

Modicon TM3 Bus Coupler

Guide de programmation

EIO0000003644.07
06/2024



Mentions légales

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

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

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

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

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

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

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

Table des matières

Consignes de sécurité.....	5
A propos de ce manuel	6
Informations générales sur la configuration du coupleur de bus	
TM3	12
Modicon TM3 Coupleurs de bus	12
Description générale des modules TM2.....	13
TM3 - Description générale	16
Description générale de la configuration des E/S TM3	25
Modules d'extension d'E/S facultatifs	28
Ajout d'un coupleur de bus	31
Ajout d'un module d'extension	32
Coupleur de bus TM3 Ethernet.....	35
Présentation du Coupleur de bus TM3 Ethernet.....	35
Paramètres Ethernet.....	36
Adaptateur EtherNet/IP	37
Présentation des objets EtherNet/IP.....	39
Objet Identité (ID de classe = 01 hex)	40
Objet Routeur de messages (ID de classe = 02 hex).....	43
Objet Assemblage (ID de classe = 04 hex).....	44
Objet Diagnostics du coupleur de bus (ID de classe = 64 hex).....	45
Objet Gestionnaire de connexion (ID de classe = 06 hex).....	47
Objet Interface TCP/IP (ID de classe = F5 hex)	48
Objet Liaison Ethernet (ID de classe = F6 hex).....	50
Objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP (ID de classe : 350 hex)	50
Objet Diagnostic de connexion d'E/S (ID de classe = 352 hex)	52
Objet Liste de diagnostics des connexions explicites (ID de classe : 354 hex).....	54
Serveur Modbus TCP	55
Serveur Web	62
Configuration TM3 par commande Modbus	82
Topologie en anneau (RSTP)	93
SNMP.....	93
Diagnostic.....	94
Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus	95
Présentation du Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus	95
Configuration de ligne série	97
Scrutateur d'E/S Modbus série	99
Ajout d'un Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus sur le scrutateur d'E/S Modbus série.....	101
Serveur Web	102
Configuration TM3 par commande Modbus	115
Présentation du mappage de registres Modbus	126
Registres de la zone du fabricant	128
Registres de la zone du coupleur de bus.....	130
Registres de la zone Modules d'E/S	131
Diagnostic.....	133
Coupleur de bus TM3 CANopen	137

Présentation du Coupleur de bus TM3 CANopen	137
Transmission et surveillance CANopen	139
Configuration de l'interface CANopen du contrôleur	143
Ajout et configuration de Coupleur de bus TM3 CANopen et de modules d'extension sur le bus CANopen	144
Serveur Web	148
Dictionnaire d'objets	159
Objets dans la zone de profil de communication	160
Objets dans la zone spécifique au fabricant	176
Objets dans la zone spécifique à l'équipement	180
Diagnostic.....	188
Configuration USB	192
Certificats HTTPS de Coupleur de bus Modicon TM3	193
Mise à jour du micrologiciel du coupleur de bus	194
Restauration des réglages d'usine	195
Annexes	196
Configuration TM3 directe par commandes Modbus.....	196
TM3DI8 / TM3DI8G.....	196
TM3DI16 / TM3DI16G, TM3DI16K	197
TM3DI32K.....	198
TM3DQ8R / TM3DQ8RG, TM3DQ8T / TM3DQ8TG, TM3DQ8U / TM3DQ8UG	199
TM3DQ16R / TM3DQ16RG, TM3DQ16T / TM3DQ16TG, TM3DQ16TK, TM3DQ16U / TM3DQ16UG, TM3DQ16UK.....	200
TM3DQ32TK, TM3DQ32UK	202
TM3DM8R / TM3DM8RG	205
TM3DM24R / TM3DM24RG	206
TM3AI2H / TM3AI2HG	207
TM3AI4 / TM3AI4G	208
TM3AI8 / TM3AI8G	210
TM3TI4 / TM3TI4G	213
TM3TI4D / TM3TI4DG.....	216
TM3TI8T / TM3TI8TG	218
TM3AQ2 / TM3AQ2G.....	224
TM3AQ4 / TM3AQ4G.....	225
TM3AM6 / TM3AM6G	227
TM3TM3 / TM3TM3G.....	229
Glossaire	231
Index	236

Consignes de sécurité

Informations importantes

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



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



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

DANGER

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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

AVIS

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

Remarque Importante

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

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

A propos de ce manuel

Objectif du document

Ce document décrit la configuration de l'équipement Coupleurs de bus TM3 pour EcoStruxure Machine Expert. Pour plus d'informations, consultez les documents fournis dans l'aide en ligne de EcoStruxure Machine Expert.

Champ d'application

Ce document a été actualisé pour le lancement de EcoStruxure™ Machine Expert V2.2.

Langues disponibles

Ce document est disponible dans les langues suivantes :

- Anglais (EIO0000003643)
- Français (EIO0000003644)
- Allemand (EIO0000003645)
- Espagnol (EIO0000003646)
- Italien (EIO0000003647)
- Chinois (EIO0000003648)
- Portugais (EIO0000003649)
- Turc (EIO0000003650)

Document(s) à consulter

Titre du document	Numéro de référence
TM3 - Coupleur de bus - Guide de référence du matériel	EIO0000003635 (ENG)
	EIO0000003636 (FRE)
	EIO0000003637 (GER)
	EIO0000003638 (SPA)
	EIO0000003639 (ITA)
	EIO0000003640 (CHS)
	EIO0000003641 (POR)
EIO0000003642 (TUR)	
TM3 - Modules d'E/S numériques - Guide de référence du matériel	EIO0000003125 (ENG)
	EIO0000003126 (FRE)
	EIO0000003127 (GER)
	EIO0000003128 (SPA)
	EIO0000003129 (ITA)
	EIO0000003130 (CHS)
	EIO0000003424 (POR)
EIO0000003425 (TUR)	

Titre du document	Numéro de référence
TM3 - Modules d'E/S analogiques - Guide de référence du matériel	EIO0000003131 (ENG) EIO0000003132 (FRE) EIO0000003133 (GER) EIO0000003134 (SPA) EIO0000003135 (ITA) EIO0000003136 (CHS) EIO0000003426 (POR) EIO0000003427 (TUR)
TM3 - Modules experts - Guide de référence du matériel	EIO0000003137 (ENG) EIO0000003138 (FRE) EIO0000003139 (GER) EIO0000003140 (SPA) EIO0000003141 (ITA) EIO0000003142 (CHS) EIO0000003428 (POR) EIO0000003429 (TUR)
TM3 - Modules émetteur et récepteur - Guide de référence du matériel	EIO0000003143 (ENG) EIO0000003144 (FRE) EIO0000003145 (GER) EIO0000003146 (SPA) EIO0000003147 (ITA) EIO0000003148 (CHS) EIO0000003430 (POR) EIO0000003431 (TUR)
TM3 - Modules de sécurité - Guide de référence du matériel	EIO0000003353 (ENG) EIO0000003354 (FRE) EIO0000003355 (GER) EIO0000003356 (SPA) EIO0000003357 (ITA) EIO0000003358 (CHS) EIO0000003359 (POR) EIO0000003360 (TUR)
Modicon M241 Logic Controller - Guide de programmation	EIO0000003059 (ENG) EIO0000003060 (FRE) EIO0000003061 (GER) EIO0000003062 (SPA) EIO0000003063 (ITA) EIO0000003064 (CHS)

Titre du document	Numéro de référence
Modicon M251 Logic Controller - Guide de programmation	EIO0000003089 (ENG) EIO0000003090 (FRE) EIO0000003091 (GER) EIO0000003092 (SPA) EIO0000003093 (ITA) EIO0000003094 (CHS)
Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de programmation	EIO0000003651 (ENG) EIO0000003652 (FRE) EIO0000003653 (GER) EIO0000003654 (SPA) EIO0000003655 (ITA) EIO0000003656 (CHS) EIO0000003657 (POR) EIO0000003658 (TUR)
EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation	EIO0000002854 (ENG) EIO0000002855 (FRE) EIO0000002856 (GER) EIO0000002858 (SPA) EIO0000002857 (ITA) EIO0000002859 (CHS)
EcoStruxure Machine Expert Ethernet Industriel - Présentation - Guide de l'utilisateur	EIO0000003053 (ENG) EIO0000003054 (FRE) EIO0000003055 (GER) EIO0000003056 (SPA) EIO0000003057 (ITA) EIO0000003058 (CHS)

Pour rechercher des documents en ligne, visitez le centre de téléchargement Schneider Electric (www.se.com/ww/en/download/).

Information spécifique au produit

▲ AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTROLE

- Réalisez une analyse des modes de défaillance et de leurs effets (FMEA) ou une analyse de risques équivalente sur l'application et appliquez les contrôles de prévention et de détection appropriés avant la mise en œuvre.
- Prévoyez un état de repli pour les événements ou séquences de commande indésirables.
- Le cas échéant, prévoyez des chemins de commande séparés et redondants.
- Définissez les paramètres appropriés, notamment pour les limites.
- Examinez les conséquences des retards de transmission et prenez les mesures correctives nécessaires.
- Examinez les conséquences des interruptions de la liaison de communication et prenez des mesures correctives nécessaires.
- Prévoyez des chemins indépendants pour les fonctions de commande critiques (arrêt d'urgence, dépassement de limites, conditions d'erreur, etc.) en fonction de votre évaluation des risques ainsi que des réglementations et consignes applicables.
- Appliquez les réglementations et les consignes locales de sécurité et de prévention des accidents.¹
- Testez chaque mise en œuvre d'un système pour vérifier son bon fonctionnement avant de le mettre 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, d'installation et d'exploitation de variateurs de vitesse) ou leur équivalent en vigueur dans votre pays.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU 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.

Informations concernant la terminologie inclusive/sensible

Schneider Electric s'efforce de mettre constamment à jour ses communications et ses produits pour respecter ses engagements en matière de terminologie inclusive/sensible. Il se peut malgré tout que nos contenus présentent encore des termes jugés inappropriés par certains clients.

Terminologie utilisée dans les normes

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

Dans le domaine des systèmes de sécurité fonctionnelle, des variateurs et de l'automatisme en général, il s'agit par exemple de termes tels que *sécurité*, *fonction de sécurité*, *état sécurisé*, *défaut*, *réinitialisation de défaut*, *dysfonctionnement*, *panne*, *erreur*, *message d'erreur*, *dangereux*, etc.

Ces normes incluent entre autres les éléments suivants :

Norme	Description
IEC 61131-2:2007	Automates programmables, partie 2 : Spécifications et essais des équipements.
ISO 13849-1:2023	Sécurité des machines : Composants liés à la sécurité dans les systèmes de commande. Principes généraux de conception
EN 61496-1:2020	Sécurité des machines : Equipement de protection électrosensible. Partie 1 : Exigences générales et tests.
ISO 12100:2010	Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
EN 60204-1:2006	Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1 : exigences générales
ISO 14119:2013	Sécurité des machines - Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs - Principes de conception et de choix
ISO 13850:2015	Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception
IEC 62061:2021	Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électrique, électronique et électronique programmables relatifs à la sécurité
IEC 61508-1:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Exigences générales.
IEC 61508-2:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Exigences concernant la sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité.
IEC 61508-3:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Configuration logicielle requise.
IEC 61784-3:2021	Réseaux de communication industriels - Profils - Partie 3 : Bus de terrain liés à la sécurité fonctionnelle - Règles générales et définitions de profil.
2006/42/EC	Directive Machines
2014/30/EU	Directive sur la compatibilité électromagnétique
2014/35/EU	Directive sur les basses tensions

De plus, des termes utilisés dans le présent document peuvent provenir d'autres normes telles que :

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

Enfin, le terme *zone de fonctionnement* peut être utilisé dans le contexte de la description de dangers spécifiques et a la même signification que *zone à risque* ou *zone dangereuse* dans la directive *Machines (2006/42/EC)* et *ISO 12100:2010*.

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

Informations générales sur la configuration du coupleur de bus TM3

Introduction

Les Modicon TM3 Coupleurs de bus sont des équipements conçus pour gérer les protocoles de communication EtherNet/IP, Modbus TCP, CANopen ou Modbus ligne série. Ce chapitre fournit des informations générales permettant de configurer une unité coupleur de bus TM3 dans le logiciel EcoStruxure Machine Expert.

Modicon TM3 Coupleurs de bus

Introduction

Les Modicon TM3 Coupleurs de bus sont des équipements conçus pour créer des architectures distribuées en association avec des modules d'E/S EtherNet/IP TM3 / TM2. Ils sont gérés par un contrôleur, via un bus de terrain :

- TM3BCEIP pour EtherNet/IP and Modbus TCP
- TM3BCSL pour Modbus ligne série
- TM3BCCO pour CANopen

Pour plus d'informations, reportez-vous au document Modicon TM3 Coupleurs de bus - Guide de référence du matériel.

Modicon TM3 Coupleurs de bus

Le tableau suivant indique les Coupleurs de bus TM3 pris en charge par EcoStruxure Machine Expert :

Référence	Port	Type de communication	Type de bornier
TM3BCEIP, page 35	2 ports Ethernet commutés isolés	Ethernet/IP Modbus TCP	RJ45
	1 port USB	USB 2.0	mini-B
TM3BCSL, page 95	2 ports RS-485 isolés (en boucle de chaînage)	Ligne série Modbus	RJ45
	1 port USB	USB 2.0	mini-B
TM3BCCO, page 137	2 ports CANopen isolés (en boucle de chaînage)	CANopen	RJ45
	1 port USB	USB 2.0	mini-B

Description générale des modules TM2

Introduction

La gamme de modules d'extension TM2 regroupe les modules suivants :

- Modules d'extension numériques
- Modules d'extension analogiques

Caractéristiques des modules d'extension numériques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques des modules d'extension numériques :

Référence du module	Voies	Type de voie	Tension/courant	Page de référence
Modules d'entrée				
TM2DAI8DT	8	Entrées	120 VCA 7,5 mA	TM2DAI8DT
TM2DDI8DT	8	Entrées	24 VCC 7 mA	TM2DDI8DT
TM2DDI16DT	16	Entrées	24 VCC 7 mA	TM2DDI16DT
TM2DDI16DK	16	Entrées	24 VCC 5 mA	TM2DDI16DK
TM2DDI32DK	32	Entrées	24 VCC 5 mA	TM2DDI32DK
Modules de sortie				
TM2DRA8RT	8	Sorties Relais	30 VCC/230 VCA 2 A max.	TM2DRA8RT
TM2DRA16RT	16	Sorties Relais	30 VCC/230 VCA 2 A max.	TM2DRA16RT
TM2DDO8UT	8	Sorties Transistor logique négative	24 VCC 0,3 A max, par sortie	TM2DDO8UT
TM2DDO8TT	8	Sorties Transistor logique positive	24 VCC 0,5 A max, par sortie	TM2DDO8TT
TM2DDO16UK	16	Sorties Transistor logique négative	24 VCC 0,1 A max. par sortie	TM2DDO16UK
TM2DDO16TK	16	Sorties Transistor logique positive	24 VCC 0,4 A max. par sortie	TM2DDO16TK
TM2DDO32UK	32	Sorties Transistor logique négative	24 VCC 0,1 A max. par sortie	TM2DDO32UK
TM2DDO32TK	32	Sorties Transistor logique positive	24 VCC 0,4 A max. par sortie	TM2DDO32TK
Modules mixtes				
TM2DMM8DRT	4 4	Entrées Sorties Relais	24 VCC / 7 mA 30 VCC / 230 VCA 2 A max.	TM2DMM8DRT
TM2DMM24DRF	16 8	Entrées Sorties Relais	24 VCC / 7 mA 30 VCC / 230 VCA 2 A max.	TM2DMM24DRF

Caractéristiques des modules d'extension analogiques

Le tableau ci-après présente les caractéristiques des modules d'extension analogiques :

Référence du module	Voies	Type de voie	Tension/courant	Page de référence
Modules d'entrée				
TM2AMI2HT	2	Entrées de haut niveau	0 à 10 VCC 4 à 20 mA	TM2AMI2HT
TM2AMI2LT	2	Entrées de bas niveau	Thermocouple de type J, K, T	TM2AMI2LT
TM2AMI4LT	4	Entrées	0 à 10 VCC 0 à 20 mA Pt100/1000 Ni100/1000	TM2AMI4LT
TM2AMI8HT	8	Entrées	0 à 20 mA 0 à 10 VCC	TM2AMI8HT
TM2ARI8HT	8	Entrées	NTC / PTC	TM2ARI8HT
TM2ARI8LRJ	8	Entrées	Pt100/1000	TM2ARI8LRJ
TM2ARI8LT	8	Entrées	Pt100/1000	TM2ARI8LT
Modules de sortie				
TM2AMO1HT	1	Sorties	0 à 10 VCC 4 à 20 mA	TM2AMO1HT
TM2AVO2HT	2	Sorties	+/- 10 VCC	TM2AVO2HT
Modules mixtes				
TM2AMM3HT	2	Entrées	0 à 10 VCC 4 à 20 mA	TM2AMM3HT
	1	Sorties	0 à 10 VCC 4 à 20 mA	
TM2AMM6HT	4	Entrées	0 à 10 VCC 4 à 20 mA	TM2AMM6HT
	2	Sorties	0 à 10 VCC 4 à 20 mA	
TM2ALM3LT	2	Entrées de bas niveau	Thermocouple de type J, K, T, Pt100	TM2ALM3LT
	1	Sorties	0 à 10 VCC 4 à 20 mA	

TM3 - Description générale

Introduction

La gamme des modules d'extension TM3 regroupe :

- Modules numériques, classés comme suit :
 - modules d'entrées, page 16
 - modules de sorties, page 17
 - modules d'E/S mixtes, page 19
- Modules analogiques, classés comme suit :
 - modules d'entrées, page 20
 - modules de sorties, page 21
 - modules d'E/S mixtes, page 22
- modules experts, page 23
- modules récepteur et émetteur, page 23
- modules de sécurité, page 24

Modules d'entrées numériques TM3

Le tableau ci-après présente les modules d'extension d'entrées numériques TM3, avec le type de voie, la tension et l'intensité nominales et le type de bornier correspondants. Pour plus d'informations sur la configuration de ces modules, reportez-vous à la section Configuration des modules d'E/S numériques TM3.

Référence	Voies	Type de voie	Tension Intensité	Type de bornier / Pas
TM3DI8A	8	Entrées normales	120 VCA 7,5 mA	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
TM3DI8	8	Entrées normales	24 VCC 7 mA	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
TM3DI8G	8	Entrées normales	24 VCC 7 mA	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm
TM3DI16	16	Entrées normales	24 VCC 7 mA	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
TM3DI16G	16	Entrées normales	24 VCC 7 mA	Bornier à ressort débrochable / 3,81 mm
TM3DI16K	16	Entrées normales	24 VCC 5 mA	Connecteur HE10 (MIL 20)
TM3DI32K	32	Entrées normales	24 VCC 5 mA	Connecteur HE10 (MIL 20)

Modules de sorties numériques TM3

Le tableau ci-après présente les modules de sorties numériques TM3, avec le type de voie, la tension et l'intensité nominales et le type de bornier correspondants. Pour plus d'informations sur la configuration de ces modules, reportez-vous à la section Configuration des modules d'E/S numériques TM3.

Référence	Voies	Type de voie	Tension Intensité	Type de bornier / Pas
TM3DQ8R	8	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 7 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
TM3DQ8RG	8	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 7 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm
TM3DQ8T	8	Sorties transistor normales (logique positive)	24 VCC 4 A maximum par ligne commune / 0,5 A maximum par sortie	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
TM3DQ8TG	8	Sorties transistor normales (logique positive)	24 VCC 4 A maximum par ligne commune / 0,5 A maximum par sortie	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm
TM3DQ8U	8	Sorties transistor normales (logique négative)	24 VCC 4 A maximum par ligne commune / 0,5 A maximum par sortie	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
TM3DQ8UG	8	Sorties transistor normales (logique négative)	24 VCC 4 A maximum par ligne commune / 0,5 A maximum par sortie	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm
TM3DQ16R	16	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 8 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
TM3DQ16RG	16	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 8 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	Bornier à ressort débrochable / 3,81 mm
TM3DQ16T	16	Sorties transistor normales (logique positive)	24 VCC 4 A maximum par ligne commune / 0,5 A maximum par sortie	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
TM3DQ16TG	16	Sorties transistor normales (logique positive)	24 VCC 4 A maximum par ligne commune / 0,5 A maximum par sortie	Bornier à ressort débrochable / 3,81 mm
TM3DQ16U	16	Sorties transistor normales (logique négative)	24 VCC 2 A maximum par ligne commune / 0,3 A maximum par sortie	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
TM3DQ16UG	16	Sorties transistor normales (logique négative)	24 VCC 2 A maximum par ligne commune / 0,3 A maximum par sortie	Bornier à ressort débrochable / 3,81 mm

Référence	Voies	Type de voie	Tension Intensité	Type de bornier / Pas
TM3DQ16TK	16	Sorties transistor normales (logique positive)	24 VCC 2 A maximum par ligne commune / 0,1 A maximum par sortie	Connecteur HE10 (MIL 20)
TM3DQ16UK	16	Sorties transistor normales (logique négative)	24 VCC 2 A maximum par ligne commune / 0,1 A maximum par sortie	Connecteur HE10 (MIL 20)
TM3DQ32TK	32	Sorties transistor normales (logique positive)	24 VCC 2 A maximum par ligne commune / 0,1 A maximum par sortie	Connecteur HE10 (MIL 20)
TM3DQ32UK	32	Sorties transistor normales (logique négative)	24 VCC 2 A maximum par ligne commune / 0,1 A maximum par sortie	Connecteur HE10 (MIL 20)

Modules d'E/S mixtes numériques TM3

Le tableau ci-après présente les modules d'E/S mixtes TM3, avec le type de voie, la tension nominale, l'intensité nominale et le type de bornier correspondants. Pour plus d'informations sur la configuration de ces modules, reportez-vous à la section Configuration des modules d'E/S numériques TM3.

Référence	Voies	Type de voie	Tension Intensité	Type de bornier / Pas
TM3DM8R	4	Entrées normales	24 VCC 7 mA	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
	4	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 7 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	
TM3DM8RG	4	Entrées normales	24 VCC 7 mA	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm
	4	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 7 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	
TM3DM16R ⁽¹⁾	8	Entrées normales	24 VCC 5 mA	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
	8	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 4 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	
TM3DM24R	16	Entrées normales	24 VCC 7 mA	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
	8	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 7 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	
TM3DM24RG	16	Entrées normales	24 VCC 7 mA	Bornier à ressort débrochable / 3,81 mm
	8	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 7 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	
TM3DM32R ⁽¹⁾	16	Entrées normales	24 VCC 5 mA	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
	16	Sorties relais	24 VCC / 240 VCA 4 A maximum par ligne commune / 2 A maximum par sortie	

(1) Ce module d'extension n'est disponible que dans certains pays et n'est pris en charge que par TM3BCEIP.

Modules d'entrées analogiques TM3

Le tableau ci-dessous présente les modules d'extension d'entrées analogiques TM3, avec le type de voie, la tension / l'intensité nominale et le type de bornier correspondants. Pour plus d'informations sur la configuration de ces modules, reportez-vous à la section Configuration des modules d'entrées analogiques TM3.

Référence	Résolution	Voies	Type de voie	Mode	Type de bornier / Pas
TM3AI2H	16 bits ou 15 bits + signe	2	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
TM3AI2HG	16 bits ou 15 bits + signe	2	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm
TM3AI4	12 bits ou 11 bits + signe	4	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
TM3AI4G	12 bits ou 11 bits + signe	4	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	Borniers à ressort débrochables / 3,81 mm
TM3AI8	12 bits ou 11 bits + signe	8	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA 0 à 20 mA étendu 4 à 20 mA étendu	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
TM3AI8G	12 bits ou 11 bits + signe	8	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA 0 à 20 mA étendu 4 à 20 mA étendu	Borniers à ressort débrochables / 3,81 mm
TM3TI4	16 bits ou 15 bits + signe	4	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA Thermocouple Pt100/1000 Ni100/1000	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm

Référence	Résolution	Voies	Type de voie	Mode	Type de bornier / Pas
TM3TI4G	16 bits ou 15 bits + signe	4	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA Thermocouple Pt100/1000 Ni100/1000	Borniers à ressort débrochables / 3,81 mm
TM3TI4D	16 bits ou 15 bits + signe	4	entrées	Thermocouple	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
TM3TI4DG	16 bits ou 15 bits + signe	4	entrées	Thermocouple	Borniers à ressort débrochables / 3,81 mm
TM3TI8T	16 bits ou 15 bits + signe	8	entrées	Thermocouple NTC/PTC	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
TM3TI8TG	16 bits ou 15 bits + signe	8	entrées	Thermocouple NTC/PTC	Borniers à ressort débrochables / 3,81 mm

Modules de sorties analogiques TM3

Le tableau ci-après présente les modules de sorties analogiques TM3, avec le type de voie, la tension et l'intensité nominales et le type de bornier correspondants. Pour plus d'informations sur la configuration de ces modules, reportez-vous à la section Configuration des modules de sorties analogiques TM3.

Référence	Résolution	Voies	Type de voie	Mode	Type de bornier / Pas
TM3AQ2	12 bits ou 11 bits + signe	2	Sorties	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
TM3AQ2G	12 bits ou 11 bits + signe	2	Sorties	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm
TM3AQ4	12 bits ou 11 bits + signe	4	sorties	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
TM3AQ4G	12 bits ou 11 bits + signe	4	sorties	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm

Modules d'E/S mixtes analogiques TM3

Le tableau ci-après présente les modules d'E/S mixtes analogiques TM3 avec le type de voie, la tension nominale, l'intensité nominale et le type de bornier correspondants. Pour plus d'informations sur la configuration de ces modules, reportez-vous à la section Configuration des modules d'E/S mixtes analogiques TM3.

Référence	Résolution	Voies	Type de voie	Mode	Type de bornier / Pas
TM3AM6	12 bits ou 11 bits + signe	4	entrées	0 à 10 VCC	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
		2	sorties	-10 à +10 V CC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	
TM3AM6G	12 bits ou 11 bits + signe	4	entrées	0 à 10 VCC	Bornier à ressort débrochable / 3,81 mm
		2	sorties	-10 à +10 V CC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	
TM3TM3	16 bits ou 15 bits + signe	2	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 V CC 0 à 20 mA 4 à 20 mA Thermocouple Pt100/1000 Ni100/1000	Bornier à vis débrochable / 5,08 mm
	12 bits ou 11 bits + signe	1	sortie	0 à 10 VCC -10 à +10 V CC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	
TM3TM3G	16 bits ou 15 bits + signe	2	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 V CC 0 à 20 mA 4 à 20 mA Thermocouple Pt100/1000 Ni100/1000	Bornier à ressort débrochable / 5,08 mm
	12 bits ou 11 bits + signe	1	sortie	0 à 10 VCC -10 à +10 V CC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	

Modules experts TM3

Le tableau ci-après répertorie les modules d'extension experts TM3 avec le type de bornier correspondant. Pour plus d'informations sur la configuration de ces modules, reportez-vous à la section Configuration des modules d'E/S experts TM3.

Référence	Description	Type de bornier / Pas
TM3XTYS4	modules TeSys	4 connecteurs RJ-45 avant 1 connecteur d'alimentation débrochable / 5,08 mm

Modules émetteur et récepteur TM3

Le tableau ci-après répertorie les modules d'extension émetteur et récepteur TM3, avec le type de borne correspondant. Pour plus d'informations sur la configuration de ces modules, reportez-vous à la section Configuration des modules d'E/S émetteur et récepteur TM3.

Référence	Description	Type de bornier / Pas
TM3XTRA1	Module émetteur de données pour les E/S distantes	1 connecteur RJ-45 avant 1 vis de raccordement à la terre fonctionnelle
TM3XREC1	Module récepteur de données pour les E/S distantes	1 connecteur RJ-45 avant 1 connecteur d'alimentation débrochable / 5,08 mm

Modules de sécurité TM3

Ce tableau présente les modules Sécurité TM3 avec le type de voie, la tension / l'intensité nominale et le type de bornier correspondants :

Référence	Fonction Catégorie	Voies	Type de voie	Tension Courant	Type de bornier
TM3SAC5R	1 fonction, jusqu'à la catégorie 3	1 ou 2 ⁽¹⁾	Entrée de sécurité	24 VCC 100 mA maximum	3,81 mm (0,15 po.) et 5,08 mm (0,20 po.), bornier à vis débrochable
		Démarrage ⁽²⁾	Entrée		
		3 en parallèle	Sorties relais Normalement ouvert	24 VCC / 230 VCA 6 A maximum par sortie	
TM3SAC5RG	1 fonction, jusqu'à la catégorie 3	1 ou 2 ⁽¹⁾	Entrée de sécurité	24 VCC 100 mA maximum	3,81 mm (0,15 po.) et 5,08 mm (0,20 po.), bornier à ressort débrochable
		Démarrage ⁽²⁾	Entrée		
		3 en parallèle	Sorties relais Normalement ouvert	24 VCC / 230 VCA 6 A maximum par sortie	
TM3SAF5R	1 fonction, jusqu'à la catégorie 4	2 ⁽¹⁾	Entrées de sécurité	24 VCC 100 mA maximum	3,81 mm (0,15 po.) et 5,08 mm (0,20 po.), bornier à vis débrochable
		Démarrage	Entrée		
		3 en parallèle	Sorties relais Normalement ouvert	24 VCC / 230 VCA 6 A maximum par sortie	
TM3SAF5RG	1 fonction, jusqu'à la catégorie 4	2 ⁽¹⁾	Entrées de sécurité	24 VCC 100 mA maximum	3,81 mm (0,15 po.) et 5,08 mm (0,20 po.), bornier à ressort débrochable
		Démarrage	Entrée		
		3 en parallèle	Sorties relais Normalement ouvert	24 VCC / 230 VCA 6 A maximum par sortie	
TM3SAFL5R	2 fonctions, jusqu'à la catégorie 3	2 ⁽¹⁾	Entrées de sécurité	24 VCC 100 mA maximum	3,81 mm (0,15 po.) et 5,08 mm (0,20 po.), bornier à vis débrochable
		Démarrage	Entrée		
		3 en parallèle	Sorties relais Normalement ouvert	24 VCC / 230 VCA 6 A maximum par sortie	
TM3SAFL5RG	2 fonctions, jusqu'à la catégorie 3	2 ⁽¹⁾	Entrées de sécurité	24 VCC 100 mA maximum	3,81 mm (0,15 po.) et 5,08 mm (0,20 po.), bornier à ressort débrochable
		Démarrage	Entrée		
		3 en parallèle	Sorties relais Normalement ouvert	24 VCC / 230 VCA 6 A maximum par sortie	
TM3SAK6R	3 fonctions, jusqu'à la catégorie 4	1 ou 2 ⁽¹⁾	Entrées de sécurité	24 VCC 100 mA maximum	3,81 mm (0,15 po.) et 5,08 mm (0,20 po.), bornier à vis débrochable
		Démarrage	Entrée		
		3 en parallèle	Sorties relais Normalement ouvert	24 VCC / 230 VCA 6 A maximum par sortie	

Référence	Fonction Catégorie	Voies	Type de voie	Tension Courant	Type de bornier
TM3SAK6RG	3 fonctions, jusqu'à la catégorie 4	1 ou 2 ⁽¹⁾	Entrées de sécurité	24 VCC 100 mA maximum	3,81 mm (0,15 po.) et 5,08 mm (0,20 po.), bornier à ressort débrochable
		Démarrage	Entrée		
		3 en parallèle	Sorties relais Normalement ouvert	24 VCC / 230 VCA 6 A maximum par sortie	
<p>(1) Selon le câblage externe</p> <p>(2) Démarrage non surveillé</p>					

Description générale de la configuration des E/S TM3

Introduction

Le bus d'extension d'E/S du coupleur de bus est formé lorsque vous reliez les modules d'extension d'E/S TM3 au coupleur de bus.

Les modules suivants sont pris en charge :

- Modules TM3 numériques (TM3D•)
- Modules TM3 analogiques (TM3A•/T•)
- Modules TM3 de sécurité (TM3S•)
- Modules TM3 TeSys (TM3XTYS4)
- Modules TM3 émetteur et récepteur (TM3XTRA1, TM3XREC1)

Remarques spécifiques :

- Le repli et le filtrage ne sont pris en charge que par une version de micrologiciel supérieure à 2.0 pour les TM3 numériques (TM3D•) sauf TM3DM16R et TM3DM32R.
- Vous pouvez connecter au maximum 10 modules TM3 de sécurité à un même coupleur de bus TM3

Comportement de repli

En cas de timeout du bus de terrain ou de désattribution du bus dans la session de Serveur Web, le coupleur de bus TM3 :

- applique les valeurs de repli aux sorties des modules d'extension si elles ont été configurées ou
- applique la valeur 0 aux sorties des modules d'extension si aucune valeur de repli n'a été configurée. Si 0 est en dehors de la plage en fonction de la configuration d'une voie de sortie particulière, les dernières valeurs sont conservées.

Le coupleur de bus TM3 définit les valeurs de sortie des modules d'extension :

- sur 0 lorsqu'une nouvelle configuration est reçue du contrôleur, ou
- après une reprise suite à un timeout et l'écriture des valeurs de repli, la zone d'E/S coupleur de bus TM3 suivante est lue avant d'être écrite :
 - TM3BCEIP (Modbus TCP) : Registres 1 à 199, 3001 à 3999
 - TM3BCSL : Registres 1 à 199, 3001 à 3999

La requête de configuration est envoyée par le contrôleur après l'événement suivant : **Initialiser contrôleur.**

Traitement des erreurs de bus d'extension d'E/S

Lorsque le coupleur de bus détecte un module d'extension en état d'erreur de communication de bus, il place le bus dans un état "désactivé" où les sorties du module d'extension, la valeur de l'image d'entrée et la valeur de l'image de sortie sont définies sur 0. Un module d'extension est considéré comme en état d'erreur de communication de bus lorsqu'un échange d'E/S avec ce module a échoué pendant au moins 10 cycles consécutifs de tâches de bus.

Le fonctionnement normal du bus d'extension d'E/S ne peut être restauré qu'après avoir éliminé la source de l'erreur et effectué l'une des opérations suivantes :

- Cycle hors/sous tension
- Téléchargement d'une nouvelle application
- Emission d'une commande contrôleur **Reset chaud** ou **Reset froid** avec EcoStruxure Machine Expert.

Adéquation entre les configurations matérielle et logicielle

Les E/S qui peuvent être intégrées dans votre automate sont indépendantes de celles que vous avez éventuellement ajoutées sous la forme d'extension d'E/S. Il est important que la configuration des E/S logiques de votre programme corresponde à celle des E/S physiques de votre installation. Si vous ajoutez ou supprimez une E/S physique dans le bus d'extension d'E/S ou (en fonction de la référence du contrôleur) dans le contrôleur (sous la forme de cartouches), il est impératif de mettre à jour la configuration de votre application. Cette règle s'applique également aux équipements de bus de terrain susceptibles d'exister dans votre installation. Sinon, le bus d'extension ou le bus de terrain risque de ne plus fonctionner, alors que les E/S intégrées éventuellement présentes dans le contrôleur continuent à fonctionner.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Mettez à jour la configuration de votre programme chaque fois que vous ajoutez ou supprimez une extension d'E/S (tous types confondus) sur le bus d'E/S, ou que vous ajoutez ou supprimez un équipement sur votre bus de terrain.

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

Fonctionnalité Module facultatif pour les modules d'extension d'E/S

La fonctionnalité **Module facultatif** permet de définir des modules qui ne sont pas raccordés physiquement au Logic Controller et offre ainsi plus de flexibilité pour la configuration. Etant donné qu'une application peut prendre en charge plusieurs configurations physiques de modules d'extension d'E/S, vous bénéficiez d'une évolutivité accrue, sans pour autant devoir gérer plusieurs fichiers d'application.

Gardez à l'esprit les conséquences et incidences induites par le fait de marquer les modules d'E/S comme facultatifs dans l'application, à la fois lorsque ces modules sont physiquement absents et présents alors que la machine fonctionne ou que le processus est exécuté. Veillez à en tenir compte dans votre analyse des risques.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ajoutez dans l'analyse des risques chaque variation de configuration des E/S obtenue en marquant les modules d'extension d'E/S comme facultatifs, en particulier lorsque ce marquage concerne les modules de sécurité TM3 (TM3S, etc.), et déterminez si chacune des variantes est acceptable pour votre application.

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

NOTE: Pour plus d'informations sur cette fonctionnalité, consultez la section Modules d'extension d'E/S facultatifs, page 28.

Modules d'extension d'E/S facultatifs

Présentation

La fonctionnalité **Module facultatif** offre une plus grande souplesse de configuration en permettant de définir des modules qui ne sont pas raccordés physiquement au contrôleur. Etant donné qu'une application peut prendre en charge plusieurs configurations physiques de modules d'extension d'E/S, vous bénéficiez d'une évolutivité accrue, sans pour autant devoir gérer plusieurs fichiers d'application.

Sans la fonctionnalité **Module facultatif**, lorsqu'il démarre le bus d'extension d'E/S (suite à un redémarrage, un chargement d'application ou une commande d'initialisation), le contrôleur compare la configuration définie dans l'application à celle des modules d'E/S physiquement raccordés au bus. S'il détermine, entre autres diagnostics, que des modules d'E/S définis dans la configuration sont physiquement absents du bus d'E/S, une erreur est détectée et celui-ci ne démarre pas.

Avec la fonctionnalité **Module facultatif**, le contrôleur ignore les modules d'extension d'E/S absents que vous avez marqués comme facultatifs, ce qui lui permet de démarrer le bus d'extension d'E/S.

Le contrôleur démarre le bus d'extension d'E/S au moment de la configuration (suite à un redémarrage, un chargement d'application ou une commande d'initialisation), même si certains modules d'extension facultatifs ne sont pas physiquement raccordés au contrôleur.

Vous avez la possibilité de marquer les modules d'extension d'E/S TM3 comme facultatifs.

NOTE: Vous ne pouvez pas marquer comme facultatifs les modules émetteur/récepteur TM3 (TM3XTRA1 et TM3XREC1).

