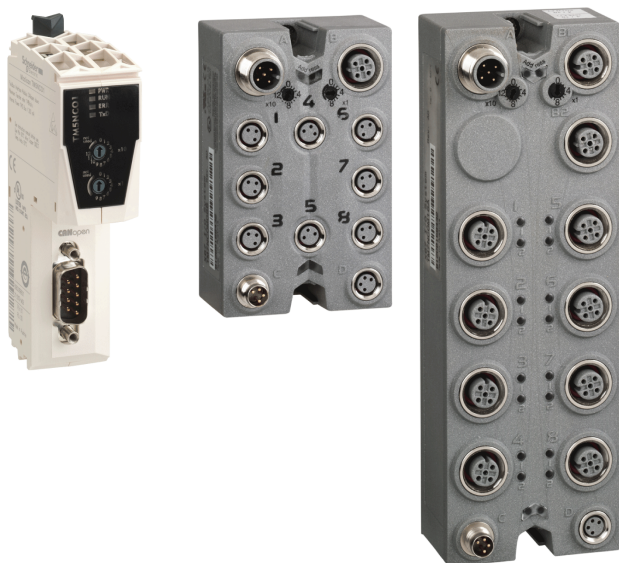


Modicon TM5 / TM7

Interface CANopen

Guide de programmation

04/2012



Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques des produits mentionnés. Il ne peut pas être utilisé pour définir ou déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser l'analyse de risques complète et appropriée, l'évaluation et le test des produits pour ce qui est de l'application à utiliser et de l'exécution de cette application. Ni la société Schneider Electric ni aucune de ses sociétés affiliées ou filiales ne peuvent être tenues pour responsables de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions d'amélioration ou de correction ou avez relevé des erreurs dans cette publication, veuillez nous en informer.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou photocopie, sans l'autorisation écrite expresse de Schneider Electric.

Toutes les réglementations locales, régionales et nationales pertinentes doivent être respectées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences techniques de sécurité, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits matériels peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

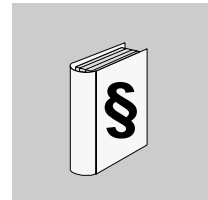
© 2012 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



	Consignes de sécurité	5
	A propos de ce manuel	7
Chapitre 1	Informations générales sur la configuration des E/S ..	11
	Description générale	11
Chapitre 2	Modules d'interface CANopen TM5	13
	TM5NCO1	13
Chapitre 3	Blocs d'E/S de l'interface CANopen TM7	15
	TM7NCOM08B	16
	TM7NCOM16A	17
	TM7NCOM16B	18
Chapitre 4	Utilisation du DTM pour configurer des équipements sur CANopen	19
4.1	Configuration de l'interface CANopen	20
	Paramètre CANopen	21
	Configuration CANopen	22
4.2	Configuration de l'interface de l'îlot	23
	Résumé de l'îlot	24
	Configuration des adresses	26
	Ressources de puissance	28
Glossaire		29
Index		65

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner 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 d'un de ces symboles sur une étiquette de sécurité Danger collée sur un équipement indique qu'un risque d'électrocution existe, susceptible d'entraîner la mort ou des blessures corporelles si les instructions ne sont pas respectées.



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 indique une situation immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation potentiellement dangereuse et **susceptible d'entraîner** la mort ou des blessures graves.

ATTENTION
--

ATTENTION indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible d'entraîner des blessures mineures ou modérées.

<i>AVIS</i>

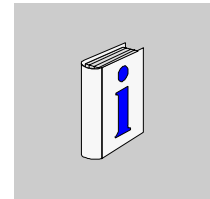
AVIS indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.
--

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 manuel



Présentation

Objectif du document

Ce guide décrit la configuration du module d'interface CANopen TM5 Modicon et des blocs d'E/S de l'interface CANopen TM7.

Champ d'application

Ce document a été mis à jour au moyen de la version du logiciel de configuration Performance Distributed I/O Configuration Software V1.0.

Document à consulter

Titre de documentation	Référence
SoMachine Device Type Manager (DTM) - Guide de programmation	EIO0000000673 (Eng), EIO0000000674 (Fre), EIO0000000675 (Ger), EIO0000000676 (Spa), EIO0000000677 (Ita), EIO0000000678 (Chs)
Modicon TM5 - Configuration DTM des modules d'extension - Guide de programmation	EIO0000000679 (Eng), EIO0000000680 (Fre), EIO0000000681 (Ger), EIO0000000682 (Spa), EIO0000000683 (Ita), EIO0000000684 (Chs).
Modicon TM7 - Configuration DTM des blocs d'extension - Guide de programmation	EIO0000000715 (Eng), EIO0000000716 (Fre), EIO0000000717 (Ger), EIO0000000718 (Spa), EIO0000000719 (Ita), EIO0000000720 (Chs).

Système Flexible Modicon TM5 / TM7 - Guide d'installation et de planification	EIO0000000426 (Eng), EIO0000000427 (Fre), EIO0000000428 (Ger), EIO0000000429 (Spa), EIO0000000430 (Ita), EIO0000000431 (Chs).
Modicon TM5 - Modules PCI - Guide de référence du matériel CANopen	EIO0000000691 (Eng), EIO0000000692 (Fre), EIO0000000693 (Ger), EIO0000000694 (Spa), EIO0000000695 (Ita), EIO0000000696 (Chs).
Modicon TM7 - Blocs d'E/S de l'interface CANopen - Guide de référence du matériel	EIO0000000685 (Eng), EIO0000000686 (Fre), EIO0000000687 (Ger), EIO0000000688 (Spa), EIO0000000689 (Ita), EIO0000000690 (Chs).

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : www.schneider-electric.com.

AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTROLE

- Le concepteur d'un circuit de commande doit tenir compte des modes de défaillance potentiels des canaux de commande et, pour certaines fonctions de commande critiques, prévoir un moyen d'assurer la sécurité en maintenant un état sûr pendant et après la 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. Une attention particulière doit être prêtée aux implications des délais de transmission non prévus ou des pannes de la 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 le document 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 le document 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, installation et opération de variateurs de vitesse) ou son équivalent en vigueur dans votre pays.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

- 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.

Commentaires utilisateur

Envoyez vos commentaires à l'adresse e-mail techpub@schneider-electric.com

Informations générales sur la configuration des E/S

1

Description générale

Introduction

La plage d'interfaces de bus de terrain comprend :

- les modules d'interface CANopen TM5
- les blocs d'E/S de l'interface CANopen TM7

Le module du bus de terrain est une interface CANopen dotée d'une distribution d'alimentation intégrée et est le premier élément de l'îlot des E/S distribuées TM5 (*voir Système Flexible Modicon TM5 / TM7, Guide d'installation et de planification*).

Les blocs du bus de terrain TM7 sont les interfaces CANopen dotées d'entrées ou de sorties configurables numériques 24 VCC sur 8 ou 16 voies.

NOTE : les blocs d'E/S d'interface CANopen TM7 doivent être utilisés avec des câbles d'alimentation, des câbles de bus et des câbles d'E/S.

Caractéristiques d'interface CANopen

Le tableau suivant répertorie les modules d'interface CANopen décrits dans le présent guide de programmation :

Référence	Description
TM5NCO1 (voir page 13)	Interface CANopen

Le tableau suivant répertorie les blocs d'interface CANopen TM7 décrits dans le présent guide de programmation :

Référence	Description	Nombre de voies	Tension/Courant	Type de câblage
TM7NCOM08B, (voir page 16)	Interface CANopen	8 entrées 8 sorties	24 VCC / 4 mA 24 VCC / 500 mA	Connecteur M8
TM7NCOM16A (voir page 17)	Interface CANopen	16 entrées 16 sorties	24 VCC / 4 mA 24 VCC / 500 mA	Connecteur M8
TM7NCOM16B (voir page 18)	Interface CANopen	16 entrées 16 sorties	24 VCC / 4 mA 24 VCC / 500 mA	Connecteur M12

Adéquation entre les configurations matérielle et logicielle

Les E/S qui peuvent être intégrées dans votre automate sont indépendantes de celles que vous avez éventuellement ajoutées sous la forme d'extension d'E/S. Il est important que la configuration des E/S logiques de votre programme corresponde à la configuration des E/S physiques de votre installation. Si vous ajoutez des E/S physiques au bus d'extension d'E/S ou en supprimez de ce bus, vous devez impérativement mettre à jour la configuration de votre application (cela est également vrai pour tous les équipements de bus de terrain dont vous disposez dans votre installation). Sinon, le bus d'extension ou le bus de terrain risque de ne plus fonctionner alors que les E/S intégrées susceptibles d'être présentes dans votre contrôleur continueront de fonctionner.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Mettez à jour la configuration de votre programme chaque fois que vous ajoutez ou supprimez une extension d'E/S ou que vous ajoutez ou supprimez des équipements à ou de votre bus de terrain.

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

Modules d'interface CANopen

TM5



TM5NCO1

Introduction

Le TM5NCO1 est un module d'interface CANopen. Le module de distribution d'alimentation d'interface TM5SPS3 (IPDM) est associé au TM5NCO1. Le module IPDM alimente les modules d'extension après une interface de bus de terrain.

