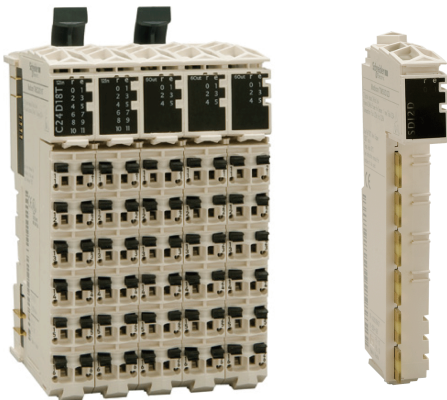


Modicon TM5

Configuration DTM des modules d'extension 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.

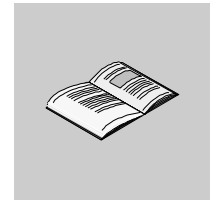
Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences techniques de sécurité, suivez les instructions appropriées.

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.

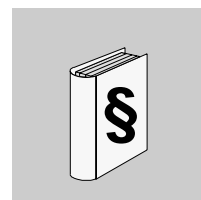
Table des matières



	Consignes de sécurité	5
	A propos de ce manuel	7
Chapitre 1	Informations générales sur la configuration des E/S ..	11
	Présentation générale	12
	Ajout de module d'extension TM5 / embase TM5 et borniers TM5.....	17
Chapitre 2	Modules d'E/S compacts TM5	21
2.1	Modules d'E/S compacts TM5.....	22
	TM5C24D18T	23
	TM5C12D8T	25
	TM5C12D6T6L	27
	TM5C24D12R	29
	TM5CAI8O8VL	31
	TM5CAI8O8CL	33
	TM5CAI8O8CVL	35
2.2	Modules électroniques intégrés	37
	4In d'entrées numériques	38
	6In d'entrées numériques	39
	12In d'entrées numériques	40
	4Out de sorties numériques	41
	6Out de sorties numériques	43
	6Relde sorties numériques à relais	44
	4AI ± 10 V d'entrées analogiques	45
	Module 4AI 0-20 mA / 4-20 mA d'entrées analogiques	47
	4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA d'entrées analogiques	50
	4AO ± 10 V de sorties analogiques	57
	4AO 0-20 mA de sorties analogiques	58
	2AO ± 10 V / 0-20 mA de sorties analogiques	59
Chapitre 3	Modules d'E/S numériques TM5	61
	TM5SDI2D et TM5SDI4D	62
	TM5SDI2A, TM5SDI4A et TM5SDI6U	64
	TM5SDI6D et TM5SDI12D	65
	TM5SDO2T, TM5SDO4T, TM5SDO6T et TM5SDO12T.....	67
	TM5SDO4TA et TM5SDO8TA	71

	TM5SDO2R et TM5SDO4R.....	74
	TM5SDO2S.....	76
	TM5SDM12DT.....	77
	TM5SMM6D2L.....	79
Chapitre 4	Modules d'E/S analogiques TM5	89
	TM5SAI2H et TM5SAI4H.....	90
	TM5SAI2L et TM5SAI4L.....	95
	TM5SAI2PH et TM5SAI4PH.....	103
	TM5SAI2TH et TM5SAI6TH.....	108
	TM5SAO2H et TM5SAO4H.....	113
	TM5SAO2L et TM5SAO4L.....	116
Chapitre 5	Modules électroniques émetteur TM5 et récepteur TM5	119
	TM5SBET1.....	120
	TM5SBET7.....	122
	TM5SBER2.....	124
Chapitre 6	Modules de distribution d'alimentation d'interface CANopen TM5	127
	TM5SPS3.....	127
Chapitre 7	Modules de distribution d'alimentation TM5.....	131
	TM5SPDM.....	132
	TM5SPDMF.....	135
Chapitre 8	Modules de distribution communs TM5 (CDM).....	139
	TM5SPDG12F.....	140
	TM5SPDD12F.....	141
	TM5SPDG5D4F.....	142
	TM5SPDG6D6F.....	144
Chapitre 9	Module factice TM5	147
	TM5SD000.....	147
Glossaire	149
Index	185

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.

AVIS

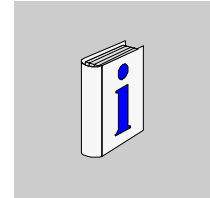
AVIS indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

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 manuel



Présentation

Objectif du document

Ce manuel décrit la configuration DTM des modules d'extension d'E/S Modicon TM5.

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
Modicon TM5 / TM7 CANopen Interface – Guide de programmation des blocs d'E/S	EIO0000000697 (Eng), EIO0000000698 (Fre), EIO0000000699 (Ger), EIO0000000700 (Spa), EIO0000000701 (Ita), EIO0000000702 (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 CANopen Interface - Guide du matériel	EIO0000000691 (Eng), EIO0000000692 (Fre), EIO0000000693 (Ger), EIO0000000694 (Spa), EIO0000000695 (Ita), EIO0000000696 (Chs)

Modicon TM5 - Modules d'E/S numériques - Guide de référence du matériel	EIO0000000444 (Eng), EIO0000000445 (Fre), EIO0000000446 (Ger), EIO0000000447 (Spa), EIO0000000448 (Ita), EIO0000000449 (Chs)
Modicon TM5 - Modules d'E/S analogiques - Guide de référence du matériel	EIO0000000450 (Eng), EIO0000000451 (Fre), EIO0000000452 (Ger), EIO0000000453 (Spa), EIO0000000454 (Ita), EIO0000000455 (Chs)
Modicon TM5 - Modules émetteur et récepteur - Guide de référence du matériel	EIO0000000468 (Eng), EIO0000000469 (Fre), EIO0000000470 (Ger), EIO0000000471 (Spa), EIO0000000472 (Ita), EIO0000000473 (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

Introduction

Ce chapitre indique les considérations générales à respecter lors de la configuration des modules d'extension d'E/S.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation générale	12
Ajout de module d'extension TM5 / embase TM5 et borniers TM5	17

Présentation générale

Introduction

La gamme des modules d'extension regroupe :

- Modules d'E/S compacts TM5 avec modules intégrés
- Modules numériques TM5
- Modules analogiques TM5
- Modules émetteur - récepteur TM5
- Modules de distribution d'alimentation d'interface CANopen TM5
- Modules de distribution d'alimentation TM5
- Modules de distribution communs TM5
- Modules factices TM5

Les modules d'entrées compacts, analogiques ou numériques convertissent les valeurs mesurées (tensions, courants) en valeurs numériques, qui peuvent être traitées par le contrôleur.

Les modules de sorties compacts, analogiques ou numériques convertissent les valeurs numériques internes du contrôleur en tensions ou en courants.

Les modules d'émission et de réception gèrent la communication entre les modules distants par le biais des câbles de bus d'extension.

Les modules de distribution d'alimentation d'interface CANopen s'utilisent pour gérer l'alimentation des divers modules d'E/S.

Les modules de distribution d'alimentation s'utilisent pour gérer l'alimentation des divers modules d'E/S.

Les modules de distribution communs fournissent les raccordements de bornes 0 VCC et/ou 24 VCC pour le ou les segments d'alimentation d'E/S 24 VCC intégrés dans les embases de bus, ce qui étend les possibilités de câblage des capteurs et actionneurs.

Le module factice est un module non fonctionnel. Ce module permet de séparer des modules ayant des exigences thermiques ou CEM spécifiques, ou peut servir d'emplacement réservé en vue d'une extension ultérieure du système.

Caractéristiques des extensions d'E/S compactes

Référence	Nombre de modules électroniques	Tension/courant
TM5C24D18T <i>(voir page 23)</i>	24 entrées numériques	24 VCC / 3,75 mA
	18 sorties numériques	24 VCC / 0,5 mA
TM5C12D8T <i>(voir page 25)</i>	12 entrées numériques	24 VCC / 3,75 mA
	8 sorties numériques	24 VCC / 0,5 mA
TM5C12D6T6L <i>(voir page 27)</i>	12 entrées numériques	24 VCC / 3,75 mA
	6 sorties numériques	24 VCC / 0,5 A
	4 entrées analogiques	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA / 4 à 20 mA
	2 sorties analogiques	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA
TM5C24D12R <i>(voir page 29)</i>	24 entrées	24 VCC / 3,75 mA
	12 relais	24 VCC/230 VCA 2 A NO
TM5CAI8O8VL <i>(voir page 31)</i>	8 entrées analogiques	-10 à +10 VCC
	8 sorties analogiques	-10 à +10 VCC
TM5CAI8O8CL <i>(voir page 33)</i>	8 entrées analogiques	0 à 20 mA / 4 à 20 mA
	8 sorties analogiques	0 à 20 mA
TM5CAI8O8CVL <i>(voir page 35)</i>	4 entrées analogiques	-10 à +10 VCC
	4 entrées analogiques	0 à 20 mA / 4 à 20 mA
	4 sorties analogiques	-10 à +10 VCC
	4 sorties analogiques	0 à 20 mA

Caractéristiques des extensions d'E/S numériques

Référence	Nombre de voies	Tension/courant
TM5SDI2D <i>(voir page 62)</i>	2 entrées	24 VCC / 3,75 mA
TM5SDI4D <i>(voir page 62)</i>	4 entrées	24 VCC / 3,75 mA
TM5SDI6D <i>(voir page 62)</i>	6 entrées	24 VCC / 3,75 mA
TM5SDI12D <i>(voir page 65)</i>	12 entrées	24 VCC / 3,75 mA
TM5SDI2A <i>(voir page 64)</i>	2 entrées	100 à 240 VCA
TM5SDI4A <i>(voir page 64)</i>	4 entrées	100 à 240 VCA
TM5SDI6U <i>(voir page 64)</i>	6 entrées	100 à 120 VCA
TM5SDO2T <i>(voir page 67)</i>	2 sorties	24 VCC / 0,5 A

Référence	Nombre de voies	Tension/courant
TM5SDO4T (voir page 67)	4 sorties	24 VCC / 0,5 A
TM5SDO4TA (voir page 71)	4 sorties	24 VCC / 2 A
TM5SDO6T (voir page 67)	6 sorties	24 VCC / 0,5 A
TM5SDO8TA (voir page 71)	8 sorties	24 VCC / 2 A
TM5SDO12T (voir page 67)	12 sorties	24 VCC / 0,5 A
TM5SDO2R (voir page 74)	2 sorties	30 VCC / 230 VCA 5 A C/O
TM5SDO4R (voir page 74)	4 sorties	30 VCC / 230 VCA 5 A C/O
TM5SDO2S (voir page 76)	2 sorties	230 VCA / 1 A
TM5SDM12DT (voir page 77)	8 entrées 4 sorties	24 VCC / 3,75 mA 24 VCC / 0,5 A
TM5SMM6D2L (voir page 79)	4 entrées numériques 2 sorties numériques	24 VCC / 3,3 mA 24 VCC / 0,5 A
	1 entrée analogique	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA / 4 à 20 mA
	1 sortie analogique	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA

Caractéristiques des extensions d'E/S analogiques

Référence	Nombre de voies	Tension/courant
TM5SAI2L (voir page 95)	2 entrées	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA / 4 à 20 mA
TM5SAI2H (voir page 90)	2 entrées	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA
TM5SAI4L (voir page 95)	4 entrées	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA / 4 à 20 mA
TM5SAI4H (voir page 90)	4 entrées	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA
TM5SAO2L (voir page 116)	2 sorties	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA
TM5SAO2H (voir page 113)	2 sorties	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA
TM5SAO4L (voir page 116)	2 sorties	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA
TM5SAO4H (voir page 113)	4 sorties	-10 à +10 VCC 0 à 20 mA

Caractéristiques des extensions analogiques de température

Référence	Nombre de voies	Type de capteur
TM5SAI2PH <i>(voir page 103)</i>	2 entrées	PT100 / PT 1000
TM5SAI4PH <i>(voir page 103)</i>	4 entrées	PT100 / PT 1000
TM5SAI2TH <i>(voir page 108)</i>	2 entrées	Thermocouple J, K, S, N
TM5SAI6TH <i>(voir page 108)</i>	6 entrées	Thermocouple J, K, S, N

Caractéristiques d'extensions émetteur-récepteur

Référence	Description des modules
TM5SBET1 <i>(voir page 120)</i>	Module électronique émetteur de données TM5.
TM5SBET7 <i>(voir page 122)</i>	Module électronique émetteur de données TM7.
TM5SBER2 <i>(voir page 124)</i>	Module électronique récepteur de données TM5.

Caractéristiques d'extensions de distribution d'alimentation d'interface

Référence	Description des modules
TM5SPS3 <i>(voir page 132)</i>	Module de distribution d'alimentation d'interface CANopen TM5

Caractéristiques d'extensions de distribution d'alimentation

Référence	Description des modules
TM5SPDM <i>(voir page 132)</i>	Module de distribution d'alimentation TM5
TM5SPDMF <i>(voir page 132)</i>	Module de distribution d'alimentation TM5 avec fusible intégré

Caractéristiques d'extensions de distribution commune

Référence	Nombre de voies	Tension
TM5SPDG12F <i>(voir page 140)</i>	12	0 VCC
TM5SPDD12F <i>(voir page 141)</i>	12	24 VCC
TM5SPDG5D4F <i>(voir page 142)</i>	2 x 5	0 VCC - 24 VCC
TM5SPDG6D6F <i>(voir page 144)</i>	2 x 6	0 VCC - 24 VCC

Caractéristiques d'extensions factices

Référence	Nombre de voies	Tension
TM5SD000 <i>(voir page 147)</i>	–	–

Adéquation de la configuration logicielle et matérielle

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.

Ajout de module d'extension TM5 / embase TM5 et borniers TM5

Vue d'ensemble

Pour configurer votre configuration d'E/S distribuée TM5/TM7, vous devez créer votre configuration dans votre application cadre (par exemple : SoMachine).

Dans votre application cadre, sélectionnez l'appareil pour ouvrir la configuration DTM pour cet appareil.

Chaque application cadre a sa propre méthode de création d'une configuration ; consultez l'aide en ligne de votre application cadre pour plus de détails.

Description de l'onglet Configuration des E/S

Les modules d'extension se configurent depuis l'onglet **Configuration des E/S** :

Configuration d'E/S

Groupe/Paramètre	Type	Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés				
Modèle de fonction	STRING	par défaut	par défaut	Sélectionner le mode de fonctionnement du module
Général				
Adresse du module	USINT (2...63)	3	2	Adresse du module sur le bus d'extension TM5
Embase de bus	STRING	TM5ACBM11	TM5ACBM11	Sélectionner l'embase de bus
Bloc d'E/S	STRING	TM5ACTB06	TM5ACTB06	Sélectionner le bornier
Filtre d'entrée	USINT (0...250)	10	10	Indique le temps de filtrage de toutes les entrées numériques dans la plage 0...250 (0...25 ms)
Courant d'alimentation du	STRING	500 mA	500 mA	Régler le courant d'alimentation des capteurs reliés au module

Aide Ok Annuler Appliquer

Déconnecté Jeu de données

L'onglet **Configuration des E/S** contient les colonnes suivantes :

Colonne	Description	Modifiable
Groupe/Paramètre	Nom de paramètre	Non
Type	Type de données de paramètre	Non
Valeur	Valeur de paramètre	Si le paramètre est modifiable, un double-clic affiche une fenêtre de modification.
Valeur par défaut	Valeur par défaut du paramètre	Non
Description	Description courte du paramètre	Non

Pour des descriptions supplémentaires, consultez l'Interface utilisateur graphique DTM (*voir Logiciel Generic CANopen Device DTM, Manuel utilisateur*).

Boutons de commande généraux

Le **bouton OK** confirme les derniers paramètres. Toutes les valeurs modifiées sont appliquées dans la base de données de l'application cadre. L'interface utilisateur graphique (GUI) DTM se ferme.

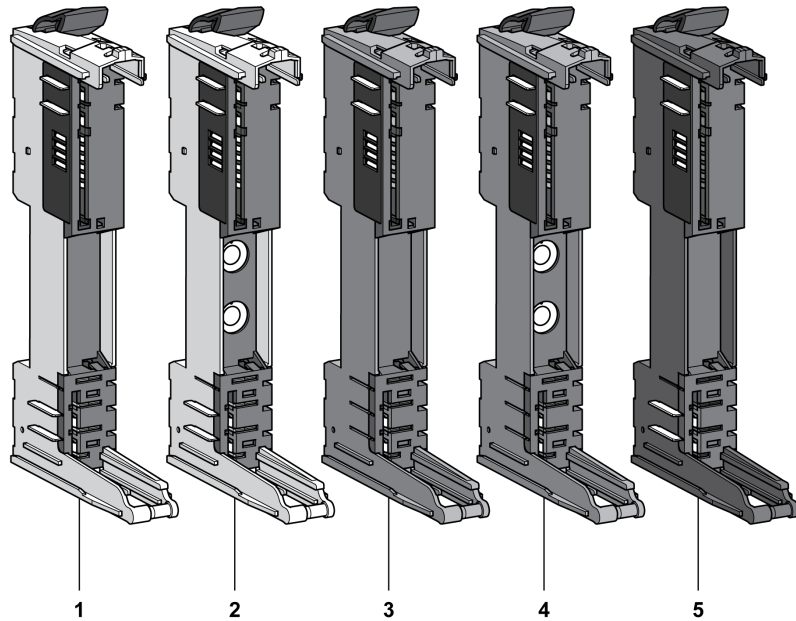
Le **bouton Annuler** annule les dernières modifications. Confirmez votre décision de ne pas enregistrer les modifications dans la boîte de dialogue **Annuler**. Le GUI DTM se ferme.

Le **bouton Appliquer** confirme les derniers paramètres. Toutes les valeurs modifiées sont appliquées dans la base de données de l'application cadre. Le GUI DTM reste ouvert.

Le **bouton Aide** ouvre l'aide en ligne DTM.

Embases de bus TM5

La figure ci-dessous montre les embases de bus TM5 :



Numéro	Référence	Description	Couleur
1	TM5ACBM11	Embase de bus 24 VCC Segment d'alimentation des E/S 24 VCC, pass-through	Blanc
2	TM5ACBM15	Embase de bus 24 VCC Segment d'alimentation des E/S 24 VCC, pass-through, avec paramétrage d'adresse	Blanc
3	TM5ACBM01R	Embase de bus 24 VCC Segment d'alimentation des E/S 24 VCC isolé à gauche	Gris
4	TM5ACBM05R	Embase de bus 24 VCC Segment d'alimentation des E/S 24 VCC, isolé à gauche, avec paramétrage d'adresse	Gris
5	TM5ACBM12	Embase de bus 240 VCA Segment d'alimentation des E/S 24 VCC, pass-through, isolé du 240 VCA	Noir

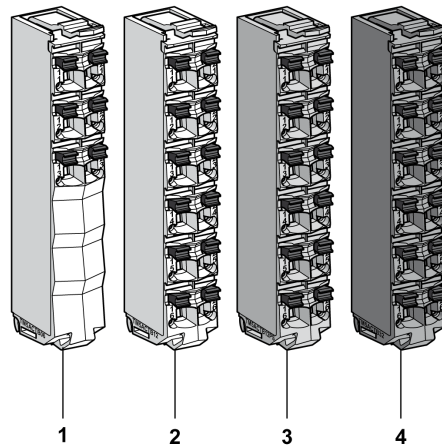
Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire de définir des tranches ou des groupes potentiels spécifiques à une adresse fixe, quels que soit les modules qui précèdent au niveau de l'embase. À cette fin, des embases de bus dans le Système TM5 dotées de commutateurs rotatifs de configuration d'adresses vous permettent de définir le numéro de configuration d'adresse de la tranche. Toutes les tranches suivantes se réfèrent alors à ce décalage et sont à nouveau adressées automatiquement.