Vous ne pouvez pas avoir deux modules avec le même code d'identification interne marqués comme facultatifs sans au moins un module obligatoire placé entre eux.

Vous ne pouvez pas avoir deux modules avec le même code d'identification interne dont le premier est marqué comme facultatif et le second comme obligatoire.

Gardez à l'esprit les conséquences et incidences induites par le fait de marquer les modules d'E/S comme facultatifs dans l'application, à la fois lorsque ces modules sont physiquement absents et présents alors que la machine fonctionne ou que le processus est exécuté. Veillez à en tenir compte dans votre analyse des risques.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ajoutez dans l'analyse des risques chaque variation de configuration des E/S obtenue en marquant les modules d'extension d'E/S comme facultatifs, en particulier lorsque ce marquage concerne les modules de sécurité TM3 (TM3S, etc.), et déterminez si chacune des variantes est acceptable pour votre application.

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

Marquage d'un module d'extension d'E/S comme facultatif

Pour ajouter un module et le marquer comme facultatif dans la configuration :

Etape	Action
1	Ajoutez le module d'extension à votre contrôleur ou à votre coupleur de bus.
2	Dans l'arborescence Equipements , double-cliquez sur le module d'extension.
3	Sélectionnez l'onglet Configuration des E/S .
4	Sur la ligne Module facultatif , sélectionnez Oui dans la colonne Valeur .

Codes d'identification internes

Les contrôleurs et coupleurs de bus identifient les modules d'extension au moyen d'un code d'identification interne. Ce code d'identification n'est pas spécifique à chaque référence, il identifie la structure logique du module d'extension. Par conséquent, plusieurs références peuvent utiliser le même code d'identification.

Deux modules partageant le même code d'identification et déclarés comme facultatifs doivent être séparés par au moins un module obligatoire.

Le tableau suivant présente les codes d'identification internes des modules d'extension :

Modules utilisant le même code d'identification interne	Code d'identification
TM2DDI16DT, TM2DDI16DK	0
TM2DRA16RT, TM2DDO16UK, TM2DDO16TK	1
TM2DDI8DT, TM2DAI8DT	4
TM2DRA8RT, TM2DDO8UT, TM2DDO8TT	5
TM2DDO32TK, TM2DDO32UK	3
TM2DMM24DRF, TM2DDI32DK	2
TM2DMM8DRT	6
TM2ALM3LT, TM2AMI2HT, TM2AMI2LT, TM2AMI4LT, TM2AMI8HT, TM2AMM3HT, TM2AMM6HT, TM2AMO1HT, TM2ARI8HT, TM2ARI8LRJ, TM2ARI8LT, TM2AVO2HT	96
TM3DI16K, TM3DI16, TM3DI16G	128
TM3DI8, TM3DI8G, TM3DI8A	132
TM3DQ16R, TM3DQ16RG, TM3DQ16T, TM3DQ16TG, TM3DQ16TK, TM3DQ16U, TM3DQ16UG, TM3DQ16UK	129
TM3DQ32TK, TM3DQ32UK	131
TM3DQ8R, TM3DQ8RG, TM3DQ8T, TM3DQ8TG, TM3DQ8U, TM3DQ8UG	133
TM3DM8R, TM3DM8RG	134
TM3DM16R	141
TM3DM24R, TM3DM24RG	135
TM3DM32R	143
TM3SAK6R, TM3SAK6RG	144
TM3SAF5R, TM3SAF5RG	145
TM3SAC5R, TM3SAC5RG	146
TM3SAFL5R, TM3SAFL5RG	147
TM3AI2H, TM3AI2HG	192
TM3AI4, TM3AI4G	193
TM3AI8, TM3AI8G	194
TM3AQ2, TM3AQ2G	195
TM3AQ4, TM3AQ4G	196
TM3AM6, TM3AM6G	197
TM3TM3, TM3TM3G	198
TM3TI4, TM3TI4G	199
TM3TI4D, TM3TI4DG	203
TM3TI8T, TM3TI8TG	200
TM3DI32K	130
TM3XTYS4	136

Ajout d'un coupleur de bus

Ajout d'un Coupleur de bus TM3 Ethernet

Pour ajouter un coupleur de bus TM3 Ethernet à votre projet, sélectionnez le TM3BCEIP dans le **Catalogue de matériels**, faites-le glisser vers l'arborescence **Équipements** et déposez-le sur l'un des nœuds en surbrillance.

Sélectionnez **Ethernet** dans l'arborescence **Équipements** pour configurer les fonctions de votre coupleur de bus (Modbus ou EtherNet/IP) selon votre contrôleur.

Pour plus d'informations sur l'ajout d'un équipement à votre projet, consultez :

- Utilisation de la méthode glisser-déposer
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus

Ajout d'un Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus

Pour ajouter un Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus à votre projet, sélectionnez le TM3BCSL dans le **Catalogue de matériels**, faites-le glisser vers l'arborescence **Équipements** et déposez-le sur l'un des nœuds en surbrillance.

Sélectionnez **Ligne série > Scrutateur d'E/S Modbus > TM3BCSL**.

Pour plus d'informations sur l'ajout d'un équipement à votre projet, consultez :

- Utilisation de la méthode glisser-déposer
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus

Ajout d'un Coupleur de bus TM3 CANopen

Pour ajouter un coupleur de bus TM3 CANopen à votre projet, sélectionnez le TM3BCCO dans le **Catalogue de matériels**, faites-le glisser vers l'arborescence **Équipements** et déposez-le sur l'un des nœuds en surbrillance.

Sélectionnez **Bus CANopen > Performances CANopen > TM3BCCO**.

Pour plus d'informations sur l'ajout d'un équipement à votre projet, consultez :

- Utilisation de la méthode glisser-déposer
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus

Ajout d'un module d'extension

Ajout d'un module

Pour ajouter un module d'extension à votre contrôleur ou à un coupleur de bus, sélectionnez le module d'extension dans le **Catalogue de matériels**, faites-le glisser vers l'arborescence **Equipements** et déposez-le sur l'un des nœuds en surbrillance.

Pour plus d'informations sur l'ajout d'un équipement à votre projet, consultez :

- Utilisation de la méthode glisser-déposer
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus

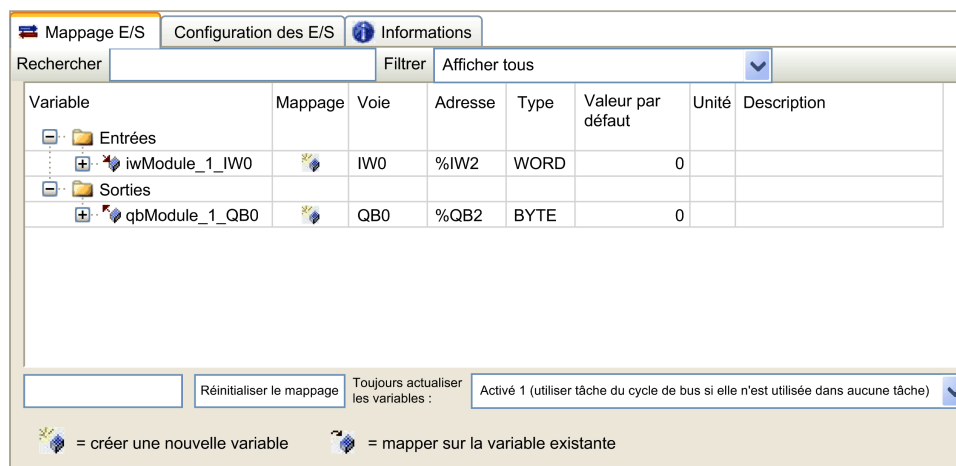
Onglet Mappage E/S

Le mapping d'E/S d'un module d'extension s'effectue dans l'onglet **Mappage E/S** de la configuration du module d'extension.

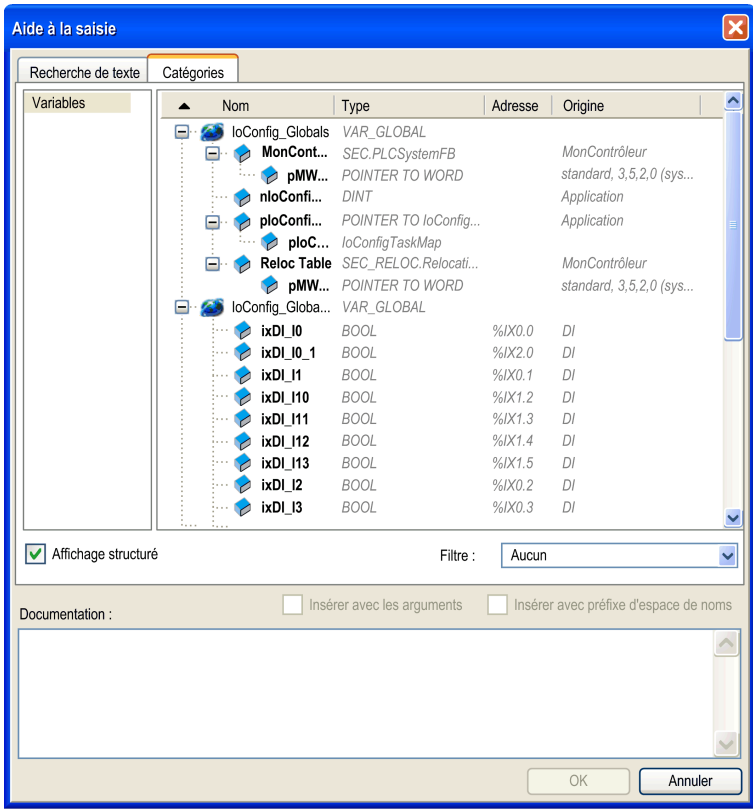
Ce tableau décrit comment configurer un module d'extension :

Eta-pe	Action
1	Double-cliquez sur le nœud du module d'extension dans l'arborescence Equipements pour afficher l'onglet Mappage E/S .
2	Modifiez les paramètres de l'onglet Mappage E/S pour configurer le module d'extension.

La figure suivante illustre l'onglet **Mappage E/S** :



Le tableau suivant décrit chaque paramètre de l'onglet **Mappage E/S** :

Paramètre	Description
Variable	<p>Permet de mapper la voie sur une variable.</p> <p>NOTE: Développez la liste des variables de la catégorie Entrées ou Sorties.</p> <p>Pour mapper une voie, vous pouvez créer une variable ou utiliser une variable existante.</p> <p>Créer une nouvelle variable :</p> <p>Double-cliquez sur la variable pour entrer son nom. La variable est créée si elle n'existe pas.</p> <p>Mapper sur la variable existante :</p> <p>Double-cliquez sur la variable et cliquez sur [...] pour ouvrir la fenêtre Aide à la saisie. Sélectionnez la variable dans la liste et appuyez sur OK.</p> <p>La figure suivante illustre la fenêtre Aide à la saisie :</p> 
Mappage	Indique si la voie est mappée sur une variable nouvelle ou existante.
Voie	Affiche le nom de la voie de l'équipement.
Adresse	Affiche l'adresse de la voie. NOTE: Si la voie est mappée sur une variable existante, l'adresse correspondante apparaît barrée dans le tableau.
Type	Affiche le type de données de la voie.
Valeur par défaut	<p>Indique la valeur prise par la sortie lorsque le contrôleur est dans un état STOPPED ou HALT.</p> <p>Double-cliquez sur la cellule pour modifier la valeur par défaut.</p> <p>Vous pouvez basculer entre les valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aucune valeur (<i>cellule vide</i>) • TRUE • FALSE
Unité	Affiche l'unité de la valeur de la voie.
Description	Permet d'entrer une brève description de la voie.

Onglet Configuration d'E/S

Cet onglet vous permet de configurer le module en tant que module facultatif. La figure suivante illustre l'onglet **Configuration d'E/S** :

Paramètre	Type	Valeur	Valeur par défaut	Unité	Description
Module facultatif	Enumération de BYTE	No	No		
Entrées					
IW0					
Type	Enumération de BYTE	Non utilisé	Non utilisé		Mode de plage
Portée	Enumération de BYTE	Non utilisé	Non utilisé		Unité
Minimum	INT(-32768 à 32766)	-32768	-32768		Valeur minimale
Maximum	INT(-32767 à 32767)	32767	32767		Valeur maximale
Filtre d'entrées	INT(0 à 1000)	0	0	x 10 ms	Filtre d'entrées
Echantillonnage	Enumération de BYTE	100	100	ms/voie	Sélection d'un échantillonnage d'entrées
IW1					
Type	Enumération de BYTE	Non utilisé	Non utilisé		Mode de plage
Portée	Enumération de BYTE	Non utilisé	Non utilisé		Unité
Minimum	INT(-32768 à 32766)	-32768	-32768		Valeur minimale
Maximum	INT(-32767 à 32767)	32767	32767		Valeur maximale
Filtre d'entrées	INT(0 à 1000)	0	0	x 10 ms	Filtre d'entrées
Echantillonnage	Enumération de BYTE	100	100	ms/voie	Sélection d'un échantillonnage d'entrées
Sorties					
QW0					
Type	Enumération de BYTE	Non utilisé	Non utilisé		Mode de plage
Minimum	INT(-32768 à 32766)	-32768	-32768		Valeur minimale
Maximum	INT(-32767 à 32767)	32767	32767		Valeur maximale
Diagnostic					
Etat activé	Enumération de BYTE	No	Oui		

Coupleur de bus TM3 Ethernet

Introduction

Ce chapitre explique comment configurer le coupleur de bus TM3 Ethernet et fournit des informations sur la configuration Ethernet, les services Ethernet et le diagnostic. Pour plus de détails sur cet équipement, reportez-vous au guide de référence du matériel du coupleur de bus Modicon TM3.

Présentation du Coupleur de bus TM3 Ethernet

Introduction

Le coupleur de bus TM3 Ethernet est un équipement conçu pour gérer les communications EtherNet/IP et Modbus TCP lorsque des modules d'extension sont utilisés avec un contrôleur dans une architecture distribuée. Le coupleur de bus TM3 Ethernet prend en charge les modules d'extension TM3, page 16 et les modules d'extension TM2, page 13.

Services Ethernet

Le coupleur de bus TM3 Ethernet prend en charge les services suivants :

- IPV4
- IPV6
- Adaptateur EtherNet/IP, page 37
- Serveur Modbus TCP/IP
- Serveur Web, page 62
- Topologie en anneau, page 93
- SNMP, page 74
- DPWS

Protocoles Ethernet

Le coupleur de bus TM3 Ethernet prend en charge :

- IP (Internet Protocol)
- UDP (User Datagram Protocol)
- TCP (Transmission Control Protocol)
- ARP (Address Resolution Protocol)
- RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)

Connexions

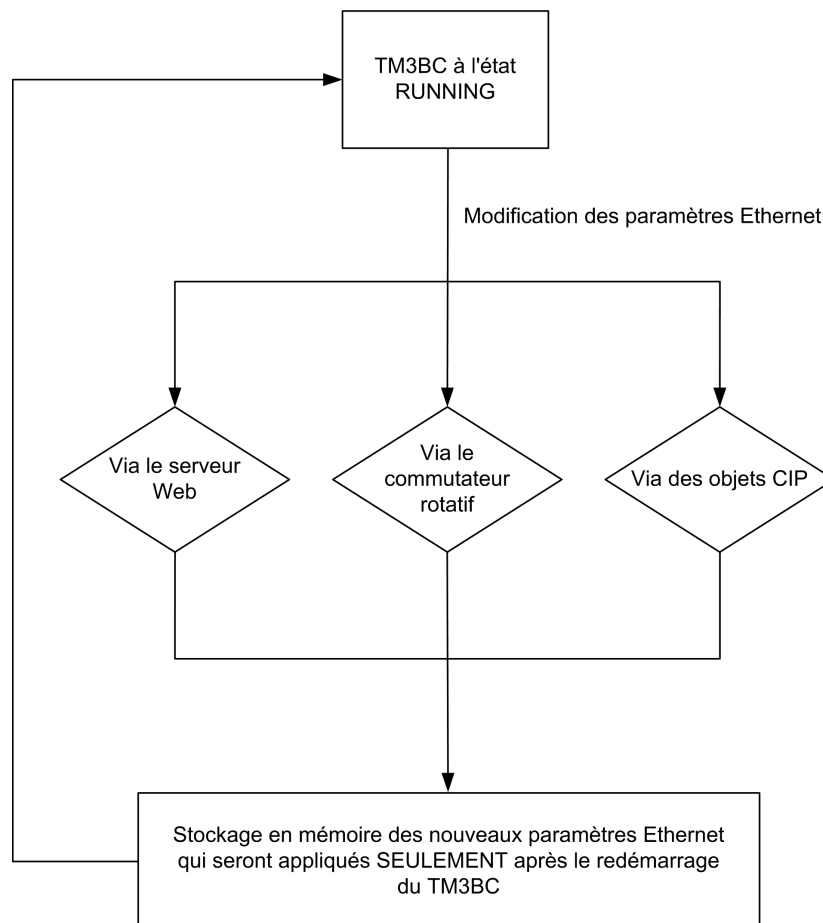
Le tableau suivant indique le nombre maximal de connexions :

Type de connexion	Nombre de connexions
Serveur Modbus TCP/IP	8
Adaptateur EtherNet/IP	1 Propriétaire exclusif (Classe 1) 16 (Classe 3)
Serveur Web	32

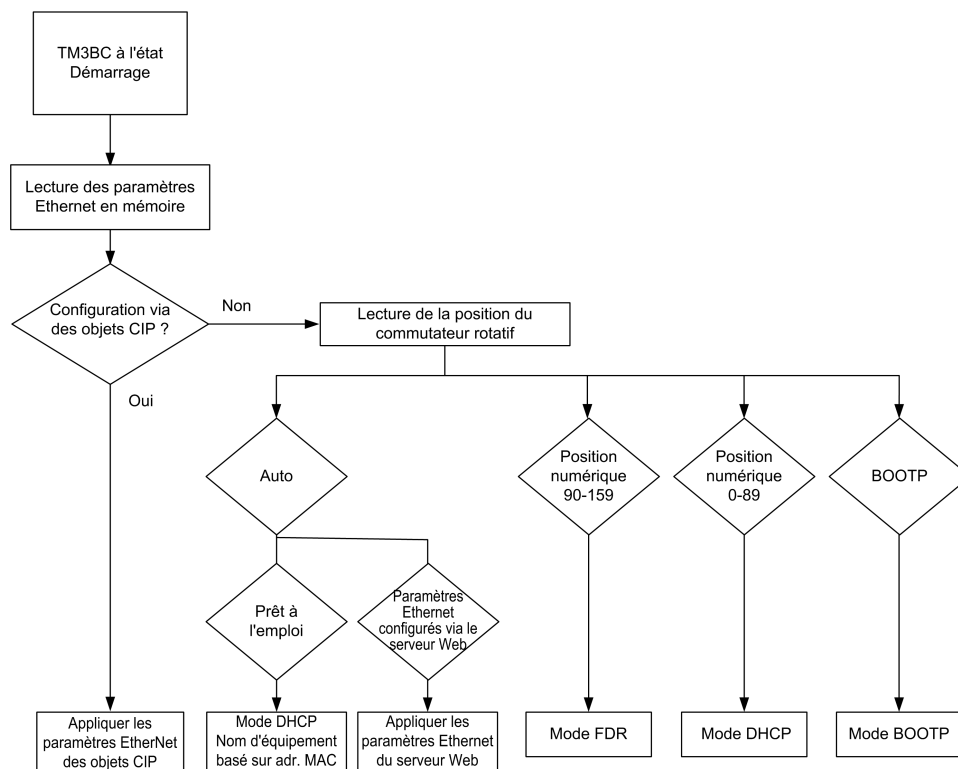
Paramètres Ethernet

Configuration Ethernet pendant les états d'exécution et de démarrage

L'illustration suivante présente les différentes manières de modifier les paramètres Ethernet du coupleur de bus TM3 Ethernet :



La figure suivante illustre le processus de démarrage visant à appliquer les paramètres Ethernet au coupleur de bus TM3 Ethernet :



NOTE: Après un rétablissement des paramètres d'usine, TM3BCEIP présente les valeurs par défaut suivantes :

Mode : DHCP

Nom de l'équipement : TM3BCEIP_MAC4MAC5MAC6

Par exemple, si l'adresse MAC du TM3BCEIP est 00:80:f4:91:bf:b1, son nom d'équipement est : TM3BCEIP_91bf1.

NOTE: En l'absence de serveur DHCP, le coupleur de bus utilise son adresse IP par défaut : 10.10.MAC5.MAC6.

NOTE: Lorsque plusieurs modifications ont été effectuées, seule la dernière est prise en compte après le redémarrage du coupleur de bus TM3 Ethernet.

Un changement de position de commutateur rotatif pendant l'exécution du Coupleur de bus TM3 Ethernet entraîne le remplacement de la configuration Ethernet effectuée par objet CIP uniquement après un redémarrage.

Une modification des paramètres Ethernet via Serveur Web pendant l'exécution du Coupleur de bus TM3 Ethernet entraîne le remplacement de la configuration Ethernet effectuée par objet CIP uniquement après un redémarrage.

Une modification des paramètres Ethernet avec des objets CIP effectuée pendant l'exécution du Coupleur de bus TM3 Ethernet est appliquée après le redémarrage, quelle que soit la position des commutateurs rotatifs.

Adaptateur EtherNet/IP

Introduction

Cette section décrit la configuration du coupleur de bus TM3 Ethernet en tant qu'adaptateur EtherNet/IP.

Pour plus d'informations sur EtherNet/IP, voir le site Web www.odva.org.

Configuration de l'adaptateur EtherNet/IP

Pour configurer votre coupleur de bus TM3 Ethernet en tant qu'adaptateur EtherNet/IP, ajoutez le coupleur de bus à votre projet, page 31. Sélectionnez ensuite **Scrutateur EtherNet IP > TM3BCEIP**.

Configuration des paramètres EtherNet/IP

Pour configurer les paramètres EtherNet/IP, double-cliquez sur le nœud du coupleur de bus dans l'arborescence **Equipements**.

L'onglet **Paramètres de la cible** vous permet de configurer les paramètres suivants :

Élément	Description
Paramètres de l'adresse	
Adresse IP par DHCP	L'adresse IP est obtenue via DHCP.
	Nom d'équipement utilisé pour récupérer l'adresse IP via DHCP (15 caractères maximum).
Adresse IP par BOOTP	Adresse MAC du coupleur de bus.
Adresse IP fixe	Adresse IP du coupleur de bus.
Clés électroniques	
Contrôler le type d'appareil	Type de coupleur de bus.
Contrôler le type de fabricant	Code du fabricant du coupleur de bus.
Contrôler le type de produit	Code produit du coupleur de bus.
Contrôler la révision majeure	Version majeure du micrologiciel.
Contrôler la révision mineure	Version mineure du micrologiciel.
Protocole sur le bus de terrain	
Protocole utilisé par l'équipement	Protocole utilisé. Vous ne pouvez pas modifier ce champ.

Des signatures à **clés électroniques** sont utilisées pour identifier le coupleur de bus.

Les **clés électroniques** sont des informations contenues dans le micrologiciel du coupleur de bus (code du fabricant, code produit, etc.).

Lorsqu'il démarre, le scrutateur du contrôleur compare chaque valeur de clé électronique sélectionnée aux informations correspondantes dans le coupleur de bus TM3 Ethernet.

Si les valeurs du coupleur de bus TM3 Ethernet sont différentes de celles de l'application, le contrôleur ne communique plus avec le coupleur de bus TM3 Ethernet.

Connexions sur l'adaptateur EtherNet/IP

Pour accéder à un équipement cible, une source ouvre une connexion pouvant inclure plusieurs sessions qui envoient des requêtes.

Une connexion explicite utilise une session (une session est une connexion TCP ou UDP).

Une connexion d'E/S (I/O) utilise une session.

Le tableau suivant indique les restrictions applicables aux connexions EtherNet/IP :

Caractéristique	Maximum
Connexions explicites	16 (Classe 3)
Connexions d'E/S	1 (Classe 1) Propriétaire exclusif
Sessions	16

NOTE: le coupleur de bus TM3 prend en charge les connexions cycliques. Si une origine établit une connexion en utilisant un changement d'état comme déclencheur, les paquets sont envoyés selon l'intervalle spécifié par le RPI.

Onglet Mappage des E/S EtherNet/IP

Lorsque les échanges de données sont configurés, vous pouvez mapper des variables qui seront utilisées par le programme.

Les variables définies sont répertoriées dans l'onglet **Mappage d'E/S EtherNet/IP**.

Pour plus d'informations sur cet onglet, consultez la description de la boîte de dialogue Mappage E/S.

Options de cycle de bus

Sélectionnez la **tâche de cycle de bus** pour synchroniser les données de l'adaptateur EtherNet/IP :

- **Utiliser les paramètres de cycle du bus supérieur** (option par défaut),
- **MAST**
- N'importe quelle tâche de l'application

NOTE: ce paramètre définit la tâche permettant de copier les registres %IW et %QW depuis/vers le coupleur de bus.

Présentation des objets EtherNet/IP

Objets EtherNet/IP

Le coupleur de bus TM3 prend en charge les objets suivants :

Classe d'objets	ID de classe (hex)	Effet sur le comportement de l'interface
Objet configuration du coupleur de bus TM3	65	Stocke les configurations de module TM2/TM3.
Objet configuration des fonctions du coupleur de bus TM3	64	Prépare/applique la configuration.

Profil

Le coupleur de bus prend en charge les objets suivants :

Classe d'objets	ID de classe (hex)	Cat.	Nombre d'instances	Effet sur le comportement de l'interface
Objet Identité, page 40	01	1	1	Prend en charge le service de réinitialisation
Objet Routeur de messages, page 43	02	1	1	Connexion de message explicite
Objet Assemblage, page 44	04	2	2	Définit le format des données d'E/S
Objet Diagnostics du coupleur de bus, page 45	64	2	2	Définit le format des données d'E/S
Objet Gestionnaire de connexion, page 47	06	–	1	–
Objet Interface TCP/IP, page 48	F5	1	1	Configuration TCP/IP
Objet Liaison Ethernet, page 50	F6	1	1	Informations de comptage et d'état
Objet Diagnostic d'interface Ethernet/IP, page 50	350	1	1	–
Objet Diagnostic de connexion d'E/S, page 52	352	1	1	–
Objet Diagnostic de connexion explicite , page 54	353	1	1	–

Objet Identité (ID de classe = 01 hex)

Le tableau ci-dessous décrit les attributs de classe de l'objet Identité :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
1	Get	Révision	UINT	01	Révision de l'implémentation de l'objet Identité.
2	Get	Nb maximum d'instances	UINT	01	Plus grand numéro d'instance.
3	Get	Nombre d'instances	UINT	01	Nombre d'instances d'objet
6	Get	Attribut de classe maxi.	UINT	07	Plus grande valeur d'attributs de classe.
7	Get	Attribut d'instance maxi.	UINT	07	Plus grande valeur d'attributs d'instance.

Le tableau ci-dessous décrit les services de classe :

Code de service (hex)	Nom	Description
01	Afficher tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs de classe.
0E	Afficher un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.

Le tableau ci-dessous décrit les services d'instance :

Code de service (hex)	Nom	Description
01	Afficher tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs de classe
05	Reset ⁽¹⁾	Initialise le composant EtherNet/IP (redémarrage du contrôleur).
0E	Afficher un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié

⁽¹⁾ Description du service de réinitialisation :

Lorsque l'objet Identité reçoit une requête de réinitialisation, il :

- détermine s'il peut fournir le type de réinitialisation requise ;
- répond à la requête ;
- tente d'exécuter le type de réinitialisation requise.

Le service commun de réinitialisation possède un paramètre spécifique, Type de réinitialisation (USINT), avec les valeurs suivantes :

Valeur	Type de réinitialisation
0	Réinitialise le contrôleur NOTE: Valeur par défaut si ce paramètre est omis.
1	Non pris en charge
2	Non pris en charge
3 à 99	Réservé
100 à 199	Spécifique au fournisseur
200 à 255	Réservé

Le tableau suivant décrit les attributs d'instance :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
1	Get	ID du fournisseur	UINT	F3	ID Schneider Automation
2	Get	Type d'équipement	UINT	0C	Adaptateur EIP
3	Get	Code produit	UINT	1009	Code produit du coupleur de bus
4	Get	Révision	Structure de USINT, USINT	–	Numéro de révision de produit du coupleur de bus ⁽¹⁾ . Equivaut aux deux octets de poids faible de la version du coupleur de bus.
5	Get	Etat	WORD	–	Mot d'état ⁽²⁾
6	Get	Numéro de série	UDINT	–	Numéro de série du coupleur de bus.
7	Get	Nom de produit	Structure de USINT, STRING	TM3BCEIP	–

(1) Mappé dans un type WORD :

- Octet de poids fort : révision mineure (deuxième USINT)
- Bit de poids faible : révision majeure (premier USINT)

Exemple : 0205 en hexadécimal désigne la révision V5.2.

(2) Mot d'état (Attribut 5) :

Bit	Nom	Description
0	Appartient à un propriétaire	La valeur TRUE indique que l'équipement est un propriétaire.
1	Réservé	–
2	Configuré	La valeur TRUE indique que l'application de l'équipement a été configurée.
3	Réservé	–
4 à 7	Etat étendu de l'équipement	<ul style="list-style-type: none"> • 0 : Autotest ou indéterminé • 1 : Mise à jour de micrologiciel en cours
8	Défaut mineur récupérable	La valeur TRUE indique que l'équipement a détecté une erreur (généralement récupérable). Ce type d'événement ne modifie pas l'état de l'équipement.
9	Défaut mineur non récupérable	La valeur TRUE indique que l'équipement a détecté une erreur (généralement irrécupérable). Ce type d'événement n'entraîne pas de changement d'état de l'équipement.
10	Défaut majeur récupérable	La valeur TRUE indique que l'équipement a détecté une erreur qui l'oblige à signaler une exception et à passer à l'état HALT. Ce type d'événement entraîne un changement d'état de l'équipement, mais il est dans la plupart des cas récupérable.
11	Défaut majeur non récupérable	La valeur TRUE indique que l'équipement a détecté une erreur qui l'oblige à signaler une exception et à passer à l'état HALT. Ce type d'événement entraîne un changement d'état de l'équipement et il est dans la plupart des cas irrécupérable.
12 à 15	Réservé	–

Objet Routeur de messages (ID de classe = 02 hex)

Le tableau ci-dessous décrit les attributs de classe de l'objet Routeur de messages :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
1	Get	Révision	UINT	01	Numéro de révision de l'implémentation de l'objet Routeur de messages
2	Get	Nb maximum d'instances	UINT	01	Plus grand numéro d'instance.
3	Get	Nombre d'instances	UINT	01	Nombre d'instances d'objet
4	Get	Liste d'attributs d'instance facultatifs	Structure de UINT, UINT []	–	Les deux premiers octets contiennent le numéro des attributs d'instance facultatifs. Chaque paire d'octets suivante représente le numéro des autres attributs d'instance facultatifs (de 100 à 119).
5	Get	Liste de services facultatifs	UINT	0A	Numéro et liste de tous les attributs de services facultatifs mis en œuvre (0 : aucun service facultatif mis en œuvre).
6	Get	Attribut de classe maxi.	UINT	07	Plus grande valeur d'attributs de classe.
7	Get	Attribut d'instance maxi.	UINT	02	Plus grande valeur d'attributs d'instance.

Le tableau ci-dessous décrit les services de classe :

Code de service (hex)	Nom	Description
01	<i>Get_Attribute_All</i>	Renvoie la valeur de tous les attributs de classe.
0E	<i>Get_Attribute_Single</i>	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.

Le tableau ci-dessous décrit les services d'instance :

Code de service (hex)	Nom	Description
01	<i>Get_Attribute_All</i>	Renvoie la valeur de tous les attributs de classe.
0E	<i>Get_Attribute_Single</i>	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.

Le tableau ci-dessous décrit les attributs d'instance :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	Liste des objets implémentés	Structure de UINT, UINT []	–	Liste des objets implémentés. Les deux premiers octets contiennent le numéro des objets implémentés. Chaque paire d'octets suivante représente un autre numéro de classe implémentée. La liste contient les objets suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Identité • Routeur de messages • Assemblage • Gestionnaire de connexions • QoS • Port • Interface TCP/IP • Liaison Ethernet
2	Get	Numéro disponible	UINT	16	Nombre maximum de connexions CIP simultanées (classe 1 ou classe 3) prises en charge.

Objet Assemblage (ID de classe = 04 hex)

Le tableau ci-dessous décrit les attributs de classe de l'objet Assemblage :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
1	Get	Révision	UINT	02	Révision de l'implémentation de l'objet Assemblage.
2	Get	Nb maximum d'instances	UINT	65	Plus grand numéro d'instance.
3	Get	Nombre d'instances	UINT	03	Nombre d'instances d'objet
4	Get	Liste d'attributs d'instance facultatifs	Structure de : UINT UINT []	01 04	Les deux premiers octets contiennent le numéro des attributs d'instance optionnels. Chaque paire d'octets suivante représente le numéro des autres attributs d'instance facultatifs.
5	Get	Liste de services facultatifs	UINT	Non pris en charge	Numéro et liste de tous les attributs de services facultatifs mis en œuvre (0 : aucun service facultatif mis en œuvre).
6	Get	Attribut de classe maxi.	UINT	07	Plus grande valeur d'attributs de classe.
7	Get	Attribut d'instance maxi.	UINT	04	Plus grande valeur d'attributs d'instance.

Le tableau ci-dessous décrit les services de classe :

Code de service (hex)	Nom	Description
0E	Afficher un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.

Le tableau ci-dessous décrit les services d'instance :

Code de service (hex)	Nom	Description
0E	Afficher un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
10	Définir un attribut	Modifie la valeur de l'attribut spécifié.

Instances prises en charge

Le coupleur de bus prend en charge deux assemblages :

Nom	Instance	Taille de données
Données de sortie des modules d'E/S TM3BC	100	2...64 mots
Données d'entrée des modules d'E/S TM3BC	101	2...64 mots

Affectation d'assemblage

Le tableau ci-dessous décrit les attributs d'instance :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
3	Get/Set	Données d'instance	TABLEAU d'octets	–	Service de définition de données disponible uniquement pour la sortie du contrôleur
4	Get	Taille des données d'instance	UINT	128	Taille des données en octets

Objet Diagnostics du coupleur de bus (ID de classe = 64 hex)

Le tableau ci-après décrit les attributs de classe de l'objet Diagnostics du coupleur de bus :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
1	Get	Révision	UINT	01	Numéro de révision de l'implémentation de l'objet Diagnostics du coupleur de bus
2	Get	Nb maximum d'instances	UINT	01	Plus grand numéro d'instance

Le tableau ci-après décrit les services de classe :

Code de service (hex)	Nom	Description
01	Get_Attribute_All	Renvoie la valeur de tous les attributs de classe
0E	Get_Attribute_Single	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié

Le tableau ci-dessous décrit les services d'instance :

Code de service (hex)	Nom	Description
0E	Get_Attribute_Single	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié

Affectation des diagnostics du coupleur de bus

Les tableaux suivants décrivent les attributs d'instance :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Bits	Valeur	Description
1	Get	Etat du système	UINT	–	–	<ul style="list-style-type: none"> • 0 hex : Système en cours d'initialisation • 1 hex : Bus TM3 non configuré • 2 hex : Transfert de configuration TM3 en cours • 3 hex : Application réussie d'une configuration TM3 valide • 4 hex : Bus TM3 contrôlé par scrutateur EIP • 5 hex : Bus TM3 contrôlé par scrutateur Modbus TCP • 6 hex : Bus TM3 contrôlé par Serveur Web • 7 hex : Expiration du délai d'actualisation du bus de terrain • 8 hex : Mise à jour de micrologiciel en cours • A hex : Changement d'état du système en cours
2	Get	Etat du bus et des modules TM3/TM2	UINT	0, 1 module 1	–	Valeur des bits concernant l'état du module : <ul style="list-style-type: none"> • 0 : Module OK • 1 : Erreur de configuration du module. • 2 : Erreur d'exécution du module • 3 : Module absent mais facultatif Valeur des bits concernant l'état du bus : <ul style="list-style-type: none"> • 0 : Bus OK • 1 : Erreur de configuration du bus • 2 : Erreur d'exécution du bus • 3 : Bus non configuré
				2, 3 module 2		
				4, 5 module 3		
				6, 7 module 4		
				8, 9 module 5		
				10, 11 module 6		
				12, 13 module 7		
				14, 15 module 8		
				16, 17 module 9		
				18, 19 module 10		
				20, 21 module 11		
				22, 23 module 12		
				24, 25 module 13		
				26, 27 module 14		
				28, 29 réservés		
30, 31 état du bus						

ID d'attribut (hex.)	Accès	Type de données	Description
21	Get	UINT	Nombre total de modules d'E/S détectés
22	Get	UINT	ID de module détecté à l'emplacement 0
23	Get	UINT	ID de module détecté à l'emplacement 1
24	Get	UINT	ID de module détecté à l'emplacement 2
25	Get	UINT	ID de module détecté à l'emplacement 3
26	Get	UINT	ID de module détecté à l'emplacement 4
27	Get	UINT	ID de module détecté à l'emplacement 5
28	Get	UINT	ID de module détecté à l'emplacement 6
29	Get	UINT	ID de module détecté à l'emplacement 7
2A	Get	UINT	ID de module détecté à l'emplacement 8
2B	Get	UINT	ID de module détecté à l'emplacement 9
2C	Get	UINT	ID de module détecté à l'emplacement 10
2D	Get	UINT	ID de module détecté à l'emplacement 11
2E	Get	UINT	ID de module détecté à l'emplacement 12
2F	Get	UINT	ID de module détecté à l'emplacement 13

Objet Gestionnaire de connexion (ID de classe = 06 hex)

Le tableau ci-après décrit les attributs de classe de l'objet gestionnaire de connexion :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
1	Get	Révision	UINT	01	Révision de l'implémentation de l'objet gestionnaire de connexion
2	Get	Nb maximum d'instances	UINT	01	Plus grand numéro d'instance.
3	Get	Nombre d'instances	UINT	01	Nombre d'instances d'objet
4	Get	Liste d'attributs d'instance facultatifs	Structure de : UINT UINT []	–	<p>Nombre et liste des attributs facultatifs. Le premier mot contient le nombre d'attributs à suivre. Chaque mot suivant contient un autre code d'attribut.</p> <p>Les attributs facultatifs suivants incluent :</p> <ul style="list-style-type: none"> le nombre total de requêtes d'ouverture de connexion entrante le nombre de requêtes refusées en raison d'un format non conforme de Forward Open le nombre total de requêtes refusées en raison de ressources insuffisantes le nombre de requêtes refusées en raison d'une valeur de paramètre envoyée avec Forward Open le nombre de requêtes Forward Close reçues le nombre de requêtes Forward Close ayant un format incorrect le nombre de requêtes Forward Close qui ne correspondent pas à une connexion active le nombre de connexions qui ont expiré parce que l'autre côté a arrêté de produire ou qu'une déconnexion réseau s'est produite
6	Get	Attribut de classe maxi.	UINT	07	Plus grande valeur d'attributs de classe.
7	Get	Attribut d'instance maxi.	UINT	08	Plus grande valeur d'attributs d'instance.