Pour obtenir des informations sur le matériel, reportez-vous à la section Module d'interface CANopen TM5 (*voir Modicon TM5, Interface CANopen, Guide de référence du matériel*).

Pour plus d'informations sur la configuration, reportez-vous à la section Modules de distribution d'alimentation de l'interface TM5 (*voir Modicon TM5, Configuration DTM des modules d'extension, Guide de programmation*).

Configuration du CANopen

Pour plus d'informations sur la configuration du module d'interface CANopen TM5, reportez-vous à la section Configuration de l'interface CANopen (*voir page 21*).

Blocs d'E/S de l'interface CANopen TM7



Introduction

Ce chapitre fournit des informations sur la configuration des blocs d'extension d'E/S de l'interface CANopen TM7.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
TM7NCOM08B	16
TM7NCOM16A	17
TM7NCOM16B	18

TM7NCOM08B

Introduction

Le bloc TM7NCOM08B est une interface CANopen dotée d'entrées ou de sorties configurables numériques 24 VCC sur 8 voies. Ces voies d'E/S sont décrites dans le TM7BDM8BE.

Pour obtenir des informations sur le matériel, reportez-vous à la section Bloc TM7NCOM08B (*voir Modicon TM7, Blocs d'E/S de l'interface CANopen, Guide de référence du matériel*).

Configuration du CANopen

Pour plus d'informations sur la configuration du bloc d'E/S de l'interface CANopen TM7, reportez-vous à la section Configuration de l'interface CANopen (*voir page 21*).

TM7NCOM16A

Introduction

Le bloc TM7NCOM16A est une interface CANopen dotée d'entrées ou de sorties configurables numériques 24 VCC sur 16 voies. Ces voies d'E/S sont décrites dans le TM7BDM16AE.

Pour obtenir des informations sur le matériel, reportez-vous à la section Bloc TM7NCOM16A (*voir Modicon TM7, Blocs d'E/S de l'interface CANopen, Guide de référence du matériel*).

Configuration du CANopen

Pour plus d'informations sur la configuration du bloc d'E/S de l'interface CANopen TM7, reportez-vous à la section Configuration de l'interface CANopen (*voir page 21*).

TM7NCOM16B

Introduction

Le bloc TM7NCOM16B est une interface CANopen dotée d'entrées ou de sorties configurables numériques 24 VCC sur 16 voies. Ces voies d'E/S sont décrites dans le TM7BDM16BE.

Pour obtenir des informations sur le matériel, reportez-vous à la section Bloc TM7NCOM16B (*voir Modicon TM7, Blocs d'E/S de l'interface CANopen, Guide de référence du matériel*).

Configuration du CANopen

Pour plus d'informations sur la configuration du bloc d'E/S de l'interface CANopen TM7, reportez-vous à la section Configuration de l'interface CANopen (*voir page 21*).

Utilisation du DTM pour configurer des équipements sur CANopen

4

Introduction

Ce chapitre explique comment installer des équipements distribués au moyen de DTM pour configurer des équipements sur le bus CAN dans SoMachine.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
4.1	Configuration de l'interface CANopen	20
4.2	Configuration de l'interface de l'îlot	23

4.1 Configuration de l'interface CANopen

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Paramètre CANopen	21
Configuration CANopen	22

Paramètre CANopen

Paramètre CANopen :

Ces paramètres représentent l'état de l'interface CANopen.

Pour configurer les paramètres de l'interface CANopen, sélectionnez l'onglet **Paramètres CANopen** :

Groupe/Paramètre	Valeur	Unité
Paramètres de l'interface du bus de terrain		
Validation d'interruption globale d'entrée analogique	true	
Validation d'interruption globale d'entrée numérique	true	
Ne pas passer en mode Opérationnel s'il manque un module	false	
Ne pas passer en mode Opérationnel si l'un des modules est inattendu	false	
Laisser en mode Opérationnel si un module échoue	false	

Le tableau ci-dessous fournit la configuration des **Paramètres CANopen** :

Groupe/Paramètre		Valeur	Description
Paramètres de l'interface du bus de terrain	Validation d'interruption globale d'entrée analogique (Objet CANopen 6423 hex)	Vrai*	Active globalement le comportement d'interruption sans modifier le masque d'interruption.
		Faux	Désactive globalement le comportement d'interruption sans modifier le masque d'interruption.
	Validation d'interruption globale d'entrée numérique (Objet CANopen 6005 hex)	Vrai*	Active globalement le comportement d'interruption sans modifier les masques d'interruption.
		Faux	Désactive globalement le comportement d'interruption sans modifier les masques d'interruption.
	Ne pas passer en mode Opérationnel s'il manque un module ou un bloc	Vrai*	
		Faux	
	Ne pas passer en mode Opérationnel s'il l'un des modules ou des blocs est inattendu	Vrai	
		Faux*	
	Laisser en mode Opérationnel si un module ou un bloc échoue	Vrai	
		Faux*	
* Valeur par défaut			

Configuration CANopen

CANopen Configuration

Cet écran est un écran d'information. Les paramètres sont définis par l'application de trame (Frame Application) :

Paramètres CANopen					Configuration CANopen	Résumé de l'Ilot	Configuration de l'adresse	Ressources de puissance
Groupe/Paramètre						Valeur		
					Adresse CANopen			
	...				ID nœud		1	
					Paramètres CANopen			
	...				Message d'urgence COBId		0x81	
	...				Message sync. COBId		0x80	
	...				Bloquer urgence temps		0	
	...				Temps Heartbeat consommateur		0	
	...				Temps Heartbeat producteur		0	
	...				Durée de garde		0	
	...				Facteur de durée de vie		0	
	...				Objet erroné		Basculer en mode Pré-opérationnel	
	...				CobId de réception SDO primaire		0x601	
	...				CobId d'émission SDO primaire		0x581	
	...				CobId de réception SDO secondaire		0x80000001	
	...				CobId d'émission SDO secondaire		0x80000001	
	...				Client SDO secondaire		0	

Pour plus d'informations, consultez le site Web CAN in Automation (CiA) ou le Guide de programmation DTM SoMachine (voir page 7).

4.2 Configuration de l'interface de l'îlot

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Résumé de l'îlot	24
Configuration des adresses	26
Ressources de puissance	28

Résumé de l'îlot

Résumé de l'îlot

Cet écran est un écran d'information. Il récapitule tous les paramètres des modules et/ou des blocs du résumé de l'îlot sur cette interface CANopen.

Paramètres CANopen					Configuration CANopen		Résumé de l'îlot	Configuration de l'adresse	Ressources de puissance
Module/Voie							Nom(s) attribué(s)	Type	
TM7BDI8B (002 TM7BDI8B)									
Entrées									
Entrées numériques								USINT	
DigitalInput00							DigitalInput00 Module1	BOOL	
DigitalInput01							DigitalInput01 Module1	BOOL	
DigitalInput02							DigitalInput02 Module1	BOOL	
DigitalInput03							DigitalInput03 Module1	BOOL	
DigitalInput04							DigitalInput04 Module1	BOOL	
DigitalInput05							DigitalInput05 Module1	BOOL	
DigitalInput06							DigitalInput06 Module1	BOOL	
DigitalInput07							DigitalInput07 Module1	BOOL	
TM7BDI16B (002 TM7BDI16B)									
Entrées									
Entrées numériques								USINT	
DigitalInput00							DigitalInput00 Module2	BOOL	
DigitalInput01							DigitalInput01 Module2	BOOL	
DigitalInput02							DigitalInput02 Module2	BOOL	
DigitalInput03							DigitalInput03 Module2	BOOL	
DigitalInput04							DigitalInput04 Module2	BOOL	
DigitalInput05							DigitalInput05 Module2	BOOL	
DigitalInput06							DigitalInput06 Module2	BOOL	
DigitalInput07							DigitalInput07 Module2	BOOL	
Entrées numériques								USINT	
DigitalInput08							DigitalInput08 Module2	BOOL	
DigitalInput09							DigitalInput09 Module2	BOOL	
DigitalInput10							DigitalInput10 Module2	BOOL	
DigitalInput11							DigitalInput11 Module2	BOOL	
DigitalInput12							DigitalInput12 Module2	BOOL	
DigitalInput13							DigitalInput13 Module2	BOOL	
DigitalInput14							DigitalInput14 Module2	BOOL	
DigitalInput15							DigitalInput15 Module2	BOOL	
TM7BDM16AE (003 TM7BDM16AE)									
TM7SPS1A (TM7SPS1A)									
TM7BDM16BE (004 TM7BDM16BE)									
TM7BDO8TAB (005 TM7BDO8TAB)									
TM7BAI4CLA (006 TM7BAI4CLA)									

Les variables sont définies et nommées dans l'onglet **Noms attribués**.