Les embases de bus TM5ACBM15 et TM5ACBM05R affichent la même configuration d'adresse.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section TM5 Addressing (*voir Système Flexible Modicon TM5 / TM7, Guide d'installation et de planification*).

Borniers TM5

La figure ci-dessous montre les borniers TM5 :



Numéro	Référence	Description	Couleur
1	TM5ACTB06	Bornier 6 broches conçu pour les module d'E/S 24 VCC	Blanc
2	TM5ACTB12	Bornier 12 broches conçu pour les module d'E/S 24 VCC	Blanc
3	TM5ACTB12PS	Bornier 12 broches conçu pour les module de distribution d'alimentation 24 VCC	Gris
4	TM5ACTB32	Bornier 12 broches conçu pour les module d'E/S 240 VCA	Noir

Modules d'E/S compacts TM5

2

Introduction

Ce chapitre donne des informations sur la configuration des E/S compacts et leurs modules électroniques intégrés :

- TM5C24D18T avec les modules électroniques 12In et 6Out,
- TM5C12D8T avec les modules électroniques 4In et 4Out,
- TM5C24D12R avec les modules électroniques 12In et 6Rel,
- TM5CAI8O8VL avec les modules électroniques 4AI ± 10 V et 4AO ± 10 V,
- TM5CAI8O8CL avec les modules électroniques 4AI 0-20 mA / 4-20 mA et 4AO 0-20 mA,
- TM5CAI8O8CVL avec les modules électroniques 4AI ± 10 V, 4AI 0-20 mA / 4-20 mA, 4AO ± 10 V et 4AO 0-20 mA,
- TM5C12D6T6L avec les modules électroniques 6In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA et 2AO ± 10 V / 0-20 mA.

Pour ajouter les modules électroniques d'extension contenus dans les modules d'E/S compacts, et pour accéder aux écrans de configuration, reportez-vous à la section Ajout d'un module d'extension TM5 (*voir page 17*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
2.1	Modules d'E/S compacts TM5	22
2.2	Modules électroniques intégrés	37

2.1 Modules d'E/S compacts TM5

Introduction

Cette section montre comment configurer les modules d'E/S compacts.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
TM5C24D18T	23
TM5C12D8T	25
TM5C12D6T6L	27
TM5C24D12R	29
TM5CAI8O8VL	31
TM5CAI8O8CL	33
TM5CAI8O8CVL	35

TM5C24D18T

Introduction

Le module d'E/S compact TM5C24D18T est un ensemble de cinq modules électroniques d'entrée et sortie 24 VCC assemblés.

Cet ensemble comporte :

- deux modules d'entrées numériques
- trois modules d'entrées/de sorties numériques

Pour plus d'informations, consultez la TM5C24D18T Description générale (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration des E/S

Pour configurer le module d'E/S compact TM5C24D18T, sélectionnez l'onglet **Configuration des E/S** :

Ce tableau décrit les paramètres du module d'E/S compact TM5C24D18T :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	par défaut	par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5C24D18T ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2...63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (voir <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).

Configurez chacun des modules électroniques d'E/S individuellement à l'aide des dossiers **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module ou brève description du module électronique, comme 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA, etc.) disponibles.

NOTE :

- **Pos.** représente la position du module électronique dans le module d'E/S compact.
- **xx** est le numéro d'indice de position du module électronique (de 00 à 04).

Ce tableau indique le type de module électronique d'E/S associé aux positions 0 à 4 (**Pos.00** à **Pos.04**) sur le module d'E/S compact TM5C24D18T :

Position du module électronique d'E/S	Type	Reportez-vous à
Pos.00	12 entrées numériques	Configuration des modules électroniques d'entrées numériques 12In (voir page 40).
Pos.01		
Pos.02	6 sorties numériques	Configuration des modules électroniques de sorties numériques 6Out (voir page 43).
Pos.03		
Pos.04		

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration des E/S (voir page 17).

Etat du module

Le **Résumé de l'îlot** de l'interface CANopen contient deux champs indiquant l'état des E/S compacts et ses modules électroniques. Chaque champ utilise un codage sur 8 bits comme indiqué ci-dessous :

Bit	Description
0	StatusPos00 (ok = 1)
1	StatusPos01 (ok = 1)
2	StatusPos02 (ok = 1)
3	StatusPos03 (ok = 1)
4	StatusPos04 (ok = 1)
5...7	Inutilisé

Bit	Description
0...6	Inutilisé
7	GlobalModuleStatus (OK = 0)

TM5C12D8T

Introduction

Le module d'E/S compact TM5C12D8T est un ensemble de cinq modules électroniques d'entrée et sortie 24 VCC assemblés.

Cet ensemble comporte :

- trois modules d'entrées numériques
- deux modules de sorties numériques

Pour plus d'informations, consultez la TM5C12D8T Description générale (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration des E/S

Pour configurer le module d'E/S compact TM5C12D8T, sélectionnez l'onglet **Configuration des E/S** :

Ce tableau décrit les paramètres du module d'E/S compact TM5C12D8T :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	par défaut	par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5C12D8T ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2...63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (voir <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).

Configurez chacun des modules électroniques d'E/S individuellement à l'aide des dossiers **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module ou brève description du module électronique, comme 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA, etc.) disponibles.

NOTE :

- **Pos.** représente la position du module électronique dans le module d'E/S compact.
- **xx** est le numéro d'indice de position du module électronique (de 00 à 04).

Ce tableau indique le type de module électronique d'E/S associé aux positions 0 à 4 (**Pos.00** à **Pos.04**) sur le module d'E/S compact TM5C12D8T :

Position du module électronique d'E/S	Type	Reportez-vous à
Pos.00	4 entrées numériques	Configuration des modules électroniques d'entrées numériques 4In (<i>voir page 38</i>).
Pos.01		
Pos.02		
Pos.03	4 sorties numériques	Configuration des modules électroniques de sorties numériques 4Out (<i>voir page 41</i>).
Pos.04		

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration des E/S (*voir page 17*).

Etat du module

Le **Résumé de l'îlot** de l'interface CANopen contient deux champs indiquant l'état des E/S compacts et ses modules électroniques. Chaque champ utilise un codage sur 8 bits comme indiqué ci-dessous :

Bit	Description
0	StatusPos00 (ok = 1)
1	StatusPos01 (ok = 1)
2	StatusPos02 (ok = 1)
3	StatusPos03 (ok = 1)
4	StatusPos04 (ok = 1)
5...7	Inutilisé

Bit	Description
0...6	Inutilisé
7	GlobalModuleStatus (OK = 0)

TM5C12D6T6L

Introduction

Le module d'E/S compact TM5C12D6T6L est un ensemble de cinq modules électroniques d'entrée et sortie 24 VCC assemblés.

Cet ensemble comporte :

- deux modules d'entrées numériques
- un module de sortie numérique
- un module électronique d'entrée analogique
- un module électronique de sortie analogique

Pour plus d'informations, consultez la TM5C12D6T6L Description générale (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration des E/S

Pour configurer le module d'E/S compact TM5C12D6T6L, sélectionnez l'onglet **Configuration des E/S** :

Ce tableau décrit les paramètres du module d'E/S compact TM5C12D6T6L :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	par défaut	par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5C12D6T6L ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2...63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (voir <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).

Configurez chacun des modules électroniques d'E/S individuellement à l'aide des dossiers **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module ou brève description du module électronique, comme 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA, etc.) disponibles.

NOTE :

- **Pos.** représente la position du module électronique dans le module électronique d'E/S compact.
- **xx** est le numéro d'indice de position du module électronique (de 00 à 04).

Ce tableau indique le type de module électronique d'E/S associé aux positions 0 à 4 (**Pos.00** à **Pos.04**) sur le module d'E/S compact TM5C12D6T6L :

Position du module électronique d'E/S	Type	Reportez-vous à
Pos.00	6 entrées numériques	Configuration des modules électroniques d'entrées numériques 6In (<i>voir page 39</i>).
Pos.01		
Pos.02	6 sorties numériques	Configuration du module électronique de sorties numériques 6Out (<i>voir page 43</i>).
Pos.03	4 entrées analogiques	Configuration du module électronique d'entrées analogiques 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA (<i>voir page 50</i>).
Pos.04	2 sorties analogiques	Configuration du module électronique de sorties analogiques 2AO ± 10 V / 0-20 mA (<i>voir page 59</i>).

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration des E/S (*voir page 17*).

Etat du module

Le **Résumé de l'îlot** de l'interface CANopen contient deux champs indiquant l'état des E/S compacts et ses modules électroniques. Chaque champ utilise un codage sur 8 bits comme indiqué ci-dessous :

Bit	Description
0	StatusPos00 (ok = 1)
1	StatusPos01 (ok = 1)
2	StatusPos02 (ok = 1)
3	StatusPos03 (ok = 1)
4	StatusPos04 (ok = 1)
5...7	Inutilisé

Bit	Description
0...6	Inutilisé
7	GlobalModuleStatus (OK = 0)

TM5C24D12R

Introduction

Le module d'E/S compact TM5C24D12R est un ensemble de cinq modules électroniques d'entrée et sortie 24 VCC assemblés.

Cet ensemble comporte :

- deux modules d'entrées numériques
- deux modules électroniques à relais
- un module factice (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Pour plus d'informations, consultez la TM5C24D12R Description générale (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration des E/S

Pour configurer le module d'E/S compact TM5C24D12R, sélectionnez l'onglet **Configuration des E/S** :

Ce tableau décrit les paramètres du module d'E/S compact TM5C24D12Rf :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	par défaut	par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5C24D12R ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2...63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).

Configurez chacun des modules électroniques d'E/S individuellement à l'aide des dossiers **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module ou brève description du module électronique, comme 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA, etc.) disponibles.

NOTE :

- **Pos.** représente la position du module électronique dans le module d'E/S compact.
- **xx** est le numéro d'indice de position du module électronique (de 00 à 04).

Ce tableau indique le type de module électronique d'E/S associé aux positions 0 à 4 (**Pos.00** à **Pos.04**) sur le module d'E/S compact TM5C24D12R :

Position du module électronique d'E/S	Type	Reportez-vous à
Pos.00	12 entrées numériques	Configuration des modules électroniques d'entrées numériques 12In (voir page 40).
Pos.01		
Pos.02	6 sorties à relais	Configuration des modules électroniques de sorties numériques à relais 6Rel (voir page 44).
Pos.04		

NOTE : Pos.03 n'apparaît pas dans l'onglet **Configuration des E/S** car c'est le module factice qui ne peut pas être configuré.

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration des E/S (voir page 17).

Etat du module

Le **Résumé de l'îlot** de l'interface CANopen contient deux champs indiquant l'état des E/S compactes et ses modules électroniques. Chaque champ utilise un codage sur 8 bits comme indiqué ci-dessous :

Bit	Description
0	StatusPos00 (ok = 1)
1	StatusPos01 (ok = 1)
2	StatusPos02 (ok = 1)
3	Inutilisé
4	StatusPos04 (ok = 1)
5...7	Inutilisé

Bit	Description
0...6	Inutilisé
7	GlobalModuleStatus (OK = 0)

TM5CAI8O8VL

Introduction

Le module d'E/S compact TM5CAI8O8VL regroupe quatre modules électroniques d'E/S 24 VCC TM5.

Cet ensemble comporte :

- deux modules électroniques d'entrées analogiques,
- 1 module factice (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*)
- deux modules électroniques de sorties analogiques.

Pour plus d'informations, consultez la Description générale (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*) du module TM5CAI8O8VL.

Onglet Configuration des E/S

Pour configurer le module d'E/S compact TM5CAI8O8VL, sélectionnez l'onglet **Configuration des E/S**.

Ce tableau décrit les paramètres du module d'E/S compact TM5CAI8O8VL :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	par défaut	par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5CAI8O8VL ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2...63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).

Configurez chacun des modules électroniques d'E/S individuellement à l'aide des dossiers **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module ou brève description du module électronique, comme 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA, etc.) disponibles.

NOTE :

- **Pos.** représente la position du module électronique dans le module électronique d'E/S compact.
- **xx** est le numéro d'indice de position du module électronique (de 00 à 04).

Ce tableau indique le type de module électronique d'E/S associé aux positions 0 à 4 (**Pos.00** à **Pos.04**) sur le module d'E/S compact TM5CAI8O8VL :

Position du module électronique d'E/S	Type	Reportez-vous à
Pos.00	4 entrées analogiques	Configuration des modules électroniques d'entrées analogiques 4AI ±10 V (voir page 45).
Pos.01		
Pos.03	4 sorties analogiques	Configuration du module électronique de sorties analogiques 4AO ±10 V (voir page 57).
Pos.04		

NOTE : Pos.02 n'apparaît pas dans l'onglet **Configuration des E/S** car c'est le module factice qui ne peut pas être configuré.

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration des E/S (voir page 17).

Etat du module

Le **Résumé de l'îlot** de l'interface CANopen contient deux champs indiquant l'état des E/S compacts et ses modules électroniques. Chaque champ utilise un codage sur 8 bits comme indiqué ci-dessous :

Bit	Description
0	StatusPos00 (ok = 1)
1	StatusPos01 (ok = 1)
2	Inutilisé
3	StatusPos02 (ok = 1)
4	StatusPos03 (ok = 1)
5...7	Inutilisé

Bit	Description
0...6	Inutilisé
7	GlobalModuleStatus (OK = 0)

TM5CAI8O8CL

Introduction

Le module d'E/S compact TM5CAI8O8CL regroupe quatre modules électroniques d'E/S 24 VCC TM5 assemblés.

Cet ensemble comporte :

- deux modules électroniques d'entrées analogiques,
- 1 module factice (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*)
- deux modules électroniques de sorties analogiques.

Pour plus d'informations, consultez la TM5CAI8O8CL Description générale (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration des E/S

Pour configurer le module d'E/S compact TM5CAI8O8CL, sélectionnez l'onglet **Configuration des E/S** :

Ce tableau décrit les paramètres du module d'E/S compact TM5CAI8O8CL :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	par défaut	par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5CAI8O8CL ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2...63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (voir <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).

Configurez chacun des modules électroniques d'E/S individuellement à l'aide des dossiers **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module ou brève description du module électronique, comme 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA, etc.) disponibles.

NOTE :

- **Pos.** représente la position du module électronique dans le module électronique d'E/S compact.
- **xx** est le numéro d'indice de position du module électronique (de 00 à 04).

Ce tableau indique le type de module électronique d'E/S associé aux positions 0 à 4 (**Pos.00** à **Pos.04**) sur le module d'E/S compact TM5CAI8O8CL :

Position du module électronique d'E/S	Type	Reportez-vous à
Pos.00	4 entrées analogiques	Configuration des modules électroniques d'entrées analogiques 4AI 0-20 mA / 4-20 mA (voir page 47).
Pos.01		
Pos.03	4 sorties analogiques	Configuration du module électronique de sorties analogiques 4AO 0-20 mA (voir page 58).
Pos.04		

NOTE : Pos.02 n'apparaît pas dans l'onglet **Configuration des E/S** car c'est le module factice qui ne peut pas être configuré.

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration des E/S (voir page 17).

Etat du module

Le **Résumé de l'îlot** de l'interface CANopen contient deux champs indiquant l'état des E/S compacts et ses modules électroniques. Chaque champ utilise un codage sur 8 bits comme indiqué ci-dessous :

Bit	Description
0	StatusPos00 (ok = 1)
1	StatusPos01 (ok = 1)
2	Inutilisé
3	StatusPos02 (ok = 1)
4	StatusPos03 (ok = 1)
5...7	Inutilisé

Bit	Description
0...6	Inutilisé
7	GlobalModuleStatus (OK = 0)

TM5CAI8O8CVL

Introduction

Le module d'E/S compact TM5CAI8O8CVL regroupe quatre modules électroniques d'E/S 24 VCC TM5 assemblés.

Cet ensemble comporte :

- deux modules électroniques d'entrées analogiques,
- 1 module factice (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*)
- deux modules électroniques de sorties analogiques.

Pour plus d'informations, consultez la TM5CAI8O8CVL Description générale (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration des E/S

Pour configurer le module d'E/S compact TM5CAI8O8CVL, sélectionnez l'onglet **Configuration des E/S** :

Ce tableau décrit les paramètres du module d'E/S compact TM5CAI8O8CVL :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	par défaut	par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5CAI8O8CVL ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2...63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).

Configurez chacun des modules électroniques d'E/S individuellement à l'aide des dossiers **Pos.xx - SDEM** (SDEM = Short Description of the Electronic Module ou brève description du module électronique, comme 12In, 6Out, 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA, etc.) disponibles.

NOTE :

- **Pos.** représente la position du module électronique dans le module électronique d'E/S compact.
- **xx** est le numéro d'indice de position du module électronique (de 00 à 04).

Ce tableau indique le type de module électronique d'E/S associé aux positions 0 à 4 (**Pos.00** à **Pos.04**) sur le module d'E/S compact TM5CAI8O8CVL :

Position du module électronique d'E/S	Type	Reportez-vous à
Pos.00	4 entrées analogiques	Configuration des modules électroniques d'entrées analogiques 4AI ± 10 V (voir page 45).
Pos.01	4 entrées analogiques	Configuration des modules électroniques d'entrées analogiques 4AI 0-20 mA / 4-20 mA (voir page 47).
Pos.03	4 sorties analogiques	Configuration du module électronique de sorties analogiques 4AO ± 10 V (voir page 57).
Pos.04	4 sorties analogiques	Configuration du module électronique de sorties analogiques 4AO 0-20 mA (voir page 58).

NOTE : Pos.02 n'apparaît pas dans l'onglet **Configuration des E/S** car c'est le module factice qui ne peut pas être configuré.

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration des E/S (voir page 17).