Le tableau ci-dessous décrit les services de classe :

Code de service (hex)	Nom	Description
01	Afficher tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs de classe.
0E	Afficher un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.

Le tableau ci-dessous décrit les services d'instance :

Code de service (hex)	Nom	Description
01	Afficher tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs d'instance.
0E	Afficher un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
4E	Fermeture de la connexion	Ferme la connexion existante.
52	Envoi non connecté	Envoie une requête multisaut non connectée.
54	Ouverture de la connexion	Ouvre une nouvelle connexion.

Le tableau ci-dessous décrit les attributs d'instance :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	Requêtes d'ouverture	UINT	–	Nombre de requêtes de service Forward Open reçues
2	Get	Refus de format d'ouverture	UINT	–	Nombre de requêtes de service Forward Open refusées en raison d'un format incorrect.
3	Get	Refus d'ouverture de ressource	TABLEAU d'octets	–	Nombre de requêtes de service Forward Open refusées en raison d'un manque de ressources.
4	Get	Refus d'ouverture pour autre motif	UINT	–	Nombre de requêtes de service Forward Open refusées pour un motif autre qu'un format incorrect ou un manque de ressources.
5	Get	Requêtes de fermeture	UINT	–	Nombre de requêtes de service Forward Close reçues
6	Get	Requêtes de fermeture de format	UINT	–	Nombre de requêtes de service Forward Close refusées en raison d'un format incorrect.
7	Get	Requêtes de fermeture pour autre motif	UINT	–	Nombre de requêtes de service Forward Close refusées pour un motif autre qu'un format incorrect.
8	Get	Timeouts de connexion	UINT	–	Nombre total de timeouts de connexion survenus dans des connexions contrôlées par ce gestionnaire de connexions.

Objet Interface TCP/IP (ID de classe = F5 hex)

Cet objet met à jour les informations de compteurs et d'état spécifiques à une liaison pour une interface de communication Ethernet 802.3.

Le tableau ci-dessous décrit les attributs de classe de l'objet Interface TCP/IP :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Détails
1	Get	Révision	UINT	4	Révision de l'implémentation de l'objet Interface TCP/IP.
2	Get	Nb maximum d'instances	UINT	1	Plus grand numéro d'instance.
3	Get	Nombre d'instances	UINT	1	Nombre d'instances d'objet
4	Get	En option	Structure de : UINT UINT []	–	Les deux premiers octets contiennent le numéro des attributs d'instance facultatifs. Chaque paire d'octets suivante représente le numéro des autres attributs d'instance facultatifs.

Le tableau ci-dessous décrit les services de classe :

Code de service (hex)	Nom	Description
01	Afficher tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs de classe.
0E	Afficher un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.

Codes d'instance

Seule l'instance 1 est prise en charge.

Le tableau ci-dessous décrit les services d'instance :

Code de service (hex)	Nom	Description
01	Afficher tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs d'instance.
0E	Afficher un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance spécifié.

Le tableau ci-dessous décrit les attributs d'instance :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	Etat	DWORD	Niveau de bit	<ul style="list-style-type: none"> 0 : L'attribut de configuration de l'interface n'a pas été configuré. 1 : La configuration de l'interface contient une configuration valide. 2 à 15 : Réservé.
2	Get	Capacité de configuration	DWORD	Niveau de bit	<ul style="list-style-type: none"> 0 : Client BOOTP 2 : Client DHCP 4 : Configuration réglable 6 : Une modification de configuration d'interface nécessite une réinitialisation 7 : Détection de conflit d'adresse possible Tous les autres bits sont réservés et définis sur 0.
3	Get	Configuration	DWORD	Niveau de bit	<ul style="list-style-type: none"> 0 : La configuration de l'interface est valide. 1 : La configuration de l'interface est obtenue avec BOOTP. 2 : La configuration de l'interface est obtenue avec DHCP. 3 : Réservé Tous les autres bits sont réservés et définis sur 0.
4	Get	Liaison physique	UINT	Taille du chemin	Nombre de mots de 16 bits dans l'élément Chemin
5	Get	Configuration d'interface	UDINT	Adresse IP	–
			UDINT	Masque réseau	–
			UDINT	Adresse de la passerelle	–
			UDINT	Nom principal	–
			UDINT	Nom secondaire	0 : Aucune adresse de serveur de nom secondaire n'a été configurée.
			STRING	Nom de domaine par défaut	0 : Aucun nom de domaine n'est configuré.
6	Get	Nom d'hôte	STRING	–	Caractères ASCII. 0 : Aucun nom d'hôte n'est configuré.

Objet Liaison Ethernet (ID de classe = F6 hex)

Cet objet fournit le mécanisme de configuration d'un équipement d'interface réseau TCP/IP.

Le tableau ci-dessous décrit les attributs de classe de l'objet Liaison Ethernet :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
1	Get	Révision	UINT	4	Révision de l'implémentation de l'objet Liaison Ethernet.
2	Get	Nb maximum d'instances	UINT	3	Plus grand numéro d'instance.
3	Get	Nombre d'instances	UINT	3	Nombre d'instances d'objet.

Le tableau ci-dessous décrit les services de classe :

Code de service (hex)	Nom	Description
01	Afficher tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs de classe.
0E	Afficher un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.

Codes d'instance

Seule l'instance 1 est prise en charge.

Le tableau ci-dessous décrit les services d'instance :

Code de service (hex)	Nom	Description
01	Afficher tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs d'instance.
0E	Afficher un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance spécifié.

Le tableau ci-dessous décrit les attributs d'instance :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	Vitesse d'Interface	UDINT	–	Débit en Mbits/s (10 ou 100)
2	Get	Indicateurs d'interface	DWORD	Niveau de bit	<ul style="list-style-type: none"> • 0 : Etat de la liaison • 1 : Semi-duplex/Duplex intégral • 2 à 4 : Etat de négociation • 5 : Réinitialisation requise du paramétrage manuel • 6 : Erreur matérielle locale détectée Tous les autres bits sont réservés et définis sur 0.
3	Get	Adresse physique	TABLEAU de 6 USINT	–	Ce tableau contient l'adresse MAC du produit. Format : XX-XX-XX-XX-XX-XX

Objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP (ID de classe : 350 hex)

Le tableau suivant décrit les attributs de classe de l'objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
1	Get	Révision	UINT	01	Incrémenté de 1 unité à chaque mise à jour de l'objet
2	Get	Attribut d'instance	UINT	01	Numéro d'instance maximum de l'objet

Le tableau suivant décrit les attributs d'instance de l'objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Détails
1	Get	Protocoles pris en charge	UINT	Protocole(s) pris en charge (0 = non pris en charge, 1 = pris en charge) : <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0 : EtherNet/IP • Bit 1 : Modbus TCP • Bit 2 : Modbus série • Bits 3 à 15 : Réservé, 0
2	Get	Diagnostic de connexion	STRUCT de	
		Nombre max. de connexions d'E/S CIP ouvertes	UINT	Nombre maximum de connexions d'E/S CIP ouvertes.
		Nombre actuel de connexions d'E/S CIP	UINT	Nombre de connexions d'E/S CIP actuellement ouvertes.
		Nombre max. de connexions explicites CIP ouvertes	UINT	Nombre maximum de connexions explicites CIP ouvertes.
		Nombre actuel de connexions explicites CIP	UINT	Nombre de connexions explicites CIP actuellement ouvertes
		Erreurs d'ouverture de connexions CIP	UINT	Incrémenté à chaque vaine tentative d'ouverture d'une connexion CIP.
		Erreurs de timeout de connexions CIP	UINT	Incrémenté lorsque le timeout d'une connexion CIP est écoulé.
		Nombre max. de connexions EIP TCP ouvertes	UINT	Nombre maximum de connexions TCP ouvertes et utilisées pour la communication EtherNet/IP.
		Connexions EIP TCP actuelles	UINT	Nombre de connexions TCP actuellement ouvertes et utilisées pour la communication EtherNet/IP.
3	Get Clear	Diagnostic de messagerie d'E/S	STRUCT de	
		Compteur de productions d'E/S	UDINT	Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 0/1 est envoyé.
		Compteur de consommations d'E/S	UDINT	Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 0/1 est reçu.
		Compteur d'erreurs d'envoi de productions d'E/S	UINT	Incrémenté chaque fois qu'un message de classe 0/1 n'est pas envoyé.
		Compteur d'erreurs de réception de consommations d'E/S	UINT	Incrémenté chaque fois qu'une consommation contenant une erreur est reçue.
4	Get Clear	Diagnostic de messagerie explicite	STRUCT de	
		Compteur d'envois de message de classe 3	UDINT	Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 3 est envoyé.
		Compteur d'envois de message de classe 3	UDINT	Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 3 est reçu.
		Compteur d'envois de message UCMM	UDINT	Incrémenté chaque fois qu'un message UCMM est envoyé.
		Compteur de réceptions de message UCMM	UDINT	Incrémenté chaque fois qu'un message UCMM est reçu.

Objet Diagnostic de connexion d'E/S (ID de classe = 352 hex)

Le tableau suivant décrit les attributs de classe de l'objet Diagnostic de connexion d'E/S :

ID d'attribut (hex)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
1	Get	Révision	UINT	01	Incrémenté de 1 unité à chaque mise à jour de l'objet.
2	Get	Instance maxi.	UINT	01	Numéro d'instance maximum de l'objet 0 à n où n est le nombre maximum de connexions d'E/S CIP. NOTE: Il existe une instance d'objet Diagnostic de connexion d'E/S pour les deux chemins origine -> cible et cible -> origine.

Le tableau suivant décrit les attributs d'instance de l'objet Diagnostic de connexion d'E/S :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Détails
1	Get Clear	Diagnostic de communication d'E/S	Structure de	
		Compteur de productions d'E/S	UDINT	Incrémenté chaque fois qu'une production est envoyée.
		Compteur de consommations d'E/S	UDINT	Incrémenté chaque fois qu'une consommation est reçue.
		Compteur d'erreurs d'envoi de productions d'E/S	UINT	Incrémenté chaque fois qu'une production n'est pas envoyée à cause d'une erreur.
		Compteur d'erreurs de réception de consommations d'E/S	UINT	Incrémenté chaque fois qu'une consommation contenant une erreur est reçue.
		Erreurs de timeout de connexion CIP	UINT	Incrémenté chaque fois que le timeout d'une connexion est écoulé.
		Erreurs d'ouverture de connexion CIP	UINT	Incrémenté à chaque vaine tentative d'ouverture d'une connexion.
		Etat de la connexion CIP	UINT	Etat de la connexion d'E/S CIP.
		Etat général de la dernière erreur CIP	UINT	Etat général de la dernière erreur détectée sur la connexion.
		Etat étendu de la dernière erreur CIP	UINT	Etat étendu de la dernière erreur détectée sur la connexion.
		Etat de communication des entrées	UINT	Etat de communication des entrées.
		Etat de communication des sorties	UINT	Etat de communication des sorties.
2	Get	Diagnostic de connexion	STRUCT of	
		ID de la connexion de production	UDINT	ID de la connexion de production.
		ID de la connexion de consommation	UDINT	ID de la connexion de consommation.
		RPI de production	UDINT	Intervalle demandé entre paquets pour les productions, en µs.
		API de production	UDINT	Intervalle réel entre paquets pour les productions.
		RPI de consommation	UDINT	Intervalle demandé entre paquets pour les consommations.
		API de consommation	UDINT	Intervalle réel entre paquets pour les consommations.
		Paramètres de connexion des productions	UDINT	Paramètres de connexion des productions.
		Paramètres de connexion des consommations	UDINT	Paramètres de connexion des consommations.
		IP locale	UDINT	Adresse IP locale pour la communication des E/S.
		Port UDP local	UINT	Numéro du port UDP local pour la communication des E/S.
		IP distante	UDINT	Adresse IP distante pour la communication des E/S.
		Port UDP distant	UINT	Numéro du port UDP distant pour la communication des E/S.
		ID multidiffusion de production	UDINT	Adresse IP de multidiffusion des productions ou 0 si la multidiffusion n'est pas utilisée.
		IP multidiffusion de consommation	UDINT	Adresse IP de multidiffusion des consommations ou 0 si la multidiffusion n'est pas utilisée.
		Protocoles pris en charge	UINT	Protocole(s) pris en charge (0 = non pris en charge, 1 = pris en charge) : <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0 : EtherNet/IP • Bit 1 : Modbus TCP • Bit 2 : Modbus série • Bits 3 à 15 : Réservé, 0

Attributs d'instance

Le tableau ci-après décrit les services de classe :

Code de service (hex)	Nom	Description
01	<i>Get_Attributes_All</i>	Renvoie la valeur de tous les attributs de classe.
0E	<i>Get_Attribute_Single</i>	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
4C	<i>Get_and_Clear</i>	Affiche et efface l'attribut spécifié.

Objet Liste de diagnostics des connexions explicites (ID de classe : 354 hex)

Le tableau suivant décrit les attributs de classe de l'objet Liste de diagnostics des connexions explicites :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
1	Get	Révision	UINT	01	Incrémenté de 1 unité à chaque mise à jour de l'objet.
2	Get	Attribut d'instance	UINT	02	Nombre maximum d'accès simultanés à la liste pris en charge.

Le tableau suivant décrit les attributs d'instance de l'objet Liste de diagnostics des connexions explicites :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Détails
1	Get	Nombre de connexions	UINT	Nombre total de connexions explicites ouvertes
2	Get	Liste de diagnostics des connexions de messagerie explicite	ARRAY of STRUCT	Contenu des objets Diagnostic des connexions explicites instanciées
		ID de la connexion de l'origine	UDINT	ID de la connexion Origine vers Cible
		IP de l'origine	UDINT	Adresse IP de la connexion Origine vers Cible
		Port TCP de l'origine	UINT	Numéro de port de la connexion Origine vers Cible
		ID de connexion de la cible	UDINT	ID de la connexion Cible vers Origine
		IP de la cible	UDINT	Adresse IP de la connexion Cible vers Origine
		Port TCP de la cible	UINT	Numéro de port de la connexion Cible vers Origine
		Compteur de messages envoyés	UDINT	Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 3 est envoyé sur la connexion.
Compteur de messages reçus	UDINT	Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 3 est envoyé sur la connexion.		

Le tableau ci-dessous décrit les services de classe :

Code de service (hex)	Nom	Description
08	Créer	Crée une instance de l'objet Liste de diagnostics des connexions explicites.
09	Delete	Supprime une instance de l'objet Liste de diagnostics des connexions explicites.

Serveur Modbus TCP

Introduction

Le protocole Modbus TCP ne s'appuie pas sur une structure hiérarchique, mais sur un modèle client/serveur.

Le port Ethernet intégré du coupleur de bus prend en charge le serveur Modbus, sans aucune configuration.

Serveur Modbus TCP

Le serveur Modbus prend en charge les requêtes Modbus suivantes :

Code fonction Déc (Hex)	Sous-fonction Déc (Hex)	Fonction
3 (3)	–	Lecture de registre de maintien (%MW)
6 (6)	–	Ecriture d'un registre (%MW)
16 (10)	–	Ecriture de plusieurs registres (%MW)
22 (16)	-	Masquage de registre d'écriture
23 (17)	–	Lecture/écriture de plusieurs registres (%MW)
43 (2B)	14 (E)	Lecture de l'identification de l'équipement

Configuration Modbus TCP

Pour configurer votre coupleur de bus TM3 Ethernet en tant qu'équipement Modbus TCP, ajoutez le coupleur de bus, page 31. Sélectionnez ensuite **Scrutateur d'E/S Modbus TCP > TM3BCEIP**.

Registres Modbus TCP du coupleur de bus TM3

Zone	Accès	Registres	Fonction
Zone Diagnostic	L	900 - 901	Informations de diagnostic du coupleur de bus
	L	930 - 931	Etat du bus et des modules TM2/TM3
	L	932	Etat du système
	L	991 - 992	Informations de diagnostic de la communication
	L	1058...1066	Paramètres de communication Ethernet
	L	1100...1115	Informations produit concernant le coupleur de bus TM3
	L	2512 - 2513	Numéro de série du coupleur de bus TM3
Zone Scrutateur d'E/S	L	1...99	Sous-ensemble de valeurs d'entrée des modules de coupleur de bus (7 premiers modules) ⁽¹⁾
	L/E	101...199	Sous-ensemble de valeurs de sortie des modules de coupleur de bus (7 premiers modules) ⁽¹⁾
	L	3001...3499	Valeurs d'entrée des modules de coupleur de bus (tous les modules) ⁽¹⁾
	L/E	3501...3999	Valeurs de sortie des modules de coupleur de bus (tous les modules) ⁽¹⁾
	L	13001...13499	Valeurs d'entrée des modules de coupleur de bus (tous les modules) à utiliser avec des équipements IHM.
	L	13501...13999	Valeurs de sortie des modules de coupleur de bus (tous les modules) à utiliser avec des équipements IHM.
Configuration TM3 directe	Voir Procédure de configuration : Registres de gestion de la configuration, page 84	15000 - 16499	Permettre aux contrôleurs d'envoyer la configuration TM3 via des requêtes Modbus.

(1) Une erreur est renvoyée en cas d'accès à ces registres lorsque l'état du système (registre 932) est différent de 5 (bus TM3 contrôlé par modbus TCP). Les valeurs des registres 3001 à 3499, 3501 à 3999 et 13001 à 13999 sont valides uniquement lorsque le registre 931 est à 0 (état du bus OK, tous les modules OK).

Informations de diagnostic du coupleur de bus

Registres	Fonction	Description
900	Diagnostics du coupleur de bus	Bits (0 à 8) : Non utilisé
		Bit (9) : Erreur d'exécution du bus d'E/S
		Bits (10 à 11) : Non utilisé
		Bit (13) : Bus d'E/S non configuré ou erreur de configuration du bus
		Bits (14 à 15) : Non utilisé
901	Etat des modules d'E/S	Bits (0 à 13) : Etat du premier module d'extension... état du 14 ^e module d'extension
		Bits (14-15) : Non utilisé
		0 : Aucune erreur détectée
		1 : Erreur détectée

Etat du bus et des modules TM3/TM2

Registres	Fonction	Bits	Description
930	Etat du bus et des modules TM3/TM2	0...1 module 1	Etat du module (2 bits par module) : <ul style="list-style-type: none"> 0 hex : Module OK 1 hex : Erreur de configuration du module détectée 2 hex : Erreur d'exécution du module détectée 3 hex : Module absent, mais il s'agit d'un module facultatif
		2...3 module 2	
		4...5 module 3	
		6...7 module 4	
		8...9 module 5	
		10...11 module 6	
		12...13 module 7	
		14...15 module 8	
931	Etat du bus et des modules TM3/TM2	0...1 module 9	Etat du module (2 bits par module) : <ul style="list-style-type: none"> 0 hex : Module OK 1 hex : Erreur de configuration du module détectée 2 hex : Erreur d'exécution du module détectée 3 hex : Module absent, mais il s'agit d'un module facultatif
		2...3 module 10	
		4...5 module 11	
		6...7 module 12	
		8...9 module 13	
		10...11 module 14	
		12...13	Réservé
		14...15	Etat du bus : <ul style="list-style-type: none"> 0 hex : Bus OK 1 hex : Erreur de configuration du bus détectée 2 hex : Erreur d'exécution du bus détectée 3 hex : Bus non configuré

Etat du système

Registres	Fonction	Description
932	Etat du système	<ul style="list-style-type: none"> 0 hex : Système en cours d'initialisation. 1 hex : Bus TM3 non configuré. 2 hex : Transfert de configuration TM3 en cours. 3 hex : Une configuration TM3 valide a été appliquée. Les sorties sont réglées sur 0. 4 hex : Le bus TM3 est contrôlé par EIP. 5 hex : Le bus TM3 est contrôlé par le scrutateur d'E/S Modbus TCP. 6 hex : Le bus TM3 est contrôlé par Serveur Web 7 hex : Expiration du délai d'actualisation du bus de terrain 8 hex : Mise à jour de micrologiciel en cours A hex : Changement d'état du système en cours.
933	Configuration du bus TM3/TM2	<ul style="list-style-type: none"> Bits [0] : Modbus Cohérence des données TCP 0 hex : Désactiver 1 hex : Activer

NOTE: Lorsque Modbus TCP est activé, les valeurs des registres d'état (900, 901, 930...932) reflètent l'état du coupleur de bus TM3 et des modules d'extension TM3 connectés. Lisez ces registres d'état avant de lancer l'échange d'E/S et effectuez les actions éventuellement requises.

Informations de diagnostic sur la communication

Registres	Fonction	Description
991	Nombre de message reçus	Nombre de messages reçus.
992	Nombre de messages envoyés	Nombre de messages envoyés.

Paramètres de communication Ethernet

Pour plus d'informations sur l'utilisation des registres 1050 à 1056 pour les configurations de réseau, reportez-vous à la section Configuration des paramètres réseau par commande Modbus, page 91.

Registres	Fonction
1050	Démarrer ou appliquer la configuration réseau. 1 = Démarrer 2 = Appliquer
1051	Adresse IP - Mot de poids fort
1052	Adresse IP - Mot de poids faible
1053	Masque de sous-réseau - Mot de poids fort
1054	Masque de sous-réseau - Mot de poids faible
1055	Adresse de passerelle - Mot de poids fort
1056	Adresse de passerelle - Mot de poids faible
1057	Erreur détectée. (Voir les erreurs par bit dans le tableau ci-après)
1058	Adresse MAC
1059	
1060	
1061	Adresse IP
1062	
1063	Masque de sous-réseau
1064	
1065	Passerelle
1066	

Le tableau suivant décrit les erreurs par bit pour le registre 1057 :

Champ binaire	Bit d'erreur (0 = pas d'erreur, 1 = erreur)	Description
Bit 0	IP non valide	Les adresses 90.0.0.1 et 90.0.0.2 ne sont pas autorisées car elles sont réservées au réseau RNDIS dans le coupleur de bus.
Bit 1	Adresse IP non valide	Valeur incorrecte pour l'octet de poids fort. La valeur ne doit pas être zéro. La valeur ne doit pas être supérieure ou égale à 224. Exemples d'adresses IP non valides : <ul style="list-style-type: none"> • 0.xxx.xxx.xxx • 224.xxx.xxx.xx • 255.xxx.xxx.xxx
Bit 2	Adresse IP non valide	Les boucles ne sont pas autorisées. La valeur de l'octet de poids fort de l'adresse IP ou l'octet de poids fort ne doit pas être 127. Exemple : L'adresse IP 127.xxx.xxx.xxx n'est pas autorisée.
Bit 3	Masque de sous-réseau non valide	La valeur maximum autorisée pour le dernier octet est 252. Exemples de valeurs de masque de sous-réseau non valides : <ul style="list-style-type: none"> • xxx.xxx.xxx.253 • xxx.xxx.xxx.254 • xxx.xxx.xxx.255
Bit 4	Masque de sous-réseau non valide	Le masque de sous-réseau doit contenir des 1 continus, sans 0 entre eux. Exemple d'adresse non valide : <ul style="list-style-type: none"> • 160.0.0.0 [10100000.00000000.00000000.00000000]
Bit 5	Adresse IP non valide	L'adresse IP ne doit pas être une adresse de diffusion. Une adresse de diffusion est calculée en inversant les bits du masque de sous-réseau puis en effectuant une opération OR bit à bit avec l'adresse IP. Exemple : Une configuration avec l'adresse IP 10.10.0.3 et le masque de sous-réseau 255.255.255.252 n'est pas valide car l'adresse de diffusion résultante est égale à l'adresse IP.
Bit 6	Sous-réseau non valide	La classe IP n'est pas couverte. L'opération AND sur les bits de l'adresse IP avec les valeurs de bit inversées du masque de sous-réseau ne doit pas donner 0. Exemple : Une adresse IP 10.10.0.4 et un masque de sous-réseau 255.255.255.252 ne sont pas autorisés car la classe IP n'est pas couverte par le masque de sous-réseau.
Bit 7	Passerelle non valide	La valeur d'octet de poids fort de l'adresse de passerelle est incorrecte. Zéro n'est pas autorisé. 127 n'est pas autorisé. La valeur doit être inférieure à 224. Exemples d'adresses de passerelle incorrectes : <ul style="list-style-type: none"> • 0.xxx.xxx.xxx • 127.xxx.xxx.xxx • 255.xxx.xxx.xxx
Bit 8	Passerelle non valide	L'adresse de passerelle 255.255.255.255 n'est pas autorisée.
Bit 9	Adresse IP non valide	Renvoie une erreur si l'adresse de passerelle est égale à l'adresse de diffusion. Une adresse de diffusion est calculée en inversant les bits du masque de sous-réseau puis en effectuant une opération OR bit à bit avec l'adresse IP. Exemple de configuration non valide : <ul style="list-style-type: none"> • Adresse IP : 10.10.0.100 • Masque de sous-réseau : 255.255.255.0 • Passerelle : 10.10.0.255

Champ binaire	Bit d'erreur (0 = pas d'erreur, 1 = erreur)	Description															
Bit 10	Passerelle non valide	L'ID d'hôte est calculé en inversant les bits du masque de sous-réseau puis en effectuant une opération <i>AND</i> bit à bit avec l'adresse de passerelle. La valeur résultante doit être différente de 0. Exemple de configuration non valide : <ul style="list-style-type: none"> Masque de sous-réseau : 255.255.255.192 Passerelle : 10.10.0.192 															
Bit 11	Adresse IP non valide	Le réseau n'est pas accessible. Renvoie une erreur si (IP <i>AND</i> sous-réseau) est différent de (passerelle <i>AND</i> sous-réseau). Exemple de configuration non valide : <ul style="list-style-type: none"> Adresse IP : 10.10.0.128 Masque de sous-réseau : 255.255.255.192 Passerelle : 10.10.0.64 															
Bit 12	Sous-réseau non valide	Le masque de sous-réseau 0.0.0.0 n'est pas autorisé.															
Bit 13	Non utilisé	–															
Bits 14-15	Bits d'état indiquant l'état de la configuration des paramètres réseau	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit 15</th> <th>Bit 14</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Valeur par défaut à la mise sous tension.</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Le coupleur de bus est en train d'enregistrer la configuration réseau (après écriture de 0 dans le registre 1050).</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>La configuration réseau est enregistrée, un redémarrage est imminent.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>La configuration est en erreur ou un dépassement de délai s'est produit.</td> </tr> </tbody> </table>	Bit 15	Bit 14	Description	0	0	Valeur par défaut à la mise sous tension.	0	1	Le coupleur de bus est en train d'enregistrer la configuration réseau (après écriture de 0 dans le registre 1050).	1	0	La configuration réseau est enregistrée, un redémarrage est imminent.	1	1	La configuration est en erreur ou un dépassement de délai s'est produit.
		Bit 15	Bit 14	Description													
		0	0	Valeur par défaut à la mise sous tension.													
		0	1	Le coupleur de bus est en train d'enregistrer la configuration réseau (après écriture de 0 dans le registre 1050).													
		1	0	La configuration réseau est enregistrée, un redémarrage est imminent.													
1	1	La configuration est en erreur ou un dépassement de délai s'est produit.															
Exemple :																	
<ul style="list-style-type: none"> En l'absence d'erreur, enregistrement de la configuration : 4000 hex Configuration enregistrée : 8000 hex Dépassement de délai : C000 hex Erreur de sous-réseau zéro : D000 hex 																	

Informations produit du coupleur de bus TM3

Registres	Fonction
1100	Code produit du coupleur de bus TM3
2507-2508	Version du micrologiciel du coupleur de bus TM3
2512-2513	Numéro de série du coupleur de bus TM3
2601	Position du commutateur rotatif ONES
2602	Position du commutateur rotatif TENS

Registres de description du coupleur de bus et des modules

Le tableau suivant présente les registres pris en charge par le coupleur de bus TM3 pour les modules d'extension :

Registre	Accès	Fonction
1100	L	Code produit du coupleur de bus TM3
1101	L	Version logicielle du coupleur de bus TM3
1102	L	Type du module d'extension 1
1103	L	Type du module d'extension 2
1104	L	Type du module d'extension 3
1105	L	Type du module d'extension 4
1106	L	Type du module d'extension 5
1107	L	Type du module d'extension 6
1108	L	Type du module d'extension 7
1109	L	Type du module d'extension 8
1110	L	Type du module d'extension 9
1111	L	Type du module d'extension 10
1112	L	Type du module d'extension 11
1113	L	Type du module d'extension 12
1114	L	Type du module d'extension 13
1115	L	Type du module d'extension 14

Etat et configuration du coupleur de bus

Le tableau suivant présente les registres utilisés pour l'interface d'état et de configuration du coupleur de bus :

Registre	Fonction	Description
2502 - 2506	Réservé	Non utilisé
2507	Révision majeure du micrologiciel	-
2508	Révision mineure du micrologiciel	-
2512 - 2513	Numéro de série	-
2514 - 2515	Réservé	Non utilisé
2518	Nombre total de modules d'E/S détectés	14 modules maximum
2519	ID du module à l'emplacement 0, si présent	-
2520	ID du module à l'emplacement 1, si présent	-
2521	ID du module à l'emplacement 2, si présent	-
2522	ID du module à l'emplacement 3, si présent	-
2523	ID du module à l'emplacement 4, si présent	-
2524	ID du module à l'emplacement 5, si présent	-
2525	ID du module à l'emplacement 6, si présent	-
2526	ID du module à l'emplacement 7, si présent	-
2527	ID du module à l'emplacement 8, si présent	-
2528	ID du module à l'emplacement 9, si présent	-
2529	ID du module à l'emplacement 10, si présent	-
2530	ID du module à l'emplacement 11, si présent	-
2531	ID du module à l'emplacement 12, si présent	-
2532	ID du module à l'emplacement 13, si présent	-
2533 - 2600	Réservé	Réservé
2601	Valeur du commutateur rotatif ONES	-
2602	Valeur du commutateur rotatif TENS	-

Serveur Web

Introduction

Le coupleur de bus TM3 prend en charge un Serveur Web qui permet d'accéder à des informations importantes : données de configuration, état des modules, données des E/S, statistiques réseau et diagnostics.

En outre, le Serveur Web permet de surveiller à distance ces informations, le réseau coupleur de bus et ses E/S.

Vous pouvez accéder au Serveur Web via HTTPS (connexions sécurisées). Le protocole HTTP (connexions non sécurisées) n'est pas pris en charge.

Le Serveur Web est accessible via le port USB et le port Ethernet du coupleur de bus, en spécifiant l'adresse IP ou le nom d'hôte dans la barre d'adresse. Le Serveur Web propose des pages qui permettent de configurer le réseau et de contrôler les sorties de module d'E/S, mais aussi d'accéder à des fonctions de diagnostic et de surveillance de l'application.

Utilisez un PC muni d'un port USB et/ou d'une interface Ethernet pour vous connecter au Serveur Web à l'aide d'un navigateur Web.

Le Serveur Web est accessible à l'aide des navigateurs Web suivants :

- Google Chrome (version 71 ou ultérieure)
- Mozilla Firefox (version 64 ou ultérieure)
- Microsoft Edge (version 42 ou ultérieure)

Le Serveur Web permet de surveiller à distance un coupleur de bus en vue d'effectuer diverses opérations de maintenance comme la modification des données des modules de sorties et des paramètres de configuration réseau. Avant d'exercer tout contrôle à distance, des précautions doivent être prises pour s'assurer que l'environnement physique immédiat de la machine et du processus est dans un état ne présentant pas de risque de sécurité pour les personnes ou le matériel.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Définissez un mot de passe sécurisé pour le Serveur Web et ne laissez aucun personnel non autorisé ou non qualifié utiliser cette fonction.
- Assurez-vous de la présence sur site d'un observateur compétent et qualifié en cas d'exploitation à distance du contrôleur.
- Vous devez parfaitement comprendre l'application et la machine / le processus qu'elle commande avant toute tentative de réglage de données, d'arrêt d'une application en cours de fonctionnement ou de démarrage à distance du contrôleur.
- Prenez les précautions nécessaires pour vous assurer que vous agissez sur le contrôleur ciblé, en disposant d'une documentation d'identification claire et précise au sein de l'application du contrôleur et de sa connexion à distance.

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

NOTE: Le Serveur Web ne doit être utilisé que par du personnel autorisé et qualifié. Une personne qualifiée dispose des compétences et connaissances nécessaires pour la construction et l'exploitation de la machine ainsi que pour le processus piloté par l'application et son installation. Elle a reçu une formation en sécurité lui permettant de détecter et d'éviter les risques potentiels.

Accès au Serveur Web

Vous pouvez gérer les comptes utilisateur sur la page **MAINTENANCE / Comptes utilisateur**, page 72 du Serveur Web

Par défaut, le nom d'utilisateur est Administrator et le mot de passe est Administrator. Vous devez modifier le mot de passe lors de la première connexion.

▲ AVERTISSEMENT

ACCÈS AUX DONNÉES NON AUTORISÉ

- Dans la mesure du possible, faites en sorte de ne pas exposer l'équipement ou le réseau où il est installé à des réseaux publics ou à Internet.
- Remplacez immédiatement le mot de passe par défaut par un nouveau mot de passe sécurisé.
- Ne transmettez pas les mots de passe à des personnes non autorisées ou non qualifiées.
- Interdisez tout accès aux personnels non autorisés.
- Utilisez des couches de sécurité supplémentaires, par exemple VPN pour l'accès à distance, et installez des pare-feu.
- Vérifiez régulièrement l'efficacité de ces mesures.

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

NOTE: Un mot de passe sécurisé est un mot de passe qui n'a été ni partagé ni distribué à du personnel non autorisé et ne contient aucune donnée personnelle ou évidente par ailleurs. De plus, une combinaison de caractères minuscules et majuscules et de chiffres offre une sécurité renforcée. Il est conseillé de choisir un mot de passe d'au moins dix caractères.

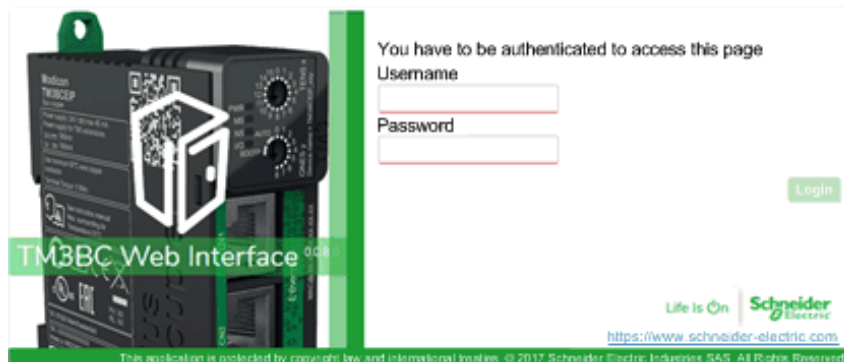
Réinitialisation du mot de passe

Pour réinitialiser le mot de passe, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Connectez-vous au coupleur de bus via le port USB. Assurez-vous que le câble Ethernet est déconnecté.
2	Ouvrez le navigateur.
3	Saisissez l'adresse IP 90.0.0.1.
4	Réglez l'un quelconque des commutateurs rotatifs sur une position différente. Résultat : MS clignote en rouge. Le bouton Restaurer des comptes utilisateur apparaît.
5	Cliquez sur Restaurer des comptes utilisateur .
6	Rétablissez la position d'origine du commutateur rotatif que vous avez actionné. Résultat : Le bouton Restaurer des comptes utilisateur n'est plus affiché.

Page Connexion

La page de connexion vous permet de vous authentifier auprès du Serveur Web. Le certificat doit être validé, page 193. Pour accéder à la page de connexion au site Web (illustrée ci-dessous), saisissez l'adresse IP du coupleur de bus TM3 dans votre navigateur (ou l'adresse IP 90.0.0.1 si vous vous connectez via le port USB). Pour vous connecter au Serveur Web, entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe, puis cliquez sur **Connexion**.



Le Serveur Web contient les pages suivantes :

- ACCUEIL, page 65
- DIAGNOSTIC, page 66
- CONFIGURATION, page 69
- SURVEILLANCE, page 69
- MAINTENANCE, page 71

NOTE: Une connexion expire au bout de dix minutes. Si vous ne réalisez aucune action après vous être connecté, un clic sur un bouton vous redirige vers la page de connexion. Vous devez saisir de nouveau le nom d'utilisateur et le mot de passe pour vous reconnecter et accéder aux pages Web.

Page ACCUEIL

La page **ACCUEIL** affiche les détails du produit coupleur de bus TM3.

La section **identification** de la page **ACCUEIL** comprend les éléments suivants :

Élément	Description
Identification	
ID du fabricant	ID du fournisseur du coupleur de bus.
Nom du fabricant	Nom du fournisseur du coupleur de bus.
ID du produit	ID de produit du coupleur de bus.
Nom du produit	Nom de produit du coupleur de bus.
Référence du produit	Référence produit du coupleur de bus.
Numéro de série	Numéro de série du coupleur de bus.
Localiser l'équipement Localiser l'équipement	Cliquez sur ce bouton pour localiser le coupleur de bus. Les voyants du coupleur de bus clignotent en rouge pendant quelques secondes.