L'onglet **Résumé de l'îlot** contient les colonnes suivantes :

Colonne	Description
Module \ Voie	Nom de la voie de l'équipement
Noms attribués	Adresse de la voie
Type	Type de données de la voie

Configuration des adresses

Présentation

L'écran **Configuration de l'adresse** fournit les affectations des E/S de tous les modules ou blocs de l'îlot. L'interface de l'îlot prend en charge jusqu'à 64 adresses. La liste de chiffres horizontale définit les unités composant les adresses et la liste de chiffres verticale les dizaines.

Cet écran facilite la visualisation et la modification des adresses des extensions du résumé de l'îlot. L'adressage est celui d'un bus interne TM5/TM7.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	1	1	1	1	1	1	1		
10										
20										
30										
40										
50										
60										

Détails

Adresse du module : Type de module : TM7NCOM16B Interface

Nouvelle adresse : Balise de module : TM7NCOM16B Interface

☐ L'embase du bus permet de définir une nouvelle adresse.

Adresse du module

La zone **Adresse du module** fournit la configuration des adresses du module ou du bloc sélectionné. L'adresse est automatiquement définie lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre dans lequel les blocs sont ajoutés dans l'arborescence. Cette zone est en lecture seule.

L'adresse 0 est toujours utilisée par l'interface CANopen.

L'adresse 1 est utilisée soit

- le module IPDM dans le cas d'un îlot TM5
- soit par les E/S intégrées incluses dans le bloc d'interface CANopen TM7.

Lorsque les modules électroniques sont installés sur la référence des embases de bus TM5ACBM15 ou TM5ACBM05R (*voir Système Flexible Modicon TM5 / TM7, Guide d'installation et de planification*), l'adresse du module est définie par les embases de bus. Pour modifier l'adresse, sélectionnez le module, modifiez le nombre figurant dans la zone **Nouvelle adresse** et cliquez sur le bouton Appliquer (*voir page 13*)

Type de module

La zone **Type de module** indique le type du module ou du bloc sélectionné. Cette zone est en lecture seule.

Balise de module

La zone **Balise de module** indique l'adresse et le type de nœud par défaut du module ou du bloc sélectionné. Le type est remplacé par la balise si le module ou le bloc a été renommé. Cette zone est en lecture seule.

Ressources de puissance

Ressources de puissance

Pour vérifier les ressources de puissance de l'interface de l'îlot, sélectionnez l'onglet **Ressources de puissance** :

Paramètres CANopen	Configuration CANopen	Résumé de l'îlot	Configuration de l'adresse	Ressources de puissance
Segment	Premier module	Dernier module	Consommation courant	Courant gauche
Bus Segment 1 – TM 5	001 TM5SPS3(1)	003 TM5SBET7(3)	25 %	556 mA
... Segment 24 V E/S 1	001 TM5SPS3(1)	003 TM5SBET7(3)	20 %	7924 mA
Segment de bus 2 – TM7	003 TM5SBET7(3)	TM7SPS1A(Transparent)	10 %	948 mA

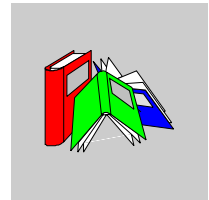
Un segment est un groupe de modules ou de blocs d'E/S qui sont fournis par le même module PDM ou PDB.

Les informations suivantes sont fournies dans l'onglet **Ressources de puissance** :

Elément	Description
Segment	Indique chaque segment du bus TM5 et segment d'E/S 24 VCC.
Premier module/bloc	Indique le premier module ou bloc de ce segment.
Dernier module/bloc	Indique le dernier module ou bloc de ce segment.
Consommation courant	Indique la consommation électrique calculée des modules ou des blocs dans ce segment, en pourcentage du courant disponible.
Courant gauche	Indique le premier restant disponible dans ce segment.

NOTE : les chiffres de consommation électrique présentés par la fonction **Ressources de puissance** reposent sur des valeurs supposées et non sur des mesures de courant réelles. Les valeurs supposées pour les sorties s'appuient sur des charges classiques, mais peuvent être ajustées au moyen du paramètre de courant externe du segment des E/S 24 VCC dans l'onglet de configuration des E/S de chaque bloc. Les hypothèses pour les signaux d'entrée sont établies à partir des charges internes connues et ne sont donc pas modifiables. Bien que l'utilisation de la fonction **Ressources de puissance** soit obligatoire pour tester la puissance nécessaire, elle ne remplace pas le test et la mise en service complets du système (voir *Système Flexible Modicon TM5 / TM7, Guide d'installation et de planification*).

Glossaire



0-9

%I

Selon la norme CEI, %I représente un bit d'entrée (par exemple, un objet langage de type entrée numérique).

%IW

Selon la norme CEI, %IW représente un registre de mot d'entrée (par exemple, un objet langage de type entrée analogique).

%MW

Selon la norme CEI, %MW représente un registre de mots mémoire (par exemple, un objet langage de type mot mémoire).

%Q

Selon la norme CEI, %Q représente un bit de sortie (par exemple, un objet langage de type sortie numérique).

%QW

Selon la norme CEI, %QW représente un registre de mots de sortie (par exemple, un objet langage de type sortie analogique).

A

adressage immédiat

Méthode d'adressage direct des objets mémoire, dont les entrées et sorties physiques, utilisée dans les instructions de programmation sous forme d'opérandes et de paramètres en utilisant leur adresse directe (par exemple, %Iwx ou %QWx).

L'utilisation de l'adressage immédiat dans votre programme peut éviter d'avoir à créer des symboles pour ces objets, mais elle présente également des inconvénients. Par exemple, si vous modifiez la configuration du programme en ajoutant ou en supprimant des équipements, des modules d'E/S ou des modules d'expansion, les adresses immédiates utilisées comme opérandes et/ou paramètres de programmation ne sont pas mises à jour et doivent être corrigées manuellement, ce qui peut entraîner de nombreuses modifications du programme et des instructions de programmation incorrectes. (Voir *adressage symbolique*.)

adressage symbolique

Méthode d'adressage indirecte des objets de mémoire, dont les entrées et les sorties physiques, utilisée dans les instructions de programmation sous forme d'opérandes et de paramètres en définissant d'abord les symboles associés avec ces symboles conjointement aux instructions de programmation.

Contrairement à l'adressage immédiat, c'est la méthode recommandée car en cas de changements dans la configuration du programme, les symboles sont automatiquement actualisés avec leurs nouvelles associations d'adresse, alors que ce n'est pas le cas pour les adresses immédiates utilisées comme opérandes ou paramètres. (Voir *adressage immédiate*.)

adresse MAC

Une *adresse MAC* est un numéro unique sur 48 bits, associé à une partie spécifique du matériel. L'adresse MAC est programmée dans chaque carte réseau ou équipement lors de la fabrication.

AFB

Acronyme de « *Application Function Block* ». Bloc fonction de l'application.

AMOA

Abréviation de « *Address of Modbus of Option Application Board* ». Il s'agit de l'*adresse Modbus de la carte d'application d'option* qui est installée sur le variateur.

application de démarrage

Fichiers contenant des paramètres dépendants de la machine :

- nom de la machine
- nom ou adresse IP de l'équipement
- adresse de la ligne série Modbus
- table de routage

ARP

Acronyme de « Address Resolution Protocol ». Le *protocole ARP* est le protocole de couche réseau IP qui affecte une adresse IP à une adresse MAC (matériel).

ARRAY

Un **ARRAY** est un tableau d'éléments de même type. La syntaxe est la suivante :

`ARRAY [<limites>] OF <Type>`

Exemple 1 : `ARRAY [1..2] OF BOOL` est un tableau à une dimension composé de deux éléments de type `BOOL`.

Exemple 2 : `ARRAY [1..10, 1..20] OF INT` est un tableau à deux dimensions composé de 10 x 20 éléments de type `INT`.

ARW

Acronyme de « Anti-Reset Windup ». *Réinitialisation anti-enroulement.*

ASCII

Acronyme de « American Standard Code for Information Interchange ». Le *protocole ASCII* est un protocole de communication représentant les caractères alphanumériques (lettres, chiffres, ainsi que certains caractères graphiques et de contrôle).

ATC

Acronyme de « Analog Tension Control ». *Contrôle de la tension analogique.*

ATV

ATV est le préfixe de modèle des variateurs Altivar (par exemple, « ATV312 » désigne le variateur de vitesse Altivar 312).

AWG

Acronyme de « American Wire Gauge ». La norme *AWG* spécifie le calibrage de câblage aux Etats-Unis.

B

BCD

Acronyme de « Binary Coded Decimal ». Le *format BCD* représente des nombres compris entre 0 et 9 avec un ensemble de quatre bits (un quartet ou demi-octet). Dans ce format, les quatre bits employés pour coder les nombres décimaux possèdent une plage de combinaisons inutilisée. Par exemple, le nombre 2 450 est codé sous la forme 0010 0100 0101 0000

BF

Un *bloc fonction* est un bloc exécutant une fonction d'automatisme spécifique (contrôle de la vitesse ou des intervalles, ou comptage, par exemple). Il contient des données de configuration et un jeu de paramètres de fonctionnement.