Etat du module

Le **Résumé de l'îlot** de l'interface CANopen contient deux champs indiquant l'état des E/S compacts et ses modules électroniques. Chaque champ utilise un codage sur 8 bits comme indiqué ci-dessous :

Bit	Description
0	StatusPos00 (ok = 1)
1	StatusPos01 (ok = 1)
2	Inutilisé
3	StatusPos02 (ok = 1)
4	StatusPos03 (ok = 1)
5...7	Inutilisé

Bit	Description
0...6	Inutilisé
7	GlobalModuleStatus (OK = 0)

2.2 Modules électroniques intégrés

Introduction

Cette section donne les paramètres des modules électroniques disponibles pour configurer les modules d'E/S compacts.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
4In d'entrées numériques	38
6In d'entrées numériques	39
12In d'entrées numériques	40
4Out de sorties numériques	41
6Out de sorties numériques	43
6Relde sorties numériques à relais	44
4AI ± 10 V d'entrées analogiques	45
Module 4AI 0-20 mA / 4-20 mA d'entrées analogiques	47
4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA d'entrées analogiques	50
4AO ± 10 V de sorties analogiques	57
4AO 0-20 mA de sorties analogiques	58
2AO ± 10 V / 0-20 mA de sorties analogiques	59

4In d'entrées numériques

Vue d'ensemble

Le module électronique 4In est un module 24 VCC équipé de 4 entrées numériques. Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module électronique 4In :

Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Activer	activée désactivée	désactivée	Active/désactive le module électronique concerné. Ceci pourrait réduire le nombre de PDO échangés sur le bus CANopen. Les PDO d'un module électronique inutilisé ne peuvent pas être affectés.
Filtre d'entrées	0...250	10	Spécifie le temps de filtrage de toutes les entrées numériques dans la plage 0 à 250 (0 à 25 ms).
Courant d'alimentation du capteur	0 mA 100 mA 200 mA 300 mA 400 mA 500 mA	500 mA	Définit le courant à fournir aux capteurs connectés au module. Cette valeur est utilisée pour équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (voir <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>). La configuration du module électronique n'est pas modifiée par cette variable.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)	
	Sans filtre	Avec filtre
Temps de cycle minimum	100	150
Durée de mise à jour E/S minimum	100	200

6In d'entrées numériques

Vue d'ensemble

Le module électronique 6In est un module 24 VCC équipé de 6 entrées numériques.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module électronique 6In :

Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Activer	activée désactivée	désactivée	Active/désactive le module électronique concerné. Ceci pourrait réduire le nombre de PDO échangés sur le bus CANopen. Les PDO d'un module électronique inutilisé ne peuvent pas être affectés.
Filtre d'entrées	0...250	10	Spécifie le temps de filtrage de toutes les entrées numériques dans la plage 0 à 250 (0 à 25 ms).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)	
	Sans filtre	Avec filtre
Temps de cycle minimum	100	150
Durée de mise à jour E/S minimum	100	200

12In d'entrées numériques

Vue d'ensemble

Le module électronique 12In est un module 24 VCC équipé de 12 entrées numériques.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module électronique 12In :

Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Activer	activée désactivée	désactivée	Active/désactive le module électronique concerné. Ceci pourrait réduire le nombre de PDO échangés sur le bus CANopen. Les PDO d'un module électronique inutilisé ne peuvent pas être affectés.
Filtre d'entrées	0...250	10	Spécifie le temps de filtrage de toutes les entrées numériques dans la plage 0 à 250 (0 à 25 ms).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)	
	Sans filtre	Avec filtre
Temps de cycle minimum	100	150
Durée de mise à jour E/S minimum	100	200

4Out de sorties numériques

Vue d'ensemble

Le module électronique 4Out est un module 24 VCC équipé de 4 sorties numériques.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module électronique 4Out :

Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Activer	activée désactivée	désactivée	Active/désactive le module électronique concerné. Ceci pourrait réduire le nombre de PDO échangés sur le bus CANopen. Les PDO d'un module électronique inutilisé ne peuvent pas être affectés.
Etat de sortie	éteint allumé	activée	activée : lit l'état de sortie.
Courant de l'actionneur d'alimentation	0 mA 100 mA 200 mA 300 mA 400 mA 500 mA	500 mA	Définit le courant d'alimentation des actionneurs connectés au module. Cette valeur permet d'équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation des E/S 24 VCC (<i>voir Système Flexible Modicon TM5 / TM7, Guide d'installation et de planification</i>). La configuration du module électronique n'est pas modifiée par cette variable.

Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Courant total de sortie		500 mA 1000 mA 1500 mA 2000 mA	2000 mA	Définit le courant maximum calculé, déterminé par les besoins des actionneurs, pour toutes les sorties activées simultanément. Cette valeur permet d'équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation des E/S 24 VCC (<i>voir Système Flexible Modicon TM5 / TM7, Guide d'installation et de planification</i>). La configuration du module électronique n'est pas modifiée par cette variable.
Voie 00 Voie 01 Voie 02 Voie 03	Mode de repli	Mise à 0 Mise à 1 Dernier état en cours	Mise à 0	Définissez le mode de repli en cas de perte de communication sur le bus de terrain. Ce mode indique la valeur de repli adopté par les sorties en cas de détection d'une erreur interne ou d'une perte de communication. Les replis ne sont pas activés en cas de perte de communication sur le bus TM5/TM7. Dans ce cas les sorties prennent la valeur 0.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)
Temps de cycle minimum	100
Durée de mise à jour E/S minimum	100

6Out de sorties numériques

Vue d'ensemble

Le module électronique 6Out est un module 24 VCC équipé de 6 sorties numériques.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module électronique 6Out :

Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Activer		activée désactivée	désactivée	Active/désactive le module électronique concerné. Ceci pourrait réduire le nombre de PDO échangés sur le bus CANopen. Les PDO d'un module électronique inutilisé ne peuvent pas être affectés.
Etat de sortie		éteint allumé	activée	activé : lit l'état de sortie.
Courant total de sortie		500 mA 1000 mA 2000 mA 3000 mA	3000 mA	Courant dérivé sur le segment d'alimentation des E/S 24 VCC. La valeur à définir est la somme du courant pour toutes les sorties activées simultanément. Elle permet d'équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (voir <i>Système Flexible Modicon TM5 / TM7, Guide d'installation et de planification</i>). Cette valeur est utilisée exclusivement pour le calcul de la fonction Vérifier les ressources .
Voie 00 Voie 01 Voie 02 Voie 03 Voie 04 Voie 05	Mode de repli	Mise à 0 Mise à 1 Dernier état en cours	Mise à 0	Définissez le mode de repli en cas de perte de communication sur le bus de terrain. Ce mode indique la valeur de repli adopté par les sorties en cas de détection d'une erreur interne ou d'une perte de communication. Les replis ne sont pas activés en cas de perte de communication sur le bus TM5/TM7. Dans ce cas les sorties prennent la valeur 0.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)
Temps de cycle minimum	100
Durée de mise à jour E/S minimum	100

6Relde sorties numériques à relais

Vue d'ensemble

Le module électronique 6Rel est équipé de 6 sorties numériques à relais.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module électronique 6Rel :

Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Activer		activée désactivée	désactivée	Active/désactive le module électronique concerné. Ceci pourrait réduire le nombre de PDO échangés sur le bus CANopen. Les PDO d'un module électronique inutilisé ne peuvent pas être affectés.
Voie 00 Voie 01 Voie 02 Voie 03 Voie 04 Voie 05	Mode de repli	Mise à 0 Mise à 1 Dernier état en cours	Mise à 0	Définir le mode de repli en cas de perte de communication sur le bus de terrain. Le mode de repli indique la valeur de repli adoptée par les sorties en cas de détection d'erreur interne ou de perte de communication. Les replis ne sont pas activés en cas de perte de communication sur le bus TM5/TM7. Dans ce cas les sorties prennent la valeur 0.

4AI ± 10 V d'entrées analogiques

Vue d'ensemble

Le module électronique 4AI ± 10 V est équipé de 4 entrées analogiques 12 bits.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module électronique 4AI ± 10 V :

Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Activer		activée désactivée	désactivée	Active/désactive le module électronique concerné. Ceci pourrait réduire le nombre de PDO échangés sur le bus CANopen. Les PDO d'un module électronique inutilisé ne peuvent pas être affectés.
Etat des entrées		activée désactivée	désactivée	activée : lit l'état du diagnostic des entrées.
Voie 00 Voie 01 Voie 02 Voie 03	Type de voie	± 10 V	± 10 V	Spécifie le type de voie. Vous ne pouvez pas modifier ce paramètre.
	Mode d'interruption delta	Cochée Non cochée	Cochée	Active le mode d'interruption delta. Le mode d'interruption delta définit la valeur delta qui peut déclencher un envoi de PDO.
	Valeur d'interruption delta	0...10000	100	Définit la valeur d'interruption delta. NOTE : Définit la valeur la plus élevée compatible avec votre application pour éviter toute communication superflue sur le bus.
	Mode de limite inférieure	Cochée Non cochée	Non cochée	Active le mode d'interruption de limite inférieure. Le mode d'interruption de limite inférieure définit la limite inférieure qui déclenche la communication sur le bus.
	Valeur de limite inférieure	-32768...32767	-32768	Définit la valeur de limite inférieure.
	Mode de limite supérieure	Cochée Non cochée	Non cochée	Active le mode d'interruption de limite supérieure. Le mode d'interruption de limite supérieure définit la limite supérieure qui déclenche la communication sur le bus.
	Valeur de limite supérieure	-32768...32767	32767	Définit la valeur de limite supérieure.

Entrées analogiques

L'état de l'entrée est enregistré avec un décalage fixe en fonction du cycle réseau et transféré dans le même cycle.

Registre des informations d'état

L'octet **StatusInput** décrit l'état de chaque voie d'entrée :

Bit	Description	Valeur des bits
0-1	Etat de la voie 00	00: aucune erreur détectée 01 : sous la valeur minimum 10 : au-dessus de la valeur maximum 11 : rupture de fil détectée
2-3	Etat de la voie 01	
4-5	Etat de la voie 02	
6-7	Etat de la voie 03	

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)	
	Sans filtre	Avec filtre
Temps de cycle minimum	100	500
Durée de mise à jour E/S minimum	300	1000

Module 4AI 0-20 mA / 4-20 mA d'entrées analogiques

Vue d'ensemble

Le module électronique 4AI 0-20 mA / 4-20 mA est équipé de 4 entrées analogiques 12 bits.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module électronique 4AI 0-20 mA / 4-20 mA :

Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Activer	activée désactivée	désactivée	Active/désactive le module électronique concerné. Ceci pourrait réduire le nombre de PDO échangés sur le bus CANopen. Les PDO d'un module électronique inutilisé ne peuvent pas être affectés.
Etat des entrées	activée désactivée	désactivée	activée : lit l'état du diagnostic des entrées.

Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description	
Voie 00 Voie 01 Voie 02 Voie 03	Type de voie	0 à 20 mA 4 à 20 mA	0 à 20 mA	Spécifie le type de voie.	
	Mode d'interruption delta	Cochée Non cochée	Cochée	Active le mode d'interruption delta. Le mode d'interruption delta définit la valeur delta qui peut déclencher un envoi de PDO.	
	Valeur d'interruption delta	0...10000	100	Définit la valeur d'interruption delta. NOTE : Définit la valeur la plus élevée compatible avec votre application pour éviter toute communication superflue sur le bus.	
	Mode de limite inférieure	Cochée Non cochée	Non cochée	Active le mode d'interruption de limite inférieure. Le mode d'interruption de limite inférieure définit la limite inférieure qui déclenche la communication sur le bus.	
	Valeur de limite inférieure	0 à 20 mA	0...32767	0	Définit la valeur de limite inférieure.
		4 à 20 mA	-8192...32767		
	Mode de limite supérieure	Cochée Non cochée	Non cochée	Active le mode d'interruption de limite supérieure. Le mode d'interruption de limite supérieure définit la limite supérieure qui déclenche la communication sur le bus.	
Valeur de limite supérieure	0 à 20 mA	0...32767	32767	Définit la valeur de limite supérieure.	
	4 à 20 mA	-8192...32767			

Entrées analogiques

L'état de l'entrée est enregistré avec un décalage fixe en fonction du cycle réseau et transféré dans le même cycle.

Registre des informations d'état

L'octet **StatusInput** décrit l'état de chaque voie d'entrée :

Bit	Description	Valeur des bits
0-1	Etat de la voie 00	00: aucune erreur détectée 01 : sous la valeur minimum 10 : au-dessus de la valeur maximum
2-3	Etat de la voie 01	
4-5	Etat de la voie 02	
6-7	Etat de la voie 03	

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (μs)	
	Sans filtre	Avec filtre
Temps de cycle minimum	100	500
Durée de mise à jour E/S minimum	300	1000

4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA d'entrées analogiques

Vue d'ensemble

Le module électronique 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA est équipé de 4 entrées analogiques 12 bits.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Le tableau suivant décrit la configuration des paramètres du module électronique 4AI ± 10 V / 0-20 mA / 4-20 mA :

Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Activer	allumé éteint	désactivée	Active/désactive le module électronique concerné. Ceci pourrait réduire le nombre de PDO échangés sur le bus CANopen. Les PDO d'un module électronique inutilisé ne peuvent pas être affectés.
Filtre d'entrées	activée désactivée	désactivée	Active/désactive le filtre d'entrées (voir page 53).
Etat des entrées	activée désactivée	désactivée	activé : lit l'état du diagnostic des entrées.
Valeur minimum	-32768...32767	-32768	Spécifie la valeur de mesure minimum (voir page 52).
Valeur maximum	-32768...32767	32767	Spécifie la valeur de mesure maximum (voir page 52).

Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description	
Voie 00 Voie 01 Voie 02 Voie 03	Type de voie	± 10 V 0 à 20 mA 4 à 20 mA	± 10 V	Spécifie le type de voie.	
	Mode d'interruption delta	Cochée Non cochée	Cochée	Active le mode d'interruption delta. Le mode d'interruption delta définit la valeur delta qui peut déclencher un envoi de PDO.	
	Valeur d'interruption delta	0...10000	100	Définit la valeur d'interruption delta. NOTE : Définit la valeur la plus élevée compatible avec votre application pour éviter toute communication superflue sur le bus.	
	Mode de limite inférieure	Cochée Non cochée	Non cochée	Active le mode d'interruption de limite inférieure. Le mode d'interruption de limite inférieure définit la limite inférieure qui déclenche la communication sur le bus.	
	Valeur de limite inférieure	± 10 V	-32768...32767	-32768	Définit la valeur de limite inférieure.
		0 à 20 mA	0...32767	0	
		4 à 20 mA	-8192...32767	0	
	Mode de limite supérieure	Cochée Non cochée	Non cochée	Active le mode d'interruption de limite supérieure. Le mode d'interruption de limite supérieure définit la limite supérieure qui déclenche la communication sur le bus.	
	Valeur de limite supérieure	± 10 V	-32768...32767	32767	Définit la valeur de limite supérieure.
		0 à 20 mA	0...32767		
4 à 20 mA		-8192...32767			

Entrées analogiques

L'état de l'entrée est enregistré avec un décalage fixe en fonction du cycle réseau et transféré dans le même cycle.

Cycle d'entrée

Le module électronique est doté d'un cycle d'entrée configurable. Le filtrage est désactivé pour les durées de cycle réduites.

Si le cycle d'entrée est actif, alors les voies sont scrutées selon des cycles en ms. Le décalage temporel entre les voies est de 200 µs. La conversion s'effectue de manière asynchrone par rapport au cycle réseau. Reportez-vous au temps de cycle et au temps de mise à jour des E/S (*voir page 56*).

Valeurs limites

Vous pouvez définir 2 types de limites différents :

- **Valeur minimum**
- **Valeur maximum**

La plage de **Valeur minimum** est entre -32768 et 32767. Cette valeur est appliquée à chaque voie du module en cours de configuration.

NOTE : La **valeur minimum** ne peut pas être supérieure à la **valeur maximum**.

Configuration des voies	Comportement de valeur numérique	Commentaires
± 10 V	-10 V = -32768 +10 V = +32767	Si la Valeur minimum est configurée entre -32768 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Valeur minimum .
0 à 20 mA	0 mA = 0 20 mA = +32767	Si la Valeur minimum est configurée entre -32768 et 0, la valeur numérique est limitée à 0. Si la Valeur minimum est configurée entre 0 et 32 767, la valeur numérique est limitée à la valeur Valeur minimum .
4 à 20 mA	0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32767	Si la Valeur minimum est configurée entre -32768 et -8192, la valeur numérique est limitée à -8192. Si la Valeur minimum est configurée entre -8192 et 32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Valeur minimum .

La plage de **Valeur maximum** est entre -32768 et 32767. Cette valeur est appliquée à chaque voie du module en cours de configuration.

NOTE : La **Valeur maximum** ne peut pas être inférieure à la valeur **Valeur minimum**.

Configuration des voies	Comportement de valeur numérique	Commentaires
± 10 V	-10 V = -32768 +10 V = +32767	Si la Valeur maximum est configurée entre -32768 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Valeur maximum .
0 à 20 mA	0 mA = 0 20 mA = +32767	Si la Valeur maximum est configurée entre -32768 et 0, la valeur numérique reste à 0, donc la Valeur maximum doit être définie à une valeur positive Si la Valeur maximum est configurée entre 1 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Valeur maximum .
4 à 20 mA	0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32767	Si la Valeur maximum est configurée entre -32768 et -8192, la valeur numérique est limitée à -8192. Si la Valeur maximum est configurée entre -8192 et 32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Valeur maximum .

Niveau de filtrage

La valeur d'entrée est évaluée par rapport au niveau de filtrage. Une limitation de la rampe d'entrée peut alors s'appliquer à l'aide de cette évaluation.

Formule pour l'évaluation de la valeur d'entrée :

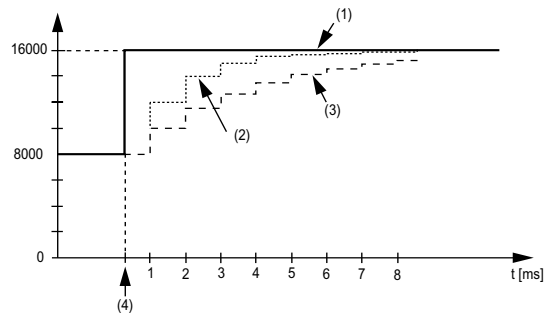
$$Valeur_{nouvelle} = Valeur_{ancienne} - \frac{Valeur_{ancienne}}{NiveauFiltre} + \frac{ValeurEntrée}{NiveauFiltre}$$

Les exemples suivants affichent la fonction de limitation de la rampe d'entrée en fonction d'un saut d'entrée et d'une perturbation.

Exemple 1 : la valeur d'entrée effectue un saut de 8,000 à 16,000. Le diagramme affiche la valeur évaluée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe d'entrée = 0

Niveau de filtrage = 2 ou 4

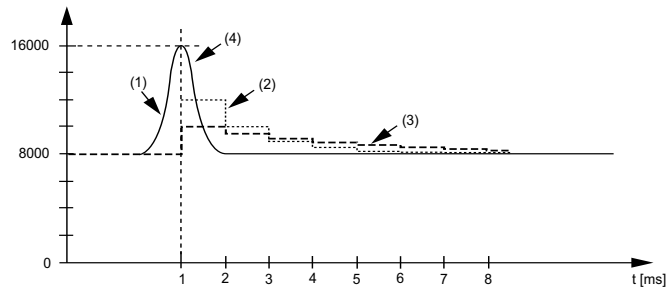


- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 2
- 3 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 4
- 4 Saut d'entrée

Exemple 2 : une perturbation est imposée à la valeur d'entrée. Le diagramme affiche la valeur évaluée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe d'entrée = 0

Niveau de filtrage = 2 ou 4



- 1 Valeur d'entrée.
- 2 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 2
- 3 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 4
- 4 Perturbation (Pointe)

Limitation de la rampe d'entrée

La limitation de la rampe d'entrée ne peut s'appliquer que si un filtre est utilisé. Elle s'effectue avant le filtrage.