Page DIAGNOSTIC

La page **DIAGNOSTIC** affiche l'état du coupleur de bus.

La page **DIAGNOSTIC** contient les sous-pages suivantes :

- Equipement, page 66
- Ethernet, page 67
- EtherNet/IP, page 68
- Modbus TCP, page 68



DIAGNOSTIC / Equipement

La sous-page **Equipement** affiche l'état du coupleur de bus et des informations d'identification, page 65 :

Elément	Description
Etat	
Dernière cause d'arrêt	Indique la cause du dernier arrêt du coupleur de bus.
Port USB	Indique si un câble USB est raccordé au coupleur de bus.
Mode de fonctionnement	Indique le mode de fonctionnement du coupleur de bus, parmi les suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Marche à vide • EtherNet/IP • Modbus TCP • Interface Web • Mise à jour de micrologiciel en cours • Timeout
Etat de la configuration	Indique l'état de configuration du coupleur de bus, parmi les suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Non configuré • Configuré

DIAGNOSTIC / Ethernet


La sous-page **Ethernet** affiche la configuration et l'état de la connexion Ethernet :

Élément	Description
Configuration	
Adresse MAC	Adresse MAC du coupleur de bus.
Mode	Mode d'adressage IP du coupleur de bus : <ul style="list-style-type: none"> • DHCP • BOOTP • Manuel • FDR
Adresse IP	Adresse IP du coupleur de bus.
Masque de sous-réseau	Masque de sous-réseau du coupleur de bus.
Adresse de la passerelle	Adresse de passerelle du coupleur de bus.
Réinitialiser 	Remet toutes les valeurs de compteur à zéro.
Actualiser	Actualise les valeurs.
Statistiques	
Octets émis	Affiche le nombre d'octets émis.
Trames émises	Affiche le nombre de trames émises.
Trames émises erronées	Affiche le nombre de trames émises comportant une erreur.
Octets reçus	Affiche le nombre d'octets reçus.
Trames reçues	Affiche le nombre de trames reçues.
Trames reçues erronées	Affiche le nombre de trames reçues comportant une erreur.
Réinitialiser 	Remet toutes les valeurs de compteur à zéro.
Actualiser	Actualise les valeurs.
RSTP (Rapid Spanning-Tree Protocol)	
Etat du service	Indique l'état du coupleur de bus, parmi les suivants : <ul style="list-style-type: none"> • En cours d'exécution • Arrêté
ID du pont	Constitué de la Priorité de pont et de l'adresse MAC.
Priorité de pont	En lecture seule. La Priorité de pont est définie dans MAINTENANCE / Ethernet , page 76.
Etat du port (1)	Affiche l'état du port CN1 , parmi les suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Désactivé • Suppression • Apprentissage • Transfert
Rôle du port (1)	Affiche le rôle du port CN1 , parmi les suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Racine • Désigné • Backup • Alternatif • Désactivé
Etat du port (2)	Affiche l'état du port CN2 , parmi les suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Désactivé • Suppression • Apprentissage • Transfert

Élément	Description
Rôle du port (2)	Affiche le rôle du port CN2 , parmi les suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Racine • Désigné • Backup • Alternatif • Désactivé
Actualiser	Actualise les valeurs.


DIAGNOSTIC / EtherNet/IP

La sous-page **EtherNet/IP** affiche les informations d'état concernant EtherNet/IP :

Élément	Description
Réinitialiser 	Remet toutes les valeurs de compteur à zéro.
Actualiser	Actualise les valeurs.
Statistiques	
Messages d'E/S émis	Nombre de messages d'E/S émis via le protocole EtherNet/IP.
Messages d'E/S reçus	Nombre de messages d'E/S reçus via le protocole EtherNet/IP.
Messages d'E/S émis en échec	Nombre de messages d'E/S erronés qui n'ont pas été transmis via le protocole EtherNet/IP.
Messages d'E/S reçus en échec	Affiche le nombre de messages d'E/S erronés qui n'ont pas été reçus via le protocole EtherNet/IP.
Requêtes UCMM	Affiche le nombre de requêtes UCMM.

DIAGNOSTICS / Modbus TCP

La sous-page **Modbus TCP** affiche les informations d'état concernant Modbus TCP :

Élément	Description
Réinitialiser 	Remet toutes les valeurs de compteur à zéro.
Actualiser	Actualise les valeurs.
Statistiques	
Messages émis	Affiche le nombre de messages Modbus transmis via Modbus TCP.
Messages reçus	Affiche le nombre de messages Modbus reçus via Modbus TCP.
Messages d'erreur	Affiche le nombre de messages d'erreur Modbus détectée transmis via Modbus TCP.

CONFIGURATION

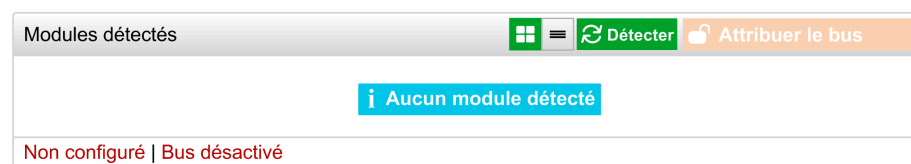
La page **CONFIGURATION** affiche la configuration des modules d'E/S importée depuis le Coupleur de bus TM3 - IO Configurator. Le fichier de configuration est au format .SPF.

Élément	Description
Barre d'outils PROJET	
Nouveau	Bouton en lecture seule.
Ouvrir	Permet d'importer les fichiers de configuration de module d'E/S générés par le Coupleur de bus TM3 - IO Configurator. Cliquez sur Ouvrir pour importer ces fichiers.
Enregistrer	Bouton en lecture seule.
Barre d'outils CONFIGURATION	
Appliquer	Permet d'appliquer les fichiers de configuration de module d'E/S au coupleur de bus TM3. Si la configuration ne correspond pas au matériel, un message d'erreur est généré.
Barre d'outils EQUIPEMENTS	Barre d'outils en lecture seule.

Page SURVEILLANCE

La page **SURVEILLANCE** affiche les modules d'extension TM2 et TM3 qui sont connectés au coupleur de bus TM3.

Page **SURVEILLANCE** sans module détecté :



Page **SURVEILLANCE** avec des modules et leurs détails :

Modules détectés Détecter Désattribuer le bus

Emplacement 0, Emplacement 1, Emplacement 2, Emplacement 3
TM3DQ16 TM3DQ16 TM3DQ16 TM3DQ16

Configuré | Contrôlé par interface Web

Détails de l'emplacement 2 (TM3DQ16T/G) Corriger Forcer

AFFICHER **DEC** HEX BIN

Nom	Valeur	Valeur préparée	Unité	Description
Sorties				
QW0	0	DEC:16383 [0 ;65 535]		
Q0	Faux	Vrai Faux		
Q1	Faux	Vrai Faux		
Q2	Faux	Vrai Faux		
Q3	Faux	Vrai Faux		
Q4	Faux	Vrai Faux		
Q5	Faux	Vrai Faux		
Q6	Faux	Vrai Faux		
Q7	Faux	Vrai Faux		
Q8	Faux	Vrai Faux		
Q9	Faux	Vrai Faux		
Q10	Faux	Vrai Faux		
Q11	Faux	Vrai Faux		
Q12	Faux	Vrai Faux		
Q13	Faux	Vrai Faux		
Q14	Faux	Vrai Faux		
Q15	Faux	Vrai Faux		

Modules d'extension de sorties transistor à logique positive 0,5 A 16 voies TM3DQ16T (vis) et TM3DQ16TG (ressort), avec 1 ligne commune et bornier débrochable.

1 Monitoring de bus

2 Module sélectionné

3 Bouton *Reconcile*

4 Détails du module

La page **SURVEILLANCE** affiche et décrit tous les modules détectés par le coupleur de bus. Elle permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Consulter l'état d'un module sélectionné (en cours d'exécution ou non) et le protocole utilisé.
- Lire la valeur d'une entrée ou d'une sortie.
- Imposer une valeur à une sortie en cliquant sur **Forcer**.
- Identifier un module en cliquant sur **Corriger**.

Élément	Description
Détecter	Permet de détecter les modules connectés au coupleur de bus.
Attribuer le bus Désattribuer le bus	Réserve le bus pour que vous puissiez forcer les sorties du module. Vous pouvez cliquer sur ce bouton lorsque le coupleur de bus est configuré et n'est pas contrôlé par un contrôleur (EtherNet/IP ou Modbus TCP) ⁽¹⁾ . Résultat : Vous êtes informé que le bus d'E/S est contrôlé par l'interface Web. Vous pouvez modifier les valeurs de sortie. Cliquez sur Désattribuer le bus pour libérer le contrôle du bus d'E/S.
(1) Lorsqu'il est connecté sur EtherNet/IP, le bus d'E/S est contrôlé, quel que soit l'état du contrôleur. Lorsque le bus d'E/S est connecté sur Modbus TCP, il n'est pas contrôlé lorsque le contrôleur est à l'état STOPPED.	

Détails sur le module

La vue détaillée d'un module fournit les données suivantes :

- Nom et description du module
- Etat du module
- Liste des E/S du module

Cette liste vous permet d'afficher la valeur en temps réel d'une entrée et d'écrire la valeur d'une sortie.

La vue dispose de boutons **AFFICHAGE** qui permettent de modifier le format des valeurs affichées.

Forçage des sorties

1. Lorsque l'option **Attribuer le bus** est activée, cliquez sur un module pour forcer ses sorties.
2. Définissez les valeurs de sortie à forcer pour le module dans la colonne **Valeurs préparées** de la liste de ses E/S.
3. Cliquez sur le bouton **Forcer**.

Résultat : Un message s'affiche.

4. Cliquez sur **J'accepte** pour valider les modifications et les envoyer au coupleur de bus.

Cliquez sur **Je refuse** pour annuler les modifications.

Comme les modules ne sont pas identifiés automatiquement, cliquez sur le bouton **Corriger** pour les identifier.

Page MAINTENANCE

La page **MAINTENANCE** permet d'afficher et de modifier la configuration du coupleur de bus.

La page **MAINTENANCE** contient les sous-pages suivantes :

- Comptes utilisateur, page 72
- Configuration, page 74
- Ethernet, page 76
- Micrologiciel, page 77
- Micrologiciel des modules, page 78
- Fichiers journaux du système, page 80
- FDR (Fast Device Replacement), page 80

MAINTENANCE / Comptes utilisateur

Cette sous-page vous permet de saisir le mot de passe de connexion au Serveur Web :

Elément	Description
Gestion des comptes	
Sélectionner un compte pour le modifier	
Nom d'utilisateur	Liste des comptes utilisateur : <ul style="list-style-type: none"> • Administrator Le compte Administrator est configuré avec un mot de passe prédéfini (Administrator / Administrator). Modifiez ce mot de passe après la première connexion. • Operator Ce compte est désactivé par défaut. • Viewer Ce compte est désactivé par défaut. NOTE: Les pages Web accessibles dépendent du compte sélectionné (voir tableau ci-dessous).
Activé	Option sélectionnée si le compte est activé.
Gestion des comptes	
Indiquer le nouveau mot de passe du compte	
Mot de passe actuel	Saisissez le mot de passe en cours du compte utilisateur.
Nouveau mot de passe	Saisissez un mot de passe pour le compte utilisateur. NOTE: Le mot de passe doit comporter de 10 (minimum) à 32 (maximum) caractères et utiliser les caractères alphanumériques a...z, A...Z, 0...9. Pour le réinitialiser, consultez la section Réinitialisation du mot de passe, page 64.
Confirmer nouveau mot de passe	Entrez à nouveau le mot de passe du compte sélectionné.
Appliquer	Permet d'enregistrer le nouveau mot de passe.

Le tableau suivant présente les pages accessibles en fonction du compte utilisateur sélectionné :

Pages Web	Sous-pages	Administra- tor	Operator	Viewer
ACCUEIL	–	✓	✓	✓
SURVEILLANCE	–	✓	✓	–
DIAGNOSTIC	Equipement	✓	✓	✓
	Ethernet	✓	✓	✓
	EtherNet/IP	✓	✓	✓
	Modbus TCP	✓	✓	✓
CONFIGURATION	–	✓	–	–
MAINTENANCE	Configuration	✓	–	–
	Ethernet	✓	–	–
	Comptes utilisateur	✓	✓ ⁽¹⁾	✓ ⁽¹⁾
	Micrologiciel	✓	–	–
	Fichiers journaux du système	✓	✓	–
	- Serveur Syslog		–	
FDR	✓	–	–	

(1) Vous ne pouvez modifier que votre compte utilisateur.

Notification d'utilisation du système

Cette sous-page permet de définir un message de **notification d'utilisation du système** qui s'affichera lors des tentatives de connexion des utilisateurs :

Élément	Description
Notification d'utilisation du système	
Activé	Lorsque cette option est sélectionnée, vous pouvez définir un message à afficher lors des tentatives de connexion.
Message	Affiche le message défini.
Réinitialiser	Revient au message par défaut.
Appliquer	Applique vos modifications.

MAINTENANCE / Configuration

La figure suivante illustre la sous-page **Configuration** :

Configuration d'équipement

Nom d'équipement	TM3BCEIP_91925a		
Bus de terrain activés	<input checked="" type="checkbox"/> EtherNet/IP	<input checked="" type="checkbox"/> Modbus TCP	
Annuler		Appliquer	

Liste de contrôle d'accès

Activé	<input checked="" type="checkbox"/>		
+ Ajouter			
Plage d'adresses IP			
10.10.0.0	/ 1	Masque 128.0.0.0 Adresse de fin 127.255.255.255	<input type="checkbox"/>
192.168.0.0	/ 24	Masque 255.255.255.0 Adresse de fin 192.168.0.255	<input type="checkbox"/>
Annuler		Appliquer	

SNMP

Activé	<input type="checkbox"/>		
Lecture seule Chaîne de communauté	Public_925a		
Annuler		Appliquer	

Cohérence des données Modbus TCP

Activé	<input checked="" type="checkbox"/>		
Annuler		Appliquer	

Module TM3 et configuration IP via des commandes Modbus

Activé	<input type="checkbox"/>		
Annuler		Appliquer	

Services de l'équipement

Découverte (DPWS)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Annuler		Appliquer	

La sous-page **Configuration** vous permet de modifier les paramètres de configuration du coupleur de bus :

Page	Description
Configuration d'équipement	
Nom d'équipement	Nom du coupleur de bus utilisé en mode DHCP. Si vous avez modifié la valeur du champ Nom d'équipement , redémarrez le coupleur de bus pour que la modification soit effective.
Bus de terrain activés	Permet de sélectionner le type de communication : <ul style="list-style-type: none"> • EtherNet/IP • Modbus TCP
Annuler	Annule les paramètres de configuration.
Appliquer ⁽¹⁾	Enregistre les paramètres de configuration.
Liste de contrôle d'accès	
Activé	0Active ou désactive la gestion de la liste de contrôle d'accès. Activez cette option pour configurer la plage d'adresses IP autorisées à communiquer avec le coupleur de bus.
Ajouter	Ajoute une ligne de plage d'adresses IP.
Plage d'adresses IP	Plages d'adresses IP définies. Chaque ligne correspond à une plage d'adresses IP autorisées à communiquer avec le coupleur de bus. Le premier champ représente l'adresse IP de début, tandis que le second indique le nombre de bits libres. Le nombre maximum de plages est 10
Annuler	Annule les paramètres de configuration.
Appliquer ⁽¹⁾	Enregistre les paramètres de configuration.
SNMP	
Activé	Active ou désactive la gestion SNMP. Option désactivée par défaut.
Read-Only Community String	Affiche le nom de la communauté. Vous pouvez modifier le nom de communauté. Le nombre maximal de caractères est 16.
Annuler	Annule les paramètres de configuration.
Appliquer ⁽¹⁾	Enregistre les paramètres de configuration.
Cohérence des données Modbus TCP	
Activé	Permet de conserver une copie interne des registres de données d'entrée (3000-3499 ou 13000-13499) depuis la réception de la première requête de lecture et jusqu'à la réception de la deuxième requête de lecture OU jusqu'à l'expiration de la temporisation de surveillance. Cette option est activée par défaut lorsque la configuration des modules d'E/S nécessite plus de 124 mots pour lire les données d'entrée.
Annuler	Annule les paramètres de configuration.
Appliquer⁽¹⁾	Enregistre les paramètres de configuration.
Module TM3 et configuration IP via des commandes Modbus	
Activé	Permet au contrôleur d'envoyer la configuration TM3 via des requêtes Modbus.
Annuler	Annule les paramètres de configuration.
Appliquer ⁽¹⁾	Enregistre les paramètres de configuration.
Services de l'équipement	
Découverte (DPWS)	Permet de repérer le coupleur de bus dans le LAN à l'aide d'IPv6 ou IPv4. Option activée par défaut.
Annuler	Annule les paramètres de configuration.

Page	Description
Appliquer ⁽¹⁾	Enregistre les paramètres de configuration.
(1) La modification de la configuration <i>Setup</i> nécessite un redémarrage du coupleur de bus pour appliquer les paramètres de configuration.	

MAINTENANCE / Ethernet

La sous-page **Ethernet** permet de modifier les paramètres du réseau :

Élément	Description
Configuration du réseau	
Mode	Permet de sélectionner les modes de fonctionnement suivants du coupleur de bus : <ul style="list-style-type: none"> • Manuel • DHCP • BOOTP
Adresse IP	Adresse IP du coupleur de bus. Pour plus d'informations, reportez-vous au document Coupleur de bus TM3 - Guide de référence du matériel.
Masque de sous-réseau	Masque de sous-réseau du coupleur de bus.
Adresse de passerelle	Adresse de passerelle du coupleur de bus.
Appliquer ⁽¹⁾	Enregistre les paramètres de configuration.
Annuler	Annule les paramètres de configuration.
Test Ping	
Adresse IP cible	Permet de saisir l'adresse IP cible pour vérifier si le coupleur de bus peut joindre l'équipement sur le réseau.
Ping	Envoie un message à l'adresse IP indiquée.
Configuration RSTP	
Activé	Active ou désactive la configuration RSTP.
Priorité de pont	Définit la priorité du commutateur à sélectionner comme commutateur racine. Un chiffre faible correspond à une priorité élevée.
Temps Hello (millisecondes)	Onglet en lecture seule. Intervalle entre les messages de configuration STP générés par le commutateur racine. Ces messages indiquent que le commutateur est opérationnel.
Age maximum (millisecondes)	Onglet en lecture seule. Délai, en secondes, pendant lequel le commutateur attend des messages de configuration STP avant de tenter une configuration.
Retard de transfert (millisecondes)	Onglet en lecture seule. Délai, en secondes, au bout duquel le port passe des états d'écoute et d'apprentissage STP à l'état de transfert.
(1) La modification de la configuration Ethernet nécessite un redémarrage du coupleur de bus pour appliquer les paramètres de configuration.	


MAINTENANCE / Micrologiciel

La sous-page **Micrologiciel** affiche la version du micrologiciel du coupleur de bus TM3 et permet d'effectuer une mise à jour :

Élément	Description
Micrologiciel actuel	
Micrologiciel	Version du micrologiciel
Interface Web	Version de Serveur Web
Mise à jour du micrologiciel	
Sélectionnez une nouvelle version de micrologiciel	
Sélectionner	Permet de sélectionner le fichier du nouveau micrologiciel pour le coupleur de bus.
Appliquer	Permet d'appliquer le nouveau micrologiciel.

NOTE: il est impossible de mettre à jour le micrologiciel lorsque le coupleur de bus TM3 échange des données de manière cyclique avec le Logic/Motion Controller. Pour vérifier que le coupleur de bus n'échange pas de données actuellement, consultez la page **SURVEILLANCE**, page 69.

Pour mettre à jour le micrologiciel du coupleur de bus :

Étape	Action
1	Connectez-vous au Serveur Web. Reportez-vous aux instructions fournies par la Page Connexion , page 65 de Serveur Web.
2	Dans la page SURVEILLANCE , vérifiez que le coupleur de bus n'est pas en cours d'échange de données avec le contrôleur.
3	Cliquez sur MAINTENANCE > Micrologiciel .
4	<p>Cliquez sur Sélectionner, puis sélectionnez le fichier du micrologiciel.</p> <p>Résultat : Les informations suivantes s'affichent :</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"> WARNING</p> <p style="text-align: center;">UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION</p> <ul style="list-style-type: none"> Ensure that the firmware being downloaded is installed on the intended equipment. Ensure guards and other appropriate safety measures are in place before operating equipment. Read thoroughly and understand the software documentation Possess a thorough understanding of the operation of the machine and associated equipment <p style="text-align: center;">Failure to follow these instructions can result in death, serious injury or equipment damage.</p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Disagree"/> <input type="button" value="Agree"/> </p> </div>
5	<p>Lisez attentivement les informations et, si vous êtes d'accord, cliquez sur J'accepte.</p> <p>Résultat : Une fenêtre de confirmation s'affiche à la fin du téléchargement et de la vérification du fichier.</p>
6	<p>Cliquez sur Oui pour fermer la fenêtre de confirmation, puis cliquez sur Appliquer.</p> <p>Résultat : A la fin de la mise à jour du micrologiciel, un message s'affiche pour vous indiquer si l'opération a réussi.</p>

NOTE: Ne mettez pas le coupleur de bus hors tension pendant la mise à jour du micrologiciel. Si l'alimentation est interrompue pendant l'installation du nouveau micrologiciel, vous risquez de devoir patienter quelques minutes lors de la prochaine mise sous tension pour que le processus d'installation se termine. En attendant, le Serveur Web ne sera peut-être pas accessible.

MAINTENANCE / Micrologiciel des modules


La sous-page **Micrologiciel des modules** affiche la version du micrologiciel des modules configurés et permet d'effectuer une mise à jour :

Élément	Description
Présentation du micrologiciel des modules	
Emplacement	Numéro d'emplacement du module
Référence	Référence du module
Micrologiciel actuel	Version du micrologiciel du module
Gestion du micrologiciel des modules	
Sélectionnez une nouvelle version de micrologiciel	
Sélectionner	Permet de sélectionner le fichier du nouveau micrologiciel pour le module. NOTE: Vous ne pouvez sélectionner qu'un seul fichier de micrologiciel. Tous les modules du bus qui correspondent au micrologiciel sélectionné sont mis à jour.
Appliquer	Permet d'appliquer le nouveau micrologiciel.

NOTE: il est impossible de mettre à jour le micrologiciel lorsque le coupleur de bus TM3 échange des données de manière cyclique avec le Logic/Motion Controller. Pour vérifier que le coupleur de bus n'échange pas de données actuellement, consultez la page **SURVEILLANCE**, page 69.

NOTE: La mise à jour du micrologiciel n'est pas prise en charge par les modules d'extension TM3DM16R et TM3DM32R.

Pour mettre à jour le micrologiciel :

Etape	Action
1	Connectez-vous au Serveur Web. Reportez-vous aux instructions fournies par la Page Connexion , page 65 de Serveur Web.
2	Dans la page SURVEILLANCE , vérifiez que le coupleur de bus n'est pas en cours d'échange de données avec le contrôleur.
3	Cliquez sur MAINTENANCE > Micrologiciel des modules .
4	Cliquez sur Sélectionner , puis sélectionnez le fichier du micrologiciel. Résultat : Le fichier du micrologiciel est sélectionné.
5	Cliquez sur Appliquer . Résultat : Les informations suivantes s'affichent : 
6	Lisez attentivement les informations et, si vous êtes d'accord, cliquez sur J'accepte . Résultat : Une fenêtre de redémarrage s'affiche.
7	Cliquez sur Oui pour continuer. Résultat : Le fichier est vérifié et téléchargé. Le coupleur de bus TM3 redémarre et un message de confirmation s'affiche.
8	Une fois que le message de confirmation s'est affiché, coupez l'alimentation du coupleur de bus (et du module récepteur TM3XREC1, le cas échéant).
9	Remettez sous tension le coupleur de bus (et le module récepteur TM3XREC1, le cas échéant). Résultat : Le micrologiciel du module est mis à jour.

MAINTENANCE / Fichiers journaux du système

La sous-page **Fichiers journaux du système** répertorie les fichiers journaux. Certaines informations contenues dans les fichiers journaux proviennent d'interactions internes du micrologiciel et sont destinées au support technique Schneider Electric :

Élément	Description
Fichiers journaux	
Nom	Liste des fichiers journaux.
Taille	Taille des fichiers journaux.
Download	Permet de télécharger les fichiers journaux.
Serveur SysLog	
Activé	Activer ou désactiver le SysLog Client . Option désactivée par défaut.
Port (TCP)	Onglet en lecture seule. Numéro de port TCP pour le serveur SysLog .
Adresse IP	Permet de définir l'adresse IP du serveur SysLog .
Annuler	Annule les paramètres de configuration.
Appliquer	Enregistre les paramètres de configuration.
Action	
Envoyer le message de test	Permet d'envoyer un message de test enregistré dans le dossier /usr/Syslog.

MAINTENANCE / FDR (Fast Device Replacement)

Activation du mode FDR :

Le service **FDR (Fast Device Replacement)** permet de remplacer un équipement inopérant par un nouvel équipement sans avoir à le configurer.

Mode	Position des commutateurs rotatifs	
Mode FDR activé	TENS : 09 à 15	ONES : 0 à 9

Élément	Description
Configuration d'équipement	
Nom d'équipement	Nom du coupleur de bus. La syntaxe est TM3BCEIP_+XXY (XX représente la position du commutateur rotatif TENS et Y représente la position du commutateur ONES). NOTE: Si le coupleur de bus est en mode AUTO , son nom ne respecte pas nécessairement cette syntaxe.
Mode Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> • Manuel • DHCP • BOOTP • FDR
Configuration FDR	
Etat	<ul style="list-style-type: none"> • Activé • Désactivé
Sauvegarde automatique	Permet d'activer ou de désactiver la sauvegarde automatique. Lorsque le TM3BCEIP est sélectionné, il envoie le fichier .prm au serveur FDR en respectant la chronologie configurée dans la période de sauvegarde automatique.
Période de sauvegarde automatique (secondes)	Permet de définir la période de sauvegarde (600-90000 secondes). La période de sauvegarde par défaut est de 1800 secondes.

Élément	Description
Configuration du contrôle	<p>Lorsque le service FDR est activé et que la case Sauvegarde automatique est désélectionnée</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serveur : lors de l'initialisation, le TM3BCEIP demande le fichier .prm et applique la configuration. • Stocké : lors de l'initialisation, le TM3BCEIP ne demande pas le fichier .prm et applique la configuration existante. <p>Lorsque le service FDR est activé et que la case Sauvegarde automatique est cochée avec une Période de sauvegarde définie à 600 secondes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serveur : lors de l'initialisation, le TM3BCEIP demande le fichier .prm et applique la configuration. Le TM3BCEIP génère le fichier .prm et l'envoie au serveur toutes les 600 secondes. • Stocké : lors de l'initialisation, le TM3BCEIP ne demande pas le fichier .prm et applique la configuration existante. Le TM3BCEIP génère le fichier .prm et l'envoie au serveur toutes les 600 secondes.
Annuler	Annule toutes les modifications apportées aux valeurs.
Appliquer	Enregistre les valeurs dans la mémoire Flash.
Restauration FDR	
État actuel	<ul style="list-style-type: none"> • Inactif • Restauration en cours • Erreur
Dernière erreur	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune erreur • Fichier vide • Aucun fichier • Serveur introuvable • Erreur générique
Restaurer la conf.	Permet de restaurer manuellement (par téléchargement) le fichier de paramètres de l'équipement depuis le serveur FDR vers le coupleur de bus et d'appliquer la configuration reçue sans redémarrer. Vous ne pouvez pas cliquer sur ce bouton lorsque le coupleur de bus est contrôlé par le contrôleur ou par le Web.
Transmission FDR	
État actuel	<ul style="list-style-type: none"> • Inactif • Configuration transmise • Erreur
Dernière erreur	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune erreur • Fichier vide • Aucun fichier • Serveur introuvable • Erreur générique
Transmettre la conf.	Permet de sauvegarder manuellement (par chargement) le fichier de paramètres de l'équipement depuis le coupleur de bus vers le serveur FDR.

Configuration TM3 par commande Modbus

Introduction

Cette section décrit comment envoyer une configuration TM3 via une commande Modbus à partir d'un contrôleur. Les tableaux utilisés pour ce mode de configuration se trouvent dans les annexes. Voir Configuration TM3 directe par commandes Modbus, page 196.

Prise en charge des modules TM3

Les modules suivants sont pris en charge :

- Modules TM3 numériques (TM3D•) sauf TM3DM16R et TM3DM32R
- Modules TM3 analogiques (TM3A•/T•)
- Modules TM3 de sécurité (TM3S•)
- Modules TM3 TeSys (TM3XTYS4)
- Modules TM3 émetteur et récepteur (TM3XTRA1, TM3XREC1)

Limites et spécificités :

- Les configurations TM3 optionnelles ne sont pas prises en charge par cette fonctionnalité
- La configuration de repli pour sortie analogique TM3 est également prise en charge par le coupleur de bus via cette fonctionnalité. Si des valeurs de repli sont configurées, elles sont appliquées par le coupleur de bus à la sortie des modules d'extension analogiques dans les scénarios suivants :
 - timeout de communication de bus de terrain
 - après désattribution du bus dans Serveur Web
- Les modules émetteur et récepteur sont transparents pour les coupleurs de bus. Vous devez donc déterminer quel est le premier module après le TM3XREC1 dans une configuration distante en définissant la valeur du registre *Premier module après extension*.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE LA MACHINE

- Définissez la valeur du registre "Premier module après extension" en fonction de la configuration physique.
- Reportez-vous à la section appropriée pour la procédure de configuration des modules émetteur et récepteur.

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

NOTE: Pour une description détaillée des registres, voir Procédure de configuration : Registres de paramètres de module, page 86.

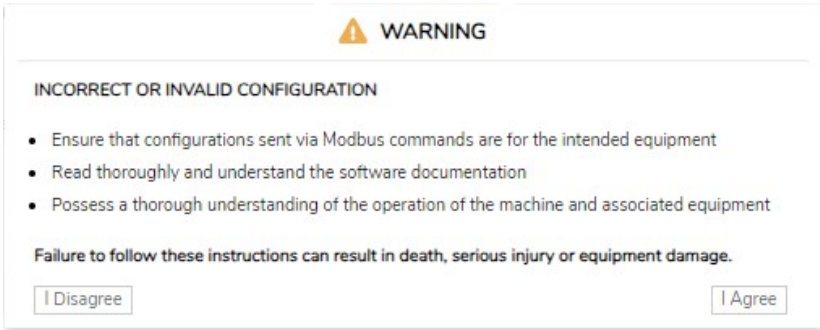
Activation de configuration TM3 par commande Modbus

La commande Modbus est désactivée par défaut. Vous pouvez activer la commande Modbus à l'aide des commutateurs rotatifs ou via le Serveur Web.

Pour activer la commande Modbus à l'aide des commutateurs rotatifs :

Etape	Action
1	Mettez le coupleur de bus hors tension et déconnectez tous les câbles de communication du bus de terrain.
2	Réglez les deux commutateurs rotatifs ONES et TENS sur 3 .
3	Mettez le coupleur de bus sous tension.
4	Attendez que le voyant MS clignote en vert.
5	Dans un délai de 60 secondes, réglez le commutateur rotatif ONES sur BOOTP/AUTO et TENS sur 12 . Résultat : Les voyants MS , NS et I/O émettent cinq éclairs verts.
6	Attendez que les voyants MS , NS et I/O , après cinq éclairs, restent allumés fixement en vert. Résultat : La fonctionnalité est activée. Le coupleur de bus est en état STANDBY et aucune opération n'est autorisée.
7	Mettez le coupleur de bus hors tension.
8	Raccordez les câbles de communication du bus de terrain.
9	Mettez le coupleur de bus sous tension.

Pour activer la commande Modbus via le Serveur Web :

Etape	Action
1	Connectez-vous au Serveur Web en tant qu'administrateur.
2	Cliquez sur MAINTENANCE > Configuration .
3	Cochez la case Modbus TCP dans la vue Configuration d'équipement .
4	Cochez la case Activé dans la vue Module TM3 et Configuration IP via les commandes Modbus .
5	Cliquez sur Appliquer . Résultat : Les informations suivantes s'affichent : 
6	Lisez attentivement les informations et, si vous êtes d'accord, cliquez sur J'accepte . Résultat : Un message s'affiche pour vous informer que la configuration s'appliquera lors du prochain démarrage.

Voir aussi Maintenance/Configuration, page 74.

Procédure de configuration

Procédez comme suit pour configurer le coupleur de bus TM3 :

Etape	Action		
1	Ecrivez 1 dans le registre 15000 en tant que commande d'écriture Modbus simple. NOTE: L'utilisation de plusieurs commandes d'écriture de registre n'a pas d'incidence sur l'opération.		
2	Ecrivez les configurations requises dans les registres Modbus appropriés. Pour une description détaillée des registres, voir Procédure de configuration : Registres de paramètres de module, page 86. Pour connaître les valeurs par défaut correspondant à chaque module TM3, reportez-vous à la section Configuration TM3 directe par commandes Modbus : Registres et valeurs par défaut pour les modules pris en charge.		
3	Ecrivez 0 dans le registre 15000 en tant que commande d'écriture Modbus simple. NOTE: L'utilisation de plusieurs commandes d'écriture de registre n'a pas d'incidence sur l'opération. Résultat : Le coupleur de bus applique la configuration.		
	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">Si elle est valide, la configuration est appliquée et enregistrée dans la mémoire non volatile. Toute configuration préexistante en mémoire non volatile est remplacée.</td> <td style="vertical-align: top;">Si une configuration non valide est détectée, elle n'est pas appliquée. Consultez les registres Modbus de diagnostic d'erreur et les registres d'état du bus et des modules TM3/ TM2 pour plus d'informations sur les erreurs. La description des erreurs est également enregistrée dans le fichier journal qu'il est possible de récupérer via le Serveur Web. Supprimez la configuration enregistrée en mémoire non volatile et envoyez à nouveau la configuration correcte. Voir Suppression d'une configuration permanente, page 91.</td> </tr> </table>	Si elle est valide, la configuration est appliquée et enregistrée dans la mémoire non volatile. Toute configuration préexistante en mémoire non volatile est remplacée.	Si une configuration non valide est détectée, elle n'est pas appliquée. Consultez les registres Modbus de diagnostic d'erreur et les registres d'état du bus et des modules TM3/ TM2 pour plus d'informations sur les erreurs. La description des erreurs est également enregistrée dans le fichier journal qu'il est possible de récupérer via le Serveur Web. Supprimez la configuration enregistrée en mémoire non volatile et envoyez à nouveau la configuration correcte. Voir Suppression d'une configuration permanente, page 91.
Si elle est valide, la configuration est appliquée et enregistrée dans la mémoire non volatile. Toute configuration préexistante en mémoire non volatile est remplacée.	Si une configuration non valide est détectée, elle n'est pas appliquée. Consultez les registres Modbus de diagnostic d'erreur et les registres d'état du bus et des modules TM3/ TM2 pour plus d'informations sur les erreurs. La description des erreurs est également enregistrée dans le fichier journal qu'il est possible de récupérer via le Serveur Web. Supprimez la configuration enregistrée en mémoire non volatile et envoyez à nouveau la configuration correcte. Voir Suppression d'une configuration permanente, page 91.		

NOTE:

- Les étapes 1 à 3 doivent être effectuées dans un délai de 10 minutes. Au bout de 10 minutes, un timeout se produit et le coupleur de bus interrompt le processus de configuration.
- Une fois qu'une configuration a démarré, aucune autre initialisation de configuration n'est autorisée tant que le processus n'est pas terminé ou interrompu par un timeout.
- Pour les voies analogiques, vous devez définir les valeurs minimum et maximum qui conviennent à l'application. Le micrologiciel du coupleur de bus n'ajuste pas automatiquement les limites basses et hautes en fonction du type choisi. Les valeurs analogiques en provenance du module sont mises à l'échelle conformément à la plage définie entre configuration minimum et configuration maximum.
Par exemple, pour un type de voie 0 – 10 V, si le minimum et le maximum sont définis respectivement sur 0 V et 10000 V, l'unité de mesure sera 10 V / 10000, soit 1 mV.
- Pour les types de configuration suivants, il est nécessaire de configurer les valeurs minimum et maximum comme indiqué dans le tableau de compatibilité pertinent. Des valeurs différentes génèrent une erreur de configuration.
 - TM3AI8 -> plage étendue 0 – 20 mA et plage étendue 4 – 20 mA.
 - Entrée de température avec portée définie en degrés Celsius ou Fahrenheit, sauf pour thermocouple type B et type C en degrés Fahrenheit. Pour ces deux cas particuliers, reportez-vous au tableau de compatibilité correspondant à la configuration (voir Configuration TM3 par commandes Modbus : Registres et valeurs par défaut pour les modules pris en charge).
 - L'entrée est définie sur Ohmmètre

Utilisation du commutateur rotatif pour définir le premier module après l'extension

Vous pouvez définir cette valeur par commande Modbus ou à l'aide du commutateur rotatif **TENS**.

Pour définir le premier module après extension à l'aide du commutateur rotatif **TENS** :

Etape	Action
1	Assurez-vous que le commutateur rotatif TENS est réglé entre 0 et 7 . NOTE: Le voyant MS clignote en rouge si la position du commutateur rotatif est modifiée après le démarrage. Vous pourrez remettre le commutateur dans sa position d'origine une fois le processus de configuration terminé.
2	Lancez la configuration.
3	Pendant le processus de configuration, écrivez la valeur 254 dans le registre 15001.
4	Lorsque les valeurs de configuration requises ont été écrites, appliquez la configuration. Résultat : Le coupleur de bus remplace la valeur du registre 15001 par celle définie par le commutateur rotatif TENS une fois que la configuration a été appliquée.