BF POU

Les *blocs fonction de type POU* sont des programmes utilisateurs qui peuvent être définis par l'utilisateur en langage ST, IL, LD ou FBD. Dans une application, vous pouvez utiliser des BF de type POU pour :

- simplifier la conception et la saisie du programme ;
- accroître la lisibilité du programme ;
- simplifier le débogage ;
- diminuer le volume de code généré.

bits/s

La mesure des *bits par seconde* définit le taux de transmission, également indiqué conjointement avec les multiplicateurs kilo (Kbits/s) et méga (Mbits/s).

bloc fonction

Voir *BF*.

BOOL

Le type *booléen* est le type de données de base en informatique. La variable `BOOL` peut prendre l'une de ces valeurs : 0 (`FALSE`) ou 1 (`TRUE`). Un bit extrait d'un mot est de type `BOOL`, par exemple : `%MW10.4` est le cinquième bit d'un mot mémoire numéro 10.

BOOTP

Acronyme de « *BOOTstrap Protocol* ». Protocole réseau UDP qu'un client réseau peut utiliser pour obtenir automatiquement une adresse IP (et éventuellement d'autres données) à partir d'un serveur. Le client s'identifie auprès du serveur à l'aide de son adresse MAC. Le serveur, qui gère un tableau préconfiguré des adresses MAC des équipements client et des adresses IP associées, envoie au client son adresse IP préconfigurée. A l'origine, le protocole BOOTP était utilisé pour amorcer à distance les hôtes sans lecteur de disque à partir d'un réseau. Il affecte une adresse IP de durée illimitée. Le protocole BOOTP utilise les ports UDP 67 et 68.

borne d'E/S

A l'avant d'un module d'extension d'E/S, une *borne d'entrée/sortie* permet de connecter les signaux d'entrée et de sortie.

borne d'entrée

Une *borne d'entrée* à l'avant d'un module d'extension d'E/S permet de connecter les signaux d'entrée des équipements d'entrée (capteurs, boutons poussoirs, interrupteurs de fin de course). Pour certains modules, les bornes d'entrée acceptent les signaux d'entrée CC à logique négative/positive.

borne de sortie

Une *borne de sortie* permet de connecter les signaux de sortie aux équipements de sortie (comme des relais électromécaniques et des électrovannes).

bornes d'alimentation

L'alimentation est raccordée à ces bornes pour alimenter le contrôleur.

bornier

Le *bornier* est le composant intégré dans un module électronique, qui établit les connexions électriques entre le contrôleurs et les équipements terrain.

BSH

BSH est un servomoteur Lexium de Schneider Electric.

bus d'extension

Le *bus d'extension* est un bus de communication électronique entre les modules d'extension et une UC.

BYTE

8 bits regroupés s'appellent un `BYTE`. Vous pouvez entrer un `BYTE` en mode binaire ou en base 8. Le type `BYTE` est codé au format 8 bits, compris entre `16#00` et `16#FF` (au format hexadécimal).

C

câble de dérivation

Un *câble de dérivation* est un cordon de dérivation sans extrémité, utilisé pour brancher un boîtier de raccordement à un équipement.

câble principal

Un *câble principal* est le câble principal terminé aux deux extrémités physiques par des résistances de terminaison de ligne.

CAN

Convertisseur analogique/numérique.

CAN

Acronyme de « *Controller Area Network* », réseau de zone de contrôleur. Le protocole CAN (ISO 11898) pour réseaux de bus série est conçu pour assurer l'interconnexion d'équipements intelligents (de différentes marques) dans des systèmes intelligents pour les applications industrielles en temps réel. Le protocole CAN a été développé à l'origine pour l'industrie automobile, mais il est désormais utilisé dans tout un éventail d'environnements de surveillance d'automatisme.

CANmotion

CANmotion est un bus de mouvement basé sur le protocole CANopen avec un mécanisme supplémentaire qui permet d'assurer la synchronisation entre le contrôleur de mouvement et les unités.

CANopen

CANopen est un protocole de communication ouvert aux normes industrielles et une caractéristique de profil d'équipement.

CEI

Acronyme de « *Commission Electrotechnique Internationale* ». La CEI est une 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.

CEI 61131-3

La norme CEI 61131-3 est une norme *CEI* concernant les équipements industriels d'automatisation (contrôleurs, par exemple). La norme CEI 61131-3 traite des langages de programmation des contrôleurs. Elle définit deux normes pour la programmation graphique et deux normes pour la programmation textuelle :

- **programmation graphique** : langage à contacts (LD), langage à blocs fonction (FBD)
- **programmation textuelle** : littéral structuré (langage ST), liste d'instructions (langage IL)

CFC

Acronyme de « *Continuous Function Chart* », diagramme fonctionnel continu. Le langage CFC (une extension de la norme CEI 61131-3) est un langage de programmation graphique, qui fonctionne comme un diagramme. Par l'ajout de blocs logiques simples (ET, OU, etc.), chaque fonction ou bloc fonction du programme est représenté(e) sous cette forme graphique. Pour chaque bloc, les entrées se situent à gauche et les sorties à droite. Les sorties des blocs peuvent être liées aux entrées d'autres blocs afin de former des expressions complexes.

CiA

Acronyme de « *CAN in automation* », protocole CAN pour l'automatisation. Désigne une association à but non lucratif regroupant des fabricants et des utilisateurs soucieux de promouvoir et de développer l'utilisation de protocoles de couche supérieure, basés sur le protocole CAN.

CIP

Acronyme de « *Common Industrial Protocol* », protocole industriel commun. Le protocole CIP est mis en œuvre dans la couche applicative d'un réseau et peut communiquer sans faille avec d'autres réseaux basés sur le protocole CIP quel que soit le protocole. Par exemple, la mise en œuvre du protocole CIP dans la couche applicative d'un réseau TCP/IP Ethernet crée un environnement EtherNet/IP. De même, l'utilisation du protocole CIP dans la couche applicative d'un réseau CAN crée un environnement DeviceNet. Dans ce cas, les équipements du réseau EtherNet/IP peut communiquer avec des équipements situés sur le réseau DeviceNet par le biais de ponts ou de routeurs CIP.

CMU

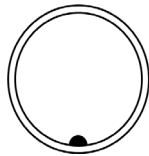
Acronyme de « *Current Measurement Unit* », unité de mesure actuelle. L'unité CMU est utilisée pour convertir la valeur actuelle relative (%) fournie par TeSys en valeur ISO réelle (A).

codeur

Un *codeur* est un équipement de mesure de longueur ou d'angle (codeurs linéaires ou rotatifs).

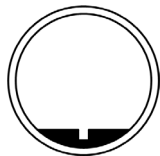
codé A

Ces connecteurs ont une clé sur le connecteur mâle et une serrure sur le connecteur femelle. Il s'agit du codage standard utilisé pour les capteurs et les applications de boîte de répartition :



codé B

Ces connecteurs ont une clé sur le connecteur femelle et une serrure sur le connecteur mâle. Ces connecteurs (à clé inversée) sont utilisés pour les applications de bus de terrain :



compteur biphasé

Un *compteur biphasé* utilise la différence de phase entre deux signaux de compteur d'entrée pour compter ou décompter.

compteur monophasé

Un *compteur monophasé* utilise une entrée matérielle comme entrée de compteur. Il compte ou décompte généralement lorsqu'il y a un signal d'impulsion en entrée.

configuration

La *configuration* inclut la disposition et l'interconnexion des composants matériels au sein d'un système, ainsi que le matériel et les logiciels qui déterminent les caractéristiques de fonctionnement du système.

contrôleur

Un *contrôleur* (ou « contrôleur logique programmable » ou « contrôleur programmable ») est utilisé pour automatiser des processus industriels.

CPDM

Acronyme de « *Controller Power Distribution* », module de distribution d'alimentation.

CRC

Acronyme de « *Cyclic Redundancy Check* », contrôle de redondance cyclique. Le champ CRC d'un message réseau contient un petit nombre de bits produisant une somme de contrôle. Le message est calculé par l'émetteur en fonction du contenu du message. Les nœuds récepteurs recalculent ensuite le champ CRC. Les écarts entre les deux champs CRC indiquent que le message émis et le message reçu sont différents.

CSA

Acronyme de « *Canadian Standards Association* », association de normalisation canadienne. La CSA définit et actualise les normes des équipements électroniques industriels dans les environnements dangereux.

CTS

Acronyme de « *Clear To Send* », prêt à envoyer. Le signal CTS est un signal d'émission des données qui accuse réception d'un signal RDS provenant de la station d'émission.

D**DCE**

Acronyme de « *Data Communications Equipment* », équipement de communication de données. Un équipement DCE est un équipement (souvent un modem) qui démarre, arrête et maintient des sessions réseau.

DHCP

Acronyme de « *Dynamic Host Configuration Protocol* », protocole de configuration d'hôte dynamique. Le protocole DHCP est une extension avancée du protocole BOOTP. Les protocoles DHCP et BOOTP sont tous les deux courants, mais le protocole DHCP est plus avancé. (Le protocole DHCP peut gérer des demandes de client BOOTP.)

diagramme fonctionnel en séquence

Voir *SFC*.

diaphonie

La diaphonie est un signal indésirable provoqué par un couplage capacitif, inductif ou conducteur entre deux voies.