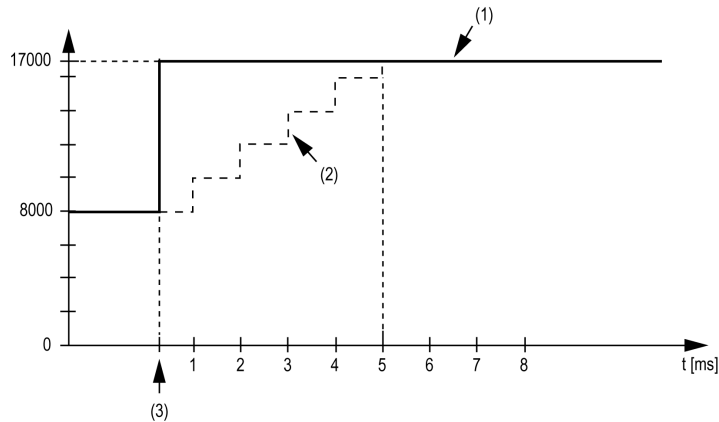
L'intensité de la modification de la valeur d'entrée est contrôlée afin de s'assurer que les limites spécifiées ne sont pas dépassées. Si les valeurs sont dépassées, la valeur d'entrée ajustée est égale à l'ancienne valeur \pm la valeur limite.

La limitation de la rampe d'entrée est particulièrement adaptée à la suppression des perturbations (surtensions). Les exemples suivants affichent la fonction de limitation de la rampe d'entrée en fonction d'un saut d'entrée et d'une perturbation.

Exemple 1 : la valeur d'entrée effectue un saut de 8 000 à 17 000. Le diagramme affiche la valeur d'entrée ajustée pour les paramètres suivants :

Limitation de la rampe d'entrée = 2047

Niveau de filtrage = 2

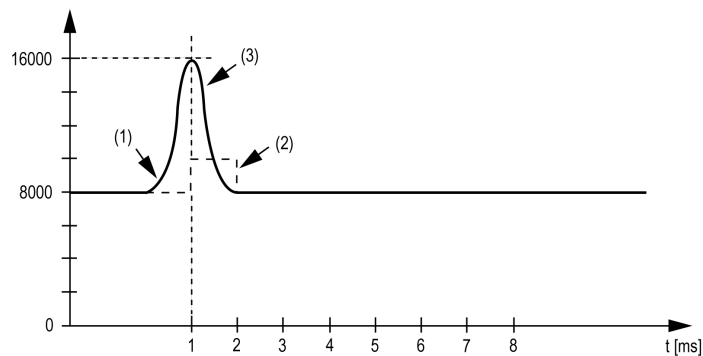


- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur d'entrée ajustée interne avant filtrage
- 3 Saut d'entrée

Exemple 2 : une perturbation est imposée à la valeur d'entrée. Le diagramme affiche la valeur d'entrée ajustée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe d'entrée = 2047

Niveau de filtrage = 2



- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur d'entrée ajustée interne avant filtrage
- 3 Perturbation (Pointe)

Registre des informations d'état

L'octet **StatusInput** décrit l'état de chaque voie d'entrée :

Bit	Description	Valeur des bits
0-1	Etat de la voie 00	00 : aucune erreur détectée
2-3	Etat de la voie 01	01 : sous la valeur minimum ¹
4-5	Etat de la voie 02	10 : au-dessus de la valeur maximum
6-7	Etat de la voie 03	11 : rupture de fil détectée (uniquement pour la configuration de la tension)
<p>¹ Signal de courant, 0...20 mA <u>Paramètre par défaut</u> : la valeur d'entrée est une valeur minimum. La surveillance des dépassements inférieurs n'est donc pas nécessaire. <u>En cas de modification de la valeur minimum</u> : la valeur d'entrée est limitée à la valeur définie. Le bit d'état est défini lorsque la valeur minimum est transmise.</p>		

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)	
	Sans filtre	Avec filtre
Temps de cycle minimum	100	500
Durée de mise à jour E/S minimum	300	1000

4AO ± 10 V de sorties analogiques

Vue d'ensemble

Le module électronique 4AO ± 10 V est équipé de 4 sorties analogiques 12 bits.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module électronique 4AO ± 10 V :

Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Activer		activée désactivée	désactivée	Active/désactive le module électronique concerné. Ceci pourrait réduire le nombre de PDO échangés sur le bus CANopen. Les PDO d'un module électronique inutilisé ne peuvent pas être affectés.
Voie 00 Voie 01 Voie 02 Voie 03	Type de sortie	± 10 V	± 10 V	Spécifie le type de voie. Vous ne pouvez pas modifier ce paramètre.
	Mode de repli	Valeur min. Mise à 0 Valeur max. Dernier état en cours Valeur prédéfinie	Mise à 0	Définissez le mode de repli en cas de perte de communication sur le bus de terrain. Ce mode indique la valeur de repli adopté par les sorties en cas de détection d'une erreur interne ou d'une perte de communication. Les replis ne sont pas activés en cas de perte de communication sur le bus TM5/TM7. Dans ce cas les sorties prennent la valeur 0.
	Valeur de repli	-32768...32767	0	Définit la valeur fixe de la valeur de repli.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (μ s)
Temps de cycle minimum	250
Durée de mise à jour E/S minimum	< 300

4AO 0-20 mA de sorties analogiques

Vue d'ensemble

Le module électronique 4AO 0-20 mA est équipé de 4 sorties analogiques 12 bits. Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Ce tableau décrit la configuration des paramètres du module électronique 4AO 0-20 mA :

Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Activer		activée désactivée	désactivée	Active/désactive le module électronique concerné. Ceci pourrait réduire le nombre de PDO échangés sur le bus CANopen. Les PDO d'un module électronique inutilisé ne peuvent pas être affectés.
Voie 00 Voie 01 Voie 02 Voie 03	Type de sortie	0 à 20 mA	0 à 20 mA	Spécifie le type de voie. Vous ne pouvez pas modifier ce paramètre.
	Mode de repli	Mise à 0 Valeur max. Dernier état en cours Valeur prédéfinie	Mise à 0	Définissez le mode de repli en cas de perte de communication sur le bus de terrain. Ce mode indique la valeur de repli adopté par les sorties en cas de détection d'une erreur interne ou d'une perte de communication. Les replis ne sont pas activés en cas de perte de communication sur le bus TM5/TM7. Dans ce cas les sorties prennent la valeur 0.
	Valeur de repli	0...32767	0	Définit la valeur fixe de la valeur de repli.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Ce tableau décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)
Temps de cycle minimum	250
Durée de mise à jour E/S minimum	< 300

2AO ± 10 V / 0-20 mA de sorties analogiques

Vue d'ensemble

Le module électronique 2AO ± 10 V / 0-20 mA est équipé de 2 sorties analogiques 12 bits.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ce module électronique dans le document Modules d'E/S compacts - Guide de référence du matériel (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S compacts, Guide de référence du matériel*).

Configuration des E/S

Le tableau suivant décrit la configuration des paramètres du module électronique 2AO ± 10 V / 0-20 mA :

Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Activer		activée désactivée	désactivé e	Active/désactive le module électronique concerné. Ceci pourrait réduire le nombre de PDO échangés sur le bus CANopen. Les PDO d'un module électronique inutilisé ne peuvent pas être affectés.
Voie 00 Voie 01	Type de sortie	± 10 V 0 à 20 mA	± 10 V	Spécifie le type de voie. Vous ne pouvez pas modifier ce paramètre.
	Mode de repli	Valeur min. Mise à 0 Valeur max. Dernier état en cours Valeur prédéfinie	Mise à 0	Définissez le mode de repli en cas de perte de communication sur le bus de terrain. Ce mode indique la valeur de repli adopté par les sorties en cas de détection d'une erreur interne ou d'une perte de communication. Les replis ne sont pas activés en cas de perte de communication sur le bus TM5/TM7. Dans ce cas les sorties prennent la valeur 0.
	Valeur de repli	- 32768...32767	0	Définit la valeur fixe de la valeur de repli.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (μ s)
Temps de cycle minimum	250
Durée de mise à jour E/S minimum	< 300

Modules d'E/S numériques TM5

3

Introduction

Ce chapitre fournit les informations liées à la configuration des modules d'extension d'E/S numériques.

Pour ajouter des modules d'extension et accéder aux écrans de configuration, reportez-vous à la section Ajout d'un module d'extension TM5 (*voir page 17*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
TM5SDI2D et TM5SDI4D	62
TM5SDI2A, TM5SDI4A et TM5SDI6U	64
TM5SDI6D et TM5SDI12D	65
TM5SDO2T, TM5SDO4T, TM5SDO6T et TM5SDO12T	67
TM5SDO4TA et TM5SDO8TA	71
TM5SDO2R et TM5SDO4R	74
TM5SDO2S	76
TM5SDM12DT	77
TM5SMM6D2L	79

TM5SDI2D et TM5SDI4D

Introduction

Les modules d'extension TM5SDI2D et TM5SDI4D sont des modules électroniques d'entrée numériques 24 VCC dotés respectivement de 2 et 4 entrées.

Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de référence du matériel :

Référence	Reportez-vous à
TM5SDI2D	TM5SDI2D Module électronique 2DI 24 VCC logique positive <i>(voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel)</i>
TM5SDI4D	TM5SDI4D Module électronique 4DI 24 VCC logique positive <i>(voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel)</i>

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SDI... n'assure la prise en charge que d'un seul mode.
Général	Adresse du module	2 à 63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM15 vous permet de modifier l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB06 TM5ACTB12	TM5ACTB06	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Filtre d'entrées	0 à 250	10	Spécifie le temps de filtrage de toutes les entrées numériques dans la plage 0 à 250 (0 à 25 ms).
	Courant d'alimentation du capteur	0 mA 100 mA 200 mA 300 mA 400 mA 500 mA	500 mA	Définir le courant à fournir aux capteurs connectés au module. Cette valeur est utilisée pour équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>). La configuration du module électronique n'est pas modifiée par cette variable.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)	
	Sans filtre	Avec filtre
Temps de cycle minimum	100	150
Durée de mise à jour E/S minimum	100	200

TM5SDI2A, TM5SDI4A et TM5SDI6U

Introduction

Les modules d'extension TM5SDI2A, TM5SDI4A et TM5SDI6U sont des modules électroniques d'entrée 100-240 VCA dotés respectivement de 2, 4 et 6 entrées.

Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de référence du matériel :

Référence	Reportez-vous à
TM5SDI2A	TM5SDI2A Module électronique 2DI 100...240 VCA 3 fils (voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel)
TM5SDI4A	TM5SDI4A Module électronique 4DI 100...240 VCA 2 fils (voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel)
TM5SDI6U	TM5SDI6U Module électronique 6DI 100...120 VCA 1 fils (voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel)

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SDI... n'assure la prise en charge que d'un seul mode.
Général	Adresse du module	2 à 63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide).
	Embase de bus	TM5ACBM12	TM5ACBM12	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique.
	Bornier	TM5ACTB32	TM5ACTB32	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Filtre d'entrées	0 à 250	10	Spécifie le temps de filtrage de toutes les entrées numériques dans la plage 0 à 250 (0 à 25 ms).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)	
	Sans filtre	Avec filtre
Temps de cycle minimum	100	150
Durée de mise à jour E/S minimum	100	200

TM5SDI6D et TM5SDI12D

Introduction

Les modules d'extension TM5SDI6D et TM5SDI12D sont des modules électroniques d'entrée numériques 24 VCC dotés respectivement de 6 et 12 entrées.

Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de référence du matériel :

Référence	Section de référence
TM5SDI6D	TM5SDI6D Module électronique 6DI 24 VCC logique positive (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel</i>)
TM5SDI12D	TM5SDI12D Module électronique 12DI 24 VCC logique positive (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel</i>)

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SDI... n'assure la prise en charge que d'un seul mode.
Général	Adresse du module	2 à 63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (voir <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM15 vous permet de modifier l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB06 (TM5SDI6D uniquement) TM5ACTB12	TM5ACTB12	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Filtre d'entrées	0 à 250	10	Spécifie le temps de filtrage de toutes les entrées numériques dans la plage 0 à 250 (0 à 25 ms).

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (μ s)	
	Sans filtre	Avec filtre
Temps de cycle minimum	100	150
Durée de mise à jour E/S minimum	100	200

TM5SDO2T, TM5SDO4T, TM5SDO6T et TM5SDO12T

Introduction

Les modules électroniques TM5SDO2T, TM5SDO4T, TM5SDO6T et TM5SDO12T sont des modules électroniques de sortie numériques 24 VCC dotés respectivement de 2, 4, 6 et 12 sorties.

Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de référence du matériel :

Référence	Reportez-vous à
TM5SDO2T	TM5SDO2T Module électronique 2DO 24 VCC 0,5 A 3 fils (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel</i>)
TM5SDO4T	TM5SDO4T Module électronique 4DO 24 VCC 0,5 A 3 fils (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel</i>)
TM5SDO6T	TM5SDO6T Module électronique 6DO 24 VCC 0,5 A 2 fils (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel</i>)
TM5SDO12T	TM5SDO12T Module électronique 12DO 24 VCC 0,5 A 1 fil (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel</i>)

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SDO... n'assure la prise en charge que d'un seul mode.
Général	Adresse du module	2 à 63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM15 vous permet de modifier l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB06 TM5SDO6T uniquement TM5ACTB12	TM5ACTB12	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Etat de sortie	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit l'état de sortie.
	Courant total de sortie (pour TM5SDO2T)	200 mA 400 mA 600 mA 800 mA 1000 mA	1000 mA	Définir le courant maximal calculé, déterminé par les besoins des actionneurs, pour toutes les sorties activées simultanément. Cette valeur est utilisée pour équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>). La configuration du module électronique n'est pas modifiée par cette variable.

Groupe/Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Courant total de sortie (pour TM5SDO4T)	500 mA 1000 mA 1500 mA 2000 mA	2000 mA	Définir le courant maximal calculé, déterminé par les besoins des actionneurs, pour toutes les sorties activées simultanément. Cette valeur est utilisée pour équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (voir <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>). La configuration du module électronique n'est pas modifiée par cette variable.
Courant total de sortie (pour TM5SDO6T)	500 mA 1000 mA 2000 mA 3000 mA	3000 mA	Définir le courant maximal calculé, déterminé par les besoins des actionneurs, pour toutes les sorties activées simultanément. Cette valeur est utilisée pour équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (voir <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>). La configuration du module électronique n'est pas modifiée par cette variable.
Courant total de sortie (pour TM5SDO12T)	1000 mA 2000 mA 3000 mA 4000 mA 6000 mA	3000 mA	Définir le courant maximal calculé, déterminé par les besoins des actionneurs, pour toutes les sorties activées simultanément. Cette valeur est utilisée pour équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (voir <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>). La configuration du module électronique n'est pas modifiée par cette variable.
Courant d'alimentation d'actionneur (pour TM5SDO2T, TM5SDO4T)	0 mA 100 mA 200 mA 300 mA 400 mA 500 mA	500 mA	Définir le courant d'alimentation des actionneurs connectés au module. Cette valeur est utilisée pour équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (voir <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>). La configuration du module électronique n'est pas modifiée par cette variable.

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Voie 00*	Mode de repli	Mise à 0 Mise à 1 Dernier état en cours	Mise à 0	Définir le mode de repli en cas de perte de communication sur le bus de terrain. Le mode de repli indique la valeur de repli adoptée par les sorties en cas de détection d'erreur interne ou de perte de communication. Les replis ne sont pas activés en cas de perte de communication sur le bus TM5/TM7. Dans ce cas les sorties prennent la valeur 0.

* Les mêmes paramètres que pour la voie 00 sont également disponibles pour les éléments suivants :

- voie 01 (TM5SDO2T)
- voie 01...03 (TM5SDO4T)
- voie 01...05 (TM5SDO6T)
- voie 01...11 (TM5SDO12T)

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)
Temps de cycle minimum	100
Durée de mise à jour E/S minimum	100

TM5SDO4TA et TM5SDO8TA

Introduction

Les modules d'extension TM5SDO4TA et TM5SDO8TA sont des modules électroniques de sortie numériques 24 VCC dotés respectivement de 4 et 8 sorties.

Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de référence du matériel :

Référence	Reportez-vous à
TM5SDO4TA	TM5SDO4TA Module électronique 4DO 24 VCC 2 A 3 fils (<i>voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel</i>)
TM5SDO8TA	TM5SDO8TA Module électronique 8DO 24 VCC 2A 1 fil (<i>voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel</i>)

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SDO... n'assure la prise en charge que d'un seul mode.

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Général	Adresse du module	2...63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM15 vous permet de modifier l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Etat de sortie	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit l'état de sortie.
	Courant total de sortie (pour TM5SDO4TA)	1000 mA 2000 mA 3000 mA 4000 mA 6000 mA	3000 mA	Définir le courant maximal calculé, déterminé par les besoins des actionneurs, pour toutes les sorties activées simultanément. Cette valeur est utilisée pour équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>). La configuration du module électronique n'est pas modifiée par cette variable.
	Courant d'alimentation d'actionneur (pour TM5SDO4TA)	0 mA 100 mA 200 mA 300 mA 400 mA 500 mA	500 mA	Définir le courant d'alimentation des actionneurs connectés au module. Cette valeur est utilisée pour équilibrer la consommation de courant sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>). La configuration du module électronique n'est pas modifiée par cette variable.
	Etat d'alimentation externe (pour TM5SDO8TA)	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit l'état d'alimentation des sorties externes 24 VCC.
Voie 00*	Mode de repli	Mise à 0 Mise à 1 Dernier état en cours	Mise à 0	Définir le mode de repli en cas de perte de communication sur le bus de terrain. Le mode de repli indique la valeur de repli adoptée par les sorties en cas de détection d'erreur interne ou de perte de communication. Les replis ne sont pas activés en cas de perte de communication sur le bus TM5/TM7. Dans ce cas les sorties prennent la valeur 0.

* Les mêmes paramètres que pour la voie 00 sont également disponibles pour les éléments suivants :

- voie 01...03 (TM5SDO4TA)
- voie 01...07 (TM5SDO8TA)

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)
Temps de cycle minimum	100
Durée de mise à jour E/S minimum	100

TM5SDO2R et TM5SDO4R

Introduction

Les modules d'extension TM5SDO2R et TM5SDO4R sont des modules électroniques de sortie numériques 30 VCC/230 VCA à relais dotés respectivement de 2 et 4 sorties.

Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de référence du matériel :

Référence	Reportez-vous à
TM5SDO2R	TM5SDO2R Module électronique 2DO 30 VCC/230 VCA 5A Relais C/O (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel</i>)
TM5SDO4R	TM5SDO4R Module électronique 4DO 30 VCC/230 VCA 5 A Relais N/O (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel</i>)

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SDO... n'assure la prise en charge que d'un seul mode.
Général	Adresse du module	2 à 63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (voir <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM12	TM5ACBM12	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique.
	Bornier	TM5ACTB32	TM5ACTB32	Spécifie le bornier associé au module électronique.
Voie 00	Mode de repli	Mise à 0 Mise à 1 Dernier état en cours	Mise à 0	Définir le mode de repli en cas de perte de communication sur le bus de terrain. Le mode de repli indique la valeur de repli adoptée par les sorties en cas de détection d'erreur interne ou de perte de communication. Les replis ne sont pas activés en cas de perte de communication sur le bus TM5/TM7. Dans ce cas les sorties prennent la valeur 0.