Procédure de configuration : Registres de paramètres de module

Le tableau suivant décrit les registres dédiés à la gestion globale de la fonctionnalité :

Adresse du registre	Description	Accès	Commentaires
15000	Contrôle de démarrage et d'arrêt de la configuration	L/E	<p>Écriture :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 = Démarrer la configuration (commencer à accepter les commandes de configuration des modules). 0 = Appliquer la configuration. <p>Les autres valeurs génèrent une exception pour valeur de données non valide.</p> <p>Lecture :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 = En état de configuration 0 = Pas en état de configuration
15001	Premier module après extension	L/E	<p>Index du premier module après le module d'extension</p> <ul style="list-style-type: none"> 255 (par défaut) = Aucun module après l'extension 0 = 1^e module physique 1 = 2^e module physique 2 = 3^e module physique 3 = 4^e module physique 4 = 5^e module physique 5 = 6^e module physique 6 = 7^e module physique 7 = 8^e module physique 254 = Utiliser la valeur du commutateur rotatif TENS. Voir Définition du premier module après extension à l'aide du commutateur rotatif, page 85. <p>Aucune autre valeur autorisée.</p>
15002	Supprimer une configuration permanente	L/E	Permet de supprimer une configuration enregistrée en mémoire non volatile. Voir Suppression d'une configuration permanente, page 91.
15003	Temporisation de surveillance	L/E	<p>Valeur de temporisation du bus en millisecondes.</p> <p>Plage : 0 – 65535.</p> <p>Valeur par défaut : 10000.</p>
15004-15049	Réservé	L	Les registres sont réservés et la valeur est 0.
15050	Configurable	L	<p>0 = Les modules d'extension connectés ne peuvent pas être configurés par commande Modbus.</p> <p>1 = Les modules d'extension connectés peuvent être configurés par commande Modbus.</p>
15051	Nombre de modules	L	Indique le nombre de modules d'extension connectés.
15052	Activation de la fonctionnalité	L	<p>0 = La configuration TM3 par commande Modbus est désactivée.</p> <p>1 = La configuration TM3 par commande Modbus est activée.</p>
15053-15059	Réservé	L	Les registres sont réservés et la valeur est 0.
15060	Nombre d'erreurs	L	<p>Nombre d'erreurs détectées.</p> <p>NOTE: 10 erreurs au maximum peuvent être détectées ; les erreurs suivantes sont ignorées.</p>

Adresse du registre	Description	Accès	Commentaires
15061	1 ^{er} erreur - code d'erreur	L	<p>Codes d'erreur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valeur de registre 0 : <i>RESERVE</i> • Valeur de registre 1 : Type de voie analogique non valide • Valeur de registre 2 : Valeur analogique minimum non valide • Valeur de registre 3 : Valeur analogique maximum non valide • Valeur de registre 4 : La valeur analogique minimum configurée est supérieure à la valeur maximum configurée • Valeur de registre 5 : <i>RESERVE</i> • Valeur de registre 6 : Valeur de filtre non valide (modules TM3 analogiques) • Valeur de registre 7 : Valeur d'échantillonnage non valide • Valeur de registre 8 : Valeur de repli non valide (modules TM3 analogiques) • Valeur de registre 9 : Etendue analogique non valide • Valeur de registre 10 : Valeur de référence de résistance R_ref (usage réservé à la thermistance NTC) non valide • Valeur de registre 11 : Valeur de référence de température T_ref (usage réservé à la thermistance NTC) non valide • Valeur de registre 12 : Valeur de sensibilité Beta (usage réservé à la thermistance NTC) non valide • Valeur de registre 13 : Valeur non valide utilisée pour configurer le mode fonctionnel (modules TM3 numériques) • Valeur de registre 14 : Valeur de filtre non valide (modules TM3 numériques) • Valeur de registre 15 : Mode de repli sélectionné non valide (modules TM3 numériques) • Valeur de registre 16 : Valeur de repli non valide (modules TM3 numériques) • Valeur de registre 17 : Valeur non valide utilisée pour activer ou désactiver les diagnostics de module • Valeur de registre 18 : La valeur de mode fonctionnel configurée n'est pas prise en charge par les modules TM3D• avec SV < 2.0 • Valeur de registre 19 : Valeur de seuil bas non valide (utilisé uniquement avec le mode Seuil dans les modules TM3 analogiques). • Valeur de registre 20 : Valeur de seuil haut non valide (utilisé uniquement avec le mode Seuil dans les modules TM3 analogiques). • Valeur de registre 21 : La valeur de seuil bas configurée est supérieure à la valeur de seuil haut configurée (utilisé uniquement avec le mode Seuil dans les modules TM3 analogiques) • Valeur de registre 22 – 99 : <i>RESERVE</i> • Valeur de registre 100 : Valeur non valide configurée pour le premier module après extension • Valeur de registre 101 : Le module connecté ne prend pas en charge la configuration directe par commandes Modbus • Valeur de registre 102 : Plus de 10 modules de sécurité TM3S• sont connectés • Valeur de registre 103 – 65534 : <i>RESERVE</i> • Valeur de registre 65535 : Valeur par défaut (pas d'erreur)

Adresse du registre	Description	Accès	Commentaires
15062	1 ^e erreur - module et voie	L	<ul style="list-style-type: none"> [Bits 0 - 4] Index de voie (plage de valeurs : 0 - 31) [Bits 5 - 7] Réservés [Bit 8] 0 = sortie, 1 = entrée [Bit 9] 0 = erreur de voie, 1 = erreur de module [Bits 10 - 11] Réservés [Bits 12 - 15] Index de module (plage de valeurs : 0 - 13) L'erreur de module concerne les codes d'erreur 13, 17, 18, 101 et 102. Exemples : 1 ^e module physique, 3 ^e voie de sortie physique = 0002 hex 4 ^e module physique, 3 ^e voie d'entrée physique = 3102 hex 5 ^e module physique, 4 ^e voie de sortie physique = 4003 hex 14 ^e module physique, 32 ^e voie d'entrée physique = D11F hex 8 ^e module physique, erreur de module = 7200 hex
15063-15080	2 ^e à 10 ^e - code d'erreur, module et voie	L	Voir plus haut les valeurs de registres de code d'erreur et de module et voie en erreur.
15081-15099	Réservé	L	Les registres sont réservés et la valeur est 0.

Ce tableau classifie les registres de configuration :

Adresse	Description
15100 - 15199	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 0
15200 - 15299	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 1
15300 - 15399	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 2
15400 - 15499	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 3
15500 - 15599	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 4
15600 - 15699	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 5
15700 - 15799	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 6
15800 - 15899	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 7
15900 - 15999	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 8
16000 - 16099	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 9
16100 - 16199	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 10
16200 - 16299	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 11
16300 - 16399	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 12
16400 - 16499	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 13

Pour chaque section :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Commentaires
1XY00	Type de module	L	ID du module TM3.
1XY01	Nombre de paramètres de configuration	L	Dépend du type de module. Par exemple, la valeur 6 signifie que les adresses [1XY08 - 1XY13] sont disponibles pour configuration.
1XY02 - 1XY07	Réservé	L	Les registres sont réservés et la valeur est 0.
1XY08 - 1XY99	Paramètres de configuration spécifiques	L/E	Pour la configuration spécifique FFFF hex = le registre n'est pas disponible ou n'est pas valide pour la modification.
<p>NOTE: XY indique l'emplacement de connexion du module. $51 \leq XY \leq 64$.</p> <p>Exemple : Pour le premier module, le type de module est à l'adresse 15100 et le 14^e module est à l'adresse 16400.</p>			

Procédure de configuration : TM3 Registres spécifiques au module

Type de module	ID de module (1XY00 en lecture seule)	Taille de la configuration (1XY01 en lecture seule) (La mémoire de lecture/écriture commence à 1XY08)
TM3DI8 / TM3DI8G, page 196	132	9
TM3DI8A	132	0
TM3DI16 / TM3DI16G, TM3DI16K, page 197	128	17
TM3DI32K, page 198	130	33
TM3DQ8R / TM3DQ8RG, TM3DQ8T / TM3DQ8TG, TM3DQ8U / TM3DQ8UG, page 199	133	17
TM3DQ16R / TM3DQ16RG, TM3DQ16T / TM3DQ16TG, TM3DQ16TK, TM3DQ16U / TM3DQ16UG, TM3DQ16UK, page 200	129	33
TM3DQ32TK, TM3DQ32UK, page 202	131	65
TM3DM8R / TM3DM8RG, page 205	134	13
TM3DM24R / TM3DM24RG, page 206	135	33
TM3AI2H / TM3AI2HG, page 207	192	11
TM3AI4 / TM3AI4G, page 208	193	21
TM3AI8 / TM3AI8G, page 210	194	41
TM3TI4 / TM3TI4G, page 213	199	25
TM3TI4D / TM3TI4DG, page 216	203	25
TM3TI8T / TM3TI8TG, page 218	200	89
TM3AQ2 / TM3AQ2G, page 224	195	9
TM3AQ4 / TM3AQ4G, page 225	196	17
TM3AM6 / TM3AM6G, page 227	197	29
TM3TM3 / TM3TM3G, page 229	198	17
TM3SAC5R / TM3SAC5RG	146	0
TM3SAF5R / TM3SAF5RG	145	0
TM3SAFL5R / TM3SAFL5RG	147	0
TM3SAK6R / TM3SAK6RG	144	0
TM3XTYS4	136	0

Procédure de configuration : Exemple

La figure suivante illustre la configuration pour un coupleur de bus TM3 et un TM3TI4G :

Modification de Module_3 (TM3TI4/G)			
<input type="checkbox"/> Configuration <input checked="" type="checkbox"/> Mappage <input type="checkbox"/> Informations			
Nom	Valeur	Unité	
Module facultatif	Non		
↳ Entrées			
↳ IW0			
Type	0 - 10 V		Mode de plage
Portée	Normal		Unité
Minimum	DEC 0	[-32768;7999]	Valeur minimale
Maximum	DEC 8000	[1;32767]	Valeur maximale
Filtre d'entrée	DEC 5	[0;1000]	Filtre d'entrée
Echantillonnage	100		Sélection d'un échantillonnage d'entrées
↳ IW1			
Type	Thermocouple K		Mode de plage
Portée	Celsius (0,1 °C)		Unité
Minimum	DEC -2000	[-32768;32766]	Valeur minimale
Maximum	DEC 13000	[-32767;32767]	Valeur maximale
Filtre d'entrée	DEC 1	[0;1000]	Filtre d'entrée
Echantillonnage	100		Sélection d'un échantillonnage d'entrées
↳ IW2			
Type	Inutilisé		Mode de plage
Portée	Inutilisé		Unité
Minimum	DEC -32768	[-32768;32766]	Valeur minimale

Le tableau suivant décrit les registres Modbus à écrire :

TM3TI4/G	Adresse	Valeur	Description
Voie 0 - Type	15109	1	0 - 10 V
Voie 0 - Portée	15110	1	Unité en Normal
Voie 0 - Minimum	15111	0	Minimum
Voie 0 - Maximum	15112	8000	Maximum
Voie 0 - Filtre d'entrée	15113	5	Temps de filtre 50 ms
Voie 0 - Echantillonnage	15114	0	Temps d'échantillonnage 100 ms
Voie 1 - Type	15115	7	Thermocouple K
Voie 1 - Portée	15116	2	Unité en Celsius
Voie 1 - Minimum	15117	63536	Minimum (63536 égal à -2000 en valeur signée)
Voie 1 - Maximum	15118	13000	Maximum
Voie 1 - Filtre d'entrée	15119	1	Temps de filtre 10 ms
Voie 1 - Echantillonnage	15120	0	Temps d'échantillonnage 100 ms

Commande Modbus effectuée à l'aide de l'option d'écriture d'un seul registre.

- Adresse : 15000
- Octets de données : [1]

Commande Modbus effectuée à l'aide de l'option d'écriture de plusieurs registres.

- Adresse : 15108
- Nombre de registres : 12
- Octets de données : [1, 1, 0, 8000, 5, 0, 7, 2, 63536, 13000, 1, 0]

Commande Modbus effectuée à l'aide de l'option d'écriture d'un seul registre.

- Adresse : 15000
- Octets de données : [0]

Suppression d'une configuration permanente

La configuration stockée en mémoire non volatile peut être supprimée à l'aide d'une commande Modbus. Les conditions suivantes doivent être remplies :

- La configuration par commande Modbus est activée
- Les modules connectés peuvent être configurés via cette commande
- Le coupleur de bus n'est pas dans l'état *Configuring* (voir **Etat du système (registre 932)**), ni contrôlé par le Serveur Web, ni en cours de mise à jour de micrologiciel.

Pour supprimer la configuration par commande Modbus :

Etape	Action
1	Ecrivez FF hex dans le registre 15002.
2	Dans les 30 secondes, écrivez 0 dans le registre 15002. Résultat : Le coupleur de bus essaie de supprimer la configuration stockée en mémoire. NOTE : Si la valeur 0 n'est pas écrite dans le registre dans les 30 secondes, un timeout se produit et la configuration stockée en mémoire n'est pas supprimée. Le registre 15002 est réinitialisé à la valeur 0 par le coupleur de bus.
3	Vérifiez l' état du système (registre 932) : Résultat : Si le coupleur de bus est en <i>état non configuré</i> , cela veut dire que la configuration stockée a été supprimée. Les valeurs par défaut sont entrées et les registres d'erreur sont effacés.

Configuration des paramètres réseau par commande Modbus

Vous pouvez mettre à jour :

- La configuration d'adresse IP uniquement (adresse IP : 1051 - 1052)
- La configuration d'adresse IP et de masque de sous-réseau (adresse IP : 1051 - 1052, masque de sous-réseau : 1053 - 1054)
- La configuration d'adresse IP, de masque de sous-réseau et de passerelle (adresse IP : 1051 - 1052, masque de sous-réseau : 1053 - 1054 et passerelle : 1055 - 1056)

Pour mettre à jour les paramètres réseau par commande Modbus :

Etape	Action
1	Réglez le commutateur rotatif ONES sur la position AUTO .
2	<p>Dans un délai de 60 secondes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2a : Ecrivez la valeur 1 dans le registre 1050 via une seule requête Modbus d'écriture • 2b : Ecrivez la configuration réseau requise dans les registres 1051 à 1056 • 2c : Ecrivez la valeur 0 dans le registre 1050 via une seule requête Modbus d'écriture. <p>Résultat : Si les paramètres définis sont valides, le coupleur de bus les enregistre.</p> <p>NOTE: Si les paramètres ne sont pas valides, le coupleur de bus met à jour le registre d'erreur 1057 et signale l'erreur détectée.</p> <p>NOTE: Un timeout se produit et la configuration n'est pas définie si le processus décrit dans cette étape n'est pas réalisé dans les 60 secondes. En cas de timeout, le registre 1050 est réinitialisé à la valeur 0 par le coupleur de bus.</p>
3	Attendez 10 secondes.
4	Mettez le coupleur de bus hors tension.
5	<p>Mettez le coupleur de bus sous tension.</p> <p>Résultat : Les nouveaux paramètres réseau sont appliqués.</p>

NOTE: Pour plus de détails sur les registres, reportez-vous au tableau Paramètres de communication Ethernet, page 58.

Exemple de paramètres d'un réseau pour l'adresse IP 10.10.0.136 (0A0A 0088 hex) avec le masque 255.0.0.0 (FF00 0000 hex) et la passerelle 10.10.0.6 (0A0A 0006 hex) :

Etape	Registre	Valeur à écrire
2a	1050	1
2b	1051	0A0A
	1052	0088
	1053	FF00
	1054	0000
	1055	0A0A
	1056	0006
2c	1050	0

Gestion des erreurs

Si la configuration physique n'est pas compatible, le registre 15050 est défini sur 0. La configuration à l'aide de commandes Modbus ne peut pas être appliquée et l'erreur est consignée dans le fichier journal. Une configuration physique incompatible peut comprendre notamment les scénarios suivants :

- Un module TM2 au moins est présent dans le bus
- Un module TM3X•HSC202• au moins est présent dans le bus
- Plus de 10 modules de sécurité sont présents dans le bus

Lors de l'écriture des registres de configuration, les valeurs ne sont pas validées tant que la configuration n'est pas appliquée. Si une erreur est détectée pendant la validation, les informations concernant les 10 premières erreurs (code d'erreur, index du module et voie) sont indiquées dans les registres 15061 à 15080. La validation s'arrête après les 10 premières erreurs. Ces 10 erreurs sont consignées dans le fichier journal. La valeur par défaut des registres d'erreur 15061 à 15080 est FFFF hex.

Pendant la validation, si un type de voie analogique est défini comme **non utilisé**, les registres suivants associés à cette voie sont automatiquement définis sur les valeurs par défaut. Toutes les valeurs configurées sont ignorées et aucune erreur n'est détectée.

Lors de la validation, si le niveau fonctionnel du module numérique est défini sur 1, les configurations suivantes associées au niveau fonctionnel 2 (Repli, Filtre) sont définies sur les valeurs par défaut. Toutes les valeurs configurées sont ignorées et aucune erreur n'est détectée.

Topologie en anneau (RSTP)

Le coupleur de bus TM3 prend en charge la topologie en anneau RSTP.

Pour plus d'informations, consultez la section **MAINTENANCE / Ethernet**, page 76.

SNMP

Introduction

Le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) est utilisé pour fournir les données et services nécessaires à la gestion d'un réseau.

Les données sont stockées dans une base d'informations de gestion (Management Information Base ou MIB). Le protocole SNMP est utilisé pour lire ou écrire les données de la base d'informations de gestion. La mise en œuvre des services Ethernet SNMP est réduite, car seuls les objets obligatoires sont gérés.

Serveur SNMP

Ce tableau présente les objets de serveur MIB-2 standard pris en charge :

Objet	Description	Accès	Valeur
sysDescr	Description textuelle de l'équipement.	Lecture	SCHNEIDER Ethernet TM3 Bus Coupler
sysName	Nom administratif du noeud.	Lecture/ écriture	TM3BCEIP

La taille de ces chaînes est limitée à 50 caractères.

Les valeurs écrites sont enregistrées sur le contrôleur via un outil logiciel client SNMP. Le logiciel Schneider Electric conçu à cet effet est ConneXview. ConneXview n'est pas fourni avec le contrôleur ou le coupleur de bus. Pour plus d'informations, consultez www.se.com.

Diagnostic

Présentation

En mode en ligne, l'onglet **Etat** du coupleur de bus fournit des informations de surveillance et de diagnostic sur le coupleur et les modules connectés.

Affichage des informations de diagnostic

Étape	Action
1	Dans l'arborescence Équipements , double-cliquez sur le nœud du coupleur de bus.
2	Sélectionnez l'onglet Etat : <ul style="list-style-type: none">• En cours d'exécution : Le coupleur de bus est en cours d'exécution.• Erreur de configuration : Au moins un module d'extension configuré ne figure pas dans la configuration physique.• ? : Un module d'E/S au moins signale une erreur ou ne répond pas.

NOTE: Lorsque Modbus TCP est activé, les valeurs des registres d'état (900, 901, 930...932) reflètent l'état du coupleur de bus TM3 et des modules d'extension TM3 connectés. Lisez ces registres d'état avant de lancer l'échange d'E/S et effectuez les actions éventuellement requises.

Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus

Introduction

Ce chapitre décrit la procédure de configuration de la communication de ligne série du Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus. Pour plus de détails sur cet équipement, reportez-vous au guide de référence du matériel du coupleur de bus Modicon TM3.

Présentation du Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus

Introduction

Le Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus est un équipement conçu pour gérer la communication de ligne série lorsque des modules d'extension sont utilisés avec un contrôleur dans une architecture distribuée. Le Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus prend en charge les modules d'extension TM3, page 16, sauf TM3DM16R et TM3DM32R, et les modules d'extension TM2, page 13.

Profil de ligne série

Le Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus peut être raccordé physiquement au port série d'un équipement maître et il doit être déclaré sous un noeud logique représentant le scrutateur d'E/S Modbus série d'un appareil au sein de EcoStruxure Machine Expert.

Profil d'esclave Modbus

Le Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus est conforme au profil d'équipement Modbus.

La structure des paquets Modbus est la suivante :

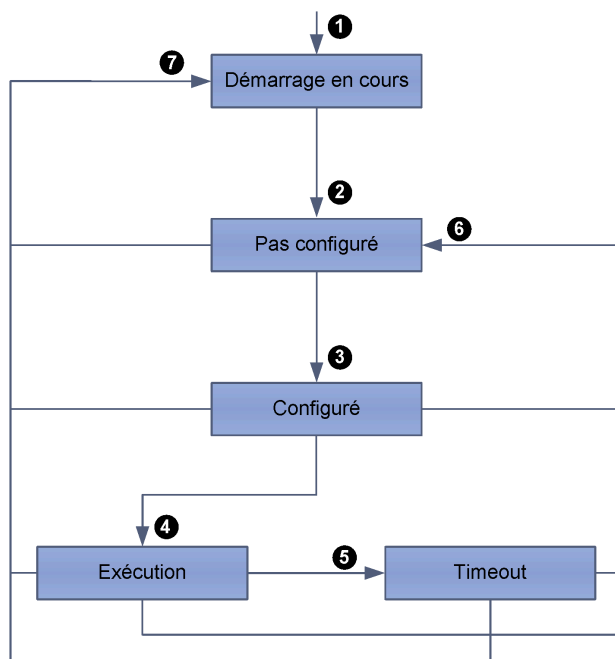
	Messages Modbus		
Adresse	Code fonction	Données	CRC
1 octet	1 octet	Champ de n octets	2 octets

La trame de message Modbus RTU se présente comme suit :

Adresse de l'esclave	Code fonction	Données	CRC
1 octet	1 octet	0-252 octets	2 octets CRC bas, CRC haut

Mode de démarrage et de fonctionnement de la ligne série

Le schéma suivant présente les modes de fonctionnement du Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus :



Le tableau suivant décrit les transitions survenant pendant le processus de démarrage :

Élément	Description
1	Démarrage de l'équipement
2	Après le démarrage, l'équipement passe automatiquement à l'état Pas configuré.
3	L'équipement commence le processus de configuration.
4	Le contrôleur a pris le contrôle de l'équipement.
5	Une erreur de timeout s'est produite.
6	Un processus de reconfiguration est initialisé.
7	Une erreur irrécupérable a provoqué un redémarrage du système.

Configuration de la communication de ligne série

Les paramètres de configuration de l'interface réseau du Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus sont définis dans le tableau suivant :

Paramètre	Valeur
Mode	RTU
Parité	Paire
Bits d'arrêt	1
Bits de données	8

Liste des commandes de ligne série

Le tableau suivant décrit les commandes prises en charge :

Code fonction Modbus : Index décimal (Hex)	Sous-fonction : Sous- index	Commande
3 (0003H)	-	Lecture de n registres
6 (0006H)	-	Ecriture d'un seul registre
16 (0010H)	-	Ecriture de n registres
22 (0016H)	-	Masquage de registre d'écriture
23 (0017H)	-	Lecture/écriture de n registres
43 (002BH)	14	Lecture des registres d'identification d'esclave

Objets d'identification de ligne série

La commande Modbus d'identification d'équipement renvoie les objets suivants :

ID d'objet (hex)	Description	Valeur	Type
00	Nom du fournisseur	Schneider Electric	Chaîne ASCII
01	Code produit	1109 hex	
02	Révision majeure/ mineure	XYxy (MAJmin)	

Limites opérationnelles de la ligne série

Le Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus prend en charge les adresses 1 à 127 correspondant aux réglages d'adresse par les commutateurs rotatifs. L'utilisation d'adresses hors plage peut perturber les communications entre d'autres équipements sur cette liaison série.

▲ AVERTISSEMENT
<p>FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT</p> <p>N'utilisez pas d'adresse située hors de la plage indiquée (de 1 à 127).</p> <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</p>

Configuration de ligne série

Introduction

Cette section décrit les options disponibles pour configurer une opération avec le Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus.

Configuration de ligne série

Le tableau suivant présente la configuration par défaut du Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus :

Élément	État par défaut	État d'application vide
Bus TM3	Inactif si non configuré. Valeurs des sorties = 0	Aucun module sur le bus TM3.
Modbus	-	Aucun gestionnaire n'est configuré.
Commutateur rotatif	Commutateur TENS en position 0, commutateur ONES en position 0 (vitesse par défaut).	-

Pour configurer la ligne série à l'aide du Serveur Web, cliquez sur **Maintenance** sur la **Ligne série Modbus**.

La fenêtre **Configuration** illustrée ci-après apparaît :

Configuration

Vitesse (baud)	19200 ▼	Vitesse actuelle 19200 (bauds/s)
Adresse de l'esclave	1	
Parité	Paire	
Bits de données	8	
Bits d'arrêt	1	

TM3BCSL SL

Les paramètres suivants doivent être identiques pour chaque équipement série connecté au port :

Élément	Description	Configuration prise en charge par l'équipement
Vitesse (bauds)	Vitesse de transmission en bauds	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200. Voir le Guide de référence du matériel des coupleurs de bus TM3.
Parité	Utilisé pour la détection des erreurs.	Paire. Voir le tableau de configuration de la communication de ligne série, page 96.
Bits de données	Nombre de bits pour la transmission de données	8. Voir le tableau de configuration de la communication de ligne série, page 96.
Bits d'arrêt	Nombre de bits d'arrêt	1. Voir le tableau de configuration de la communication de ligne série, page 96.
Support physique	Spécifiez le support à utiliser : <ul style="list-style-type: none"> RS485 (avec ou sans résistance de polarisation) RS232 	RS485
Résistance de polarisation	Le contrôleur intègre des résistances de polarisation qui peuvent être activées ou désactivées à l'aide de ce paramètre.	NOTE: Pour obtenir un fonctionnement correct, vous devez avoir une seule résistance de polarisation sur le bus RS485.

Par défaut, les ports Ligne série de votre contrôleur sont configurés pour le protocole Machine Expert, lorsque le micrologiciel du contrôleur est nouveau ou mis à jour. Le protocole de Machine Expert est incompatible avec d'autres protocoles comme Modbus Serial Line. La connexion d'un nouveau contrôleur (ou la mise à jour du micrologiciel d'un contrôleur connecté) à une ligne série configurée pour le protocole Modbus peut interrompre la communication avec les autres équipements de la ligne série. Vérifiez que le contrôleur n'est pas connecté à un réseau de ligne série Modbus actif avant de commencer à télécharger une application valide dont le ou les ports concernés sont configurés correctement pour le protocole visé.

AVIS

INTERRUPTION DES COMMUNICATIONS DE LIGNE SÉRIE

Assurez-vous que les ports de ligne série de votre application sont correctement configurés pour Modbus avant de raccorder physiquement le contrôleur à un réseau Modbus Serial Line opérationnel.

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

Scrutateur d'E/S Modbus série

Introduction

Le Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus est entièrement intégré en tant qu'équipement Modbus subordonné au scrutateur d'E/S Modbus.

Ajout d'un scrutateur d'E/S Modbus

Pour ajouter un scrutateur d'E/S Modbus sur une ligne série, sélectionnez le **Scrutateur d'E/S Modbus** dans le **Catalogue de matériels**, faites-le glisser vers l'arborescence **Equipements** et déposez-le sur l'un des nœuds en surbrillance.

Pour plus d'informations sur l'ajout d'un équipement à votre projet, consultez :

- Utilisation de la méthode glisser-déposer
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus

Configuration du scrutateur d'E/S Modbus

Pour configurer un scrutateur d'E/S Modbus sur une ligne série, double-cliquez sur **Scrutateur d'E/S Modbus** dans l'arborescence **Equipements**.

La fenêtre de configuration qui apparaît affiche les paramètres suivants :

- **Mode de transmission**
- **Délai de réponse (ms)**
- **Délai entre les trames (ms)**
- **Redémarrer automatiquement la communication**

Définissez les paramètres comme décrit dans le tableau ci-dessous :

Élément	Description
Mode de transmission	<p>Spécifiez le mode de transmission à utiliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> • RTU : codage binaire et vérification des erreurs CRC (8 bits de données) • ASCII : messages au format ASCII, vérification des erreurs LRC (7 bits de données) <p>Ce paramètre doit être identique pour tous les équipements Modbus du réseau.</p> <p>NOTE: Le TM3BCSL ne prend en charge que le mode RTU.</p>
Délai d'expiration de réponse (ms)	Délai utilisé lors des échanges.

Élément	Description
Délai entre les trames (ms)	Délai permettant de limiter les collisions de données sur le bus. Ce paramètre doit être identique pour tous les équipements Modbus du réseau.
Redémarrer automatiquement la communication	Indique le mode de gestion des exceptions de communication : <ul style="list-style-type: none"> Après une erreur de communication, CODESYS confirme automatiquement l'erreur et essaie de poursuivre l'exécution de la commande Modbus. L'erreur doit être confirmée explicitement dans le bloc fonction de l'esclave. Ce paramètre doit être identique pour tous les équipements Modbus du réseau.

NOTE: N'utilisez pas les blocs fonction de la bibliothèque PLCCommunication sur une ligne série avec un scrutateur d'E/S Modbus configuré. Cela perturbe les échanges du scrutateur d'E/S Modbus.

Sélection de tâche de cycle de bus

Le scrutateur d'E/S Modbus et les équipements échangent des données lors de chaque cycle de la tâche d'application choisie.

Pour sélectionner cette tâche, sélectionnez l'onglet **Mappage E/S du maître Modbus**. La fenêtre de configuration s'affiche comme suit :

Le paramètre **Tâche de cycle de bus** vous permet de sélectionner la tâche d'application qui gère le scrutateur :

- **Utiliser les paramètres de cycle du bus supérieur** : associe le scrutateur à la tâche d'application qui gère le contrôleur.
- **MAST** : associe le scrutateur à la tâche MAST.
- **Autre tâche existante** : vous pouvez sélectionner une tâche existante et l'associer au scrutateur. Pour plus d'informations sur les tâches d'application, reportez-vous au document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.

Le temps de scrutation de la tâche associée au scrutateur doit être inférieur à 500 ms.

Ajout d'un Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus sur le scrutateur d'E/S Modbus série

Introduction

Cette section explique comment ajouter un équipement sur le scrutateur d'E/S Modbus.

Ajout d'un Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus sur le scrutateur d'E/S Modbus

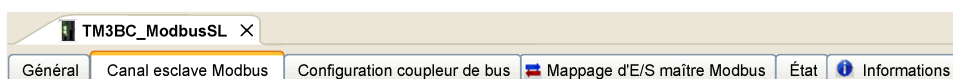
Pour ajouter un Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus sur le scrutateur d'E/S Modbus, sélectionnez le TM3BCSL dans le **Catalogue de matériels**, faites-le glisser vers l'arborescence **Equipements** et déposez-le sur le nœud **Modbus_IOScanner** de l'arborescence **Equipements**.

Pour plus d'informations sur l'ajout d'un équipement à votre projet, consultez :

- Utilisation de la méthode glisser-déposer
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus

Configuration du Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus

L'illustration suivante présente les onglets permettant de configurer le module :



Description des onglets

Onglet	Description
Général	Paramètres accessibles : <ul style="list-style-type: none"> • Adresse de l'esclave : adresse configurée sur le coupleur de bus. La plage de valeurs va de 1 à 127. • Délai d'expiration de réponse [ms] : délai en millisecondes pendant lequel un maître attend que le coupleur de bus réponde à une requête avant de déterminer qu'il ne répond pas et de passer à la scrutation suivante.
Canal esclave Modbus	Onglet en lecture seule. Il fournit les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de scrutations • Type de scrutation (lecture, lecture/écriture, écriture) • Quantité de données transférées dans chaque scrutation
Configuration coupleur de bus	Paramètres accessibles : <ul style="list-style-type: none"> • Temporisation de surveillance : délai en millisecondes pendant lequel le coupleur de bus attend de répondre à une requête du maître avant de déterminer qu'il existe un problème au niveau du réseau et/ou de maître. La gestion de repli du coupleur de bus est alors déclenchée. La plage de valeurs acceptables va de 0 à 65535 millisecondes. La valeur 0 désactive : <ul style="list-style-type: none"> ◦ la temporisation de surveillance dans le coupleur de bus ◦ la gestion de repli dans le coupleur de bus ◦ la possibilité de gérer le coupleur de bus via le Serveur Web • Temps de cycle des voies : temps configuré pour chaque scrutation du coupleur de bus.
Mappage d'E/S maître Modbus	Fournit des informations sur le nom et le type de variable associés au coupleur de bus.
Etat	Vous pouvez accéder à l'état des modules d'E/S et de la communication entre le coupleur de bus et le contrôleur. Les états décrits sont : <ul style="list-style-type: none"> • En cours d'exécution : Le coupleur de bus est en cours d'exécution. • Pas en cours d'exécution : Le coupleur de bus n'est pas en cours d'exécution et n'échange pas de données. • Le module signale une erreur : Au moins un module d'extension présente une erreur (erreur de configuration ou d'exécution). • Erreur de bus : Une erreur de communication de bus (bus de terrain ou bus TM3 interne) a été détectée.

NOTE: Lorsque Modbus TCP est activé, les valeurs des registres d'état (900, 901, 930...932) reflètent l'état du coupleur de bus TM3 et des modules d'extension TM3 connectés. Lisez ces registres d'état avant de lancer l'échange d'E/S et effectuez les actions éventuellement requises.

Serveur Web

Introduction

Le Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus prend en charge un Serveur Web qui permet d'accéder à des informations importantes : données de configuration, état des modules, données des E/S, statistiques réseau et diagnostics.

En outre, le Serveur Web permet de surveiller à distance ces informations, le réseau coupleur de bus et ses E/S.

Vous pouvez accéder au Serveur Web via HTTPS (connexions sécurisées). Le protocole HTTP (connexions non sécurisées) n'est pas pris en charge.

Le Serveur Web est accessible via le port USB du coupleur de bus. Le Serveur Web propose des pages qui permettent de configurer le débit du réseau et de contrôler les sorties des modules d'E/S, mais aussi d'accéder à des fonctions de diagnostic et de surveillance.

Tout PC disposant d'un port USB peut se connecter au Serveur Web à l'aide d'un navigateur Web.

Le Serveur Web est accessible à l'aide des navigateurs Web suivants :

- Google Chrome (version 71 ou ultérieure)
- Mozilla Firefox (version 64 ou ultérieure)
- Microsoft Edge (version 42 ou ultérieure)

Le Serveur Web permet de surveiller un coupleur de bus en vue d'effectuer diverses opérations de maintenance comme la modification des données des modules de sorties et de la configuration de vitesse réseau. Avant d'exercer tout contrôle à distance, des précautions doivent être prises pour s'assurer que l'environnement physique immédiat de la machine et du processus est dans un état ne présentant pas de risque de sécurité pour les personnes ou le matériel.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Définissez un mot de passe sécurisé pour le Serveur Web et ne laissez aucun personnel non autorisé ou non qualifié utiliser cette fonction.
- Assurez-vous de la présence sur site d'un observateur compétent et qualifié en cas d'exploitation à distance du contrôleur.
- Vous devez parfaitement comprendre l'application et la machine / le processus qu'elle commande avant toute tentative de réglage de données, d'arrêt d'une application en cours de fonctionnement ou de démarrage à distance du contrôleur.
- Prenez les précautions nécessaires pour vous assurer que vous agissez sur le contrôleur ciblé, en disposant d'une documentation d'identification claire et précise au sein de l'application du contrôleur et de sa connexion à distance.

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

NOTE: Le Serveur Web ne doit être utilisé que par du personnel autorisé et qualifié. Une personne qualifiée dispose des compétences et connaissances nécessaires pour la construction et l'exploitation de la machine ainsi que pour le processus piloté par l'application et son installation. Elle a reçu une formation en sécurité lui permettant de détecter et d'éviter les risques potentiels.

Accès au Serveur Web

Vous pouvez gérer les comptes utilisateur sur la page MAINTENANCE / Comptes utilisateur, page 110 du Serveur Web.

Pour accéder au Serveur Web, assurez-vous que les commutateurs rotatifs sont en position de réglage d'adresse. Pour plus d'informations sur le réglage d'adresse, reportez-vous au document Coupleur de bus Modicon TM3 - Guide de référence du matériel, section Réglage de l'adresse de ligne série.

Par défaut, le nom d'utilisateur est Administrator et le mot de passe est Administrator. Vous devez modifier le mot de passe lors de la première connexion.

▲ AVERTISSEMENT

ACCÈS AUX DONNÉES NON AUTORISÉ

- Dans la mesure du possible, faites en sorte de ne pas exposer l'équipement ou le réseau où il est installé à des réseaux publics ou à Internet.
- Remplacez immédiatement le mot de passe par défaut par un nouveau mot de passe sécurisé.
- Ne transmettez pas les mots de passe à des personnes non autorisées ou non qualifiées.
- Interdisez tout accès aux personnels non autorisés.
- Utilisez des couches de sécurité supplémentaires, par exemple VPN pour l'accès à distance, et installez des pare-feu.
- Vérifiez régulièrement l'efficacité de ces mesures.

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

NOTE: Un mot de passe sécurisé est un mot de passe qui n'a été ni partagé ni distribué à du personnel non autorisé et ne contient aucune donnée personnelle ou évidente par ailleurs. De plus, une combinaison de caractères minuscules et majuscules et de chiffres offre une sécurité renforcée. Il est conseillé de choisir un mot de passe d'au moins dix caractères.

Réinitialisation du mot de passe

Pour réinitialiser le mot de passe, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Connectez-vous au coupleur de bus via le port USB.
2	Ouvrez le navigateur.
3	Saisissez l'adresse IP 90.0.0.1.
4	Réglez l'un quelconque des commutateurs rotatifs sur une position différente. Résultat : ERR clignote en rouge. Le bouton Restaurer des comptes utilisateur apparaît.
5	Cliquez sur Restaurer des comptes utilisateur .
6	Rétablissez la position d'origine du commutateur rotatif que vous avez actionné. Résultat : Le bouton Restaurer des comptes utilisateur n'est plus affiché.

Page Connexion

La page de connexion vous permet de vous authentifier auprès du Serveur Web. Le certificat doit être validé, page 193. Pour accéder à la page de connexion au site Web illustrée ci-après, entrez l'adresse IP 90.0.0.1 dans votre navigateur. Pour vous connecter au Serveur Web, entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe, puis cliquez sur **Connexion**.