DIN

Acronyme de « *Deutsches Institut für Normung* », institut allemand de normalisation. Institution allemande qui édicte des normes d'ingénierie et de dimensions.

DINT

Acronyme de « *Double INTEger* », entier double. Le type DINT est codé au format 32 bits.

division

Valeur en unités de masse, exprimant la différence entre deux mesures consécutives d'une indication numérique.

DNS

Acronyme de « *Domain Name System* », système de nom de domaine. Système d'attribution de nom pour les ordinateurs et les équipements connectés à un réseau local ou à Internet.

données conservées

La valeur *Données conservées* est utilisée à la mise sous tension ou au démarrage à chaud qui suit. La valeur est conservée même après un arrêt intempestif ou une mise hors tension normale du contrôleur.

données persistantes

Valeur des données persistantes, utilisée lors de la prochaine modification d'application ou du prochain démarrage à froid. La réinitialisation ne se produit que lors d'un redémarrage du contrôleur ou une réinitialisation à l'origine. Ces données conservent, en particulier, leurs valeurs après un téléchargement.

DSR

Acronyme de « *Data Set Ready* », ensemble de données prêt. Le signal DSR est un signal d'émission.

DTM

Acronyme de « *Device Type Managers* », gestionnaires de type d'équipement. Avec les DTM qui représentent l'équipement de terrain dans SoMachine, les communications directes sont possibles pour chaque équipement de terrain par le biais de SoMachine, le contrôleur et le bus de terrain, ce qui évite d'avoir à brancher des câbles individuels.

durée minimale de mise à jour des E/S

La *durée minimale de mise à jour des E/S* est la durée minimale nécessaire au cycle de bus pour un arrêt pour forcer la mise à jour des E/S à chaque cycle.

DWORD

Acronyme de « *Double WORD* », mot double. Le type DWORD est codé au format 32 bits.

E**E/S**

entrée/sortie

E/S expertes

Les *E/S expertes* sont des modules ou des voies dédiés aux fonctions avancées. Ces fonctions sont généralement embarquées dans le module pour ne pas avoir à utiliser les ressources du contrôleur programmable et permettent de réduire le temps de réponse, selon la fonction. La fonction peut être considérée comme un module « autonome » : comme elle est indépendante du cycle de traitement du contrôleur, elle échange simplement des informations avec l'UC du contrôleur.

E/S numérique

Une *entrée numérique* ou une *sortie numérique* possède une connexion de circuit individuelle au module électronique, qui correspond directement à un bit de tableau de données contenant la valeur du signal au niveau du circuit d'E/S. Elle permet à la logique de contrôle d'accéder aux valeurs d'E/S par voie numérique.

E/S rapides

Les *E/S rapides* sont des E/S spécifiques avec des fonctions électriques (temps de réponse, par exemple), mais le traitement de ces voies est effectué par l'UC du contrôleur.

EDS

Acronyme de « *Electronic Data Sheet* », document de description électronique. Le document EDS contient, par exemple, les propriétés d'un équipement (paramètres et réglages d'une unité, par exemple).

EEPROM

Acronyme de « *Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory* », mémoire en lecture seule programmable et effaçable électriquement. Type de mémoire non polyvalente, utilisée pour stocker les données à conserver lorsque l'alimentation est coupée.

EIA

Acronyme de « *Electronic Industries Alliance* », alliance des industries électroniques. Organisation commerciale qui édicte des normes électriques/électroniques et de communication de données (y compris les normes RS-232 et RS-485) aux Etats-Unis.

embase de bus

Une *embase de bus* est un équipement de montage conçu pour positionner un module électronique sur un rail DIN et le brancher au bus TM5 des contrôleurs M258 et LMC058. Chaque embase de bus étend les données TM5, pour les bus d'alimentation et le segment d'alimentation E/S 24 VCC. Les modules électroniques sont ajoutés au système TM5 en les insérant sur l'embase de bus. L'embase de bus sert également d'articulation pour les borniers.

EN

La mention EN identifie de nombreuses normes européennes actualisées par le CEN (*European Committee for Standardization*, commission européenne de normalisation), le CENELEC (*European Committee for Electrotechnical Standardization*, commission européenne de normalisation électrotechnique) ou l'ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*, institut européen de normalisation dans le domaine des télécommunications).

entrée à logique positive

Une *entrée à logique positive* est un agencement de câbles dans lequel l'équipement alimente le module électronique d'entrée. Une entrée à logique positive est désignée par 0 VCC.

entrée analogique

Un module d'*entrée analogique* contient des circuits qui convertissent un signal d'entrée analogique CC en une valeur numérique qui peut être manipulée par le processeur. Cela implique que l'entrée analogique est généralement directe. En d'autres termes, une valeur de table de données reflète directement la valeur du signal analogique.

équipement

Un *équipement* fait partie de la *machine*.

équipement à prédéfinition de tare

Équipement permettant de soustraire une tare prédéfinie d'un poids brut et indiquant le résultat du calcul. Ce qui réduit la plage de charge.

équipement de tare

Équipement permettant de ramener l'indicateur de l'instrument à zéro lorsqu'une charge est placée sur le récepteur de charge.

ERC

Acronyme de « *Eccentric Roller Conveyor* », transporteur à rouleaux excentrés.

ESD

Acronyme de « *ElectroStatic Discharge* », décharge électrostatique.

étalonnage

Procédure permettant de régler une partie de l'appareil de mesure.

Ethernet

Ethernet est une technologie de couche physique et de liaison de données pour les réseaux locaux, également appelée « IEE 802.3 ».

EtherNet/IP

Acronyme de « *EtherNet Industrial Protocol* », protocole industriel Ethernet. Le protocole EtherNet/IP est un protocole de communication ouvert pour les solutions d'automatisation de la production dans les systèmes industriels. EtherNet/IP est une famille de réseaux mettant en œuvre le protocole CIP au niveau des couches supérieures. L'organisation (ODVA) spécifie qu'EtherNet/IP permet une adaptabilité générale et une indépendance des supports.

exécution périodique

La tâche maître est exécutée de manière cyclique ou de manière périodique. En mode périodique, vous déterminez une durée précise (période) pendant laquelle la tâche maître doit être exécutée. Si l'exécution est réalisée dans les délais, un temps d'attente a lieu avant le cycle suivant. Si le temps d'exécution est plus long, un système de contrôle signale ce dépassement. En cas de dépassement trop important, le contrôleur est arrêté.

F

FBD

Acronyme de « *Function Block Diagram* », langage à blocs fonction. Le langage FBD est un langage de programmation graphique, conforme à la norme CEI 61131-3. Il fonctionne avec une liste de réseaux grâce auxquels chaque réseau contient une structure graphique de zones et de lignes de connexion représentant une expression logique ou arithmétique, un appel de bloc fonction ou une instruction de retour.

FDT

Acronyme de « *Field Device Tool* », outil d'équipement de terrain. L'outil FDT est utilisé pour les communications normalisées entre les équipement de terrain et SoMachine.

FE

La *terre fonctionnelle* est le point d'un système ou d'un équipement qui doit être mis à la terre pour éviter d'endommager l'équipement.

FG

Acronyme de « *Frequency Generator* », *générateur de fréquence*.

filtre d'entrée

Un *filtre d'entrée* est une fonction spéciale qui rejette le bruit à l'entrée. Cette fonction sert à éliminer le bruit à l'entrée et les vibrations dans les interrupteurs de fin de course. Toutes les entrées fournissent un niveau de filtre matériel à l'entrée. Il est également possible de configurer un filtre supplémentaire à l'aide du logiciel par le biais de la programmation ou du logiciel de programmation.

fonction

Une *fonction* :

- est une unité organisationnelle de programme qui renvoie un résultat immédiat ;
- est appelée directement par son nom (au lieu de passer par une instance) ;
- ne possède pas d'état persistant entre deux appels ;
- peut être utilisée en tant qu'opérande dans des expressions.

Exemples : opérateurs booléens (AND), calculs, conversion (BYTE_TO_INT).

FTP

Acronyme de « *File Transfer Protocol* », protocole de transfert de fichiers. Le protocole FTP est un protocole réseau standard (créé à partir d'une architecture client-serveur) servant à échanger et à manipuler des fichiers sur des réseaux TCP/IP.

FWD

Acronyme de « *ForWarD* », *sens avant*.

G**GVL**

Acronyme de « *Global Variable List* », liste de variables globales. La liste GVL gère les variables globales disponibles dans toutes les unités organisationnelles de programme.

H

HE10

Connecteur rectangulaire pour les signaux électriques avec des fréquences inférieures à 3 MHz, selon la norme CEI 60807-2.

heure système

Une horloge interne permet de disposer de l'heure système sur un équipement.

horodateur

Voir RTC

HSC

Acronyme de « *High-Speed Counter* », compteur rapide.

HVAC

Acronyme de « *Heating Ventilation and Air Conditioning* », chauffage, ventilation et climatisation. Les applications HVAC surveillent et contrôlent les environnements intérieurs.

I

ICMP

Acronyme de « *Internet Control Message Protocol* », protocole de message de contrôle Internet. Le protocole ICMP signale les erreurs et fournit des informations sur le traitement des datagrammes.