Les mêmes paramètres que pour la voie 00 sont également disponibles pour les éléments suivants :

- voie 01 (TM5SDO2R)
- voie 01...03 (TM5SDO4R)

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (μs)
Temps de cycle minimum	100
Durée de mise à jour E/S minimum	100

TM5SDO2S

Introduction

Le module d'extension TM5SDO2S est un module électronique de sorties numériques 240 VCA doté de 2 sorties.

Pour plus d'informations, reportez-vous au TM5SDO2S module électronique 2DO 240 VCA 1 A 3 fils.

Onglet Configuration des E/S

Pour configurer le module électronique TM5SDO2S, sélectionnez l'onglet **Configuration des E/S**.

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SDO2S ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2...63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse.
	Embase de bus	TM5ACBM12	TM5ACBM12	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique.
	Bornier	TM5ACTB32	TM5ACTB32	Spécifie le bornier associé au module électronique.
Voie 00	Mode de repli	Mise à 0 Mise à 1 Dernier état en cours	Mise à 0	Définir le mode de repli en cas de perte de communication sur le bus de terrain. Le mode de repli indique la valeur de repli adoptée par les sorties en cas de détection d'erreur interne ou de perte de communication. Les replis ne sont pas activés en cas de perte de communication sur le bus TM5/TM7. Dans ce cas les sorties prennent la valeur 0.

Les mêmes paramètres que pour la voie 00 sont aussi disponibles pour la voie 01.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)
Temps de cycle minimum	100
Durée de mise à jour E/S minimum	100

TM5SDM12DT

Introduction

Le module d'extension TM5SDM12DT est un module électronique numérique 24 VCC doté à 8 et 4 entrées.

Pour plus d'informations, reportez-vous au Module électronique TM5SDM12DT 8DI/4DO 1 fil (*voir Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SDM12DT ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2 à 63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM15 vous permet de modifier l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Filtre d'entrées	0 à 250	10	Spécifie le temps de filtrage de toutes les entrées numériques dans la plage 0 à 250 (0 à 25 ms).
	Etat de sortie	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit l'état de sortie.
	Courant de sortie	500 mA 1000 mA 1500 mA 2000 mA	2000 mA	Définir le courant pour toutes les sorties activées.
Voie 00	Mode de repli	Mise à 0 Mise à 1 Dernier état en cours	Mise à 0	Définir le mode de repli en cas de perte de communication sur le bus de terrain. Le mode de repli indique la valeur de repli adoptée par les sorties en cas de détection d'erreur interne ou de perte de communication. Les replis ne sont pas activés en cas de perte de communication sur le bus TM5/TM7. Dans ce cas les sorties prennent la valeur 0.

Les mêmes paramètres que pour la voie 00 sont aussi disponibles pour les voies 01...11.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (μ s)	
	Sans filtre	Avec filtre
Temps de cycle minimum	100	150
Durée de mise à jour E/S minimum	100	200

TM5SMM6D2L

Introduction

Le module électronique d'extension TM5SMM6D2L est un module mixte regroupant 4 entrées numériques, 2 sorties numériques, 1 entrée analogique et 1 sortie analogique.

Si vous avez câblé votre entrée pour une mesure de tension et configurez SoMachine pour un type de configuration courant, vous pouvez endommager le module électronique de manière irréversible.

AVIS

EQUIPEMENT INOPERANT

Assurez-vous que le câblage physique du module est compatible avec sa configuration logicielle.

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

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Module électronique TM5SMM6D2L 4 EN/2 SN 24 VCC Tr 0,5 A / 1 EA / 1 SA ± 10 V / 0-20 mA 12 bits 1 fil (voir *Modicon TM5, Modules d'E/S numériques (TOR), Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration des E/S

Pour configurer le module électronique TM5SMM6D2L, sélectionnez l'onglet **Configuration des E/S**.

Ce tableau décrit la configuration des paramètres des modules :

Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	par défaut	par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SMM6D2L ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2...63	2	L'adresse est définie automatiquement lors de l'ajout des modules. La valeur de l'adresse dépend de l'ordre d'ajout du module dans l'arborescence SoMachine. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse.
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique.
	Bornier	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Spécifie le bornier associé au module électronique.
Entrées numériques	Filtre d'entrées	0...250	10	Spécifie le temps de filtrage de toutes les entrées numériques dans la plage 0 à 250 (0 à 25 ms).
Sorties numériques	Etat de sortie	activée désactivée	désactivée	activé : lit l'état de sortie.
	Courant total de sortie	250 mA 500 mA 1000 mA	1000 mA	Le courant de ces sorties activées simultanément est ajusté à la valeur sélectionné.
Voie 00 Voie 01	Mode de repli	Mise à 0 Mise à 1 Dernier état en cours	Mise à 0	Définissez le mode de repli en cas de perte de communication sur le bus de terrain. Ce mode indique la valeur de repli adopté par les sorties en cas de détection d'une erreur interne ou d'une perte de communication. Les replis ne sont pas activés en cas de perte de communication sur le bus TM5/TM7. Dans ce cas les sorties prennent la valeur 0.

Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Entrées analogiques	Filtre d'entrées	désactivée niveau 2 niveau 4 niveau 8 niveau 16 niveau 32 niveau 64 niveau 128	désactivée	Définition du niveau de filtrage (<i>voir page 84</i>)
	Etat des entrées	activée désactivée	désactivée	activé : lit l'état du diagnostic de l'entrée.
	Valeur minimum	-32768...32767	-32768	Indique la limite de mesure inférieure (<i>voir page 82</i>).
	Valeur maximum	-32768...32767	32767	Indique la limite de mesure supérieure (<i>voir page 82</i>).
	Type de voie	± 10 V 0 à 20 mA 4 à 20 mA	± 10 V	Spécifie le type de voie.
	Mode d'interruption delta	Cochée Non cochée	Cochée	Active le mode d'interruption delta. Le mode d'interruption delta utilise la valeur delta pour déclencher un envoi de PDO.
	Valeur d'interruption delta	0...10000	100	Définit la valeur d'interruption delta. NOTE : définissez une valeur évitant toute communication superflue sur le bus en raison de fluctuations mineures de la conversion analogique.
	Mode de limite inférieure	Cochée Non cochée	Non cochée	Active le mode d'interruption de limite inférieure. Le mode d'interruption de limite inférieure définit la limite inférieure qui déclenche la communication sur le bus.
	Valeur de limite inférieure	-32768...32767	-32768	Définit la valeur de limite inférieure.
	Mode de limite supérieure	Cochée Non cochée	Non cochée	Active le mode d'interruption de limite supérieure. Le mode d'interruption de limite supérieure définit la limite supérieure qui déclenche la communication sur le bus.
Valeur de limite supérieure	-32768...32767	32767	Définit la valeur de limite supérieure.	

Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Sorties analogiques	Configuration de repli	activée	activée	Active/désactive le mode de repli des sorties analogiques.
	Type de sortie	± 10 V 0 à 20 mA	± 10 V	Définit le type du signal de sortie.
	Mode de repli	Valeur min. Mise à 0 Valeur max. Dernier état en cours Valeur prédéfinie	Mise à 0	Définissez le mode de repli en cas de perte de communication sur le bus de terrain. Ce mode indique la valeur de repli adopté par les sorties en cas de détection d'une erreur interne ou d'une perte de communication. Les replis ne sont pas activés en cas de perte de communication sur le bus TM5/TM7. Dans ce cas les sorties prennent la valeur 0.
	Valeur de repli	-32768...32767	0	Sélectionnez une valeur que les sortie prendront en mode de repli si le paramètre Mode de repli est réglé sur Valeur prédéfinie .

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration des E/S (voir page 17).

Entrées analogiques

L'état de l'entrée est enregistré avec un décalage fixe en fonction du cycle réseau et transféré dans le même cycle.

Cycle d'entrée

Le module électronique est doté d'un cycle d'entrée configurable. Le filtrage est désactivé pour les durées de cycle réduites.

Si le cycle d'entrée est actif, alors les voies sont scrutées selon des cycles en ms. Le décalage temporel entre les voies est de 200 µs. La conversion s'effectue de manière asynchrone par rapport au cycle réseau.

Valeurs limites

Vous pouvez définir deux types de limites :

- **Valeur minimum**
- **Valeur maximum**

La plage de **Valeur minimum** va de -32768 à 32767. Cette valeur est appliquée à chaque voie du module en cours de configuration.

NOTE : La **valeur minimum** ne peut pas être supérieure à la **valeur maximum**.

Configuration des voies	Comportement de valeur numérique	Commentaires
± 10 V	-10 V = -32768 +10 V = +32767	Si la Valeur minimum est configurée entre -32768 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Valeur minimum .
0 à 20 mA	0 mA = 0 20 mA = +32767	Si la Valeur minimum est configurée entre -32768 et 0, la valeur numérique est limitée à 0. Si la Valeur minimum est configurée entre 0 et 32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Valeur minimum .
4 à 20 mA	0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32767	Si la Valeur minimum est configurée entre -32768 et -8192, la valeur numérique est limitée à -8192. Si la Valeur minimum est configurée entre -8192 et 32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Valeur minimum .

La plage de **Valeur maximum** va de -32768 à 32767. Cette valeur est appliquée à chaque voie du module en cours de configuration.

NOTE : La **Valeur maximum** ne peut pas être inférieure à la valeur **Valeur minimum**.

Configuration des voies	Comportement de valeur numérique	Commentaires
± 10 V	-10 V = -32768 +10 V = +32767	Si la Valeur maximum est configurée entre -32768 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Valeur maximum .
0 à 20 mA	0 mA = 0 20 mA = +32767	Si la Valeur maximum est configurée entre -32768 et 0, la valeur numérique reste à 0, donc la Valeur maximum doit être définie à une valeur positive Si la Valeur maximum est configurée entre 1 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Valeur maximum .
4 à 20 mA	0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32767	Si la Valeur maximum est configurée entre -32768 et -8192, la valeur numérique est limitée à -8192. Si la Valeur maximum est configurée entre -8192 et 32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Valeur maximum .

Niveau de filtrage

La valeur d'entrée est évaluée par rapport au niveau de filtrage. Une limitation de la rampe d'entrée peut alors s'appliquer au moyen de cette évaluation.

Formule pour l'évaluation de la valeur d'entrée :

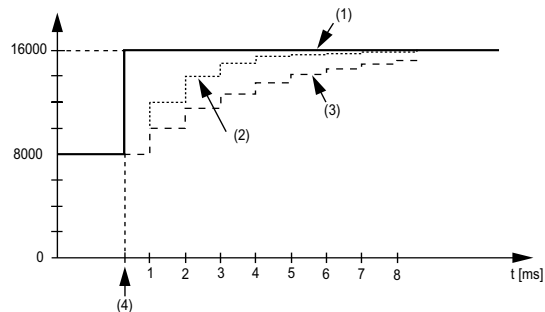
$$Valeur_{nouvelle} = Valeur_{ancienne} - \frac{Valeur_{ancienne}}{NiveauFiltre} + \frac{ValeurEntrée}{NiveauFiltre}$$

Les exemples suivants affichent la fonction de limitation de la rampe d'entrée en fonction d'un saut d'entrée et d'une perturbation.

Exemple 1 : la valeur d'entrée effectue un saut de 8000 à 16000. Le diagramme affiche la valeur évaluée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe d'entrée = 0

Niveau de filtrage = 2 ou 4

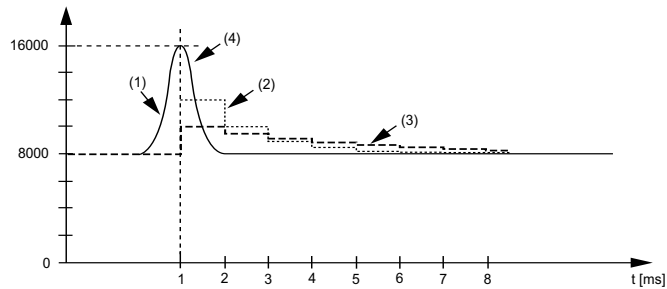


- 1 Valeur d'entrée.
- 2 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 2
- 3 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 4
- 4 Saut d'entrée

Exemple 2 : Une perturbation est imposée à la valeur d'entrée. Le diagramme affiche la valeur évaluée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe d'entrée = 0

Niveau de filtrage = 2 ou 4



- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 2
- 3 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 4
- 4 Perturbation (Pointe)

Limitation de la rampe d'entrée

La limitation de la rampe d'entrée ne peut s'appliquer que si un filtre est utilisé. Elle s'effectue avant le filtrage.

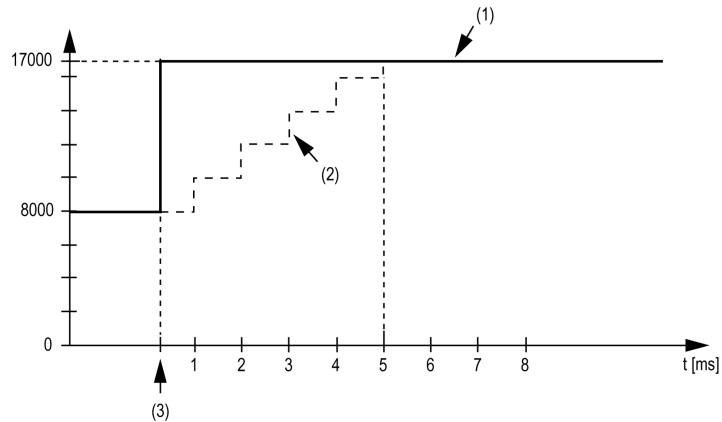
La proportion de modification apportée à la valeur d'entrée est contrôlée afin de garantir que les limites spécifiées ne sont pas dépassées. Si les valeurs sont dépassées, la valeur d'entrée ajustée est égale à l'ancienne valeur \pm la valeur limite.

La limitation de la rampe d'entrée est particulièrement adaptée à la suppression des perturbations (surtensions). Les exemples suivants affichent la fonction de limitation de la rampe d'entrée en fonction d'un saut d'entrée et d'une perturbation.

Exemple 1 : La valeur d'entrée effectue un saut de 8 000 à 17 000. Le diagramme affiche la valeur d'entrée ajustée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe d'entrée = 2047

Niveau de filtrage = 2

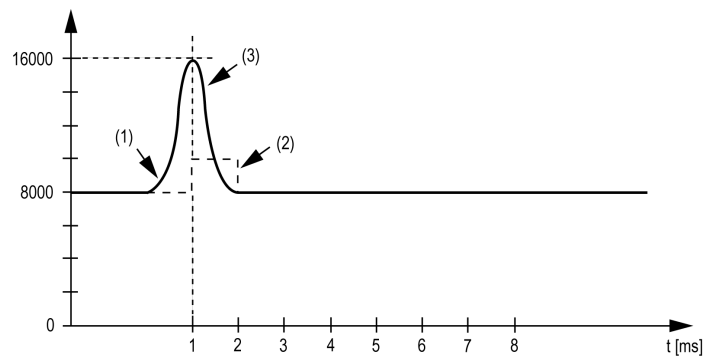


- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur d'entrée ajustée interne avant filtrage
- 3 Saut d'entrée

Exemple 2 : Une perturbation est imposée à la valeur d'entrée. Le diagramme affiche la valeur d'entrée ajustée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe d'entrée = 2047

Niveau de filtrage = 2



- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur d'entrée ajustée interne avant filtrage
- 3 Perturbation (Pointe)

Registre d'état d'entrée

L'octet **StatusInput** décrit l'état de la voie d'entrée analogique :

Bit	Description	Valeur des bits
0-1	Etat de la voie 00	00 : aucune erreur détectée 01 : sous la valeur minimum ¹ 10 : au-dessus de la valeur maximum 11 : rupture de fil détectée (uniquement pour la configuration de la tension)
<p>¹ Signal de courant, 0...20 mA <u>Paramètre par défaut</u> : la valeur d'entrée est une valeur minimum. La surveillance des dépassements inférieurs n'est donc pas nécessaire. <u>En cas de modification de la valeur minimum</u> : La valeur d'entrée est limitée à la valeur définie. Le bit d'état est défini lorsque la valeur minimum est transmise.</p>		

Modules d'E/S analogiques TM5

4

Introduction

Ce chapitre fournit les informations liées à la configuration des modules d'extension d'E/S analogiques.

Pour ajouter des modules d'extension et accéder aux écrans de configuration, reportez-vous à la section Ajout d'un module d'extension TM5 (voir page 17).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
TM5SAI2H et TM5SAI4H	90
TM5SAI2L et TM5SAI4L	95
TM5SAI2PH et TM5SAI4PH	103
TM5SAI2TH et TM5SAI6TH	108
TM5SAO2H et TM5SAO4H	113
TM5SAO2L et TM5SAO4L	116

TM5SAI2H et TM5SAI4H

Introduction

Les modules d'extension TM5SAI2H et TM5SAI4H sont des modules électroniques d'entrée analogiques ± 10 VCC/0-20 mA dotés respectivement de 2 et 4 entrées.

Si vous avez câblé votre entrée pour une mesure de tension et que vous configurez pour un type de configuration actuel, vous pouvez endommager le module électronique de manière irréversible.

AVIS

EQUIPEMENT INOPERANT

Assurez-vous que le câblage physique du module est compatible avec sa configuration logicielle.

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

Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de référence du matériel :

Référence	Reportez-vous à
TM5SAI2H	TM5SAI2H Module électronique 2AI ± 10 V/0-20 mA 16 bits (<i>voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel</i>)
TM5SAI4H	TM5SAI4H Module électronique 4AI ± 10 V/0-20 mA 16 bits (<i>voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel</i>)

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules pour les modules électroniques TM5SAI2H et TM5SAI4H :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SAI... n'assure la prise en charge que d'un seul mode.
Général	Adresse du module	2 à 63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM15 vous permet de modifier l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB06 TM5ACTB12	TM5ACTB06 TM5ACTB12 (pour TM5SAI4H)	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Temps échantillon (µs)	50 à 10 000	2000	Définit le temps d'échantillonnage.
	Diagnostic de la voie	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit le registre d'état d'entrée (<i>voir page 93</i>).
	Etat des voies	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit l'état de voie, le cycle de conversion et l'état de synchronisation.

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Voie 00	Voie activée/désactivée	Allumé Eteint	Allumé	Active (On) / désactive (Off) la voie. Désactiver : Les autres paramètres prennent leur valeur par défaut et la voie est désactivée. NOTE : Désactiver les voies non utilisées pour éviter des communications non nécessaires sur le bus.
	Configuration des voies			
	Type de voie	-10...+10 V 0 à 20 mA	-10...+10 V	Spécifie le type de voie.
	Valeur minimum	-32768 à 32767	-32768	Valeur minimale de limitation (<i>voir page 93</i>).
	Valeur maximum	-32768 à 32767	32767	Valeur maximale de limitation (<i>voir page 93</i>).
	Mode d'interruption Delta	Cochée Non cochée	Cochée	Active le mode d'interruption delta. Le mode d'interruption delta définit la valeur delta qui peut déclencher un envoi de PDO.
	Valeur d'interruption delta	0 à 10 000	100	Définit la valeur d'interruption delta. NOTE : Définir la valeur la plus élevée compatible avec votre application pour éviter toute communication non nécessaire sur le bus.
	Mode de limite inférieure	Cochée Non cochée	Non cochée	Active le mode d'interruption de limite inférieure. Le mode d'interruption de limite inférieure définit la limite inférieure qui déclenche la communication sur le bus.
	Valeur de limite inférieure	-32768 à 32767	-32768	Définit la valeur de limite inférieure (<i>voir page 93</i>).
	Mode de limite supérieure	Cochée Non cochée	Non cochée	Active le mode d'interruption de limite supérieure. Le mode d'interruption de limite supérieure définit la limite supérieure qui déclenche la communication sur le bus.
	Valeur de limite supérieure	-32768 à 32767	32767	Définit la valeur de limite supérieure (<i>voir page 93</i>).
	Filtre	Allumé Eteint	Allumé	Active le filtre.
	Configuration de filtre			
	Consigne	1 à 4	1	Définit l'ordre du filtre. NOTE : Paramètre seulement disponible si le filtre est activé.
	Fréquence de coupure (Hz)	1 à 65535	500	Définit la fréquence de coupure. NOTE : Paramètre seulement disponible si le filtre est activé.