Le Serveur Web contient les pages suivantes :

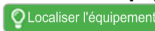
- ACCUEIL, page 105
- DIAGNOSTIC, page 106
- CONFIGURATION, page 107
- SURVEILLANCE, page 107
- MAINTENANCE, page 109

NOTE: Une connexion expire au bout de dix minutes. Si vous ne réalisez aucune action après vous être connecté, un clic sur un bouton vous redirige vers la page de connexion. Vous devez saisir de nouveau le nom d'utilisateur et le mot de passe pour vous reconnecter et accéder aux pages Web.

ACCUEIL / Vue d'ensemble de l'équipement

La page **ACCUEIL** affiche des informations détaillées concernant le produit coupleur de bus TM3.

La section **Identification** de la page **ACCUEIL** comprend les éléments suivants :

Élément	Description
Nom du fabricant	Nom du fournisseur du coupleur de bus.
ID du produit	ID de produit du coupleur de bus.
Nom du produit	Nom de produit du coupleur de bus.
Référence du produit	Référence produit du coupleur de bus.
Numéro de série	Numéro de série du coupleur de bus.
Localiser l'équipement 	Cliquez sur ce bouton pour localiser le coupleur de bus. Les voyants du coupleur de bus clignotent en rouge pendant quelques secondes.

Page DIAGNOSTIC

La page **DIAGNOSTIC** indique l'état du coupleur de bus.

La page **DIAGNOSTIC** contient les sous-pages suivantes :

- Equipement, page 106
- Modbus ligne série ou Modbus TCP, page 106

DIAGNOSTIC / Equipement

La section **Identification** fournit des informations détaillées sur l'identification, page 105 du coupleur de bus :

Élément	Description
Nom du fabricant	Nom du fournisseur du coupleur de bus.
ID du produit	ID de produit du coupleur de bus.
Nom du produit	Nom de produit du coupleur de bus.
Référence du produit	Référence produit du coupleur de bus.
Numéro de série	Numéro de série du coupleur de bus.

La section **Etat** affiche des informations détaillées concernant l'état du coupleur de bus :

Élément	Description
Dernière cause d'arrêt	Indique la cause du dernier arrêt du coupleur de bus.
Port USB	Indique si un câble USB est raccordé au coupleur de bus.
Mode de fonctionnement	Indique le mode de fonctionnement du coupleur de bus, parmi les suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Marche à vide • Modbus série • Interface Web • Mise à jour de micrologiciel en cours • Timeout
Etat de la configuration	Indique l'état de configuration du coupleur de bus, parmi les suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Non configuré • Configuré

DIAGNOSTIC / Ligne série Modbus

La section **Configuration** affiche l'état de la connexion Serial Line :

Élément	Description
Vitesse actuelle	Vitesse de transmission en bauds.
Adresse esclave	Adresse d'esclave du coupleur de bus.

La section **Statistiques** affiche la configuration actuelle de la connexion Serial Line :

Élément	Description
Messages émis	Affiche le nombre de messages Modbus émis via la ligne série.
Messages reçus	Affiche le nombre de messages Modbus reçus via la ligne série.
Messages d'erreur	Affiche le nombre de messages Modbus reçus via la ligne série qui comportent des erreurs de trame.
Réinitialiser	Remet à zéros les valeurs des Statistiques .
Actualiser	Actualise les valeurs des Statistiques .

CONFIGURATION

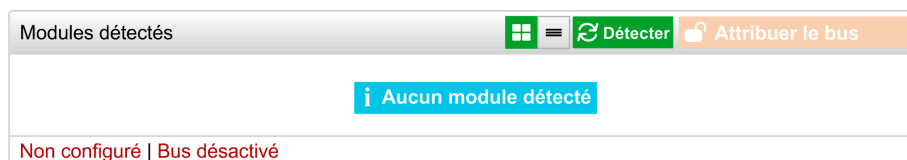
La page **CONFIGURATION** affiche la configuration des modules d'E/S importée depuis le Coupleur de bus TM3 - IO Configurator. Le fichier de configuration est au format .SPF.

Élément	Description
Barre d'outils PROJET	
Nouveau	Bouton en lecture seule.
Ouvrir	Permet d'importer les fichiers de configuration de module d'E/S générés par le Coupleur de bus TM3 - IO Configurator. Cliquez sur Ouvrir pour importer ces fichiers.
Enregistrer	Bouton en lecture seule.
Barre d'outils CONFIGURATION	
Appliquer	Permet d'appliquer les fichiers de configuration de module d'E/S au coupleur de bus TM3. Si la configuration ne correspond pas au matériel, un message d'erreur est généré.
Barre d'outils EQUIPEMENTS	
	Barre d'outils en lecture seule.

Page SURVEILLANCE

La page **SURVEILLANCE** affiche les modules d'extension qui sont connectés au coupleur de bus TM3.

Page **SURVEILLANCE** sans module détecté :



Page **SURVEILLANCE** avec des modules et leurs détails :

1

2

3

4

Modules détectés Détecter Désattribuer le bus

Emplacement 0, Emplacement 1, Emplacement 2, Emplacement 3
TM3DQ16 TM3DQ16 TM3DQ16 TM3DQ16

Configuré | Contrôlé par interface Web

Détails de l'emplacement 2 (TM3DQ16T/G) Corriger Forcer

AFFICHER **DEC** HEX BIN

Nom	Valeur	Valeur préparée	Unité	Description
Sorties				
QW0	0	DEC:16383 [0 ;65 535]		
Q0	Faux	Vrai Faux		
Q1	Faux	Vrai Faux		
Q2	Faux	Vrai Faux		
Q3	Faux	Vrai Faux		
Q4	Faux	Vrai Faux		
Q5	Faux	Vrai Faux		
Q6	Faux	Vrai Faux		
Q7	Faux	Vrai Faux		
Q8	Faux	Vrai Faux		
Q9	Faux	Vrai Faux		
Q10	Faux	Vrai Faux		
Q11	Faux	Vrai Faux		
Q12	Faux	Vrai Faux		
Q13	Faux	Vrai Faux		
Q14	Faux	Vrai Faux		
Q15	Faux	Vrai Faux		

Modules d'extension de sorties transistor à logique positive 0,5 A 16 voies TM3DQ16T (vis) et TM3DQ16TG (ressort), avec 1 ligne commune et bornier débrochable.

1 Monitoring de bus

2 Module sélectionné

3 Bouton *Reconcile*

4 Détails du module

La page **SURVEILLANCE** affiche et décrit tous les modules détectés par le coupleur de bus. Elle permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Consulter l'état d'un module sélectionné (en cours d'exécution ou non) et le protocole utilisé.
- Lire la valeur d'une entrée ou d'une sortie.
- Imposer une valeur à une sortie en cliquant sur **Forcer**.
- Identifier un module en cliquant sur **Corriger**.

Élément	Description
Détecter	Permet de détecter les modules connectés au coupleur de bus.
Attribuer le bus Désattribuer le bus	Réserve le bus pour que vous puissiez forcer les sorties du module. Vous pouvez cliquer sur ce bouton lorsque le coupleur de bus est configuré et n'est pas contrôlé par un contrôleur. Résultat : Vous êtes informé que le bus d'E/S est contrôlé par l'interface Web. Vous pouvez modifier les valeurs de sortie. Cliquez sur Désattribuer le bus pour libérer le contrôle du bus d'E/S.

Détails sur le module

La vue détaillée d'un module fournit les données suivantes :

- Nom et description du module
- Etat du module
- Option de filtrage des E/S
- Liste des E/S du module

Cette liste vous permet d'afficher la valeur en temps réel d'une entrée et d'écrire la valeur d'une sortie.

La vue dispose de boutons **AFFICHAGE** qui permettent de modifier le format des valeurs affichées.

Forçage des sorties

1. Lorsque l'option **Attribuer le bus** est activée, cliquez sur un module pour forcer ses sorties.
2. Définissez les valeurs de sortie à forcer pour le module dans la colonne **Valeurs préparées** de la liste de ses E/S.
3. Cliquez sur le bouton **Forcer**.

Résultat : Un message s'affiche.

4. Cliquez sur **J'accepte** pour valider les modifications et les envoyer au coupleur de bus.

Cliquez sur **Je refuse** pour annuler les modifications.

Comme les modules ne sont pas identifiés automatiquement, cliquez sur le bouton **Corriger** pour les identifier.

Page MAINTENANCE

La page **MAINTENANCE** permet d'afficher et de modifier la configuration du coupleur de bus.

La page **MAINTENANCE** contient les sous-pages suivantes :

- Comptes utilisateur, page 110
- Micrologiciel, page 111
- Micrologiciel des modules, page 113
- Fichiers journaux du système, page 114
- Ligne série Modbus, page 115

MAINTENANCE / Comptes utilisateur

Gestion des comptes

Cette sous-page vous permet de définir votre mot de passe d'accès au Serveur Web :

Elément	Description
Gestion des comptes	
Sélectionner un compte pour le modifier	
Nom d'utilisateur	Liste des comptes utilisateur : <ul style="list-style-type: none"> • Administrator Le compte Administrator est configuré avec un mot de passe prédéfini : (Administrator / Administrator). Modifiez le mot de passe prédéfini après la première connexion. • Operator Ce compte est désactivé par défaut. • Viewer Ce compte est désactivé par défaut. NOTE: Les pages Web accessibles dépendent du compte sélectionné (voir tableau ci-dessous).
Activé	Option sélectionnée si le compte est activé.
Gestion des comptes	
Indiquer le nouveau mot de passe du compte	
Mot de passe actuel	Saisissez le mot de passe en cours du compte utilisateur.
Nouveau mot de passe	Saisissez un mot de passe pour le compte utilisateur. NOTE: Le mot de passe doit comporter de 10 (minimum) à 32 (maximum) caractères et utiliser les caractères alphanumériques a...z, A...Z, 0...9. Pour le réinitialiser, consultez la section Réinitialisation du mot de passe, page 104.
Confirmer nouveau mot de passe	Entrez à nouveau le mot de passe du compte sélectionné.
Appliquer	Permet d'enregistrer le nouveau mot de passe.

Le tableau suivant présente les pages accessibles en fonction du compte utilisateur sélectionné :

Pages Web	Sous-pages	Administrator	Operator	Viewer
ACCUEIL	–	✓	✓	✓
SURVEILLANCE	–	✓	✓	–
DIAGNOSTIC	Equipement	✓	✓	✓
	Ligne série Modbus	✓	✓	✓
CONFIGURATION	–	✓	–	–
MAINTENANCE	Comptes utilisateur	✓	✓ ¹	✓ ¹
	Micrologiciel	✓	–	–
	Fichiers journaux du système	✓	✓	–
	Ligne série Modbus	✓	–	–
(1) Vous ne pouvez modifier que votre compte utilisateur.				

Notification d'utilisation du système

Cette sous-page permet de définir un message de **notification d'utilisation du système** qui s'affichera lors des tentatives de connexion des utilisateurs :

Élément	Description
Notification d'utilisation du système	
Activé	Lorsque cette option est sélectionnée, vous pouvez définir un message à afficher lors des tentatives de connexion.
Message	Affiche le message défini.
Réinitialiser	Revient au message par défaut.
Appliquer	Applique vos modifications.


MAINTENANCE / Micrologiciel

La sous-page **Micrologiciel** affiche la version du micrologiciel du coupleur de bus TM3 et permet d'effectuer une mise à jour :

Élément	Description
Micrologiciel actuel	
Micrologiciel	Version du micrologiciel
Interface Web	Version de Serveur Web
Mise à jour du micrologiciel	
Sélectionnez une nouvelle version de micrologiciel	
Sélectionner	Permet de sélectionner le fichier du nouveau micrologiciel pour le coupleur de bus.
Appliquer	Applique le nouveau micrologiciel.
Annuler	Annule la modification de micrologiciel.

NOTE: il est impossible de mettre à jour le micrologiciel lorsque le coupleur de bus TM3 échange des données de manière cyclique avec le Logic/Motion Controller. Pour vérifier que le coupleur de bus n'échange pas de données actuellement, consultez la page **SURVEILLANCE**, page 107.

Pour mettre à jour le micrologiciel du coupleur de bus :

Etape	Action
1	Mettez le coupleur de bus hors tension.
2	Assurez-vous que les commutateurs rotatifs sont en position de réglage d'adresse, TENS sur 0 et ONES sur 1.
3	Connectez un câble USB au PC puis au coupleur de bus.
4	Mettez le coupleur de bus sous tension.
5	Connectez-vous au Serveur Web en tant qu'administrateur.
6	Dans la page SURVEILLANCE , vérifiez que le coupleur de bus n'est pas en cours d'échange de données avec le contrôleur.
7	Cliquez sur MAINTENANCE > Micrologiciel .
8	<p>Cliquez sur Sélectionner, puis sélectionnez le fichier du micrologiciel.</p> <p>Résultat : Les informations suivantes s'affichent :</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"> WARNING</p> <p>UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION</p> <ul style="list-style-type: none"> Ensure that the firmware being downloaded is installed on the intended equipment. Ensure guards and other appropriate safety measures are in place before operating equipment. Read thoroughly and understand the software documentation Possess a thorough understanding of the operation of the machine and associated equipment <p>Failure to follow these instructions can result in death, serious injury or equipment damage.</p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="I Disagree"/> <input type="button" value="I Agree"/> </p> </div>
9	<p>Lisez attentivement les informations et, si vous êtes d'accord, cliquez sur J'accepte.</p> <p>Résultat : Une fenêtre de confirmation s'affiche à la fin du téléchargement et de la vérification du fichier.</p>
10	<p>Cliquez sur Oui pour fermer la fenêtre de confirmation, puis cliquez sur Appliquer.</p> <p>Résultat : A la fin de la mise à jour du micrologiciel, un message s'affiche pour vous indiquer si l'opération a réussi.</p>

NOTE: Ne mettez pas le coupleur de bus hors tension pendant la mise à jour du micrologiciel. Si l'alimentation est interrompue pendant l'installation du nouveau micrologiciel, vous risquez de devoir patienter quelques minutes lors de la prochaine mise sous tension pour que le processus d'installation se termine. En attendant, le Serveur Web ne sera peut-être pas accessible.

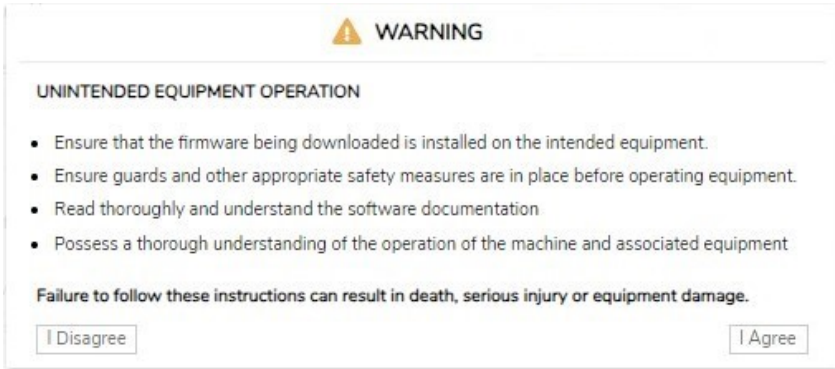
MAINTENANCE / Micrologiciel des modules

La sous-page **Micrologiciel des modules** affiche la version du micrologiciel des modules configurés et permet d'effectuer une mise à jour :

Élément	Description
Présentation du micrologiciel des modules	
Emplacement	Numéro d'emplacement du module
Référence	Référence du module
Micrologiciel actuel	Version du micrologiciel du module
Gestion du micrologiciel des modules	
Sélectionnez une nouvelle version de micrologiciel	
Sélectionner	Permet de sélectionner le fichier du nouveau micrologiciel pour le module. NOTE: Vous ne pouvez sélectionner qu'un seul fichier de micrologiciel. Tous les modules du bus qui correspondent au micrologiciel sélectionné sont mis à jour.
Appliquer	Permet d'appliquer le nouveau micrologiciel.

NOTE: il est impossible de mettre à jour le micrologiciel lorsque le coupleur de bus TM3 échange des données de manière cyclique avec le Logic/Motion Controller. Pour vérifier que le coupleur de bus n'échange pas de données actuellement, consultez la page **SURVEILLANCE**, page 107.

Pour mettre à jour le micrologiciel, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Mettez le coupleur de bus hors tension.
2	Raccordez le câble USB.
3	Mettez le coupleur de bus sous tension.
4	Connectez-vous au Serveur Web.
5	Dans la page SURVEILLANCE , vérifiez que le coupleur de bus n'est pas en cours d'échange de données avec le contrôleur.
6	Cliquez sur MAINTENANCE > Micrologiciel des modules .
7	Cliquez sur Sélectionner , puis sélectionnez le fichier du micrologiciel. Résultat : Le fichier du micrologiciel est sélectionné.
8	Cliquez sur Appliquer . Résultat : Les informations suivantes s'affichent : 
9	Lisez attentivement les informations et, si vous êtes d'accord, cliquez sur J'accepte . Résultat : Une fenêtre de redémarrage s'affiche.
10	Cliquez sur Oui pour continuer. Résultat : Le fichier est vérifié et téléchargé. Le coupleur de bus TM3 redémarre et un message de confirmation s'affiche.
11	Une fois que le message de confirmation s'est affiché, coupez l'alimentation du coupleur de bus (et du module récepteur TM3XREC1, le cas échéant).
12	Remettez sous tension le coupleur de bus (et le module récepteur TM3XREC1, le cas échéant). Résultat : Le micrologiciel du module est mis à jour.

MAINTENANCE / Fichiers journaux du système

La sous-page **Fichiers journaux du système** répertorie les fichiers journaux. Certaines informations contenues dans les fichiers journaux proviennent d'interactions internes du micrologiciel et sont destinées au support technique Schneider Electric :

Elément	Description
Fichiers journaux	
Sélectionner un ou plusieurs fichiers journaux à télécharger	
Sélectionner	Permet de sélectionner un ou plusieurs fichiers journaux.
Nom	Liste des fichiers journaux.
Taille	Taille des fichiers journaux.
Download	Permet de télécharger les fichiers journaux.

MAINTENANCE / Ligne série Modbus

La sous-page **Ligne série Modbus** permet de modifier les paramètres du réseau :

Élément	Description
Configuration	
Vitesse (bauds)	Permet de définir le débit en bauds. Vous pouvez également de définir le débit en bauds à l'aide du commutateur rotatif. Voir le Guide de référence du matériel des coupleurs de bus Modicon TM3.
Adresse esclave	Affiche l'adresse d'esclave correspondant à votre équipement.
Parité	Utilisé pour la détection des erreurs.
Bits de données	Affiche le nombre de bits alloués pour la transmission de données.
Bits d'arrêt	Affiche le nombre de bits d'arrêt.
Appliquer	Enregistre les paramètres de configuration. NOTE: Après confirmation, le coupleur de bus est automatiquement réinitialisé et la nouvelle vitesse est appliquée.
Annuler	Annule les modifications de configuration.
Cohérence des données série Modbus	
Activé	Permet de conserver une copie interne des registres de données d'entrée (3000-3499 ou 13000-13499) depuis la réception de la première requête de lecture et jusqu'à la réception de la deuxième requête de lecture OU jusqu'à l'expiration de la temporisation de surveillance. Cette option est activée par défaut lorsque la configuration des modules d'E/S nécessite plus de 124 mots pour lire les données d'entrée.
Annuler	Annule les paramètres de configuration.
Appliquer ⁽¹⁾	Enregistre les paramètres de configuration.
Configuration de module TM3 via des commandes Modbus	
Activé	Permet au contrôleur d'envoyer la configuration TM3 via une commande Modbus.
Annuler	Annule les paramètres de configuration.
Appliquer ⁽¹⁾	Enregistre les paramètres de configuration.
(1) La modification de la configuration <i>Setup</i> nécessite un redémarrage du coupleur de bus pour appliquer les paramètres de configuration.	

Configuration TM3 par commande Modbus

Introduction

Cette section décrit comment envoyer une configuration TM3 via une commande Modbus à partir d'un contrôleur. Les tableaux utilisés pour ce mode de configuration se trouvent dans les annexes. Voir Configuration TM3 directe par commandes Modbus, page 196.

Prise en charge des modules TM3

Les modules suivants sont pris en charge :

- Modules TM3 numériques (TM3D•) sauf TM3DM16R et TM3DM32R
- Modules TM3 analogiques (TM3A•/T•)
- Modules TM3 de sécurité (TM3S•)
- Modules TM3 TeSys (TM3XTYS4)
- Modules TM3 émetteur et récepteur (TM3XTRA1, TM3XREC1)

Limites et spécificités :

- Les configurations TM3 optionnelles ne sont pas prises en charge par cette fonctionnalité
- La configuration de repli pour sortie analogique TM3 est également prise en charge par le coupleur de bus via cette fonctionnalité. Si des valeurs de repli sont configurées, elles sont appliquées par le coupleur de bus à la sortie des modules d'extension analogiques dans les scénarios suivants :
 - timeout de communication de bus de terrain
 - après désattribution du bus dans Serveur Web
- Les modules émetteur et récepteur sont transparents pour les coupleurs de bus. Vous devez donc déterminer quel est le premier module après le TM3XREC1 dans une configuration distante en définissant la valeur du registre *Premier module après extension*.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE LA MACHINE

- Définissez la valeur du registre "Premier module après extension" en fonction de la configuration physique.
- Reportez-vous à la section appropriée pour la procédure de configuration des modules émetteur et récepteur.

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

NOTE: Pour une description détaillée des registres, voir Procédure de configuration : Registres de paramètres de module, page 120.

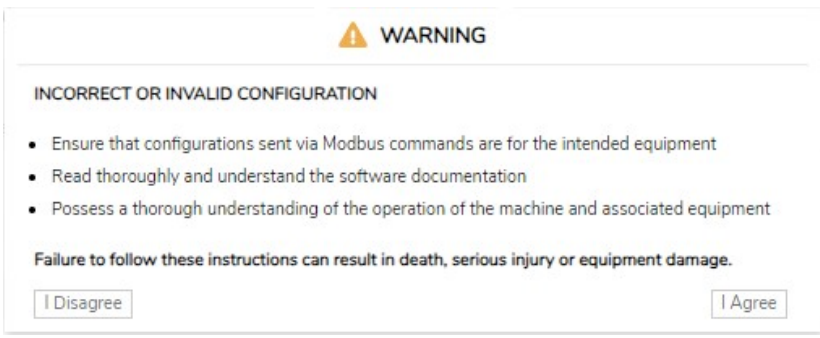
Activation de configuration TM3 par commande Modbus

La commande Modbus est désactivée par défaut. Vous pouvez activer la commande Modbus à l'aide des commutateurs rotatifs ou via le Serveur Web.

Pour activer la commande Modbus à l'aide des commutateurs rotatifs :

Etape	Action
1	Mettez le coupleur de bus hors tension et déconnectez tous les câbles de communication du bus de terrain.
2	Réglez les deux commutateurs rotatifs ONES et TENS sur 3 .
3	Mettez le coupleur de bus sous tension.
4	Attendez que le voyant COM s'éteigne.
5	Dans un délai de 60 secondes, réglez le commutateur rotatif ONES sur NOT USED et TENS sur 12 . Résultat : Les voyants COM , ERR et I/O émettent cinq éclairs verts.
6	Attendez que les voyants COM , ERR et I/O , après cinq éclairs, restent allumés fixement en vert. Résultat : La fonctionnalité est activée. Le coupleur de bus est en état STANDBY et aucune opération n'est autorisée.
7	Mettez le coupleur de bus hors tension.
8	Raccordez les câbles de communication du bus de terrain.
9	Mettez le coupleur de bus sous tension.

Pour activer la commande Modbus via le Serveur Web :

Etape	Action
1	Connectez-vous au Serveur Web en tant qu'administrateur.
2	Cliquez sur MAINTENANCE > Configuration .
3	Cochez la case Activé dans la vue Module TM3 via des commandes Modbus .
4	Cliquez sur Appliquer . Résultat : Les informations suivantes s'affichent : 
5	Lisez attentivement les informations et, si vous êtes d'accord, cliquez sur J'accepte . Résultat : Un message s'affiche pour vous informer que la configuration s'appliquera lors du prochain démarrage.

Voir également **MAINTENANCE / Ligne série Modbus**, page 115.

Procédure de configuration

Procédez comme suit pour configurer le coupleur de bus TM3 :

Etape	Action		
1	Ecrivez 1 dans le registre 15000 en tant que commande d'écriture Modbus simple. NOTE: L'utilisation de plusieurs commandes d'écriture de registre n'a pas d'incidence sur l'opération.		
2	Ecrivez les configurations requises dans les registres Modbus appropriés. Pour une description détaillée des registres, voir Procédure de configuration : Registres de paramètres de module, page 120. Pour connaître les valeurs par défaut correspondant à chaque module TM3, reportez-vous à la section Configuration TM3 directe par commandes Modbus : Registres et valeurs par défaut pour les modules pris en charge.		
3	Ecrivez 0 dans le registre 15000 en tant que commande d'écriture Modbus simple. NOTE: L'utilisation de plusieurs commandes d'écriture de registre n'a pas d'incidence sur l'opération. Résultat : Le coupleur de bus applique la configuration.		
	<table border="1"> <tr> <td>Si elle est valide, la configuration est appliquée et enregistrée dans la mémoire non volatile. Toute configuration préexistante en mémoire non volatile est remplacée.</td> <td>Si une configuration non valide est détectée, elle n'est pas appliquée. Consultez les registres Modbus de diagnostic d'erreur et les registres pour plus d'informations sur les erreurs. La description des erreurs est également enregistrée dans le fichier journal qu'il est possible de récupérer via le Serveur Web. Supprimez la configuration enregistrée en mémoire non volatile et envoyez à nouveau la configuration correcte. Voir Suppression d'une configuration permanente, page 125.</td> </tr> </table>	Si elle est valide, la configuration est appliquée et enregistrée dans la mémoire non volatile. Toute configuration préexistante en mémoire non volatile est remplacée.	Si une configuration non valide est détectée, elle n'est pas appliquée. Consultez les registres Modbus de diagnostic d'erreur et les registres pour plus d'informations sur les erreurs. La description des erreurs est également enregistrée dans le fichier journal qu'il est possible de récupérer via le Serveur Web. Supprimez la configuration enregistrée en mémoire non volatile et envoyez à nouveau la configuration correcte. Voir Suppression d'une configuration permanente, page 125.
Si elle est valide, la configuration est appliquée et enregistrée dans la mémoire non volatile. Toute configuration préexistante en mémoire non volatile est remplacée.	Si une configuration non valide est détectée, elle n'est pas appliquée. Consultez les registres Modbus de diagnostic d'erreur et les registres pour plus d'informations sur les erreurs. La description des erreurs est également enregistrée dans le fichier journal qu'il est possible de récupérer via le Serveur Web. Supprimez la configuration enregistrée en mémoire non volatile et envoyez à nouveau la configuration correcte. Voir Suppression d'une configuration permanente, page 125.		

NOTE:

- Les étapes 1 à 3 doivent être effectuées dans un délai de 10 minutes. Au bout de 10 minutes, un timeout se produit et le coupleur de bus interrompt le processus de configuration.
- Une fois qu'une configuration a démarré, aucune autre initialisation de configuration n'est autorisée tant que le processus n'est pas terminé ou interrompu par un timeout.
- Pour les voies analogiques, vous devez définir les valeurs minimum et maximum qui conviennent à l'application. Le micrologiciel du coupleur de bus n'ajuste pas automatiquement les limites basses et hautes en fonction du type choisi. Les valeurs analogiques en provenance du module sont mises à l'échelle conformément à la plage définie entre configuration minimum et configuration maximum.
Par exemple, pour un type de voie 0 – 10 V, si le minimum et le maximum sont définis respectivement sur 0 V et 10000 V, l'unité de mesure sera 10 V / 10000, soit 1 mV.
- Pour les types de configuration suivants, il est nécessaire de configurer les valeurs minimum et maximum comme indiqué dans le tableau de compatibilité pertinent. Des valeurs différentes génèrent une erreur de configuration.
 - TM3A18 -> plage étendue 0 – 20 mA et plage étendue 4 – 20 mA.
 - Entrée de température avec portée définie en degrés Celsius ou Fahrenheit, sauf pour thermocouple type B et type C en degrés Fahrenheit. Pour ces deux cas particuliers, reportez-vous au tableau de compatibilité correspondant à la configuration (voir Configuration TM3 par commandes Modbus : Registres et valeurs par défaut pour les modules pris en charge).
 - L'entrée est définie sur Ohmmètre

Utilisation du commutateur rotatif pour définir le premier module après l'extension

Vous pouvez définir cette valeur par commande Modbus ou à l'aide du commutateur rotatif **TENS**.

Pour définir le premier module après extension à l'aide du commutateur rotatif **TENS** :

Etape	Action
1	Assurez-vous que le commutateur rotatif TENS est réglé entre 0 et 7 . NOTE: Le voyant ERR clignote en rouge si la position du commutateur rotatif est modifiée après le démarrage. Vous pourrez remettre le commutateur dans sa position d'origine une fois le processus de configuration terminé.
2	Lancez la configuration.
3	Pendant le processus de configuration, écrivez la valeur 254 dans le registre 15001.
4	Lorsque les valeurs de configuration requises ont été écrites, appliquez la configuration. Résultat : Le coupleur de bus remplace la valeur du registre 15001 par celle définie par le commutateur rotatif TENS une fois que la configuration a été appliquée.

Procédure de configuration : Registres de paramètres de module

Le tableau suivant décrit les registres dédiés à la gestion globale de la fonctionnalité :

Adresse du registre	Description	Accès	Commentaires
15000	Contrôle de démarrage et d'arrêt de la configuration	L/E	<p>Écriture :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 = Démarrer la configuration (commencer à accepter les commandes de configuration des modules). 0 = Appliquer la configuration. <p>Les autres valeurs génèrent une exception pour valeur de données non valide.</p> <p>Lecture :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 = En état de configuration 0 = Pas en état de configuration
15001	Premier module après extension	L/E	<p>Index du premier module après le module d'extension</p> <ul style="list-style-type: none"> 255 (par défaut) = Aucun module après l'extension 0 = 1^e module physique 1 = 2^e module physique 2 = 3^e module physique 3 = 4^e module physique 4 = 5^e module physique 5 = 6^e module physique 6 = 7^e module physique 7 = 8^e module physique 254 = Utiliser la valeur du commutateur rotatif TENS. Voir Définition du premier module après extension à l'aide du commutateur rotatif, page 119. <p>Aucune autre valeur autorisée.</p>
15002	Supprimer une configuration permanente	L/E	Permet de supprimer une configuration enregistrée en mémoire non volatile. Voir Suppression d'une configuration permanente, page 125.
15003	Temporisation de surveillance	L/E	<p>Valeur de temporisation du bus en millisecondes.</p> <p>Plage : 0 – 65535.</p> <p>Valeur par défaut : 10000.</p>
15004-15049	Réservé	L	Les registres sont réservés et la valeur est 0.
15050	Configurable	L	<p>0 = Les modules d'extension connectés ne peuvent pas être configurés par commande Modbus.</p> <p>1 = Les modules d'extension connectés peuvent être configurés par commande Modbus.</p>
15051	Nombre de modules	L	Indique le nombre de modules d'extension connectés.
15052	Activation de la fonctionnalité	L	<p>0 = La configuration TM3 par commande Modbus est désactivée</p> <p>1 = La configuration TM3 par commande Modbus est activée</p>
15053-15059	Réservé	L	Les registres sont réservés et la valeur est 0.
15060	Nombre d'erreurs	L	<p>Nombre d'erreurs détectées.</p> <p>NOTE: 10 erreurs au maximum peuvent être détectées ; les erreurs suivantes sont ignorées.</p>

Adresse du registre	Description	Accès	Commentaires
15061	1 ^{er} erreur - code d'erreur	L	<p>Codes d'erreur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valeur de registre 0 : <i>RESERVE</i> • Valeur de registre 1 : Type de voie analogique non valide • Valeur de registre 2 : Valeur analogique minimum non valide • Valeur de registre 3 : Valeur analogique maximum non valide • Valeur de registre 4 : La valeur analogique minimum configurée est supérieure à la valeur maximum configurée • Valeur de registre 5 : <i>RESERVE</i> • Valeur de registre 6 : Valeur de filtre non valide (modules TM3 analogiques) • Valeur de registre 7 : Valeur d'échantillonnage non valide • Valeur de registre 8 : Valeur de repli non valide (modules TM3 analogiques) • Valeur de registre 9 : Etendue analogique non valide • Valeur de registre 10 : Valeur de référence de résistance R_ref (usage réservé à la thermistance NTC) non valide • Valeur de registre 11 : Valeur de référence de température T_ref (usage réservé à la thermistance NTC) non valide • Valeur de registre 12 : Valeur de sensibilité Beta (usage réservé à la thermistance NTC) non valide • Valeur de registre 13 : Valeur non valide utilisée pour configurer le mode fonctionnel (modules TM3 numériques) • Valeur de registre 14 : Valeur de filtre non valide (modules TM3 numériques) • Valeur de registre 15 : Mode de repli sélectionné non valide (modules TM3 numériques) • Valeur de registre 16 : Valeur de repli non valide (modules TM3 numériques) • Valeur de registre 17 : Valeur non valide utilisée pour activer ou désactiver les diagnostics de module • Valeur de registre 18 : La valeur de mode fonctionnel configurée n'est pas prise en charge par les modules TM3D• avec SV < 2.0 • Valeur de registre 19 : Valeur de seuil bas non valide (utilisé uniquement avec le mode Seuil dans les modules TM3 analogiques). • Valeur de registre 20 : Valeur de seuil haut non valide (utilisé uniquement avec le mode Seuil dans les modules TM3 analogiques). • Valeur de registre 21 : La valeur de seuil bas configurée est supérieure à la valeur de seuil haut configurée (utilisé uniquement avec le mode Seuil dans les modules TM3 analogiques) • Valeur de registre 22 – 99 : <i>RESERVE</i> • Valeur de registre 100 : Valeur non valide configurée pour le premier module après extension • Valeur de registre 101 : Le module connecté ne prend pas en charge la configuration directe par commandes Modbus • Valeur de registre 102 : Plus de 10 modules de sécurité TM3S• sont connectés • Valeur de registre 103 – 65534 : <i>RESERVE</i> • Valeur de registre 65535 : Valeur par défaut (pas d'erreur)

Adresse du registre	Description	Accès	Commentaires
15062	1 ^e erreur - module et voie	L	<ul style="list-style-type: none"> • [Bits 0 - 4] Index de voie (plage de valeurs : 0 - 31) • [Bits 5 - 7] Réservés • [Bit 8] 0 = sortie, 1 = entrée • [Bit 9] 0 = erreur de voie, 1 = erreur de module • [Bits 10 - 11] Réservés • [Bits 12 - 15] Index de module (plage de valeurs : 0 - 13) <p>L'erreur de module concerne les codes d'erreur 13, 17, 18, 101 et 102.</p> <p>Exemples :</p> <p>1^e module physique, 3^e voie de sortie physique = 0002 hex</p> <p>4^e module physique, 3^e voie d'entrée physique = 3102 hex</p> <p>5^e module physique, 4^e voie de sortie physique = 4003 hex</p> <p>14^e module physique, 32^e voie d'entrée physique = D11F hex</p> <p>8^e module physique, erreur de module = 7200 hex</p>
15063-15080	2 ^e à 10 ^e - code d'erreur, module et voie	L	Voir plus haut les valeurs de registres de code d'erreur et de module et voie en erreur.
15081-15099	Réservé	L	Les registres sont réservés et la valeur est 0.

Ce tableau classe les registres de configuration :

Adresse	Description
15100 - 15199	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 0
15200 - 15299	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 1
15300 - 15399	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 2
15400 - 15499	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 3
15500 - 15599	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 4
15600 - 15699	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 5
15700 - 15799	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 6
15800 - 15899	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 7
15900 - 15999	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 8
16000 - 16099	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 9
16100 - 16199	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 10
16200 - 16299	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 11
16300 - 16399	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 12
16400 - 16499	Paramètres de configuration du module TM3 à l'emplacement 13

Pour chaque section :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Commentaires
1XY00	Type de module	L	ID du module TM3.
1XY01	Nombre de paramètres de configuration	L	Dépend du type de module. Par exemple, la valeur 6 signifie que les adresses [1XY08 - 1XY13] sont disponibles pour configuration.
1XY02 - 1XY07	Réservé	L	Les registres sont réservés et la valeur est 0.
1XY08 - 1XY99	Paramètres de configuration spécifiques	L/E	Pour la configuration spécifique FFFF hex = le registre n'est pas disponible ou n'est pas valide pour la modification.

NOTE: XY indique l'emplacement de connexion du module. $51 \leq XY \leq 64$.

Exemple : Pour le premier module, le type de module est à l'adresse 15100 et le 14^e module est à l'adresse 16400.