IEEE

Acronyme de « *Institute of Electrical and Electronics Engineers* », institut des ingénieurs en électricité et électronique. L'IEEE est une organisation internationale de normalisation et d'évaluation de la conformité, à but non lucratif, qui traite des avancées dans tous les domaines de l'électrotechnologie.

IEEE 802.3

La norme IEEE 802.3 regroupe des normes IEEE définissant la couche physique et la sous-couche MAC de la couche de liaison de données de l'Ethernet câblé.

IHM

Acronyme de « *Interface Homme-Machine* ». L'interface homme-machine est une interface utilisateur, généralement graphique, pour équipements industriels.

IL

Acronyme de « *Instruction List* », liste d'instructions. Un programme écrit en langage IL consiste en une série d'instructions exécutées de manière séquentielle par le contrôleur. Chaque instruction comprend un numéro de ligne, un code d'instruction et un opérande. (Le langage IL est conforme à la norme CEI 61131-3.)

INT

Acronyme de « *INTEger* ». Un entier est codé sur 16 bits.

IP

Acronyme de « *Internet Protocol* », protocole Internet. Le protocole IP fait partie de la famille de protocoles TCP/IP, qui assure le suivi des adresses Internet des équipements, achemine les messages sortants et reconnaît les messages entrants.

IP 20

Acronyme de « *Ingress Protection* », protection contre la pénétration. Classification selon la norme CEI 60529. Les modules IP20 sont protégés contre la pénétration et le contact d'objets dont la taille est supérieure à 12,5 mm. Ils ne sont pas protégés contre la pénétration nuisible d'humidité.

IP 67

Acronyme de « *Ingress Protection* », protection contre la pénétration. Classification selon la norme CEI 60529. Les modules IP67 sont complètement protégés contre la pénétration de poussières et les contacts. La pénétration nuisible d'humidité est impossible même si le boîtier est immergé à une profondeur inférieure à 1 m.

IP 67

Acronyme de « *Ingress Protection* », protection contre la pénétration. Classification selon la norme CEI 60529. Les modules IP67 sont complètement protégés contre la pénétration de poussières et les contacts. La pénétration nuisible d'humidité est impossible même si le boîtier est immergé à une profondeur inférieure à 1 m.

J

journal de données

Le contrôleur journalise les événements liés à l'application utilisateur dans un journal de données.

K

Kd

gain dérivé

Ki

gain intégral

Kp

gain Proportionnel

L

LAN

Acronyme de « *Local Area Network* », réseau local. Un réseau local est un réseau de communication de distance courte, mis en œuvre dans une maison, un bureau ou un environnement institutionnel.

langage à blocs fonction

Voir *FBD*.

langage à contacts

Voir *LD*.

langage IL

Voir *IL*.

LCD

Acronyme de « *Liquid Crystal Display* ». Ecran à cristaux liquides.

LD

Acronyme de « *Ladder Diagram* », contacts. Le langage LD consiste en la représentation graphique d'instructions d'un programme du contrôleur, avec des symboles pour les contacts, bobines et blocs, sous forme de série de réseaux exécutés de manière séquentielle par un contrôleur. Conforme à la norme CEI 61131-3.

LINT

Acronyme de « *Long INTegeR* », entier long. Un entier long est une variable sur 64 bits (quatre entiers ou deux entiers doubles).

LMC

Acronyme de « *Lexium Motion Control* ». Commande de mouvement Lexium.

LRC

Acronyme de « *Longitudinal Redundancy Checking* ». Contrôle de redondance longitudinale.

LREAL

Acronyme de « *Long REAL* », nombre réel long. Un nombre réel long est une variable sur 64 bits.

LS

Ligne de série

LSB

Acronyme de « *Least Significant Bit* », bit de poids faible (ou « *Least Significant Byte* », octet de poids faible). Le bit de poids faible est la partie d'un numéro, d'une adresse ou d'un champ écrit le plus à droite dans une valeur en notation hexadécimal ou binaire conventionnelle.

LWORD

Acronyme de « *Long WORD* », mot long. Le type LWORD est codé au format 64 bits.

M

machine

Une *machine* comprend plusieurs *fonctions* et/ou *équipements* qui composent la machine.

machine d'état NMT

Une *machine NMT* définit le comportement de communication d'un équipement CANopen. La machine d'état NMT CANopen comprend un état d'initialisation, un état pré-opérationnel, un état opérationnel et un état arrêté. Après la mise sous tension ou la réinitialisation, l'équipement passe à l'état d'initialisation. Une fois l'initialisation de l'équipement terminée, l'équipement passe automatiquement à l'état pré-opérationnel et annonce la transition d'état en envoyant un message de démarrage. Ainsi, l'équipement indique qu'il est prêt à fonctionner. Un équipement qui reste à l'état pré-opérationnel peut démarrer pour émettre un message de synchronisation, d'horodatage ou de fréquence. Dans cet état, l'équipement ne peut pas communiquer par le biais d'un PDO. Il doit recourir à un SDO. Dans l'état opérationnel, l'équipement peut utiliser tous les objets de communication pris en charge.

Magelis

Magelis est le nom commercial de la gamme de terminaux IHM de Schneider Electric.

maître/esclave

Le sens unique de contrôle dans un réseau qui met en œuvre le modèle maître/esclave va toujours d'un équipement ou processus maître vers un ou plusieurs équipements esclaves.

MAST

Une tâche maître (MAST) est une tâche de processeur exécutée par le biais du logiciel de programmation. Elle comprend deux parties :

- **IN** : les entrées sont copiées dans la section IN avant exécution de la tâche MAST.
- **OUT** : les sorties sont copiées dans la section OUT après exécution de la tâche MAST.

mémoire flash

La *mémoire flash* est un type de mémoire non volatile susceptible d'être remplacée. Elle est stockée dans une puce EEPROM spéciale, effaçable et reprogrammable.

mémorisation des entrées

Un module de *mémorisation des entrées* sert d'interface avec les équipements d'émission de messages par impulsions courtes. Les impulsions entrantes sont capturées et enregistrées afin d'être analysées ultérieurement par l'application.

MIB

Acronyme de « *Management Information Base* », base d'informations de gestion. La base d'informations de gestion est une base de données orientée objets contrôlée par un système de gestion de réseaux comme un SNMP. Le SNMP surveille les équipements définis par leurs bases d'informations de gestion. Schneider possède une base d'informations de gestion privée, appelée groupeschneider (3833).

micrologiciel

Le *micrologiciel* représente le système d'exploitation d'un contrôleur.

Modbus

Le protocole de communication Modbus permet la communication entre de nombreux équipements connectés au même réseau.

Modbus SL

Ligne série Modbus

module d'extension d'E/S

Un *module d'extension d'entrée ou de sortie* est un module numérique ou analogique qui ajoute des E/S supplémentaires au contrôleur de base.

module électronique

Dans un système de contrôleur programmable, la plupart des modules électroniques servent d'interface avec les capteurs, les actionneurs et les équipements externes de la machine ou du processus. Ce module électronique est le composant qui est monté dans une embase de bus et établit les connexions électriques entre le contrôleur et les équipements de terrain. Les modules électroniques sont fournis avec divers niveaux et capacités de signal. (Certains modules électroniques ne sont pas des interfaces d'E/S, par exemple, les modules de distribution d'alimentation et les modules d'émission/réception.)

MSB

Acronyme de « *Most Significant Bit* », bit de poids fort (ou « *Most Significant Byte* », octet de poids fort). Le bit de poids fort est la partie d'un numéro, d'une adresse ou d'un champ écrit le plus à gauche dans une valeur en notation hexadécimal ou binaire conventionnelle.

N

NAK

Acronyme de « *Negative Acknowledge* ». *Acquittement négatif.*

NC

Acronyme de « *Normally Closed* », normalement fermé. Un contact NC est une paire de contacts fermée lorsque l'actionneur est hors tension (aucune alimentation) et ouverte lorsque l'actionneur est sous tension (alimentation appliquée).

NEC

Acronyme de « *National Electric Code* », code électrique national. La norme NEC conditionne la sécurité d'une installation de câbles et d'équipements.

NEMA

Acronyme de « *National Electrical Manufacturers Association* », association nationale de fabricants de produits électriques. La NEMA publie les normes de performance des différentes classes de boîtiers électriques. Les normes NEMA couvrent la résistance à la corrosion, la protection contre la pluie et l'immersion, etc. Pour les pays membres du CEI, la norme CEI 60529 classe le degré de protection contre la pénétration de corps étrangers dans les boîtiers.

NMT

Acronyme de « *Network Management* », gestion de réseaux. Les protocoles NMT proposent des services d'initialisation, de contrôle des erreurs et de contrôle de l'état des équipements au niveau du réseau.

NO

Acronyme de « *Normally Open* », normalement ouvert. Un contact NO est une paire de contacts ouverte lorsque l'actionneur est hors tension (aucune alimentation) et fermée lorsque l'actionneur est sous tension (alimentation appliquée).

nœud

Un *nœud* est un équipement adressable sur un réseau de communication.