Les mêmes paramètres que pour la voie 00 sont également disponibles pour les éléments suivants :

- voie 01 (TM5SAI2H)
- voie 01...03 (TM5SAI4H)

NOTE : Pour économiser du temps de cycle, n'activez pas une voie qui n'est pas connectée à un capteur.

Valeurs limites

Le signal d'entrée est surveillé par les valeurs maximum et minimum :

Valeur limite (par défaut)	Signal de tension ± 10 V		Signal de courant, 0...20 mA	
	Valeur maximum	+10 V	+32767	20 mA
Valeur minimum	- 10 V	-32768	0 mA	0 ¹

¹ La valeur analogique est limitée à 0.

L'utilisateur peut spécifier une valeur maximale et minimale pour chaque voie individuellement.

Quand elle est activée, les signaux d'entrée sont surveillés pour voir si les valeurs d'entrée sont dépassées. Les valeurs limites définies sont utilisées à cette fin. Si la valeur analogique dépasse la plage définie, elle est limitée à la **Valeur maximum** et la **Valeur minimum**.

Le résultat du contrôle du signal s'affiche dans un bit d'état correspondant.

Valeur analogique limite

En plus de l'état de la voie, la valeur analogique est définie aux valeurs indiquées ci-dessous par défaut en cas de détection d'erreur. La valeur analogique se limite aux nouvelles valeurs si les valeurs limites ont été modifiées.

Type d'erreur détectée	Valeur numérique
Rupture de fil	+32767 (7FFF hex)
au-dessus de la valeur maximum	+32767 (7FFF hex)
Sous la valeur minimum	-32767 (8001 hex)
Valeur incorrecte	-32768 (8000 hex)

Registre d'état d'entrée

Le registre d'état d'entrée décrit l'état de chaque voie d'entrée :

Bit	Description	Valeur des bits
0-1	Etat de la voie 00	00 : aucune erreur détectée
2-3	Etat de la voie 01	01 : sous la valeur minimum
4-5	Etat de la voie 02	10 : au-dessus de la valeur maximum
6-7	Etat de la voie 03	11 : rupture de ligne détectée

NOTE : Les bits dédiés aux voies 02 et 03 ne sont pas utilisés (bit=0) pour le module TM5SAI2H.

Filtre

Le module électronique dispose d'un filtre pouvant être configuré séparément pour chaque voie individuellement. L'ordre et la fréquence de coupure peuvent être spécifiés individuellement pour chaque voie :

- Ordre de filtrage : 1 à 4
- Fréquence de coupure du filtrage : 1...65535 Hz

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)	
	Priorité par défaut	Priorité élevée avec fonction trace
Temps de cycle minimum	200	300
Durée de mise à jour E/S minimum	Aucune limitation sur la durée de cycle du bus	

TM5SAI2L et TM5SAI4L

Introduction

Les modules d'extension TM5SAI2L et TM5SAI4L sont des modules électroniques d'entrées analogiques ± 10 VCC / 0 à 20 mA / 4 à 20 mA, dotés respectivement de 2 et 4 entrées.

Si vous avez câblé votre entrée pour une mesure de tension et que configurez pour un type de configuration actuel, vous pouvez endommager le module électronique de manière irréversible.

AVIS

EQUIPEMENT INOPERANT

Assurez-vous que le câblage physique du module est compatible avec sa configuration logicielle.

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

Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de référence du matériel :

Référence	Reportez-vous à
TM5SAI2L	TM5SAI2L Module électronique 2 EA ± 10 V / 0 à 20 mA / 4 à 20 mA 12 bits (<i>voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel</i>)
TM5SAI4L	TM5SAI4L Module électronique 4 EA ± 10 V / 0 à 20 mA / 4 à 20 mA 12 bits (<i>voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel</i>)

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SAI... n'assure la prise en charge que d'un seul mode.
Général	Adresse du module	2...63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM15 vous permet de modifier l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB06 TM5ACTB12	TM5ACTB06 TM5ACTB12 (pour TM5SAI4L)	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Filtre d'entrées	Eteint niveau 2 niveau 4 niveau 8 niveau 16 niveau 32 niveau 64 niveau 128	Eteint	Définition du niveau de filtrage. Niveau de filtrage (<i>voir page 99</i>)
	Limitation de rampe	Eteint 16383 8191 4095 2047 1023 511 255	255	Spécifie la limitation de la rampe d'entrée. NOTE : Paramètre disponible si un filtre d'entrées est sélectionné.
	Etats d'entrées	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit le registre d'état d'entrée (<i>voir page 102</i>).
	Valeur minimum	-32768...32767	-32768	Valeur minimale de limitation.
	Valeur maximum	-32768...32767	32767	Valeur maximale de limitation.

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Voie 00	Type de voie	-10...+10 V 0 à 20 mA 4 à 20 mA	-10...+10 V	Spécifie le type de voie.
	Mode d'interruption Delta	Cochée Non cochée	Cochée	Active le mode d'interruption delta. Le mode d'interruption delta utilise la valeur delta pour déclencher un envoi de PDO.
	Valeur d'interruption delta	0...10000	100 µs	Définit la valeur d'interruption delta. NOTE : définissez une valeur évitant toute communication superflue sur le bus en raison de fluctuations mineures de la conversion analogique.
	Mode de limite inférieure	Cochée Non cochée	Non cochée	Active le mode d'interruption de limite inférieure. Le mode d'interruption de limite inférieure définit la limite inférieure qui déclenche la communication sur le bus.
	Valeur de limite inférieure	-32768...32767	-32768	Définit la valeur de limite inférieure (voir page 98).
	Mode de limite supérieure	Cochée Non cochée	Non cochée	Active le mode d'interruption de limite supérieure. Le mode d'interruption de limite supérieure définit la limite supérieure qui déclenche la communication sur le bus.
	Valeur de limite supérieure	-32768...32767	32767	Définit la valeur de limite supérieure (voir page 98).

Les mêmes paramètres que pour la voie 00 sont également disponibles pour les éléments suivants :

- voie 01 (TM5SAI2L)
- voie 01...03 (TM5SAI4L)

Entrées analogiques

L'état de l'entrée est enregistré avec un décalage fixe en fonction du cycle réseau et transféré dans le même cycle.

Cycle d'entrée

Le module électronique est doté d'un cycle d'entrée configurable. Le filtrage est désactivé pour les durées de cycle réduites.

Si le cycle d'entrée est actif, alors les voies sont scrutées selon des cycles en ms. Le décalage temporel entre les voies est de 200 µs. La conversion s'effectue de manière asynchrone par rapport au cycle réseau.

Valeurs limites

Vous pouvez définir 2 types de limites différents :

- **Valeur minimum**
- **Valeur maximum**

La plage de **Valeur minimum** est entre -32768 et 32767. Cette valeur est appliquée à chaque voie du module en cours de configuration.

NOTE : La **Valeur minimum** ne peut pas être supérieure à la **Valeur maximum**.

Configuration des voies	Comportement de valeur numérique	Commentaires
±10 V	-10 V = -32768 +10 V = +32767	Si la Valeur minimum est configurée entre -32768 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Limite inférieure .
0 à 20 mA	0 mA = 0 20 mA = +32767	Si la Valeur minimum est configurée entre -32768 et 0, la valeur numérique est limitée à 0. Si la Valeur minimum est configurée entre 0 et 32 767, la valeur numérique est limitée à la valeur Valeur minimum .
4 à 20 mA	0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32767	Si la Valeur minimum est configurée entre -32768 et -8192, la valeur numérique est limitée à -8192. Si la Valeur minimum est configurée entre -8192 et 32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Valeur minimum .

La plage de **Valeur maximum** est entre -32768 et 32767. Cette valeur est appliquée à chaque voie du module en cours de configuration.

NOTE : La **Valeur maximum** ne peut pas être inférieure à la valeur **Valeur minimum**.

Configuration des voies	Comportement de valeur numérique	Commentaires
±10 V	-10 V = -32768 +10 V = +32767	Si la Valeur maximum est configurée entre -32768 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Valeur maximum .
0 à 20 mA	0 mA = 0 20 mA = +32767	Si la Valeur maximum est configurée entre -32768 et 0, la valeur numérique reste à 0, donc la Valeur maximum doit être définie à une valeur positive Si la Valeur maximum est configurée entre 1 et +32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Valeur maximum .
4 à 20 mA	0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32767	Si la Valeur maximum est configurée entre -32768 et -8192, la valeur numérique est limitée à -8192. Si la Valeur maximum est configurée entre -8192 et 32767, la valeur numérique est limitée à la valeur Valeur maximum .

Niveau de filtrage

La valeur d'entrée est évaluée par rapport au niveau de filtrage. Une **limitation de la rampe** peut alors être appliquée à l'aide de cette évaluation.

Formule pour l'évaluation de la valeur d'entrée :

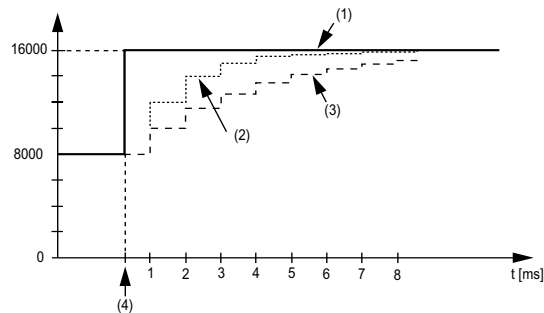
$$Valeur_{nouvelle} = Valeur_{ancienne} - \frac{Valeur_{ancienne}}{NiveauFiltre} + \frac{ValeurEntrée}{NiveauFiltre}$$

Les exemples ci-dessous présentent le fonctionnement d'une **limitation de la rampe** en fonction d'un saut d'entrée et d'une perturbation.

Exemple 1 : la valeur d'entrée effectue un saut de 8000 à 16000. Le diagramme affiche la valeur évaluée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe = 0

Niveau de filtrage = 2 ou 4

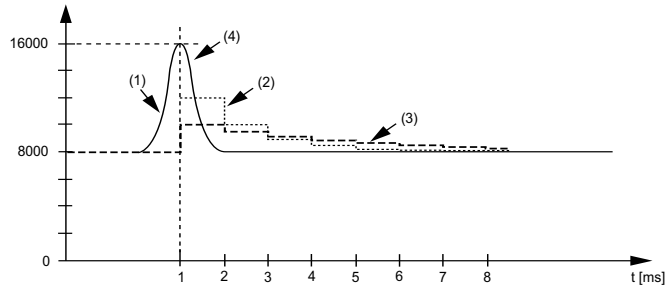


- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 2
- 3 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 4
- 4 Saut d'entrée

Exemple 2 : Une perturbation est imposée à la valeur d'entrée. Le diagramme affiche la valeur évaluée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe = 0

Niveau de filtrage = 2 ou 4



- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 2
- 3 Valeur évaluée : Niveau de filtrage 4
- 4 Perturbation (Pointe)

Limitation de rampe

La limitation de la rampe ne peut s'effectuer que lorsqu'un filtre est utilisé. Elle a lieu avant le filtrage.

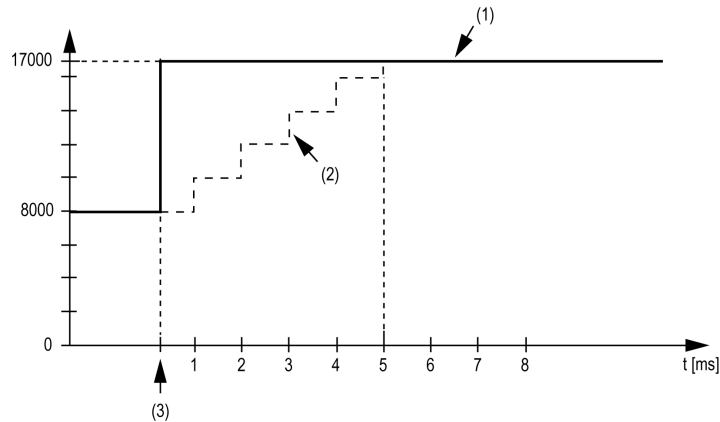
La proportion de modification apportée à la valeur d'entrée est contrôlée afin de garantir que les limites spécifiées ne sont pas dépassées. Si les valeurs sont dépassées, la valeur d'entrée ajustée est égale à l'ancienne valeur \pm la valeur limite.

La limitation de la rampe est particulièrement adaptée à la suppression des perturbations (surtensions). Les exemples ci-dessous présentent le fonctionnement d'une limitation de la rampe en fonction d'un saut d'entrée et d'une perturbation.

Exemple 1 : la valeur d'entrée effectue un saut de 8000 à 17000. Le schéma affiche la valeur d'entrée ajustée pour les paramètres suivants :

Limitation de la rampe = 2047

Niveau de filtrage = 2

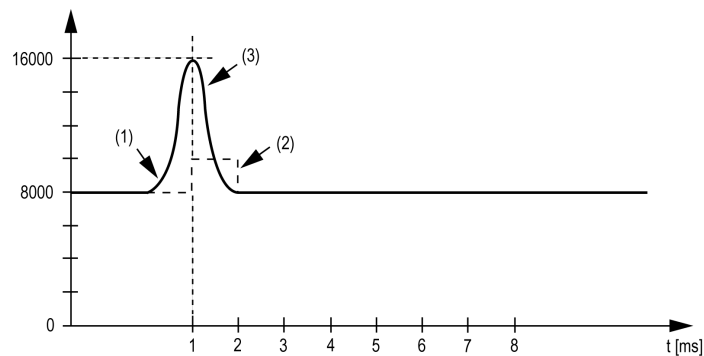


- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur d'entrée ajustée interne avant filtrage
- 3 Saut d'entrée

Exemple 2 : Une perturbation est imposée à la valeur d'entrée. Le diagramme affiche la valeur d'entrée ajustée avec les paramètres suivants :

Limitation de la rampe = 2047

Niveau de filtrage = 2



- 1 Valeur d'entrée
- 2 Valeur d'entrée ajustée interne avant filtrage
- 3 Perturbation (Pointe)

Registre d'état d'entrée

Le registre d'état d'entrée décrit l'état de chaque voie d'entrée :

Bit	Description	Valeur des bits
0-1	Etat de la voie 00	00 : Aucune erreur détectée
2-3	Etat de la voie 01	01 : sous la valeur minimum
4-5	Etat de la voie 02	10 : au-dessus de la valeur maximum
6-7	Etat de la voie 03	11 : rupture de fil détectée (uniquement pour la configuration de la tension)

NOTE : Les bits dédiés aux voies 02 et 03 ne sont pas utilisés (bit=0) pour le module TM5SAI2L.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)	
	Sans filtre	Avec filtre
Temps de cycle minimum	100	500
Durée de mise à jour E/S minimum	300	1000

TM5SAI2PH et TM5SAI4PH

Introduction

Les modules d'extension électroniques TM5SAI2PH et TM5SAI4PH sont des capteurs de température analogiques à résistance, à 2 et 4 entrées respectivement.

Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de référence du matériel :

Référence	Reportez-vous à
TM5SAI2PH	TM5SAI2PH Module électronique 2AI PT100/PT1000 16 bits (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel</i>)
TM5SAI4PH	TM5SAI4PH Module électronique 4AI PT100/PT1000 16 bits (voir <i>Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel</i>)

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre	Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	3 fils 2 fils	3 fils	Définit la connexion à 3 fils ou à 2 fils.
Général	Adresse du module	2...63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB06 TM5ACTB12	TM5ACTB06 TM5ACTB12 (pour TM5SAI4PH)	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Filtre d'entrées	66.7 40 33.3 20 16.7 10 2 1	20 ms	Spécifie le temps de filtre du module
	Etats d'entrées	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit le registre d'état d'entrée (<i>voir page 107</i>).

Groupe/Paramètre	Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Voie 00	Type de capteur	PT100 PT1000 0,1...4500 Ohms (0,1 Ohm/bit) 0,05...2250 Ohms (0,05 Ohm/bit) Eteint	PT100	Définit le type de capteur (<i>voir page 106</i>). NOTE : Un type de capteur désactivé (off) désactive la voie.
	Mode d'interruption Delta	Cochée Non cochée	Cochée	Active le mode d'interruption delta. Le mode d'interruption delta utilise la valeur delta pour déclencher un envoi de PDO.
	Valeur d'interruption delta	0...1000	50	Définit la valeur d'interruption delta. NOTE : définissez une valeur évitant toute communication superflue sur le bus en raison de fluctuations mineures de la conversion analogique.
	Mode de limite inférieure	Cochée Non cochée	Non cochée	Active le mode d'interruption de limite inférieure. Le mode d'interruption de limite inférieure définit la limite inférieure qui déclenche la communication sur le bus.
	Valeur de limite inférieure	-2000...8500	-2000	Définit la valeur de limite inférieure (<i>voir page 106</i>).
	Mode de limite supérieure	Cochée Non cochée	Non cochée	Active le mode d'interruption de limite supérieure. Le mode d'interruption de limite supérieure définit la limite supérieure qui déclenche la communication sur le bus.
	Valeur de limite supérieure	-2000...8500	8500	Définit la valeur de limite supérieure (<i>voir page 106</i>).

Les mêmes paramètres que pour la voie 00 sont également disponibles pour les éléments suivants :

- voie 01 (TM5SAI2PH)
- voie 01...03 (TM5SAI4PH)

NOTE : Pour économiser du temps de cycle, n'activez pas une voie qui n'est pas connectée à un capteur.

Entrées analogiques

Le module électronique sort les valeurs analogiques converties dans les registres. Différentes mesures de résistance ou de température débouchent sur différentes plages de valeurs et types de données.

Paramétrage de temporisation

Le paramétrage de la temporisation pour l'acquisition des données s'effectue au moyen du matériel du convertisseur. Toutes les entrées activées sont converties au cours de chaque cycle de conversion.

Temps de conversion

Le temps de conversion des voies dépend de l'utilisation de ces derniers. Pour les formules répertoriées dans le tableau, "n" correspond au nombre de voies activées.

Usages des voies	Temps de conversion
1 voie	1 x durée de filtrage des entrées
n voies avec le même type de capteur	n x (durée de filtrage des entrées + 20 ms)
n voies avec différents types de capteurs	(n x (2 x durée de filtrage des entrées + 20 ms))

Réduction du temps de conservation

Si une entrée n'est pas nécessaire, elle peut être désactivée le type de capteur sur Off, ce qui réduit le temps d'actualisation.