Procédure de configuration : TM3 Registres spécifiques au module

Type de module	ID de module (1XY00 en lecture seule)	Taille de la configuration (1XY01 en lecture seule) (La mémoire de lecture/écriture commence à 1XY08)
TM3DI8 / TM3DI8G, page 196	132	9
TM3DI8A	132	0
TM3DI16 / TM3DI16G, TM3DI16K, page 197	128	17
TM3DI32K, page 198	130	33
TM3DQ8R / TM3DQ8RG, TM3DQ8T / TM3DQ8TG, TM3DQ8U / TM3DQ8UG, page 199	133	17
TM3DQ16R / TM3DQ16RG, TM3DQ16T / TM3DQ16TG, TM3DQ16TK, TM3DQ16U / TM3DQ16UG, TM3DQ16UK, page 200	129	33
TM3DQ32TK, TM3DQ32UK, page 202	131	65
TM3DM8R / TM3DM8RG, page 205	134	13
TM3DM24R / TM3DM24RG, page 206	135	33
TM3AI2H / TM3AI2HG, page 207	192	11
TM3AI4 / TM3AI4G, page 208	193	21
TM3AI8 / TM3AI8G, page 210	194	41
TM3TI4 / TM3TI4G, page 213	199	25
TM3TI4D / TM3TI4DG, page 216	203	25
TM3TI8T / TM3TI8TG, page 218	200	89
TM3AQ2 / TM3AQ2G, page 224	195	9
TM3AQ4 / TM3AQ4G, page 225	196	17
TM3AM6 / TM3AM6G, page 227	197	29
TM3TM3 / TM3TM3G, page 229	198	17
TM3SAC5R / TM3SAC5RG	146	0
TM3SAF5R / TM3SAF5RG	145	0
TM3SAFL5R / TM3SAFL5RG	147	0
TM3SAK6R / TM3SAK6RG	144	0
TM3XTYS4	136	0

Procédure de configuration : Exemple

La figure suivante illustre la configuration pour un coupleur de bus TM3 et un TM3TI4G :

Modification de Module_3 (TM3TI4/G)			
<input type="checkbox"/> Configuration <input checked="" type="checkbox"/> Mappage <input type="checkbox"/> Informations			
Nom	Valeur	Unité	
Module facultatif	Non		
↳ Entrées			
↳ IW0			
Type	0 - 10 V		Mode de plage
Portée	Normal		Unité
Minimum	DEC 0	[-32768;7999]	Valeur minimale
Maximum	DEC 8000	[1;32767]	Valeur maximale
Filtre d'entrée	DEC 5	[0;1000]	x 10 ms
Echantillonnage	100		ms/voie
↳ IW1			
Type	Thermocouple K		Mode de plage
Portée	Celsius (0,1 °C)		Unité
Minimum	DEC -2000	[-32768;32766]	Valeur minimale
Maximum	DEC 13000	[-32767;32767]	Valeur maximale
Filtre d'entrée	DEC 1	[0;1000]	x 10 ms
Echantillonnage	100		ms/voie
↳ IW2			
Type	Inutilisé		Mode de plage
Portée	Inutilisé		Unité
Minimum	DEC -32768	[-32768;32766]	Valeur minimale

Le tableau suivant décrit les registres Modbus à écrire :

TM3TI4/G	Adresse	Valeur	Description
Voie 0 - Type	15108	1	0 - 10 V
Voie 0 - Portée	15109	1	Unité en Normal
Voie 0 - Minimum	15110	0	Minimum
Voie 0 - Maximum	15111	8 000	Maximum
Voie 0 - Filtre d'entrée	15112	5	Temps de filtre 50 ms
Voie 0 - Echantillonnage	15113	0	Temps d'échantillonnage 100 ms
Voie 1 - Type	15114	7	Thermocouple K
Voie 1 - Portée	15115	2	Unité en Celsius
Voie 1 - Minimum	15116	63536	Minimum (63536 égal à -2000 en valeur signée)
Voie 1 - Maximum	15117	13000	Maximum
Voie 1 - Filtre d'entrée	15118	1	Temps de filtre 10 ms
Voie 1 - Echantillonnage	15119	0	Temps d'échantillonnage 100 ms

Commande Modbus effectuée à l'aide de l'option d'écriture d'un seul registre.

- Adresse : 15000
- Octets de données : [1]

Commande Modbus effectuée à l'aide de l'option d'écriture de plusieurs registres.

- Adresse : 15108
- Nombre de registres : 12
- Octets de données : [1, 1, 0, 8000, 5, 0, 7, 2, 63536, 13000, 1, 0]

Commande Modbus effectuée à l'aide de l'option d'écriture d'un seul registre.

- Adresse : 15000
- Octets de données : [0]

Suppression d'une configuration permanente

La configuration stockée en mémoire non volatile peut être supprimée à l'aide d'une commande Modbus. Les conditions suivantes doivent être remplies :

- La configuration par commande Modbus est activée
- Les modules connectés peuvent être configurés via cette commande
- Le coupleur de bus n'est pas dans l'état *Configuring* (voir **Etat du système (registre 932)**), ni contrôlé par le Serveur Web, ni en cours de mise à jour de micrologiciel.

Pour supprimer la configuration en mémoire par commande Modbus :

Etape	Action
1	Ecrivez FF hex dans le registre 15002.
2	Dans les 30 secondes, écrivez 0 dans le registre 15002. Résultat : Le coupleur de bus essaie de supprimer la configuration stockée en mémoire. NOTE : Si la valeur 0 n'est pas écrite dans le registre dans les 30 secondes, un timeout se produit et la configuration stockée en mémoire n'est pas supprimée. Le registre 15002 est réinitialisé à la valeur 0 par le coupleur de bus.
3	Vérifiez l'état du système (registre 932) : Résultat : Le coupleur de bus est en <i>état non configuré</i> , ce qui veut dire que la configuration permanente a été supprimée. Les valeurs par défaut sont entrées et les registres d'erreur sont effacés.

Gestion des erreurs

Si la configuration physique n'est pas compatible, le registre 15050 est défini sur 0. La configuration à l'aide de commandes Modbus ne peut pas s'appliquer et l'erreur est consignée dans le fichier journal. Une configuration physique incompatible peut comprendre notamment les scénarios suivants :

- Un module TM2 au moins est présent dans le bus
- Un module TM3X•HSC202• au moins est présent dans le bus
- Plus de 10 modules de sécurité sont présents dans le bus

Lors de l'écriture des registres de configuration, les valeurs ne sont pas validées tant que la configuration n'est pas appliquée. Si une erreur est détectée pendant la validation, les informations concernant les 10 premières erreur (code d'erreur, index du module et voie) sont indiquées dans les registres 15061 à 15080. La validation s'arrête après les 10 premières erreurs. Ces 10 erreurs sont consignées dans le fichier journal. La valeur par défaut des registres d'erreur 15061 à 15080 est FFFF hex.

Pendant la validation, si un type de voie analogique est défini comme **non utilisé**, les registres suivants associés à cette voie sont automatiquement définis sur les valeurs par défaut. Toutes les valeurs configurées sont ignorées et aucune erreur n'est détectée.

Lors de la validation, si le niveau fonctionnel du module numérique est défini sur 1, les configurations suivantes associées au niveau fonctionnel 2 (Repli, Filtre) sont définies sur les valeurs par défaut. Toutes les valeurs configurées sont ignorées et aucune erreur n'est détectée.

Présentation du mappage de registres Modbus

Introduction

Le mappage de registres recouvre les éléments suivants :

- Zone du fabricant, page 128
- Zone du coupleur de bus, page 130
- Zone des modules d'E/S, page 131
 - Valeurs des registres d'entrée des modules d'extension d'E/S TM3/TM2 associés
 - Valeurs des registres de sortie des modules d'extension d'E/S TM3/TM2 associés
 - Configuration et état des modules d'extension d'E/S TM3/TM2 associés
- Configuration de TM3 par commande Modbus, page 118

Présentation

La zone du fabricant est définie par les registres 0 à 1115.

Le tableau suivant indique le mappage des registres pour le Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus :

Fonctions	Registres	Description
Sous-ensemble de registres d'entrée de module	0	Non utilisé
	1 - 99	Entrée du module NOTE: 1 - 99 : miroir de 3001 - 3099 ⁽¹⁾
Sous-ensemble de registres de sortie de module	100	Non utilisé
	101 - 199	Sortie du module NOTE: 101 - 199 : miroir de 3501 - 3599 ⁽¹⁾
Registres de diagnostic et/ou d'état	900	Diagnostics du coupleur de bus
	901	Erreur de module d'E/S Extension à 14 modules maximum
	902 - 929	Réservé
	930 - 931	Etat de module d'E/S
	932	Etat du système
	990 - 993	Diagnostics de la communication ligne série
Gestion des registres de comportement de configuration du TM3	1000 - 1008	Contrôle d'action de configuration du TM3
Gestion des registres de la communication ligne série	1050 - 1054	Configuration de la communication ligne série
Description des modules sur le bus d'E/S	1100 - 1115	Code produit/version de micrologiciel et code d'identification du module
(1) Une erreur est renvoyée en cas d'accès à ces registres lorsque l'état du système (registre 932) est différent de 4 (TM3 contrôlé par Modbus SL IOScanner). Les valeurs des registres 3001 à 3499, 3501 à 3999 et 13001 à 13999 sont valides uniquement lorsque le registre 931 est à 0 (état du bus OK, tous les modules OK).		

Les attributs décrits dans le tableau ci-après définissent les droits d'accès d'un objet particulier :

Attribut	Description
L	Accès en lecture seule.
L/E	Accès en lecture et écriture.

Les zones suivantes prennent en charge les exigences d'accès aux données Modbus du TM3BCSL :

Zone	Registres	Accès	Fonction
Zone du coupleur de bus	2500 - 2999	L	Etat et configuration du coupleur de bus
Zone des modules d'E/S	3000 - 3499	L	Ensemble complet des registres d'entrée pour les modules d'E/S rattachés au coupleur de bus ⁽¹⁾
	3500 - 3999	L/E	Ensemble complet des registres de sorties pour les modules d'E/S rattachés au coupleur de bus ⁽¹⁾
	4000 - 6999	L/E	Configuration de tous les modules rattachés
	13000 - 13999	L	Miroir des données d'E/S permettant d'accéder à l'équipement HMI
Configuration TM3 directe	15000 - 16499	Voir Procédure de configuration : Registres de gestion de la configuration, page 118	Autoriser les contrôleurs à envoyer une configuration TM3 directement via des requêtes Modbus
(1) Une erreur est renvoyée en cas d'accès à ces registres lorsque l'état du système (registre 932) est différent de 4 (TM3 contrôlé par Modbus SL IOScanner).			

Le tableau suivant décrit le mappage des sous-fonctions du coupleur de bus Modbus TM3BCSL :

Fonctions	Registres	Description
Etat et configuration du coupleur de bus	2500 - 2627	-
Ensemble complet des registres de données d'entrée des modules d'E/S	3000	Non utilisé
	3001 - 3499	Valeurs d'entrée
Ensemble complet des registres de données de sortie des modules d'E/S	3500	Non utilisé
	3501 - 3999	Valeurs de sortie
Configuration de tous les modules rattachés	4000 - 6799	Configuration de module d'E/S pour les 1er à 14ème modules
Ensemble complet des registres de données d'entrée des modules d'E/S (données en lecture seule) pour l'équipement HMI	13000	Non utilisé
	13001 - 13499	Valeurs d'entrée
Ensemble complet des registres de données de sortie des modules d'E/S (données en lecture seule) pour l'équipement HMI	13500	Non utilisé
	13501 - 13999	Valeurs de sortie

Registres de la zone du fabricant

Registres d'entrée

Le tableau suivant présente le mappage de registres pour les valeurs d'entrée des modules d'extension. Notez bien que ces informations servent à la compatibilité descendante avec les produits hérités et l'application :

Registre	Fonction	Description
0	Non utilisé	-
1	Valeur d'entrée du premier module d'extension avec entrées	Variable en fonction du module
...	-	-
99	-	-

Registres de sortie

Le tableau suivant présente le mappage de registres pour les valeurs de sortie des modules d'extension. Notez bien que ces informations servent à la compatibilité descendante avec les produits hérités :

Registre	Fonction	Description
100	Non utilisé	-
101	Valeur de sortie du premier module d'extension avec sorties	Variable en fonction du module
...	-	-
199	-	-

Registres de diagnostics

Les registres de diagnostics gèrent les conditions de diagnostic et d'alarme. Il s'agit de registres de diagnostics dédiés notamment aux erreurs de configuration, aux erreurs de module d'E/S et aux erreurs de communication. Merci de vous reporter au tableau des diagnostics d'état, page 135.

Registres de gestion

Le tableau suivant présente les registres dédiés à la gestion des modules coupleur de bus :

Registres	Fonctions
1000 - 1004	Registres réservés
1005	Réinitialisation de bus d'extension. Cette fonction est utilisée pour mettre à jour les paramètres d'E/S du module d'extension. NOTE: Les sorties sont mises à zéro lorsque le bus est réinitialisé.
1006 - 1007	Registres réservés
1009	Compteur de timeout du bus de terrain
1010 - 1049	Registres réservés

Gestion de la connexion ligne série

Le tableau suivant présente les registres de gestion de la connexion de ligne série :

Registres	Fonction
1 050	Adresse de ligne série de l'esclave
1051	Débit en bauds
1052	
1053	Parité (paire par défaut - 2)
1054	Mode (RTU - 0)
1055 - 1099	Registres réservés

NOTE: Ces registres sont accessibles en lecture seulement. Vous ne pouvez pas utiliser ces registres pour modifier les paramètres correspondants.

Registres de description du coupleur de bus et des modules

Le tableau suivant présente les registres pris en charge par le coupleur de bus TM3 pour les modules d'extension :

Registre	Accès	Fonction
1100	L	Code produit du coupleur de bus TM3
1101	L	Version logicielle du coupleur de bus TM3
1102	L	Type du module d'extension 1
1103	L	Type du module d'extension 2
1104	L	Type du module d'extension 3
1105	L	Type du module d'extension 4
1106	L	Type du module d'extension 5
1107	L	Type du module d'extension 6
1108	L	Type du module d'extension 7
1109	L	Type du module d'extension 8
1110	L	Type du module d'extension 9
1111	L	Type du module d'extension 10
1112	L	Type du module d'extension 11
1113	L	Type du module d'extension 12
1114	L	Type du module d'extension 13
1115	L	Type du module d'extension 14

Registres de la zone du coupleur de bus

Etat et configuration du coupleur de bus

Le tableau suivant présente les registres utilisés pour l'interface d'état et de configuration du coupleur de bus :

Registre	Fonction	Description
2502 - 2506	Réservé	Non utilisé
2507	Révision majeure du micrologiciel	-
2508	Révision mineure du micrologiciel	-
2512 - 2513	Numéro de série	-
2514 - 2515	Réservé	Non utilisé
2518	Nombre total de modules d'E/S détectés	14 modules maximum
2519	ID du module à l'emplacement 0, si présent	-
2520	ID du module à l'emplacement 1, si présent	-
2521	ID du module à l'emplacement 2, si présent	-
2522	ID du module à l'emplacement 3, si présent	-
2523	ID du module à l'emplacement 4, si présent	-
2524	ID du module à l'emplacement 5, si présent	-
2525	ID du module à l'emplacement 6, si présent	-
2526	ID du module à l'emplacement 7, si présent	-
2527	ID du module à l'emplacement 8, si présent	-
2528	ID du module à l'emplacement 9, si présent	-
2529	ID du module à l'emplacement 10, si présent	-
2530	ID du module à l'emplacement 11, si présent	-
2531	ID du module à l'emplacement 12, si présent	-
2532	ID du module à l'emplacement 13, si présent	-
2533 - 2600	Réservé	Réservé
2601	Valeur du commutateur rotatif ONES (unités)	-
2602	Valeur du commutateur rotatif TENS (dizaines)	-

Registres de la zone Modules d'E/S

Registre de configuration des modules d'extension d'E/S

Le tableau suivant indique le mappage des registres pour les TM2/TM3 :

Registre	Accès	Registres	Fonction
4000 - 6799	L/E	n	Configuration du module

Registres d'entrée

Le tableau suivant présente le mappage de registres pour la valeur d'entrée du module d'extension :

Registre	Fonction	Affectation des bits
3000	Non utilisé	-
3001	Valeur d'entrée du premier module d'extension avec entrées	Variable en fonction du module
...	-	-
3499	-	-

Registres de sortie

Le tableau suivant présente le mappage de registres pour la valeur de sortie du module d'extension :

Registre	Fonction	Affectation des bits
3500	Non utilisé	-
3501	Valeur de sortie du premier module d'extension avec sorties	Variable en fonction du module
...	-	-
3999	-	-

Taille des registres des modules d'extension

Le tableau suivant indique le nombre de registres en lecture/écriture requis pour échanger les données concernant un TM2/TM3 particulier :

Références	Nombre de registres d'entrée	Nombre de registres de sortie
TM2DDI8DT, TM2DAI8DT	1	0
TM2DDI16DT, TM2DDI16DK	1	0
TM2DDI32DK	2	0
TM2DRA8RT, TM2DDO8UT, TM2DDO8TT	0	1
TM2DRA16RT, TM2DDO16UK, TM2DDO16TK	0	1
TM2DDO32TK, TM2DDO32UK	0	2
TM2DMM8DRT	1	1
TM2DMM24DRF	1	1
TM2AMI2HT, TM2AMI2LT	2	0
TM2AMO1HT	0	1
TM2ALM3LT, TM2AMM3HT	2	1
TM2AMM6HT	4	2
TM2AVO2HT	0	2
TM2AMI4LT	4	0
TM2AMI8HT, TM2ARI8HT, TM2ARI8LT, TM2ARI8LRJ	8	0
TM3AI2H, TM3AI2HG	4	0
TM3AI4, TM3AI4G	8	0
TM3AI8, TM3AI8G	16	0
TM3AM6, TM3AM6G	10	2
TM3TI4, TM3TI4G, TM3TI4D, TM3TI4DG	8	0
TM3TI8T, TM3TI8TG	16	0
TM3TM3, TM3TM3G	5	1
TM3AQ2, TM3AQ2G	2	2
TM3AQ4, TM3AQ4G	4	4
TM3DI8, TM3DI8G, TM3DI8A	1	0
TM3DI16, TM3DI16G, TM3DI16K	1	0
TM3DI32K	2	0
TM3DM8R, TM3DM8RG	1	1
TM3DM24R, TM3DM24RG	1	1
TM3DQ8R, TM3DQ8RG, TM3DQ8T, TM3DQ8TG, TM3DQ8U, TM3DQ8UG	0	1
TM3DQ16R, TM3DQ16RG, TM3DQ16T, TM3DQ16TG, TM3DQ16TK, TM3DQ16U, TM3DQ16UG, TM3DQ16UK	0	1
TM3DQ32TK, TM3DQ32UK	0	2
TM3SAC5R, TM3SAC5RG, TM3SAF5R, TM3SAF5RG, TM3SAFL5R, TM3SAFL5RG, TM3SAK6R, TM3SAK6RG	1	1
TM3XTYS4	1	1

Diagnostic

Présentation

En mode en ligne, l'onglet **Etat** du coupleur de bus fournit des informations de surveillance et de diagnostic sur le coupleur et les modules connectés.

Affichage des informations de diagnostic

Les informations d'état du coupleur de bus et du module d'extension s'affichent également dans l'onglet **État** du coupleur de bus dans EcoStruxure Machine Expert.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description des onglets, page 102 **Etat**.

Voyants d'état

Le graphique suivant présente les voyants du Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Description
PWR	Vert	Allumé	Le module est alimenté.
		Eteint	Le module n'est pas alimenté. Tous les voyants LED sont éteints.
COM	Vert	Clignotant	Envoi et réception de données en cours.
		Eteint	Aucun échange de données.
	Rouge	Clignotant	L'équipement reçoit une trame de données incorrecte.
ERR	Rouge	Clignotant	L'équipement a détecté une erreur qui est récupérable dans la plupart des cas. Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> Le réglage du/des commutateur(s) rotatif(s) a changé alors que l'équipement était en mode opérationnel. Rétablissez la position initiale pour réinitialiser le comportement du voyant. Erreur détectée pendant la mise à jour du microprogramme. Erreurs de communication et de configuration.
		Eteint	Aucune erreur détectée.
I/O	Vert	Clignotant	L'équipement a reçu et appliqué la configuration des modules d'extension.
		Allumé	L'équipement est en cours de communication avec les modules d'extension.
	Vert Rouge	Clignotant Allumé	La configuration physique n'est pas cohérente avec la configuration logicielle. Aucun échange de données (état et E/S) ne se produit.
	Vert Rouge	Allumé Allumé	La configuration physique n'est pas cohérente avec la configuration logicielle. Les données d'E/S ne sont pas appliquées.
	Vert Rouge	Allumé Clignotant	Au moins un module d'extension TM2 ou TM3 n'a pas répondu au coupleur de bus lors de 10 cycles consécutifs.
		Eteint	Pas de configuration. L'équipement ne communique pas avec les modules d'extension.

NOTE: A l'exception du voyant **PWR**, tous les voyants restent allumés quelques secondes puis s'éteignent pendant la séquence de démarrage. Les règles de comportement des voyants s'appliquent quand le démarrage s'effectue correctement.

Diagnostics d'état du coupleur de bus en ligne série

Le tableau suivant fournit des informations détaillées concernant l'état du coupleur de bus, l'état des modules d'extension et les statistiques de communication :

Registre	Fonction	Bit	Description
900	Etat du bus et des modules	0...8	Réservés
		9	Erreur de communication ou erreur externe
		10...12	Réservés
		13	Modules d'extension manquants ou incorrectement configurés
		14...15	Réservés
901	Erreur des extensions	0	Erreur module 1
		1	Erreur module 2
		2	Erreur module 3
		3	Erreur module 4
		4	Erreur module 5
		5	Erreur module 6
		6	Erreur module 7
		7	Erreur module 8
		8	Erreur module 9
		9	Erreur module 10
		10	Erreur module 11
		11	Erreur module 12
		12	Erreur module 13
		13	Erreur module 14
		14...15	Réservé
902 - 929	Réservé	-	Réservé
930	Etat du bus et des modules TM3/TM2	0...1 module 1	Etat du module (2 bits par module) : <ul style="list-style-type: none"> • 0 hex : Module OK • 1 hex : Erreur de configuration du module détectée • 2 hex : Erreur d'exécution du module détectée • 3 hex : Module absent, mais il s'agit d'un module facultatif
		2...3 module 2	
		4...5 module 3	
		6...7 module 4	
		8...9 module 5	
		10...11 module 6	
		12...13 module 7	
		14...15 module 8	
931	Etat du bus et des modules TM3/TM2	0...1 module 9	Etat du module (2 bits par module) : <ul style="list-style-type: none"> • 0 hex : Module OK • 1 hex : Erreur de configuration du module détectée • 2 hex : Erreur d'exécution du module détectée • 3 hex : Module absent, mais il s'agit d'un module facultatif
		2...3 module 10	
		4...5 module 11	
		6...7 module 12	
		8...9 module 13	
		10...11 module 14	
		12...13	Réservé
		14...15	Etat du bus : <ul style="list-style-type: none"> • 0 hex : Bus OK • 1 hex : Erreur de configuration du bus détectée • 2 hex : Erreur d'exécution du bus détectée • 3 hex : Bus non configuré

Registre	Fonction	Bit	Description
932	Etat du système	–	<ul style="list-style-type: none"> • 0 hex : Système en cours d'initialisation. • 1 hex : Bus TM3 non configuré. • 2 hex : Transfert de configuration TM3 en cours. • 3 hex : Une configuration TM3 valide a été appliquée. • 4 hex : Bus TM3 contrôlé par Modbus SL IOScanner. • 5 hex : Bus TM3 contrôlé par le serveur Web. • 6 hex : Expiration du délai d'actualisation du bus de terrain • 7 hex : Mise à jour de micrologiciel en cours • 9 hex : Changement d'état du système en cours.
933	Configuration du bus TM3/ TM2	–	<ul style="list-style-type: none"> • Bits [0] : Modbus Cohérence des données série • 0 hex : Désactiver • 1 hex : Activer

NOTE: Lorsque Modbus TCP est activé, les valeurs des registres d'état (900, 901, 930...932) reflètent l'état du coupleur de bus TM3 et des modules d'extension TM3 connectés. Lisez ces registres d'état avant de lancer l'échange d'E/S et effectuez les actions éventuellement requises.

Diagnostique de communication du coupleur de bus en ligne série

Le tableau suivant fournit des informations sur les registres utilisés pour la gestion de communication :

Registre	Fonction	Description
990	Non utilisé	–
991	Nombre de messages reçus	Nombre de messages reçus
992	Nombre de messages envoyés	Nombre de messages envoyés
993	Nombre de messages non valides	Nombre de messages incorrects (erreur de format dans la requête, action ou CRC non valide)

Coupleur de bus TM3 CANopen

Introduction

Ce chapitre explique comment configurer le Coupleur de bus TM3 CANopen à l'aide du mode de communication CANopen. Pour plus de détails sur cet équipement, reportez-vous au guide de référence du matériel du coupleur de bus Modicon TM3.

Présentation du Coupleur de bus TM3 CANopen

Introduction

Le coupleur de bus TM3 CANopen est un équipement conçu pour gérer la communication CANopen en cas d'utilisation de modules d'extension avec un contrôleur dans une architecture distribuée. Le coupleur de bus TM3 CANopen prend en charge les modules d'extension TM3, page 16, sauf TM3DM16R et TM3DM32R, et les modules d'extension TM2, page 13.

Profil CANopen

Le coupleur de bus TM3 CANopen est conforme au profil d'équipement CANopen CiA 401 des modules d'E/S génériques et il prend en charge le protocole CANopen défini dans la couche d'application et le profil de communication CiA 301 CANopen. Ce coupleur permet d'utiliser la configuration PDO/SDO pour accéder aux valeurs d'E/S, aux paramètres et aux diagnostics, et les gérer.

Profil d'équipement

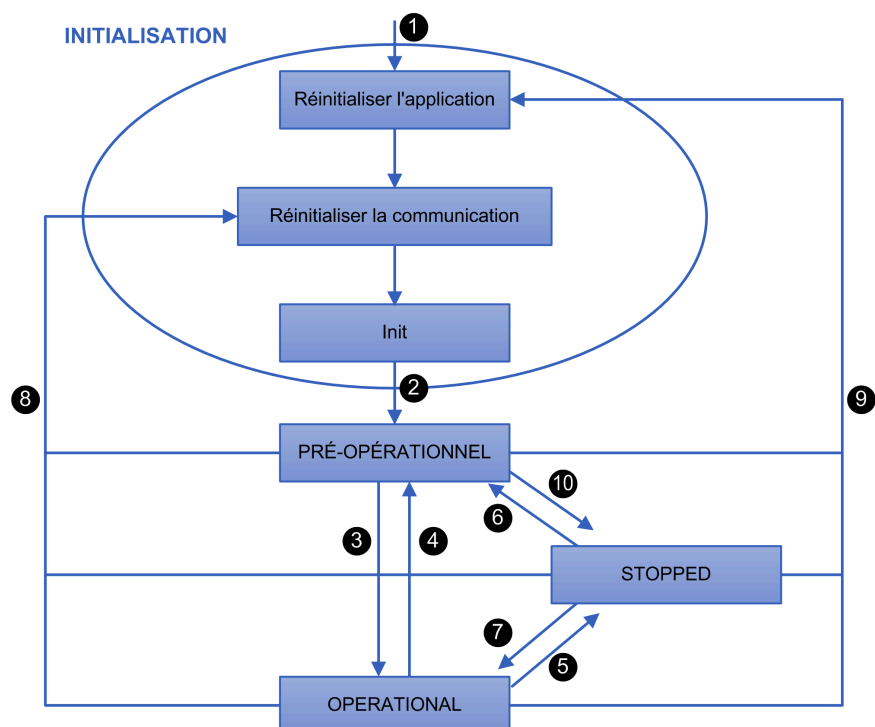
Le tableau ci-dessous présente les fonctions prises en charge par le coupleur de bus TM3 CANopen, ainsi que leur code :

Fonction	Code fonction (binaire)	Code de fonction (hex)	COB-ID obtenu (décimal)
NMT	0000	0	0
SYNC	0001	80	128
EMERGENCY (EMCY)	0001	81 – FF	129 – 255
TPDO1 (Tx)	0011	181 – 1FF	385 – 511
RPDO1 (Rx)	0100	201 – 27F	513 – 639
TPDO2 (Tx)	0101	281 – 2FF	641 – 767
RPDO2 (Rx)	0110	301 – 37F	769 – 895
TPDO3 (Tx)	0111	381 – 3FF	897 – 1023
RPDO3 (Rx)	1000	401 – 47F	1025 – 1151
TPDO4 (Tx)	1001	481 – 4FF	1153 – 1279
RPDO4 (Rx)	1010	501 – 57F	1281 – 1407
SDO (Tx)	1011	581 – 5FF	1409 – 1535
SDO (Rx)	1100	601 – 67F	1537 – 1663
NMT Error Control	1110	701 – 77F	1793 - 1919

NOTE: Si ces TPDO/RPDO (du 5e au dernier) sont requis, les COB-ID sont automatiquement alloués par EcoStruxure Machine Expert et peuvent également être définis manuellement.

Démarrage CANopen et modes de fonctionnement

Le schéma suivant présente les modes de fonctionnement du coupleur de bus TM3 CANopen :



Numéro	Description
1	Mise sous tension de l'équipement.
2	Après le démarrage, l'équipement passe automatiquement à l'état PRE-OPERATIONAL.
3	L'équipement est configuré et le contrôleur prend le contrôle de l'équipement. Commande NMT START NODE reçue en provenance du contrôleur.
4	Les conditions suivantes peuvent provoquer cette transition : <ul style="list-style-type: none"> • Un timeout ou une erreur de bus CANopen a été détecté(e) et la valeur de l'objet 1029H est 00H (PRE-OPERATIONAL) • Commande A NMT ENTER PRE-OPERATIONAL reçue en provenance du contrôleur.
5	Les conditions suivantes peuvent provoquer cette transition : <ul style="list-style-type: none"> • Un timeout ou une erreur de bus CANopen a été détecté(e) et la valeur de l'objet 1029H est 02H (STOPPED) • Commande A NMT STOP NODE reçue en provenance du contrôleur.
6	L'équipement a récupéré et le contrôleur a envoyé une commande NMT ENTER PRE-OPERATIONAL.
7	L'équipement a récupéré et le contrôleur a envoyé une commande NMT START NODE.
8	La commande A NMT RESET COMMUNICATION a été envoyée par le contrôleur. Les objets de profil de communication sont réinitialisés à leur valeur par défaut.
9	Le contrôleur a envoyé une commande NMT RESET NODE. Tous les objets sont réinitialisés à leur valeur par défaut.
10	Le contrôleur a envoyé une commande NMT STOP NODE.

Les objets doivent être correctement configurés avant de passer à l'état OPERATIONAL. Dans le cas contraire, le coupleur de bus risque de ne pas être pleinement fonctionnel. En particulier, les objets liés à la configuration TM3 doivent être reconfigurés avant le passage à l'état OPERATIONAL. Pour les objets concernés, reportez-vous à l'objet dans la section, page 176 de zone spécifique au fabricant.

Format de bus CAN

Le format de bus CAN pris en charge est CAN2.0A pour CANopen.

Transmission et surveillance CANopen

Introduction

CANopen est un protocole de communication standard ouvert et une spécification de profil d'appareil (EN 50325-4) qui repose sur le protocole CAN (Controller Area Network). Le protocole de "couche 7" a été développé pour les applications réseau intégrées et définit les fonctions de communication et d'équipement pour les systèmes CAN.

CANopen prend en charge les communications cycliques et pilotées par événement, ce qui vous permet de réduire la charge du bus au minimum tout en continuant de bénéficier de brefs temps de réaction.

PDO (Process Data Object)

Les PDO (objets de données de processus) fournissent une interface de communication avec les données de processus et permettent l'échange en temps

réel de ces données. L'ensemble des PDO d'un équipement CANopen décrit les échanges implicites entre cet équipement et ses partenaires de communication sur le réseau. Ces échanges sont autorisés lorsque l'équipement est en mode OPERATIONAL.

Il existe deux types de PDO :

- PDO de transmission (TPDO) : PDO transmis par l'équipement
- PDO de réception (RPDO) : PDO reçu par l'équipement

Modes de transmission

Le coupleur de bus TM3 CANopen prend en charge trois modes de transmission de PDO :

Type de code de transfert	Mode de transmission	Description
0	Acyclique - Synchrone	Envoyer un PDO lors du premier message SYNC suivant un événement
1-240	Cyclique - Synchrone	Envoyer un PDO tous les x messages SYNC , x pouvant être configuré entre 1 et 240
255 (par défaut)	Asynchrone	Envoyer un PDO en cas d'événement

Deux autres options sont associées aux PDO déclenchés par des événements :

- **Inhibit Time** : L'utilitaire Inhibit Time est utilisé pour définir un délai minimum avant la transmission d'un nouveau PDO. Cela évite de surcharger le bus lorsqu'un nombre important d'événements se produisent dans un laps de temps court. La valeur de Inhibit Time est exprimée en multiples de 100 μ s.

Cette fonctionnalité est disponible pour le transfert type 255 (asynchrone).

Le tableau suivant fournit un exemple de valeurs :

Valeur (déc.)	Durée (ms)
0	0
10	1
100	10
1000	100
10000	1000
65535	6553,5

- **Temps d'événement** : Le paramètre **Temps d'événement** permet de définir un délai d'expiration au bout duquel la transmission d'un PDO est forcée, même si aucun changement d'état n'a eu lieu. Le **temps d'événement** est exprimé en millisecondes.

Cette fonctionnalité est disponible pour le transfert type 255 (asynchrone).

Ce tableau fournit des exemples de valeurs :

Valeur (déc.)	Durée (ms)
0	0 (désactive le temporisateur)
10	10
100	100
1000	1000
10000	10000
65535	65535

Service Data Object (SDO)

Les SDO permettent d'accéder aux données d'un équipement à l'aide de requêtes explicites. Le service SDO est disponible lorsque l'équipement est à l'état OPERATIONAL ou PRE-OPERATIONAL.

Il existe deux types de SDO :

- SDO en lecture (SDO en téléchargement)
- SDO en écriture (SDO en chargement)

Le protocole SDO repose sur un modèle client/serveur. Pour un SDO en téléchargement, le client (généralement le contrôleur) envoie une requête indiquant l'objet à lire. Le serveur (dans le cas présent, le coupleur de bus) renvoie les données contenues dans l'objet. Pour un SDO en chargement, le client (généralement le contrôleur) envoie une requête indiquant l'objet à écrire et la valeur souhaitée. Une fois l'objet mis à jour, le serveur (dans le cas présent, le coupleur de bus) renvoie un message de confirmation.

Si un SDO ne peut pas être traité par le serveur (coupleur de bus), le serveur renvoie un code d'erreur (code d'abandon). Cela s'applique à la fois au SDO en téléchargement et au SDO en chargement. Si le serveur ne répond pas dans une période prédéfinie (délai d'expiration du SDO), le client émet un code d'abandon pour dépassement du délai d'expiration du SDO.

Protocoles de contrôle d'erreur

Les protocoles de contrôle d'erreur servent à détecter les erreurs de communication sur le réseau. Il existe deux protocoles : Node Guarding et heartbeat. Ces deux mécanismes de surveillance sont particulièrement importants dans le système CANopen. Les équipements connectés au bus ne signalent pas régulièrement leur présence en mode de fonctionnement, notamment lorsqu'ils sont commandés par **Événement**.

NOTE: Un équipement CANopen ne peut pas prendre en charge simultanément les deux méthodes de surveillance (**Node Guarding** et **Heartbeat**). Si l'équipement reçoit les deux configurations, il utilisera uniquement la méthode de surveillance **Heartbeat**.

Node Guarding

Dans ce protocole, le maître NMT (généralement le contrôleur) interroge chaque équipement NMT (coupleur de bus, par exemple) à intervalles réguliers définis par le paramètre **Guard Time**. L'équipement répond en envoyant son état NMT. Si l'équipement ne reçoit pas d'interrogation après la période définie par **Lifetime**, il passe à l'état configuré dans l'objet **1029H**, page 170 et génère un événement life guarding. Le coupleur de bus passe à l'état configuré dans l'objet **1029H** (si l'objet **1029** est gardé comme option par défaut), la gestion de repli démarre et un événement de protection est généré. Le paramètre **Lifetime** est défini comme suit : **Lifetime = Guard Time x Lifetime Factor**. L'objet **100CH** comprend le paramètre **Guard Time**, exprimé en millisecondes. L'objet **100DH** contient le paramètre **Lifetime Factor**. Les paramètres **Guard Time** et **Lifetime** peuvent être configurés différemment selon les équipements.

Lorsque l'un des deux paramètres **Lifetime Factor** et **Guard Time** est défini sur 0 (configuration par défaut), l'équipement n'effectue aucune surveillance. Pour activer la surveillance dans le temps, vous devez entrer une valeur (2 au minimum) dans l'objet **100DH** et spécifier une durée en millisecondes dans l'objet **100CH**.

Les valeurs typiques du paramètre **Guard Time** sont comprises entre 200 ms et 2 s.

Afin d'assurer un fonctionnement plus fiable et plus sécurisé, vous devez spécifier un paramètre **Lifetime Factor** (objet **100DH**) égal ou supérieur à 2. Si la valeur 1

est utilisée, en cas de retard dû au traitement de messages de haute priorité ou du traitement interne sur le maître Node Guarding, l'équipement peut passer par inadvertance à l'état configuré dans l'objet **1029H**.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE LA MACHINE

Réglez le paramètre **Lifetime Factor** (objet **100DH**) sur une valeur égale ou supérieure à 2 lorsque vous activez **Node Guarding**.

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

La surveillance est effectuée de la façon suivante :

Etape	Description
1	Le maître définit Remote Frames (ou les messages de requête Remote-Transmit-Request) sur le Guarding-CobID des équipements à surveiller.
2	Les équipements concernés répondent en envoyant le message Guarding . Ce message contient le code d'état de l'équipement et le bit Toggle , qui change après chaque message.
3	Le maître NMT (Network Management Telegram - Télégramme de gestion réseau) compare l' état et le bit Toggle : Si l'état n'est pas celui attendu ou si aucune réponse n'est reçue, le maître NMT considère qu'une erreur a été détectée sur l'équipement.

NOTE: Même si la fonction de surveillance dans le temps est désactivée (registres **Guard Time** et **Lifetime-Factor** à 0), l'équipement répond à une requête distante du maître. Pour le message **Guarding**, la valeur initiale du **bit Toggle** envoyé dans le premier message **Guarding** est 0. Ensuite, le bit **Toggle** change à chaque nouveau message **Guarding**, ce qui permet de savoir si un message a été perdu.