O**ODVA**

Acronyme de « *Open DeviceNet Vendors Association* », association des fournisseurs Open DeviceNet. L'ODVA prend en charge la famille de technologies réseau développées à partir du protocole CIP (EtherNet/IP, DeviceNet et CompoNet).

OS

Acronyme de « *Operating System* », système d'exploitation. Peut désigner le micrologiciel qui peut être chargé/téléchargé par l'utilisateur.

OSI

Acronyme de « *Open System Interconnection* », interconnexion de systèmes ouverts. Le modèle de référence OSI est un modèle à sept couches, qui décrit la communication du protocole réseau. Chaque couche abstraite reçoit des services de la couche inférieure et fournit des services à la couche supérieure.

OTB

Acronyme de « *Optimized Terminal Block* », bornier optimisé. Utilisé dans le contexte du module distribué d'E/S Advantys.

P**palette**

Une *palette* est une plate-forme portable, utilisée pour stocker et déplacer des marchandises.

PCI

Acronyme de « *Peripheral Component Interconnect* », interconnexion de composants périphériques. Un équipement PCI est un bus standardisé pour la connexion des périphériques.

PDM

Acronyme de « *Power Distribution Module* », module de distribution d'alimentation. Un PDM fournit une alimentation CA ou CC à un groupe de modules d'E/S.

PDO

Acronyme de « *Process Data Object* », objet de données de processus. Un objet PDO est émis comme message de diffusion non confirmé ou envoyé par un équipement producteur à un équipement consommateur dans un réseau CAN. L'objet PDO de transmission provenant de l'équipement producteur dispose d'un identificateur spécifique correspondant à l'objet PDO de réception de l'équipement consommateur.

PDU

Acronyme de « *Protocol Data Unit* ». Unité de données de protocole.

PE

La *terre de protection* est une ligne de retour le long du bus, destinée aux courants de fuite générés au niveau d'un capteur ou d'un actionneur dans le système de contrôle.

PI

Acronyme de « *Proportional Integral* ». Contrôle proportionnel et intégral.

PID

Acronyme de « *Proportional, Integral and Derivative* ». Contrôle proportionnel, intégral et dérivé.

PLC

Acronyme de « *Programmable Logic Controller* », contrôleur logique programmable. « Cerveau » d'un processus de fabrication industrielle. Le contrôleur automatise un processus et est utilisé à la place d'un dispositif de commande à relais. Les contrôleurs sont de vrais ordinateurs conçus pour fonctionner dans les conditions exigeantes de l'environnement industriel.

PLCopen

La norme PLCopen offre efficacité, flexibilité et indépendance vis-à-vis du fabricant pour les solutions d'automatisation et de commande par le biais de la normalisation des outils, bibliothèques et approches modulaires de la programmation logicielle.

PLI

Acronyme de « *Pulse Latch Input* ». Entrée à mémorisation d'impulsions.

poids brut

Poids de la charge sur un instrument lorsque aucun équipement de tare ou à prédéfinition de tare n'est utilisé.

poids maximum

Capacité de mesure maximale, ne tenant pas compte de la tare.

poids minimum

Charge sous laquelle les résultats de mesure peuvent être faussés par une erreur relative détectée trop importante.

poids net

Poids d'une charge placée sur un instrument après utilisation d'un équipement de tare.

Poids net = Poids brut - poids de la tare

post-configuration

Les fichiers de post-configuration contiennent des paramètres indépendants de la machine, par exemple :

- nom de la machine
- nom ou adresse IP de l'équipement
- adresse de ligne série Modbus
- table de routage

POU

Acronyme de « *Program Organization Unit* », unité organisationnelle de programme. Une POU inclut une déclaration de variables dans le code source et le jeu d'instructions correspondant. Les POU facilitent la réutilisation modulaire de programmes logiciels, de fonctions et de blocs fonction. Une fois déclarées, les POU sont réutilisables. La programmation SoMachine nécessite l'utilisation de POU.

Profibus DP

Abréviation de « Profibus Decentralized Peripheral ».

Système de bus ouvert utilisant un réseau électrique basé sur une ligne bifilaire blindée ou un réseau optique basé sur un câble de fibre optique. Les transmissions DP autorisent des échanges cycliques de données à haut débit entre l'UC du contrôleur et des équipements d'E/S distribuées.

protocole

Un *protocole* est une convention ou une norme contrôlant ou permettant la connexion, la communication et le transfert de données entre deux points finaux informatiques.

Pt100/Pt1000

Le thermomètre de résistance au platine est caractérisé par sa résistance nominale R_0 à une température de 0 °C.

- Pt100 ($R_0 = 100 \text{ Ohm}$)
- Pt1000 ($R_0 = 1 \text{ kOhm}$)

PTO

Acronyme de « *Pulse Train Output* », sortie à train d'impulsions. Les PTO sont utilisées pour contrôler les moteurs pas à pas d'instance en boucle ouverte.

PWM

Acronyme de « *Pulse Width Modulation* », modulation de largeur d'impulsion. La modulation de largeur d'impulsion est utilisée pour les processus de régulation (par exemple, les actionneurs de contrôle de la température) où un signal d'impulsion est modulé sur sa longueur. Pour ces types de signal, les sorties de transistor sont utilisées.

Q

quartet

Un *quartet* est un demi-octet (représentant 4 bits d'un octet).

R

rack EIA

Un rack *EIA* est un système normalisé (EIA 310-D, CEI 60297 et DIN 41494 SC48D) permettant de monter divers modules électroniques en pile ou en rack de 19 pouces (48,26 cm) de large.

RAM

Acronyme de « *Random Access Memory* ». *Mémoire vive*.

REAL

Le type *réel* correspond à un type de données numérique. Il est codé sur 32 bits.

récepteur de charge

Partie de l'instrument destinée à recevoir la charge.

réduction de charge

La *réduction de charge* décrit une réduction d'une caractéristique de fonctionnement. Pour les équipements en général, il s'agit généralement d'une réduction de l'alimentation nominale spécifiée pour faciliter le fonctionnement dans des conditions climatiques rudes, comme des températures ou des altitudes élevées.

remplacement à chaud

Le *remplacement à chaud* est le remplacement d'un composant par un composant similaire alors que le système est en marche. Les composants de remplacement commencent à fonctionner automatiquement dès leur installation.

réseau

Un réseau inclut des équipements interconnectés, qui partageant un chemin de données et un protocole de communications communs.

RFID

Acronyme de « *Radio-Frequency Identification* », identification à radiofréquence. Méthode d'identification automatique qui s'appuie sur l'enregistrement et l'extraction à distance des données avec des balises RFID ou des transpondeurs.

RJ-45

Cette *prise jack enregistrée* est un connecteur modulaire couramment mis en œuvre dans les réseaux de communication.

RPDO

Un *PDO de réception* envoie des données à un équipement sur un réseau CAN.

RS -232

RS-232 (également appelé EIA RS-232C ou V.24) est un type de bus de communication série standard trifilaire.

RS-485

RS-485 (également appelé EIA RS-485) est un type de bus de communication série standard bifilaire.

RTC

Acronyme de « *Real-Time Clock* », horloge en temps réel. L'option RTC conserve l'heure pendant une période limitée même si le contrôleur est hors tension.

RTS

Acronyme de « *Request To Send* », demande d'émission. Signal d'émission de données dont le signal CTS du nœud cible accuse réception.

RTU

Acronyme de « *Remote Terminal Unit* », terminal distant. Equipement qui relie les objets du monde physique à un système de commande distribué ou à un système SCADA en transmettant les données de télémessure au système et/ou en modifiant l'état des objets connectés en fonction des messages de contrôle émis par le système.

RxD

Données en réception (signal d'émission de données)

S

SCADA

Acronyme de « *Supervisory Control and Data Acquisition* », contrôle de supervision et acquisition de données. Un système SCADA surveille, gère et contrôle des applications ou des processus industriels.

scrutation

Le programme de scrutation d'un contrôleur exécute trois fonctions principales : [1] il lit les entrées et place ces valeurs dans la mémoire ; [2] il exécute l'instruction de l'application 1 à un moment et enregistre les résultats dans la mémoire ; [3] il utilise les résultats pour mettre à jour les sorties.

scrutation d'E/S

Une *scrutation d'E/S* interroge en continu les modules d'E/S afin de collecter les bits de données et les informations d'état, d'erreur et de diagnostic. Ce processus permet de surveiller les entrées et les sorties.

SDO

Acronyme de « *Service Data Object* », objet de données de service. Un message SDO est utilisé par le maître fieldbus pour accéder (lecture/écriture) aux répertoires d'objets des nœuds réseau sur les réseaux CAN. Les types de SDO sont les SDO de service (SSDOS) et les SDO client (CSDO).

SEL-V

Un système conforme aux directives CEI 61140 en matière de *très basse tension de sécurité* est protégé de sorte qu'une tension entre deux parties accessibles (ou entre une partie accessible et la borne PE d'un équipement de classe 1) ne dépasse pas une valeur spécifiée dans des conditions normales ou de défaillance unique.