La durée économisée est la suivante : Durée économisée = 2 x 20 ms + durée de filtrage des entrées

La durée de filtrage des entrées correspond à la durée de conversion pour les voies restantes.

Type de capteur

Le module électronique est conçu pour la mesure de la température et de la résistance. Le type de capteur doit être spécifié du fait des différentes valeurs de réglage pour la température et la résistance. Pour gagner du temps, il est possible de désactiver des voies individuelles en passant le type de capteur à Off.

Le tableau ci-dessous montre les types de capteurs :

Types de capteurs	Valeur numérique	Température °C (°F)	Résolution
Type de capteur PT100	-2000...8500	-200...850 (-328...1562)	0,1°C (0,18°F)
Type de capteur PT1000	-2000...8500	-200...850 (-328...1562)	0,1°C (0,18°F)
Mesure de résistance 0,1...4500 Ohm	1...4500	–	0,1 Ohm
Mesure de résistance 0.05...2250 Ohm	1...4500	–	0,05 Ohm

Valeur analogique limite

Parallèlement aux informations d'état, la valeur analogique est définie selon les valeurs énumérées ci-dessous (par défaut) lorsqu'une erreur détectée se produit. La valeur analogique se limite aux nouvelles valeurs si les valeurs limites ont été modifiées.

Type d'erreur détectée	Mesure de température Valeur numérique pour l'erreur détectée	Mesure de résistance Valeur numérique pour l'erreur détectée
Rupture de fil	+32767 (7FFF hex)	65535 (FFFF hex)
Au-dessus de la valeur maximum	+32767 (7FFF hex)	65535 (FFFF hex)
Sous la valeur minimum	-32767 (8001 hex)	0 (0 hex)
Valeur incorrecte	-32768 (8000 hex)	65535 (FFFF hex)

Registre d'état d'entrée

Le registre d'état d'entrée décrit l'état de chaque voie d'entrée :

Bit	Description	Valeur des bits
0-1	Etat de la voie 00	00 : aucune erreur détectée
2-3	Etat de la voie 01	01 : sous la plage minimale
4-5	Etat de la voie 02	10 : au-dessus de la plage maximale
6-7	Etat de la voie 03	11 : rupture de ligne détectée

NOTE : Les bits dédiés aux voies 02 et 03 ne sont pas utilisés (bit=0) pour le module TM5SAI2PH.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)	
	1 entrée	n entrées
Temps de cycle minimum	100	
Durée de mise à jour E/S minimum	Egal au temps de filtrage	n x (200 ms + temps de filtrage)

TM5SAI2TH et TM5SAI6TH

Introduction

Les modules d'extension électroniques TM5SAI2TH et TM5SAI6TH sont des capteurs de température analogiques, à 2 et 6 entrées respectivement.

Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de référence du matériel :

Référence	Reportez-vous à
TM5SAI2TH	TM5SAI2TH Module électronique 2AI 16 bits thermocouple J/K/N/S <i>(voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel)</i>
TM5SAI6TH	TM5SAI6TH Module électronique 6AI 16 bits thermocouple J/K/N/S <i>(voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel)</i>

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Compensation interne	Compensation interne	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SAI... n'assure la prise en charge que d'un seul mode.
Général	Adresse du module	2...63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB06 TM5ACTB12	TM5ACTB06 TM5ACTB12 (pour TM5SAI6TH)	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Etats d'entrées	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit le registre d'état d'entrée (<i>voir page 112</i>).
	Filtre d'entrées	66.7 40 33.3 20 16.7 10 2 1	20 ms	Spécifie le temps de filtrage pour toutes les entrées analogiques.
	Type de capteur	J K S N ± 32767 μ V, 1 μ V/bit ± 65534 μ V, 2 μ V/bit	J	Définit le type de capteur (<i>voir page 111</i>).

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Voie 00	Voie activée/désactivée	Allumé Eteint	Allumé	Active (On) / désactive (Off) la voie. Désactiver : Les autres paramètres sont fixes et adoptent la valeur par défaut.
	Mode d'interruption Delta	Cochée Non cochée	Cochée	Active le mode d'interruption delta. Le mode d'interruption delta utilise la valeur delta pour déclencher un envoi de PDO.
	Valeur d'interruption delta	0...1000	50	Définit la valeur d'interruption delta. NOTE : définissez une valeur évitant toute communication superflue sur le bus en raison de fluctuations mineures de la conversion analogique.
	Mode de limite inférieure	Cochée Non cochée	Non cochée	Active le mode d'interruption de limite inférieure. NOTE : Définit la valeur la plus élevée compatible avec votre application pour éviter toute communication superflue sur le bus.
	Valeur de limite inférieure	-2100...12000	-2100	Définit la valeur de limite inférieure (voir page 111).
	Mode de limite supérieure	Cochée Non cochée	Non cochée	Active le mode d'interruption de limite supérieure. Le mode d'interruption de limite supérieure définit la limite supérieure qui déclenche la communication sur le bus.
	Valeur de limite supérieure	-2100...12000	12000	Définit la valeur de limite supérieure (voir page 111).

Les mêmes paramètres que pour la voie 00 sont également disponibles pour les éléments suivants :

- voie 01 (TM5SAI2TH)
- voie 01...05 (TM5SAI6TH)

NOTE : Pour économiser du temps de cycle, n'activez pas une voie qui n'est pas connectée à un capteur.

Entrées analogiques

Le module électronique sort les valeurs analogiques converties dans les registres. Le type de capteur configuré affecte les plages de valeurs.

Mesure de valeur brute

Si un type de capteur autre que J, K, N ou S est utilisé, la température de borne doit être mesurée sur au moins une entrée. En fonction de cette valeur, l'utilisateur doit effectuer une compensation de la température de borne.

Paramétrage de temporisation

Le paramétrage de la temporisation pour l'acquisition des données s'effectue au moyen du matériel du convertisseur. Toutes les entrées activées sont converties au cours de chaque cycle de conversion. Une mesure de température de borne est également effectuée.

Si une entrée n'est pas nécessaire, elle peut être désactivée la voie sur Off, ce qui réduit le temps d'actualisation. La mesure de la température de borne est désactivée.

Temps de conversion

Le temps de conversion dépend du nombre de voies utilisées. Pour les formules répertoriées dans le tableau, "n" correspond au nombre de voies activées.

Usages des voies	Temps de conversion
1 voie	Correspond à la durée de filtrage des entrées
n voies	$n \times (2 \times \text{durée de filtrage des entrées} + 200 \mu\text{s})$

Type de capteur et désactivation de voie

Le module électronique est conçu pour différents types de capteurs. Le type de capteur doit être spécifié du fait des différentes valeurs de réglage.

Le tableau ci-dessous présente les types de capteurs correspondant aux codes :

Types de capteurs	Valeur numérique	Température ° C (° F)	Résolution
Type de capteur J	-2200...12000	-220...1200 (-364...2192)	0,1° C (0,18° F)
Type de capteur K	-2700...13720	-270...1372 (-454...2501)	0,1° C (0,18° F)
Type de capteur S	-500...17680	-50...1768 (-58...3214)	0,1° C (0,18° F)
Type de capteur N	-2700...13000	-270...1300 (-454...2372)	0,1° C (0,18° F)
Plage de mesure de $\pm 32,767$ mV	-32768...32767	–	1 μV
Plage de mesure de $\pm 65,534$ mV	-32768...32767	–	2 μV

Registre d'état d'entrée

Le registre d'état d'entrée décrit l'état de chaque voie d'entrée :

Bit	Description	Valeur des bits
StatusInput 00		00 : aucune erreur détectée
0-1	Etat de la voie 00	01 : sous la plage minimale
2-3	Etat de la voie 01	10 : au-dessus de la plage maximale
4-5	Etat de la voie 02	11 : rupture de ligne détectée
6-7	Etat de la voie 03	
StatusInput 01		
0-1	Etat de la voie 04	
2-3	Etat de la voie 05	
4-7	Inutilisé	

NOTE : Les bits dédiés aux voies 02 à 05 ne sont pas utilisés (bit=0) pour le module TM5SAI2TH.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)	
	1 entrée	n entrées
Temps de cycle minimum	150	
Durée de mise à jour E/S minimum	Egal au temps de filtrage	n x (2 x durée de filtrage x 200 ms)

TM5SAO2H et TM5SAO4H

Introduction

Les modules d'extension TM5SAO2H et TM5SAO4H sont des modules électroniques de sorties analogiques ± 10 VCC/0 à 20 mA, dotés respectivement de 2 et 4 sorties.

AVIS

EQUIPEMENT INOPERANT

Assurez-vous que le câblage physique du module est compatible avec sa configuration logicielle.

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

Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de référence du matériel :

Référence	Reportez-vous à
TM5SAO2H	TM5SAO2H Module électronique 2 SA ± 10 V/0 à 20 mA 16 bits (voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel)
TM5SAO4H	TM5SAO4H Module électronique 4 SA ± 10 V/0 à 20 mA 16 bits (voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel)

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre	Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SAO... n'assure la prise en charge que d'un seul mode.
Général	Adresse du module	2 à 63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB06 TM5ACTB12	TM5ACTB06 TM5ACTB12 (pour TM5SAO4H)	Spécifie le bornier associé au module électronique.
Voie 00	Type de sortie	-10...+10 V 0 à 20 mA	-10...+10 V	Définit le type de signal de sortie.
	Mode de repli	Valeur min. Mise à 0 Valeur max. Dernier état en cours Valeur prédéfinie	Mise à 0	Définit le mode de repli en cas de perte de communication. Le mode de repli indique la valeur de repli adoptée par les sorties en cas de détection d'erreur interne ou de perte de communication. Les replis ne sont pas activés en cas de perte de communication sur le bus TM5/TM7. Dans ce cas les sorties prennent la valeur 0.
	Valeur de repli	-32768 à 32767	Dépend du mode de repli	Afficher ou définir la valeur de repli.

Les mêmes paramètres que pour la voie 00 sont également disponibles pour les éléments suivants :

- voie 01 (TM5SAO2H)
- voie 01...03 (TM5SAO4H)

Valeurs limites

Le signal de sortie a une valeur de repli :

Valeur limite de repli	Signal de tension ± 10 V	Signal de courant, 0...20 mA
Valeur max.	+32767	+32767
Valeur min. (par défaut)	-32768	0 ¹

¹ La valeur analogique est limitée à 0.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (μ s)	
	TM5SAO2H	TM5SAO4H
Temps de cycle minimum	200	200
Durée de mise à jour E/S minimum	200	200

TM5SAO2L et TM5SAO4L

Introduction

Les modules TM5SAO2L et TM5SAO4L sont des modules électroniques de sortie analogiques ± 10 VCC/0-20 mA dotés respectivement de 2 et 4 sorties.

Si vous avez câblé votre sortie pour une mesure de tension et configurez pour un type de configuration courant, vous pouvez endommager le module électronique de manière irréversible.

AVIS

EQUIPEMENT INOPERANT

Assurez-vous que le câblage physique du module est compatible avec sa configuration logicielle.

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

Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de référence du matériel :

Référence	Reportez-vous à
TM5SAO2L	TM5SAO2L Module électronique 2AO ± 10 V/0-20 mA 12 bits (voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel)
TM5SAO4L	TM5SAO4L Module électronique 4AO ± 10 V/0-20 mA 12 bits (voir Modicon TM5, Modules d'E/S analogiques, Guide de référence du matériel)

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre	Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SAO... n'assure la prise en charge que d'un seul mode.
Général	Adresse du module	2 à 63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Sélectionner l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB06 TM5ACTB12	TM5ACTB06 TM5ACTB12 (pour TM5SAO4L)	Sélectionner le bornier associée au module électronique.
Voie 00	Type de sortie	-10...+10 V 0 à 20 mA	-10...+10 V	Définir le type de voie.
	Mode de repli	Valeur min. Mise à 0 Valeur max. Dernier état en cours Valeur prédéfinie	Mise à 0	Définir le mode de repli en cas de perte de communication. Le mode de repli indique la valeur de repli adoptée par les sorties en cas de détection d'erreur interne ou de perte de communication. Les replis ne sont pas activés en cas de perte de communication sur le bus TM5/TM7. Dans ce cas les sorties prennent la valeur 0.
	Valeur de repli	-32768 à 32767	Dépend du mode de repli	Afficher ou définir la valeur de repli.

Les mêmes paramètres que pour la voie 00 sont également disponibles pour les éléments suivants :

- voie 01 (TM5SAO2L)
- voie 01...03 (TM5SAO4L)

Valeurs limites

Le signal de sortie a une valeur de repli :

Valeur limite de repli	Signal de tension ± 10 V	Signal de courant, 0...20 mA
Valeur max.	+32767	+32767
Valeur min. (par défaut)	-32768	0 ¹

¹ La valeur analogique est limitée à 0.

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (μ s)	
	TM5SAO2L	TM5SAO4L
Temps de cycle minimum	250	250
Durée de mise à jour E/S minimum	<300	<400

Modules électroniques émetteur TM5 et récepteur TM5

5

Introduction

Ce chapitre fournit les informations liées à la configuration des modules électroniques émetteurs ou récepteurs d'extension.

Pour ajouter des modules électroniques d'extension et accéder aux écrans de configuration, reportez-vous à la section Ajout d'un module d'extension TM5 (*voir page 17*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
TM5SBET1	120
TM5SBET7	122
TM5SBER2	124

TM5SBET1

Introduction

Le système Système TM5 fournit un système de rack virtuel par l'intermédiaire d'une embase décentralisée. Cette embase décentralisée contient une configuration locale et plusieurs configurations distantes reliées par des câbles de bus d'extension spécifiques. Les modules électroniques d'émission et de réception TM5 gèrent la communication entre les modules électroniques distants par le biais des câbles de bus d'extension. Le module d'extension TM5SBET1 est un module électronique émetteur 24 VCC.

Pour plus d'informations, reportez-vous au Module électronique émetteur TM5SBET1 (*voir Modicon TM5, Modules émetteur et récepteur, Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SBET1 ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2 à 63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Etat d'alimentation	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit l'état d'alimentation (<i>voir page 121</i>).
	Valeurs d'alimentation	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit les valeurs d'alimentation (<i>voir page 121</i>).

Etat d'alimentation et Valeur d'alimentation

Quand le paramètre **Etat d'alimentation** est activé, le registre d'état donne les informations suivantes :

Module/voie		Description
Entrées	StatusInput00	Détection d'erreur d'alimentation du bus : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = basse tension < 4,7 V
	StatusInput01	Détection d'erreur d'alimentation des E/S : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = Alimentation des E/S < 20,4 V

Quand le paramètre **Valeur d'alimentation** est activé, le registre d'état donne les informations suivantes :

Module/voie		Description
Entrées	SupplyCurrent	Courant de bus avec une résolution de 0.1 A
	SupplyVoltage	Tension de bus avec une résolution de 0,1 V ¹
1 Diviser la valeur par 10 pour obtenir la valeur de tension ou de courant. Exemple : lors de la lecture de la tension, si la valeur = 57, la tension = 5,7 V		

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)
Temps de cycle minimum	100
Durée de mise à jour E/S minimum	2000

TM5SBET7

Introduction

Le module d'extension TM5SBET7 est un module électronique émetteur 24 VCC. Dans une configuration à distance, le TM5SBET7 génère l'alimentation nécessaire pour le bus TM7. Le TM5SBET7 est la connexion à l'alimentation 24 VCC externe et le début de la distribution d'alimentation de la configuration distante TM7. L'alimentation est fournie par une alimentation externe isolée selon les besoins en courant et les capacités.

Pour plus d'informations, reportez-vous au Module électronique émetteur TM5SBET7 (voir *Modicon TM5, Modules émetteur et récepteur, Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration des E/S

Pour une description générale, consultez la rubrique Description de l'onglet Configuration des E/S (voir page 17).

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SBET7 ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2 à 63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (voir <i>Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM05R autorise la modification de l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Etat d'alimentation	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit l'état d'alimentation (voir page 123).
	Valeurs d'alimentation	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit les valeurs d'alimentation (voir page 123).

Etat d'alimentation et Valeur d'alimentation

Quand le paramètre **Etat d'alimentation** est activé, le registre d'état donne les informations suivantes :

Module/voie		Description
Entrées	StatusInput00	Détection d'erreur d'alimentation du bus : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = basse tension < 4,7 V
	StatusInput01	Détection d'erreur d'alimentation des E/S : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = Alimentation des E/S < 20,4 V

Quand le paramètre **Valeur d'alimentation** est activé, le registre d'état donne les informations suivantes :

Module/voie		Description
Entrées	SupplyCurrent	Courant de bus avec une résolution de 0,01 A ¹
	SupplyVoltage	Tension de bus avec une résolution de 0,1 V ²
<p>1 Diviser la valeur par 100 pour obtenir la valeur de courant. Exemple : quand la valeur = 57, le courant = 0,57 A</p> <p>2 Diviser la valeur par 10 pour obtenir la valeur de tension. Exemple : quand la valeur = 63, la tension = 6,3 V</p>		

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)
Temps de cycle minimum	100
Durée de mise à jour E/S minimum	2000

TM5SBER2

Introduction

Le système Système TM5 fournit un système de rack virtuel par l'intermédiaire d'une embase décentralisée. Cette embase décentralisée contient une configuration locale et plusieurs configurations distantes reliées par des câbles de bus d'extension spécifiques. Les modules électroniques d'émission et de réception TM5 gèrent la communication entre les modules électroniques distants par le biais des câbles de bus d'extension. Le module d'extension TM5SBER2 est un module électronique récepteur 24 VCC.

Pour plus d'informations, reportez-vous au Module électronique récepteur TM5SBER2 (*voir Modicon TM5, Modules émetteur et récepteur, Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SBER2 ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2 à 63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM01R TM5ACBM05R	TM5ACBM01R	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM05R autorise la modification de l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB12PS	TM5ACTB12PS	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Etat d'alimentation	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit l'état d'alimentation (<i>voir page 125</i>).
	Valeurs d'alimentation	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit les valeurs d'alimentation (<i>voir page 125</i>).
	Courant d'alimentation d'E/S	1000 à 10000 mA	10000 mA	Définit le courant maximal fourni au segment d'alimentation des E/S 24 VCC.

Etat d'alimentation et Valeur d'alimentation

Quand le paramètre **Etat d'alimentation** est activé, le registre d'état donne les informations suivantes :

Module/voie		Description
Entrées	StatusInput00	Détection d'erreur d'alimentation du bus : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = basse tension < 4,7 V
	StatusInput01	Détection d'erreur d'alimentation des E/S : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = Alimentation des E/S < 20,4 V

Quand le paramètre **Valeur d'alimentation** est activé, le registre d'état donne les informations suivantes :

Module/voie		Description
Entrées	SupplyCurrent	Courant de bus avec une résolution de 0.1 A
	SupplyVoltage	Tension de bus avec une résolution de 0,1 V ¹
1 Diviser la valeur par 10 pour obtenir la valeur de tension ou de courant. Exemple : lors de la lecture de la tension, si la valeur = 57, la tension = 5,7 V		

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)
Temps de cycle minimum	100
Durée de mise à jour E/S minimum	2000

Modules de distribution d'alimentation d'interface CANopen TM5

6

TM5SPS3

Introduction

Le module de distribution d'alimentation d'interface CANopen (IPDM) TM5SPS3 distribue l'alimentation à l'interface du bus de terrain et aux modules d'extension connectés au bus d'extension.

Pour plus d'informations, consultez la section Modules de distribution d'alimentation d'interface CANopen TM5 (*voir Modicon TM5, Interface CANopen, Guide de référence du matériel*).

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Modèle de fonction		Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SPS3 ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	1	1	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBN1	TM5ACBN1	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique.
	Bornier	TM5ACTB12PS	TM5ACTB12PS	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Etat d'alimentation	Eteint Allumé	Eteint	Allumé : lit l'état d'alimentation (<i>voir page 128</i>).
	Valeurs d'alimentation	Eteint Allumé	Eteint	Allumé : lit les valeurs d'alimentation (<i>voir page 128</i>).
	Courant d'alimentation d'E/S	1000 à 10000 mA	10000 mA	Définir le courant maximal fourni au segment d'alimentation d'E/S 24 VCC.

Etat d'alimentation et Valeur d'alimentation

Quand le paramètre **Etat d'alimentation** est activé, le registre d'état fournit les informations suivantes :

Module/voie		Description
Entrées	StatusInput00	Détection d'erreur d'alimentation du bus : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = basse tension < 4,7 V
	StatusInput01	Détection d'erreur d'alimentation des E/S : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = Alimentation des E/S < 20,4 V

Quand le paramètre **Valeur d'alimentation** est activé, le registre d'état fournit les informations suivantes :

Module/voie		Description
Entrées	SupplyCurrent	Courant de bus avec une résolution de 0.1 A
	SupplyVoltage	Tension de bus avec une résolution de 0,1 V ¹
1 Diviser la valeur par 10 pour obtenir la valeur de tension ou de courant. Exemple : lors de la lecture de la tension, si la valeur = 57, la tension = 5,7 V		

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Caractéristique	Valeur (µs)
Temps de cycle minimum	100
Durée de mise à jour E/S minimum	200

Modules de distribution d'alimentation TM5

7

Présentation

Ce chapitre fournit les informations liées à la configuration des modules de distribution d'alimentation.

Pour ajouter des modules d'extension et accéder aux écrans de configuration, reportez-vous à la section Ajout d'un module d'extension TM5 (*voir page 17*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
TM5SPDM	132
TM5SPDMF	135

TM5SPDM

Introduction

Dans la configuration, vous allez rencontrer la pseudo-référence TM5SPDM. Il ne s'agit pas d'une véritable référence de produit, mais d'un emplacement pour le module de distribution d'alimentation que vous pourrez choisir ultérieurement. Sous cette pseudo-référence, vous pouvez définir un TM5SPS1 ou un TM5SPS2.

Cette pseudo-référence simplifie la gestion du remplacement du TM5SPS1 par le TM5SPS2 (ou inversement), sans perturber le reste de la configuration.

Par défaut, le TM5SPDM est le TM5SPS1. Il n'alimente que le segment d'alimentation des E/S 24 VCC et pas le bus d'alimentation TM5. Cependant, vous pouvez ultérieurement être amené à augmenter l'alimentation et remplacer TM5SPS2. Avec l'espace réservé au TM5SPDM, ce remplacement est extrêmement simple et évite de retirer les modules d'E/S déjà définis et desservis par le PDM d'origine.

Pour plus d'informations, consultez la section Modules de distribution d'alimentation TM5 (*voir Système Flexible Modicon TM5 / TM7, Guide d'installation et de planification*).

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	TM5SPS1	TM5SPS1	Indique le type de module de distribution de l'alimentation : <ul style="list-style-type: none"> ● TM5SPS1 sans bus d'alimentation TM5 ● TM5SPS2 avec bus d'alimentation TM5
		TM5SPS2		
Général	Adresse du module	2...63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM01R TM5ACBM05R	TM5ACBM01R	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Sélectionner l'adresse du module électronique (seulement avec TM5ACBM05R).
	Bornier	TM5ACTB12PS	TM5ACTB12PS	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Etat d'alimentation	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit l'état d'alimentation (<i>voir page 134</i>).
	Valeurs d'alimentation	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit les valeurs d'état d'alimentation (<i>voir page 134</i>).
	Courant d'alimentation d'E/S	1000 à 10000 mA	10000 mA	Définir le courant maximal fourni au segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (en mA).

Etat d'alimentation et Valeur d'alimentation

Quand le paramètre **Etat d'alimentation** est activé, le registre d'état fournit les informations suivantes :

Module/voie		Description
Entrées	StatusInput00	Détection d'erreur d'alimentation du bus : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = basse tension < 4,7 V
	StatusInput01	Etat des fusibles (TM5SPS2 uniquement) : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = le fusible est grillé ou manquant
	StatusInput02	Détection d'erreur d'alimentation des E/S : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = Alimentation des E/S < 20,4 V

Quand le paramètre **Valeur d'alimentation** est activé, le registre d'état fournit les informations suivantes :

Module/voie		Description
Entrées	SupplyVoltage	Tension de bus avec une résolution de 0,1 V ¹
<p>1 Diviser la valeur par 10 pour obtenir la valeur de tension. Exemple : lors de la lecture de la tension, si la valeur = 57, la tension = 5,7 V</p>		

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)
Temps de cycle minimum	100
Durée de mise à jour E/S minimum	200

Montage des modules de distribution de l'alimentation

Règles de montage des modules de distribution de l'alimentation :

- Ne pas monter les modules de distribution d'alimentation côte à côte.
- Ne pas monter côte à côte un module de distribution d'alimentation et un module récepteur.
- Le logiciel Configuration des E/S distribuées - performances n'autorise pas le montage de modules incompatibles côte à côte.

TM5SPDMF

Introduction

Dans la configuration, vous allez rencontrer la pseudo-référence TM5SPDMF. Il ne s'agit pas d'une véritable référence de produit, mais d'un emplacement pour le module de distribution d'alimentation que vous pourrez choisir ultérieurement. Sous cette pseudo-référence, vous pouvez définir un TM5SPS1F ou un TM5SPS2F.

Cette pseudo-référence simplifie la gestion du remplacement du TM5SPS1F par le TM5SPS2F (ou inversement), sans perturber le reste de la configuration.

Par défaut, le TM5SPDMF est le TM5SPS1F. Il n'alimente que le segment d'alimentation des E/S 24 VCC et pas le bus d'alimentation TM5. Cependant, vous pouvez ultérieurement être amené à augmenter l'alimentation et remplacer TM5SPS2F. Avec l'espace réservé au TM5SPDMF, ce remplacement est extrêmement simple et évite de retirer les modules d'E/S déjà définis et desservis par le PDM d'origine.

Pour plus d'informations, consultez la section Modules de distribution d'alimentation TM5 (*voir Système Flexible Modicon TM5 / TM7, Guide d'installation et de planification*).

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
	Modèle de fonction	TM5SPS1F TM5SPS2F	TM5SPS1F	Indique le type de module de distribution de l'alimentation : <ul style="list-style-type: none"> ● TM5SPS1F sans bus d'alimentation TM5 ● TM5SPS2F avec bus d'alimentation TM5.
Général	Adresse du module	2...63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM01R TM5ACBM05R	TM5ACBM01R	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Sélectionner l'adresse du module électronique (seulement avec TM5ACBM05R).
	Bornier	TM5ACTB12PS	TM5ACTB12PS	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Etat d'alimentation	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit l'état d'alimentation (<i>voir page 136</i>).
	Valeurs d'alimentation	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit les valeurs d'état d'alimentation (<i>voir page 136</i>).
	Courant d'alimentation d'E/S	1000 à 6300 mA	6300 mA	Définir le courant maximal fourni au segment d'alimentation d'E/S 24 VCC (en mA).

Etat d'alimentation et Valeur d'alimentation

Quand le paramètre **Etat d'alimentation** est activé, le registre d'état fournit les informations suivantes :

Module/voie		Description
Entrées	StatusInput00	Détection d'erreur d'alimentation du bus : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = basse tension < 4,7 V
	StatusInput01	Etat des fusibles (TM5SPS2F uniquement) : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = le fusible est grillé ou manquant
	StatusInput02	Détection d'erreur d'alimentation des E/S : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = Alimentation des E/S < 20,4 V

Quand le paramètre **Valeur d'alimentation** est activé, le registre d'état fournit les informations suivantes :

Module/voie		Description
Entrées	SupplyCurrent	Courant de bus avec une résolution de 0,1 A (TM5SPS2F uniquement)
	SupplyVoltage	Tension de bus avec une résolution de 0,1 V ¹
1 Diviser la valeur par 10 pour obtenir la valeur de tension ou de courant. Exemple : lors de la lecture de la tension, si la valeur = 57, la tension = 5,7 V		

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)
Temps de cycle minimum	100
Durée de mise à jour E/S minimum	200

Montage des modules de distribution de l'alimentation

Règles de montage des modules de distribution de l'alimentation :

- Ne pas monter les modules de distribution d'alimentation côte à côte.
- Ne pas monter côte à côte un module de distribution d'alimentation et un module récepteur.
- Le logiciel Configuration des E/S distribuées - performances n'autorise pas le montage de modules incompatibles côte à côte.

Modules de distribution communs

TM5 (CDM)



Introduction

Ce chapitre fournit les informations liées à la configuration des modules d'extension de distribution à broche commune.

Pour ajouter des modules électroniques d'extension et accéder aux écrans de configuration, reportez-vous à la section Ajout d'un module d'extension TM5 (*voir page 17*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
TM5SPDG12F	140
TM5SPDD12F	141
TM5SPDG5D4F	142
TM5SPDG6D6F	144

TM5SPDG12F

Introduction

Le TM5SPDG12F fournit 12 x modules électroniques de distribution de potentiel de masse avec un fusible.

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SPDG12F ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2...63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Etat des fusibles	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit l'état du fusible interne.

Etat des fusibles

Quand le paramètre **Etat des fusibles** est activé, le registre d'état fournit les informations suivantes :

Module/voie		Description
Entrées	StatusFuse	Etat des fusibles : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = le fusible est grillé ou manquant

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)
Temps de cycle minimum	100
Durée de mise à jour E/S minimum	100

TM5SPDD12F

Introduction

Le module d'extension TM5SPDD12F est un module électronique de distribution de potentiel doté de 12 connecteurs 24 VCC, et d'un fusible.

Le module est équipé d'un fusible amovible entre le potentiel 24 VCC du bornier et le 24 VCC du segment d'alimentation d'E/S 24 VCC.

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SPDD12F ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2...63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Etat des fusibles	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit l'état du fusible interne.

Etat des fusibles

Quand le paramètre **Etat des fusibles** est activé, le registre d'état fournit les informations suivantes :

Module/voie		Description
Entrées	StatusFuse	Etat des fusibles : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = le fusible est grillé ou manquant

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)
Temps de cycle minimum	100
Durée de mise à jour E/S minimum	100

TM5SPDG5D4F

Introduction

Le module d'extension TM5SPDG5D4F est un module électronique de distribution de potentiel doté de 12 connecteurs 24 VCC, et d'un fusible.

Le module est équipé d'un fusible amovible entre le potentiel 24 VCC du bornier et la source d'alimentation externe 24 VCC.

Pour plus d'informations, reportez-vous au Module électronique TM5SPDG5D4F 5x0 VCC et 5x24 VCC (*voir Système Flexible Modicon TM5 / TM7, Guide d'installation et de planification*).

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SPDG5D4F ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2 à 63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Etat d'alimentation	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit l'état d'alimentation (<i>voir page 143</i>).

Etat d'alimentation

Quand le paramètre **Etat d'alimentation** est activé, le registre d'état fournit les informations suivantes :

Module/voie		Description
Entrées	StatusFuse	Etat des fusibles : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = le fusible est grillé ou manquant
	StatusPowerSupply	Avertissement alimentation d'E/S : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = Alimentation des E/S < 20,4 V

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)
Temps de cycle minimum	100
Durée de mise à jour E/S minimum	100

TM5SPDG6D6F

Introduction

Le module d'extension TM5SPDG6D6F est un module électronique de distribution de potentiel doté de 6 connecteurs de terre et de 6 connecteurs 24 VCC, et d'un fusible.

Le module est équipé d'un fusible amovible entre le potentiel 24 VCC du bornier et le 24 VCC du segment d'alimentation d'E/S 24 VCC.

Pour plus d'informations, reportez-vous au Module électronique TM5SPDG6D6F 6x0 VCC et 6x24 VCC (*voir Système Flexible Modicon TM5 / TM7, Guide d'installation et de planification*).

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SPDG6D6F ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2 à 63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB12	TM5ACTB12	Spécifie le bornier associé au module électronique.
	Etat d'alimentation	Allumé Eteint	Eteint	Allumé : lit l'état d'alimentation (<i>voir page 145</i>).
	Courant d'équipement	0 à 4000 mA	0	Définir la valeur du courant d'alimentation des équipements externe sur le segment d'alimentation d'E/S 24 VCC.

Etat d'alimentation

Quand le paramètre **Etat d'alimentation** est activé, le registre d'état fournit les informations suivantes :

Module/voie		Description
Entrées	StatusFuse	Etat des fusibles : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = le fusible est grillé ou manquant
	StatusPowerSupply	Avertissement alimentation d'E/S : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = OK ● 1 = Alimentation des E/S < 20,4 V

Durée de cycle et durée de mise à jour des E/S

Le tableau ci-après décrit les caractéristiques de module qui permettent de configurer le temps de cycle de bus TM5 :

Caractéristique	Valeur (µs)
Temps de cycle minimum	100
Durée de mise à jour E/S minimum	100

Module factice TM5



9

TM5SD000

Introduction

Le module d'extension TM5SD000 est un module électronique factice.

Ce module permet de séparer des modules ayant des exigences thermiques ou CEM spécifiques, ou peut servir d'emplacement réservé en vue d'une extension ultérieure du système.

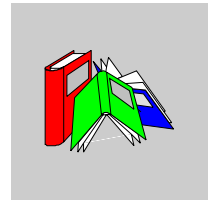
Pour plus d'informations, reportez-vous au Module factice TM5SD000 (*voir Système Flexible Modicon TM5 / TM7, Guide d'installation et de planification*).

Onglet Configuration des E/S

Le tableau ci-dessous décrit la configuration des paramètres des modules :

Groupe/Paramètre		Valeur	Valeur par défaut	Description
Propriétés	Modèle de fonction	Par défaut	Par défaut	Définit le mode de fonctionnement pris en charge par le module. Le TM5SD000 ne prend en charge qu'un seul mode.
Général	Adresse du module	2 à 63	2	Affiche l'adresse définie dans l'onglet Configuration de l'adresse (<i>voir Modicon TM5 / TM7, CANopen Interface, Programming Guide</i>).
	Embase de bus	TM5ACBM11 TM5ACBM12 TM5ACBM15	TM5ACBM11	Spécifie l'embase de bus associée au module électronique. Le TM5ACBM15 autorise la modification de l'adresse.
	Bornier	TM5ACTB06 TM5ACTB12 TM5ACTB32	TM5ACTB06	Spécifie le bornier associé au module électronique (<i>voir Système Flexible Modicon TM5 / TM7, Guide d'installation et de planification</i>).
	Courant de segment d'alimentation d'E/S	0 mA 500 mA 1000 mA 2000 mA 4000 mA 6000 mA	0	Cette valeur s'utilise pour réserver du courant du segment d'alimentation d'E/S 24 VCC pour éviter des problèmes d'alimentation quand le module factice est remplacé par le module prévu (<i>voir Système Flexible Modicon TM5 / TM7, Guide d'installation et de planification</i>).

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 les 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

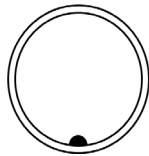
Acronyme de « *Current Measurement Unit* », unité de mesure actuelle. L'unité CMU est utilisée pour convertir la valeur actuelle relative (%) fournie par TeSys en valeur ISO réelle (A).

codeur

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

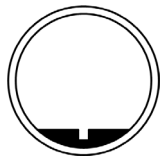
codé A

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 prédéfiniion 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 distribués.

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 partagent 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 télémesure 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 *SE*rial *Re*altime *CO*munications *S*ystem 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 IN*Teger », 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 « <i>Transmission Control Protocol</i> », 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 <i>littéral structuré</i> (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 « <i>Thin Film Transmission</i> ». Egalement appelé « matrice active ».
TP	Acronyme de « <i>Touch Probe</i> », 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 <i>PDO de transmission</i> lit des données provenant d'un équipement sur un réseau CAN.
tr/min	<i>tours par minute</i>
tr/s	<i>tours par seconde</i>

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

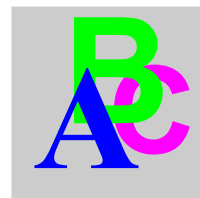
Acronyme de « Variable Speed Drive ». Variateur de vitesse.

W

WORD

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

Index



I

interface CANopen TM5
TM5SPS3, 127

M

module d'E/S compact

TM5C12D6T6L, 27

TM5C12D8T, 25

TM5C2418T, 23

TM5C24D12R, 29

TM5CAI8O8CL, 33

TM5CAI8O8CVL, 35

TM5CAI8O8VL, 31

module d'E/S mixte

TM5SMM6D2L, 79

module d'E/S numérique

TM5SDO2S, 76

module électronique compact

12 entrées numériques, 40

2 sorties analogiques, 59

4 entrées analogiques, 50

4 entrées analogiques ± 10 V, 45

4 entrées analogiques 0-20 mA / 4-20 mA, 47

4 entrées numériques, 38

4 sorties analogiques ± 10 V, 57

4 sorties analogiques 0-20 mA, 58

4 sorties numériques, 41

6 entrées numériques, 39

6 sorties numériques, 43

6 sorties numériques à relais, 44

modules de distribution communs

TM5SPDD12F, 141

TM5SPDG12F, 140

TM5SPDG5D4F, 142

TM5SPDG6D6F, 144

modules de distribution d'alimentation

TM5SPDM, 132

TM5SPDMF, 132, 135, 135

TM5SPS1, 132

TM5SPS1F, 135

TM5SPS2, 132

TM5SPS2F, 135

modules électroniques analogiques

TM5SAI2H, 90

TM5SAI2L, 95

TM5SAI2PH, 103

TM5SAI2TH, 108

TM5SAI4H, 90

TM5SAI4L, 95

TM5SAI4PH, 103

TM5SAI6TH, 108

TM5SAO2H, 113

TM5SAO2L, 116

TM5SAO4H, 113

TM5SAO4L, 116

modules électroniques émetteur - récepteur

TM5SBER2, 124

TM5SBET1, 120

TM5SBET7, 122

modules électroniques numériques

- TM5SD000, 147
- TM5SDI12D, 65
- TM5SDI2A, 64
- TM5SDI2D, 62
- TM5SDI4A, 64
- TM5SDI4D, 62
- TM5SDI6D, 65
- TM5SDI6U, 64
- TM5SDM12DT, 77
- TM5SDO12T, 67
- TM5SDO2R, 74
- TM5SDO2T, 67
- TM5SDO4R, 74
- TM5SDO4T, 67
- TM5SDO4TA, 71
- TM5SDO6T, 67
- TM5SDO8TA, 71