SERCOS

Le *SERial Realtime COmmunications System* est un bus de commande numérique qui interconnecte :

- des commandes de mouvement,
- des variateurs,
- des E/S,
- des capteurs et actionneurs, pour les machines et systèmes à commande numérique.

Il s'agit d'une interface standard et ouverte de communication contrôleur-équipement numérique intelligent, conçue pour la transmission série haut débit de données standard en boucle fermée et en temps réel.

SERCOS III

Protocole Ethernet industriel fondé sur l'implémentation SERCOS.

SFC

Acronyme de « *Sequential Function Chart* », diagramme fonctionnel en séquence. Un programme écrit en langage SFC permet de diviser les processus en étapes. Le langage SFC est composé d'étapes associées à des actions, de transitions avec les conditions logiques associées et de liaisons dirigées entre les étapes et les transitions. (Le langage SFC est défini dans la norme CEI 848. Il est conforme à la norme CEI 61131-3).

SINT

Acronyme de « *Signed INTegeR* », entier signé. Un entier signé est une valeur codée sur 16 bits.

SMS

Acronyme de « *Short Message Service* », service de messagerie texte. Le service SMS est un service standard de communication pour les téléphones (et autres équipements), qui permet d'envoyer des messages alphanumériques de longueur limitée sur le système de communications mobiles.

SNMP

Acronyme de « *Simple Network Management Protocol* », protocole de gestion de réseau simple. Le protocole SNMP peut contrôler un réseau à distance en interrogeant les équipements pour connaître leur état, en exécutant des tests de sécurité et en affichant des informations relatives à l'émission des données. Il peut également servir à gérer des logiciels et bases de données à distance et permet d'effectuer des tâches de gestion actives, comme la modification et l'application d'une nouvelle configuration.

sortie à logique positive

Une *sortie à logique positive* est un agencement de câbles dans lequel le module électronique d'entrée alimente l'équipement. Une sortie à logique positive est désignée par +24 VCC.

sortie analogique

Un module de *sortie analogique* contient des circuits qui transmettent un signal analogique CC proportionnel à une valeur numérique, provenant du processeur, en entrée sur le module. Cela implique que ces sorties analogiques sont généralement directes. En d'autres termes, une valeur de table de données contrôle directement la valeur du signal analogique.

sortie de seuil

Les *sorties de seuil* sont commandées directement par le compteur rapide en fonction des paramètres choisis lors de la configuration.

sortie état du contrôleur

La *sortie état du contrôleur* est une fonction spéciale utilisée dans les circuits externes au contrôleur, qui contrôle l'alimentation des équipements de sortie ou du contrôleur.

sortie réflexe

En mode Comptage, la valeur actuelle du compteur rapide est mesurée en fonction des seuils configurés afin de déterminer l'état de ces sorties dédiées.

source d'application

Le fichier de *source d'application* peut être chargé sur l'ordinateur pour ouvrir de nouveau un projet SoMachine. Ce fichier source peut prendre en charge un projet SoMachine complet (par exemple, un projet incluant une application IHM).

SSI

Acronyme de « *Serial Synchronous Interface* », interface série synchrone. L'interface SSI est une interface commune pour les systèmes de mesure relative et absolue, comme les codeurs.

ST

Voir *texte structuré*.

STN

Acronyme de « *Scan Twisted Nematic* ». Egalement appelé « matrice passive ».

STRING

Une variable de type `STRING` est une chaîne de caractères ASCII.

symbole

Un *symbole* est une chaîne de 32 caractères alphanumériques maximum, dont le premier caractère est alphabétique. Les symboles permettent de personnaliser les objets du contrôleur afin de faciliter la maintenance de l'application.

T

tâche

Ensemble de sections et de sous-programmes, exécutés de façon cyclique ou périodique pour la tâche MAST, ou périodique pour la tâche rapide.

Une tâche présente un niveau de priorité et des entrées et sorties du contrôleur lui sont associées. Ces E/S sont actualisées en conséquence.

Un contrôleur peut comporter plusieurs tâches.

tâche cyclique

Le temps de scrutation cyclique possède une durée fixe (intervalle) spécifiée par l'utilisateur. Si le temps de scrutation actuel est plus court que le temps de scrutation cyclique, le contrôleur attend que le temps de scrutation cyclique soit écoulé avant de commencer une nouvelle scrutation.

tâche FAST

La *tâche FAST* est une tâche périodique de priorité élevée et de courte durée, qui est exécutée sur un processeur par le biais du logiciel de programmation. La rapidité d'exécution de la tâche évite toute interférence avec le déroulement des tâches maître (MAST) de priorité inférieure. Une tâche FAST est utile lorsqu'il est nécessaire de surveiller des modifications périodiques rapides portant sur des entrées TOR.

TAP

Acronyme de « *Terminal Access Point* », point d'accès de raccordement. Boîtier de raccordement au câble principal permettant de brancher des câbles de dérivation.

tarage

Action consistant à ramener l'indicateur de l'instrument à zéro lorsqu'une charge est placée sur le récepteur de charge.

tare

Charge placée sur le récepteur de charge, avec le produit à peser.

TCP

Acronyme de « *Transmission Control Protocol* », protocole de contrôle de transmission. Le protocole TCP est un protocole de couche de transfert basé sur la connexion, qui offre une méthode fiable pour transmettre des données dans les deux sens. Le protocole TCP fait partie de la suite de protocoles TCP/IP.

texte structuré

Un programme développé en langage *littéral structuré* (ST) inclut des instructions complexes et des instructions imbriquées (boucles d'itération, exécutions conditionnelles, fonctions). Le langage ST est conforme à la norme CEI 61131-3.

TFT

Acronyme de « *Thin Film Transmission* ». Egalement appelé « matrice active ».

TP

Acronyme de « *Touch Probe* », sonde de contact. Capture de position déclenchée par un signal d'entrée rapide (capteur rapide). Lors du front montant de l'entrée TP, la position d'un codeur est capturée. Exemple : Elle est utilisée pour les machines de conditionnement pour capturer la position d'une impression sur un film pour couper toujours à la même position.

TPDO

Un *PDO de transmission* lit des données provenant d'un équipement sur un réseau CAN.

tr/min

tours par minute

tr/s

tours par seconde

TVDA

Acronyme de « *Tested Validated Documented Architectures* ». Architectures testées, validées et documentées.

TxD

TxD représente un signal d'émission.

U

UDINT

Acronyme de « *Unsigned INTegeR* », entier non signé. Un entier non signé est codé sur 32 bits.

UDP

Acronyme de « *User Datagram Protocol* », protocole de datagramme utilisateur. Protocole de mode sans fil (défini par la norme IETF RFC 768) dans lequel les messages sont remis dans un datagramme vers un ordinateur cible sur un réseau IP. Le protocole UDP est généralement fourni en même temps que le protocole IP. Les messages UDP/IP n'attendent pas de réponse et, de ce fait, ils sont particulièrement adaptés aux applications dans lesquelles aucune retransmission des paquets envoyés n'est nécessaire (comme dans la vidéo en continu ou les réseaux exigeant des performances en temps réel).

UINT

Acronyme de « *Unsigned INTegeR* », entier non signé. Un entier non signé est codé sur 16 bits.

UL

Acronyme de « *Underwriters Laboratories* », organisation américaine de test des produits et de certification de sécurité.

UTC

Acronyme de « *Coordinated Universal Time* ». Temps universel coordonné.

V

Valeur de tare

Poids d'une charge, déterminé par un extensomètre électronique en pont intégral.

variable attribuée

Une variable est « attribuée » si son emplacement dans la mémoire du contrôleur est connu. Par exemple, la variable `Water_pressure` est attribuée par le biais de son association à l'emplacement mémoire `%MW102.Water_pressure`.

variable localisée

Une *variable localisée* possède une adresse. (Voir *variable non localisée*.)

variable non localisée

Une *variable non localisée* ne possède pas d'adresse. (Voir *variable localisée*.)

variable système

Une structure de variable système fournit des données de contrôleur et des informations de diagnostic et permet d'envoyer des commandes au contrôleur.

voyant

Un *voyant* est un indicateur qui s'allume lorsque de l'électricité circule.

VSD

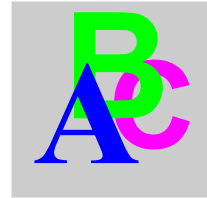
Acronyme de « *Variable Speed Drive* ». *Variateur de vitesse*.

W

WORD

Le type *WORD* est codé dans un format de 16 bits.

Index



A

adresses, paramétrage, 26

C

CANopen, configuration, 22

CANopen, interface

description générale, 11

CANopen, paramètre, 21

configuration

CANopen, interface, 20

TM7, CANopen, interface

TM7NCOM08B, 16

TM7, interface CANopen

TM7NCOM16A, 17

TM7NCOM16B, 18

TM7NCOM08B, 11

TM7NCOM16A, 11

TM7NCOM16B, 11

I

îlot, configuration de l'interface, 23

îlot, résumé, 24

Interface TM5 canopen, 11

Interface TM7 canopen, 11

R

ressources de puissance, 28

T

TM5, 11

TM5, interface CANopen

TM5NCOM1, 13

TM5NCO1, 11

TM7, 11