L'état du réseau de l'équipement est indiqué par les sept bits restants :

Etat du réseau	Réponse (hex.)
'STOPPED'	04H ou 84H
'PRE-OPERATIONAL'	7FH ou FFH
'OPERATIONAL'	05H ou 85H

Mécanisme Heartbeat

Dans ce protocole, le producteur transmet un message **Heartbeat** de manière périodique, en fonction du paramètre **Producer Heartbeat Time** configuré (en millisecondes) dans l'objet **1017H**. Les équipements chargés de surveiller ce message auront un paramètre **Consumer Heartbeat Time** configuré (en millisecondes) dans l'objet **1016H**. Si le message **Heartbeat** du producteur n'est pas reçu dans le délai configuré pour les équipements consommateurs, ces équipements génèrent un événement **Heartbeat**. Le coupleur de bus passe à l'état CANopen configuré dans l'objet 1029H, la gestion du repli démarre et un événement **Heartbeat** est généré.

Le message **Heartbeat** indique l'état de l'équipement sur un octet, composé comme suit :

- Le bit ayant le poids le plus fort est réservé et sa valeur est toujours 0
- Les 7 bits de poids faible fournissent l'état de l'équipement produisant le message **Heartbeat**

Les valeurs possibles sont les suivantes :

Etat du producteur Heartbeat	Valeur (décimale)
BOOT-UP	0
STOPPED	4
OPERATIONAL	5
PRE-OPERATIONAL	127

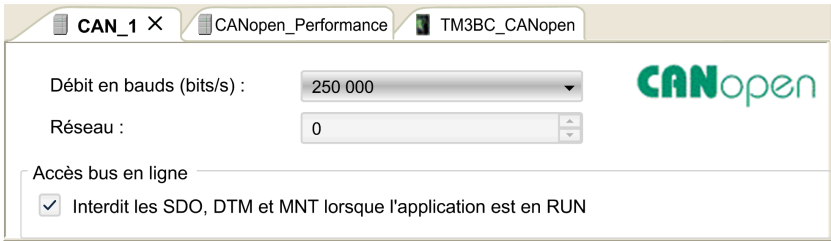
Configuration de l'interface CANopen du contrôleur

Introduction

Cette section explique comment configurer l'interface CANopen du contrôleur.

Configuration du bus CAN

Pour configurer le bus **CAN** de votre contrôleur, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sous le contrôleur, double-cliquez sur le nœud CAN_1 (bus CANopen) .
2	<p>Configurez le débit de transmission (250 000 bits/s par défaut) :</p>  <p>NOTE: L'option Accès bus en ligne permet de bloquer l'envoi de SDO, DTM et NMT via l'écran d'état.</p>

Ajout d'un gestionnaire Performance CANopen

Pour ajouter la fonctionnalité Performance CANopen sur le bus CANopen, sélectionnez **CANopen_Performance** dans le **Catalogue de matériels**, faites-le glisser vers l'arborescence **Equipements** et déposez-le sur le nœud **CAN_1 (bus CANopen)** de l'arborescence **Equipements**.

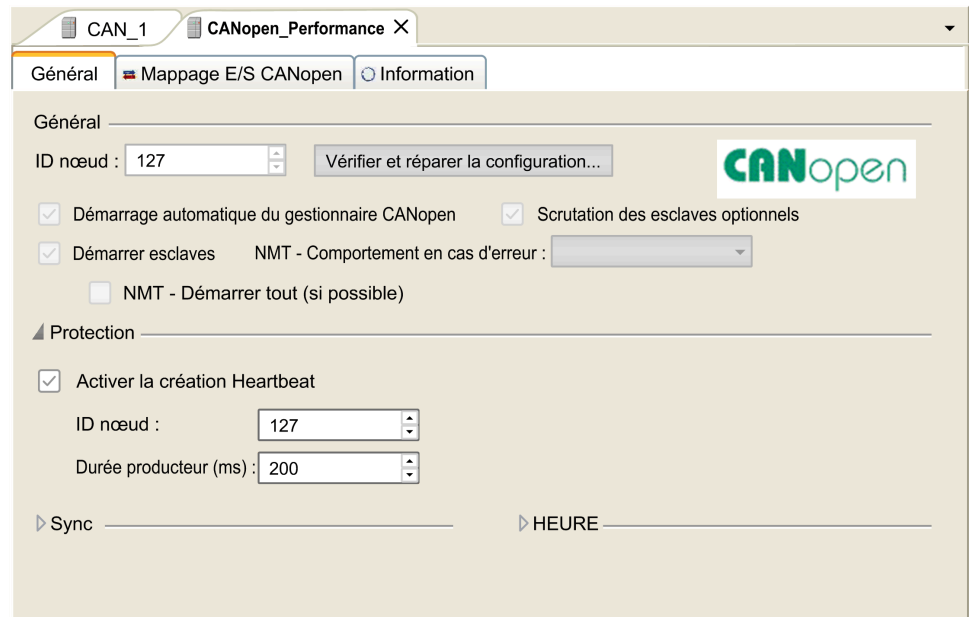
Pour plus d'informations sur l'ajout d'un équipement à votre projet, consultez :

- Utilisation de la méthode glisser-déposer
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus

Configuration d'un gestionnaire Performance CANopen

Pour configurer **CANopen_Performance**, double-cliquez sur **CAN_1 > Performance CANopen** dans l'arborescence **Equipements**.

La boîte de dialogue suivante s'affiche :



La boîte de dialogue de configuration **CANopen_Performance** comprend quatre zones :

- **Général** : Informations générales incluant l'ID de nœud et les options de configuration activées pour le contrôleur en tant que maître CANopen.
- **Guarding** : Si l'option **Activer la création Heartbeat** est sélectionnée, le contrôleur est configuré en tant que producteur Heartbeat. Reportez-vous à la section Mécanisme **Heartbeat**, page 142. Par défaut, le mécanisme heartbeat est configuré pour produire à 200 ms.
- **Sync** : Lorsque l'option **Activer la création Sync** est sélectionnée, le contrôleur est configuré en tant que producteur de synchronisation.
- **TIME** : Non modifiable.

Pour plus d'informations sur la configuration de l'onglet **CANopen_Manager**, reportez-vous à la rubrique Software / Communication / Device Editors / CAN-Based Fieldbuses / CANopen / CANopen Manager (Master) / Tab 'CANopen Manager - General' dans l'aide en ligne de Machine Expert V1.2.

Ajout et configuration de Coupleur de bus TM3 CANopen et de modules d'extension sur le bus CANopen

Introduction

Cette section explique comment ajouter un coupleur de bus au bus CANopen.

Ajout d'un Coupleur de bus TM3 CANopen et de modules d'extension sur le bus CANopen

Vous devez ajouter un gestionnaire CANopen **CANopen_Performance** sous le nœud **CAN_1 (bus CANopen)**.

Pour ajouter un coupleur de bus TM3 CANopen sur le bus CANopen, sélectionnez le **TM3BCCO** dans le **Catalogue de matériels**, faites-le glisser vers l'arborescence **Equipements** et déposez-le sous le gestionnaire CANopen **CAN_1 > CANopen_Performance** de l'arborescence **Equipements**.

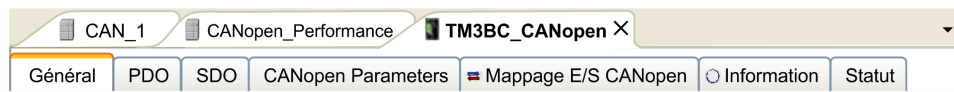
Pour plus d'informations sur l'ajout d'un équipement à votre projet, consultez :

- Utilisation de la méthode glisser-déposer
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus

Ajoutez les modules d'extension requis sous **TM3BCCO**. Reportez-vous à la rubrique Ajout d'un coupleur de bus TM3 CANopen, page 31.

Configuration du Coupleur de bus TM3 CANopen

L'illustration suivante présente les onglets permettant de configurer le module :



Description des onglets

Onglet	Description
Général	<p>L'ID de nœud du coupleur de bus est configuré ici.</p> <p>En outre, pour accéder à toutes les options, telles que la configuration Node Guarding, sélectionnez Activer le paramètre expert. Pour plus de détails, reportez-vous à la rubrique Software > Communication > Device Editors > CANbus Configuration Editor > CAN-Based Fieldbuses > CANopen > CANopen Manager (Master) > CANopen Remote Device Slave Tab 'CANopen Remote Device - General' dans l'aide en ligne de EcoStruxure Machine Expert.</p> <p>NOTE: coupleur de bus TM3 CANopen ne peut pas être configuré en tant que producteur de synchronisation.</p>
PDO	<p>EcoStruxure Machine Expert crée, active et mappe automatiquement les PDO reçus et les PDO transmis pour faire correspondre les modules d'extension avec le coupleur de bus. Cela permet au coupleur de bus de correctement échanger des données d'E/S avec le contrôleur sans nécessiter de mappage manuel. De ce fait, aucune configuration manuelle (ajout/suppression/modification du mappage des PDO) n'est activée.</p> <p>La modification des propriétés du PDO est activée. Pour ce faire, double-cliquez sur le PDO pour ouvrir la fenêtre Propriétés du PDO. Voir la section Transmission et surveillance CANopen, page 139.</p> <p>NOTE: Le coupleur de bus prend en charge la transmission de PDO par RTR (Remote Transmission Request). Cette option est donc désactivée.</p>
SDO	<p>EcoStruxure Machine Expert génère automatiquement les commandes SDO qui vont configurer correctement le coupleur de bus. C'est pourquoi aucune configuration manuelle n'est requise ou activée.</p> <p>NOTE: L'option Activer le paramètre expert doit être activée dans Général pour que les commentaires détaillés soient affichés.</p>
Paramètres CANopen	Fournit des informations sur les paramètres associés au coupleur de bus.
Mappage E/S CANopen	Fournit des informations sur le nom et le type de variable associés au coupleur de bus. Le coupleur de bus envoie des informations sur son diagnostic au contrôleur. Vous pouvez mapper cette variable.
Etat	<p>Paramètres accessibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Commandes NMT si l'option Bloquer l'accès SDO, STM et NMT lorsque l'application est en cours d'exécution n'est pas sélectionné dans la fenêtre CAN_1. <p>Vous pouvez accéder à l'état des modules d'E/S et de la communication entre le coupleur de bus et le contrôleur. Les états décrits sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En cours d'exécution : Le coupleur de bus est en cours d'exécution. • Pas en cours d'exécution : Le coupleur de bus n'est pas en cours d'exécution et n'échange pas de données. • Le module signale une erreur : Au moins un module d'extension présente une erreur (erreur de configuration ou d'exécution). • Message de diagnostic disponible : Un message d'erreur a été émis par le coupleur de bus. • Mode de redondance passif : Le maître de bus de terrain n'envoie pas de données actuellement car un autre maître est en mode actif. <p>NOTE: Tant que le contrôleur est à l'état HALT, le bus CANopen ne peut pas mettre à jour les informations d'état.</p>

Configuration spéciale concernant tous les modules TM2 / TM3 avec entrées analogiques

CANopen prend en charge la transmission de données via des événements spécifiques. Pour les entrées analogiques, ce peut être par exemple lorsque les valeurs en entrée passent en dessous d'un seuil de limite inférieure ou au-dessus d'un seuil de limite supérieure, ou encore lorsque le changement de valeur dépasse la dernière valeur transmise par une quantité delta spécifiée. La configuration des événements peut se faire individuellement ou de manière combinée. Par exemple, si la limite supérieure de 5000 et la valeur delta de 100 sont toutes deux configurées et activées, une valeur doit à la fois dépasser 5000 et avoir changé dans une mesure supérieure à +/- 100 pour être envoyée.

NOTE: Si tous les événements (limite supérieure, limite inférieure et delta) sont désactivés et que le type de transmission PDO configuré est acyclique ou asynchrone (0 ou 255), aucune donnée analogique ne sera transmise.

Pour effectuer la configuration, après avoir double-cliqué sur l'équipement analogique approprié, sous l'onglet **Configuration d'E/S**, vous trouverez une section intitulée **CANopen**. Chaque voie disponible permettra de configurer la limite supérieure, la limite inférieure et la valeur delta. Vous trouverez un exemple ci-dessous. Par défaut, les limites supérieure et inférieure sont désactivées et la valeur delta est activée avec une valeur de 50.

La figure suivante présente l'événement de configuration lorsque la voie **IW0** est activée et que la voie **IW1** est désactivée dans la section **Entrée** :

Paramètre	Type	Valeur	Valeur par défaut	Unité	Description
Module facultatif	Enumération de BYTE	Non	Non		
Entrées					
IW0					
Type	Enumération de BYTE	0 - 10 V	Non utilisé		Mode de plage
Minimum	INT(-32768...9999)	0	-32768		Valeur minimum
Maximum	INT(1...32767)	10000	32767		Valeur maximum
Filtre d'entrées	INT(0...10000)	0	0	x 10 ms	Filtre d'entrée
Echantillonnage	Enumération de BYTE	1	1	ms/voie	Sélection d'échantillonnage des entrées
IW1					
Type	Enumération de BYTE	Non utilisé	Non utilisé		Mode de plage
Minimum	INT(-32768...9999)	0	-32768		Valeur minimum
Maximum	INT(1...32767)	10000	32767		Valeur maximum
Filtre d'entrées	INT(0...10000)	0	0	x 10 ms	Filtre d'entrée
Echantillonnage	Enumération de BYTE	1	1	ms/voie	Sélection d'échantillonnage des entrées
IW2					
IW3					
Diagnostic					
Etat activé	Enumération de BYTE	Oui	Oui		
-CANopen					
IW0					
Limite inférieure	Enumération de BYTE	Non	Non		Activer ou désactiver le seuil de limite inférieure
Seuil de limite inférieure	INT(0...10000)	0	0		Valeur du seuil de limite inférieure
Limite supérieure	Enumération de BYTE	Non	Non		Activer ou désactiver le seuil de limite supérieure
Seuil de limite supérieure	INT(0...10000)	1	0		Valeur du seuil de limite supérieure
Interruption delta	Enumération de BYTE	Oui	Non		Activer ou désactiver l'interruption delta
Seuil d'interruption delta	UINT(0...10000)	50	0		Valeur du seuil d'interruption delta
IW1					
Limite inférieure	Enumération de BYTE	Non	Non		Activer ou désactiver le seuil de limite inférieure
Seuil de limite inférieure	INT(0...10000)	0	0		Valeur du seuil de limite inférieure
Limite supérieure	Enumération de BYTE	Non	Non		Activer ou désactiver le seuil de limite supérieure
Seuil de limite supérieure	INT(0...10000)	1	0		Valeur du seuil de limite supérieure
Interruption delta	Enumération de BYTE	Oui	Non		Activer ou désactiver l'interruption delta
Seuil d'interruption delta	UINT(0...10000)	50	0		Valeur du seuil d'interruption delta
IW2					
IW3					

Enfin, les valeurs d'entrée analogique présentent par essence des fluctuations au fil du temps. Le niveau de fluctuation dépend entre autres de la stabilité de l'entrée

du module. Reportez-vous au Guide de référence du matériel des modules d'E/S analogiques TM3 pour mieux comprendre les fonctionnalités des modules utilisés afin de configurer les bonnes valeurs pour les événements.

Serveur Web

Introduction

Le coupleur de bus TM3 prend en charge un Serveur Web qui permet d'accéder à des informations importantes : données de configuration, état des modules, données des E/S, statistiques réseau et diagnostics.

En outre, le Serveur Web permet de surveiller à distance ces informations, le réseau coupleur de bus et ses E/S.

Vous pouvez accéder au Serveur Web via HTTPS (connexions sécurisées). Le protocole HTTP (connexions non sécurisées) n'est pas pris en charge.

Le Serveur Web est accessible via le port USB du coupleur de bus. Le Serveur Web propose des pages qui permettent d'effectuer des tâches de configuration et de contrôle, mais aussi de diagnostiquer et surveiller l'application.

Utilisez un PC muni d'un port USB pour vous connecter au Serveur Web à l'aide d'un navigateur Web.

Le Serveur Web est accessible à l'aide des navigateurs Web suivants :

- Google Chrome (version 71 ou ultérieure)
- Mozilla Firefox (version 64 ou ultérieure)
- Microsoft Edge (version 42 ou ultérieure)

Le Serveur Web permet de surveiller à distance un coupleur de bus et son application, d'effectuer diverses opérations de maintenance (y compris modifier les données et les paramètres de configuration). Avant d'exercer tout contrôle à distance, des précautions doivent être prises pour s'assurer que l'environnement physique immédiat de la machine et du processus est dans un état ne présentant pas de risque de sécurité pour les personnes ou le matériel.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Définissez un mot de passe sécurisé pour le Serveur Web et ne laissez aucun personnel non autorisé ou non qualifié utiliser cette fonction.
- Assurez-vous de la présence sur site d'un observateur compétent et qualifié en cas d'exploitation à distance du contrôleur.
- Vous devez parfaitement comprendre l'application et la machine / le processus qu'elle commande avant toute tentative de réglage de données, d'arrêt d'une application en cours de fonctionnement ou de démarrage à distance du contrôleur.
- Prenez les précautions nécessaires pour vous assurer que vous agissez sur le contrôleur ciblé, en disposant d'une documentation d'identification claire et précise au sein de l'application du contrôleur et de sa connexion à distance.

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

NOTE: Le Serveur Web ne doit être utilisé que par du personnel autorisé et qualifié. Une personne qualifiée dispose des compétences et connaissances nécessaires pour la construction et l'exploitation de la machine ainsi que pour le processus piloté par l'application et son installation. Elle a reçu une formation en sécurité lui permettant de détecter et d'éviter les risques potentiels.

Accès au Serveur Web

Vous pouvez gérer les comptes utilisateur sur la page MAINTENANCE / Comptes utilisateur, page 154 du Serveur Web

Pour accéder au Serveur Web, assurez-vous que les commutateurs rotatifs sont en position de réglage d'adresse. Pour plus d'informations sur le réglage d'adresse, consultez le document Coupleur de bus Modicon TM3 - Guide de référence du matériel, section Réglage de l'adresse CANopen.

Par défaut, le nom d'utilisateur est Administrator et le mot de passe est Administrator. Vous devez modifier le mot de passe lors de la première connexion.

▲ AVERTISSEMENT

ACCÈS AUX DONNÉES NON AUTORISÉ

- Dans la mesure du possible, faites en sorte de ne pas exposer l'équipement ou le réseau où il est installé à des réseaux publics ou à Internet.
- Remplacez immédiatement le mot de passe par défaut par un nouveau mot de passe sécurisé.
- Ne transmettez pas les mots de passe à des personnes non autorisées ou non qualifiées.
- Interdisez tout accès aux personnels non autorisés.
- Utilisez des couches de sécurité supplémentaires, par exemple VPN pour l'accès à distance, et installez des pare-feu.
- Vérifiez régulièrement l'efficacité de ces mesures.

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

NOTE: Un mot de passe sécurisé est un mot de passe qui n'a été ni partagé ni distribué à du personnel non autorisé et ne contient aucune donnée personnelle ou évidente par ailleurs. De plus, une combinaison de caractères minuscules et majuscules et de chiffres offre une sécurité renforcée. Il est conseillé de choisir un mot de passe d'au moins dix caractères.

Réinitialisation du mot de passe

Pour réinitialiser le mot de passe, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Connectez-vous au coupleur de bus via le port USB.
2	Ouvrez le navigateur.
3	Saisissez l'adresse IP 90.0.0.1.
4	Réglez l'un quelconque des commutateurs rotatifs sur une position différente. Résultat : ERR clignote en rouge. Le bouton Restaurer des comptes utilisateur apparaît.
5	Cliquez sur Restaurer des comptes utilisateur .
6	Rétablissez la position d'origine du commutateur rotatif que vous avez actionné. Résultat : Le bouton Restaurer des comptes utilisateur n'est plus affiché.

Page Connexion

La page de connexion vous permet de vous authentifier auprès du Serveur Web. Le certificat doit être validé, page 193. Pour accéder à la page de connexion au site Web illustrée ci-après, entrez l'adresse IP 90.0.0.1 dans votre navigateur. Pour vous connecter au Serveur Web, entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe, puis cliquez sur **Connexion**.



Le Serveur Web contient les pages suivantes :

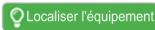
- ACCUEIL, page 150
- DIAGNOSTIC, page 151
- SURVEILLANCE, page 151
- MAINTENANCE, page 153

NOTE: Une connexion expire au bout de dix minutes. Si vous ne réalisez aucune action après vous être connecté, un clic sur un bouton vous redirige vers la page de connexion. Vous devez saisir de nouveau le nom d'utilisateur et le mot de passe pour vous reconnecter et accéder aux pages Web.

ACCUEIL / Vue d'ensemble de l'équipement

La page **ACCUEIL** affiche des informations détaillées concernant le produit coupleur de bus TM3.

La section **identification** de la page **ACCUEIL** comprend les éléments suivants :

Élément	Description
Identification	
ID du fabricant	ID du fournisseur du coupleur de bus.
Nom du fabricant	Nom du fournisseur du coupleur de bus.
ID du produit	ID de produit du coupleur de bus.
Nom du produit	Nom de produit du coupleur de bus.
Référence du produit	Référence produit du coupleur de bus.
Numéro de série	Numéro de série du coupleur de bus.
Localiser l'équipement 	Cliquez sur ce bouton pour localiser le coupleur de bus. Les voyants du coupleur de bus clignotent en rouge pendant quelques secondes.

Page DIAGNOSTIC

La page **DIAGNOSTIC** indique l'état du coupleur de bus.

La page **DIAGNOSTIC** contient les sous-pages suivantes :

- Equipement, page 151
- CANopen, page 151

DIAGNOSTIC / Equipement

La section **Etat** affiche des détails sur l'état du coupleur de bus :

Elément	Description
Etat	
Dernière cause d'arrêt	Indique la cause du dernier arrêt du coupleur de bus.
Port USB	Indique si un câble USB est raccordé au coupleur de bus.
Mode de fonctionnement	Indique le mode de fonctionnement du coupleur de bus, parmi les suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Marche à vide • CANopen • Interface Web • Mise à jour de micrologiciel en cours • Timeout
Etat de la configuration	Indique l'état de configuration du coupleur de bus, parmi les suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Non configuré • Configuré

DIAGNOSTIC / CANopen

La section **Configuration** affiche l'état de la connexion CANopen :

Elément	Description
Débit en bits (kbits/s)	Vitesse de transmission actuelle en kilobits par seconde.
ID de nœud	Adresse d'esclave du coupleur de bus.

La section **Statistiques** montre l'état actuel du coupleur de bus et les derniers messages d'erreur :

Elément	Description
Etat de l'équipement	Etat CANopen actuel du coupleur de bus.
Dernière erreur	10 derniers codes d'erreur EMCY émis par le coupleur de bus. Les erreurs les plus récentes apparaissent en tête de liste. L'horodatage est exprimé en secondes depuis le démarrage.

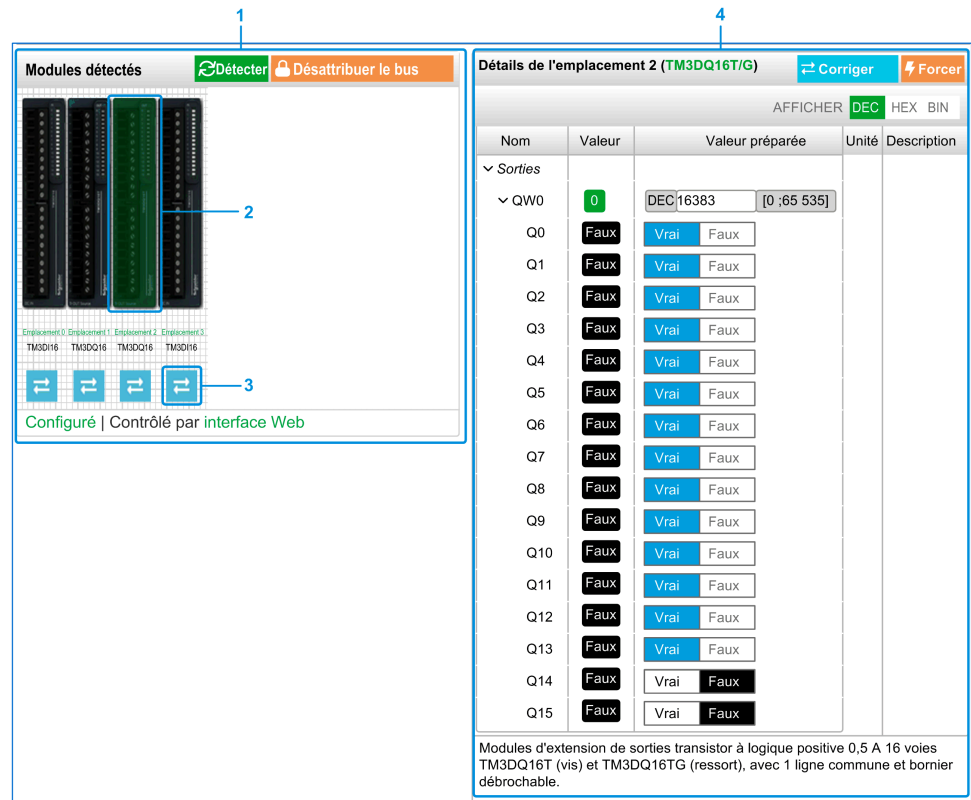
Page SURVEILLANCE

La page **SURVEILLANCE** affiche les modules d'extension qui sont connectés au coupleur de bus TM3.

Page **SURVEILLANCE** sans module détecté :



Page **SURVEILLANCE** avec des modules et leurs détails :



1 Monitoring de bus

2 Module sélectionné

3 Bouton *Reconcile*

4 Détails du module

La page **SURVEILLANCE** affiche et décrit tous les modules détectés par le coupleur de bus. Elle permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Consulter l'état d'un module sélectionné (en cours d'exécution ou non) et le protocole utilisé.
- Lire la valeur d'une entrée ou d'une sortie.
- Imposer une valeur à une sortie en cliquant sur **Forcer**.
- Identifier un module en cliquant sur **Corriger**.

Élément	Description
Détecter	Permet de détecter les modules connectés au coupleur de bus.
Attribuer le bus Désattribuer le bus	Réserve le bus pour permettre le forçage des sorties du module. Vous pouvez cliquer sur ce bouton lorsque le coupleur de bus est configuré et n'est pas contrôlé par un contrôleur. Résultat : Vous êtes informé que le coupleur de bus d'E/S est contrôlé par l'interface Web lorsque vous êtes dans l'état Attribuer le bus . Vous pouvez modifier les valeurs de sortie. Cliquez sur Désattribuer le bus pour libérer le contrôle du bus d'E/S.

Détails sur le module

La vue détaillée d'un module fournit les données suivantes :

- Nom et description du module
- Etat du module
- Option de filtrage des E/S
- Liste des E/S du module

Cette liste vous permet de consulter la valeur en temps réel d'une entrée et d'écrire la valeur d'une sortie. Vous pouvez également afficher la valeur en binaire, en hexadécimal et en décimal.

La vue dispose de boutons **AFFICHAGE** qui permettent de modifier le format des valeurs affichées.

Forçage des sorties

1. Lorsque l'option **Attribuer le bus** est activée, cliquez sur un module pour forcer ses sorties.
2. Définissez les valeurs de sortie à forcer pour le module dans la colonne **Valeurs préparées** de la liste de ses E/S.
3. Cliquez sur le bouton **Forcer**.

Résultat : Un message s'affiche.

4. Cliquez sur **J'accepte** pour valider les modifications et les envoyer au coupleur de bus.

Cliquez sur **Je refuse** pour annuler les modifications.

Comme les modules ne sont pas identifiés automatiquement ou correctement, cliquez sur le bouton **Corriger** pour les identifier.

Page MAINTENANCE

La page **MAINTENANCE** permet d'afficher et de modifier la configuration du coupleur de bus.

La page **MAINTENANCE** contient les sous-pages suivantes :

- Comptes utilisateur, page 154
- Micrologiciel, page 155
- Micrologiciel des modules, page 157
- Fichiers journaux du système, page 158
- CANopen, page 159

MAINTENANCE / Comptes utilisateur

Gestion des comptes

Cette sous-page vous permet de saisir le mot de passe de connexion au Serveur Web :

Elément	Description
Gestion des comptes	
Sélectionner un compte pour le modifier	
Nom d'utilisateur	Liste des comptes utilisateur : <ul style="list-style-type: none"> • Administrator Le compte Administrator est configuré avec un mot de passe prédéfini (Administrator / Administrator). Modifiez le mot de passe prédéfini après la première connexion. • Operator Ce compte est désactivé par défaut. • Viewer Ce compte est désactivé par défaut. NOTE: Les pages Web accessibles dépendent du compte sélectionné (voir tableau ci-dessous).
Activé	Option sélectionnée si le compte est activé.
Gestion des comptes	
Indiquer le nouveau mot de passe du compte	
Mot de passe actuel	Saisissez le mot de passe en cours du compte utilisateur.
Nouveau mot de passe	Saisissez un mot de passe pour le compte utilisateur. NOTE: Le mot de passe doit comporter de 10 (minimum) à 32 (maximum) caractères et utiliser les caractères alphanumériques a...z, A...Z, 0...9. Pour le réinitialiser, consultez la section Réinitialisation du mot de passe, page 149.
Confirmer nouveau mot de passe	Entrez à nouveau le mot de passe du compte sélectionné.
Appliquer	Permet d'enregistrer le nouveau mot de passe.

Le tableau suivant présente les pages accessibles en fonction du compte utilisateur :

Pages Web	Sous-pages	Administrator	Operator	Viewer
ACCUEIL	–	✓	✓	✓
SURVEILLANCE	–	✓	✓	–
DIAGNOSTIC	Equipement	✓	✓	✓
	CANopen	✓	✓	✓
MAINTENANCE	Comptes utilisateur	✓	✓ ⁽¹⁾	✓ ⁽¹⁾
	Micrologiciel	✓	–	–
	Fichiers journaux du système	✓	✓	–
	CANopen	✓	–	–

(1) Vous ne pouvez modifier que votre compte utilisateur.

Notification d'utilisation du système

Cette sous-page permet de définir un message de **notification d'utilisation du système** qui s'affichera lors des tentatives de connexion des utilisateurs :

Élément	Description
Notification d'utilisation du système	
Activé	Lorsque cette option est sélectionnée, vous pouvez définir un message à afficher lors des tentatives de connexion.
Message	Affiche le message défini.
Réinitialiser	Revient au message par défaut.
Appliquer	Applique vos modifications.


MAINTENANCE / Micrologiciel

La sous-page **Micrologiciel** affiche la version du micrologiciel du coupleur de bus TM3 et permet d'effectuer une mise à jour :

Élément	Description
Micrologiciel actuel	
Micrologiciel	Version du micrologiciel
Interface Web	Version de Serveur Web
Mise à jour du micrologiciel	
Sélectionnez une nouvelle version de micrologiciel	
Sélectionner	Permet de sélectionner le fichier du nouveau micrologiciel pour le coupleur de bus.
Appliquer	Permet d'appliquer le nouveau micrologiciel.
Annuler	Annule la modification de micrologiciel.

NOTE: il est impossible de mettre à jour le micrologiciel lorsque le coupleur de bus TM3 échange des données de manière cyclique avec le Logic/Motion Controller. Pour vérifier que le coupleur de bus n'échange pas de données actuellement, consultez la page **SURVEILLANCE**, page 151.

Pour mettre à jour le micrologiciel du coupleur de bus :

Etape	Action
1	Mettez le coupleur de bus hors tension.
2	Assurez-vous que les commutateurs rotatifs sont en position de réglage d'adresse, TENS sur 0 et ONES sur 1.
3	Connectez un câble USB au PC puis au coupleur de bus.
4	Mettez le coupleur de bus sous tension.
5	Connectez-vous au Serveur Web en tant qu'administrateur.
6	Dans la page SURVEILLANCE , vérifiez que le coupleur de bus n'est pas en cours d'échange de données avec le contrôleur.
7	Cliquez sur MAINTENANCE > Micrologiciel .
8	<p>Cliquez sur Sélectionner, puis sélectionnez le fichier du micrologiciel.</p> <p>Résultat : Les informations suivantes s'affichent :</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"> WARNING</p> <p>UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION</p> <ul style="list-style-type: none"> Ensure that the firmware being downloaded is installed on the intended equipment. Ensure guards and other appropriate safety measures are in place before operating equipment. Read thoroughly and understand the software documentation Possess a thorough understanding of the operation of the machine and associated equipment <p>Failure to follow these instructions can result in death, serious injury or equipment damage.</p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="I Disagree"/> <input type="button" value="I Agree"/> </p> </div>
9	<p>Lisez attentivement les informations et, si vous êtes d'accord, cliquez sur J'accepte.</p> <p>Résultat : Une fenêtre de confirmation s'affiche à la fin du téléchargement et de la vérification du fichier.</p>
10	<p>Cliquez sur Oui pour fermer la fenêtre de confirmation, puis cliquez sur Appliquer.</p> <p>Résultat : A la fin de la mise à jour du micrologiciel, un message s'affiche pour vous indiquer si l'opération a réussi.</p>

NOTE: Ne mettez pas le coupleur de bus hors tension pendant la mise à jour du micrologiciel. Si l'alimentation est interrompue pendant l'installation du nouveau micrologiciel, vous risquez de devoir patienter quelques minutes lors de la prochaine mise sous tension pour que le processus d'installation se termine. En attendant, le Serveur Web ne sera peut-être pas accessible.

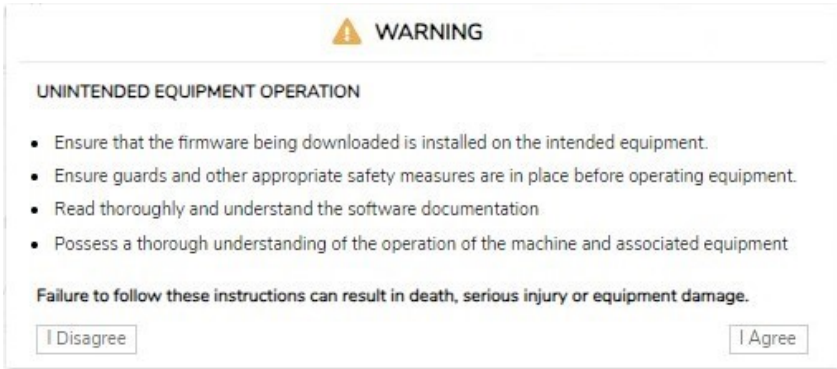
MAINTENANCE / Micrologiciel des modules

La sous-page **Micrologiciel des modules** indique la version du micrologiciel des modules configurés et permet de le mettre à jour :

Élément	Description
Présentation du micrologiciel des modules	
Emplacement	Numéro d'emplacement du module
Référence	Référence du module
Micrologiciel actuel	Version du micrologiciel du module
Gestion du micrologiciel des modules	
Sélectionner une nouvelle version de micrologiciel	
Sélectionner	Permet de sélectionner le fichier du nouveau micrologiciel pour le module. NOTE: Vous ne pouvez sélectionner qu'un seul fichier de micrologiciel. Tous les modules du bus qui correspondent au micrologiciel sélectionné sont mis à jour.
Appliquer	Permet d'appliquer le nouveau micrologiciel.

NOTE: il est impossible de mettre à jour le micrologiciel lorsque le coupleur de bus TM3 échange des données de manière cyclique avec le Logic/Motion Controller. Pour vérifier que le coupleur de bus n'échange pas de données actuellement, consultez la page **SURVEILLANCE**, page 151.

Pour mettre à jour le micrologiciel, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Mettez le coupleur de bus hors tension.
2	Raccordez le câble USB.
3	Mettez le coupleur de bus sous tension.
4	Connectez-vous au Serveur Web.
5	Dans la page SURVEILLANCE , vérifiez que le coupleur de bus n'est pas en cours d'échange de données avec le contrôleur.
6	Cliquez sur MAINTENANCE > Micrologiciel des modules .
7	Cliquez sur Sélectionner , puis sélectionnez le fichier du micrologiciel. Résultat : Le fichier du micrologiciel est sélectionné.
8	Cliquez sur Appliquer . Résultat : Les informations suivantes s'affichent : 
9	Lisez attentivement les informations et, si vous êtes d'accord, cliquez sur J'accepte . Résultat : Une fenêtre de redémarrage s'affiche.
10	Cliquez sur Oui pour continuer. Résultat : Le fichier est vérifié et téléchargé. Le coupleur de bus TM3 redémarre et un message de confirmation s'affiche.
11	Une fois que le message de confirmation s'est affiché, coupez l'alimentation du coupleur de bus (et du module récepteur TM3XREC1, le cas échéant).
12	Remettez sous tension le coupleur de bus (et le module récepteur TM3XREC1, le cas échéant). Résultat : Le micrologiciel du module est mis à jour.

MAINTENANCE / Fichiers journaux du système

La sous-page **Fichiers journaux du système** répertorie les fichiers journaux. Certaines informations contenues dans les fichiers journaux proviennent d'interactions internes du micrologiciel et sont destinées au support technique Schneider Electric :

Elément	Description
Fichiers journaux	
Sélectionner un ou plusieurs fichiers journaux à télécharger	
Sélectionner	Permet de sélectionner un ou plusieurs fichiers journaux.
Nom	Liste des fichiers journaux.
Taille	Taille des fichiers journaux.
Download	Permet de télécharger les fichiers journaux.

MAINTENANCE / CANopen

La sous-page **Configuration** permet de configurer la vitesse du coupleur de bus TM3 :

Élément	Description
Vitesse (kbits/s)	Vous permet de définir la vitesse de transmission en kilobits par seconde. Vous pouvez également de définir le débit en bauds à l'aide du commutateur rotatif. Voir le Guide de référence du matériel des coupleurs de bus Modicon TM3.
ID de nœud	Affiche l'adresse d'esclave correspondant à votre équipement.
Appliquer	Enregistre les paramètres de configuration. NOTE: Après confirmation, le coupleur de bus est automatiquement réinitialisé et la nouvelle vitesse est appliquée.
Annuler	Annule les modifications de configuration.

Dictionnaire d'objets

Plages d'index

Dans le protocole CANopen , il existe trois principaux ensembles de zones de profil, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Index	Zone
1000-1A37, page 160	Zone de profil de communication
2000-3300, page 176	Zone spécifique au fabricant
6000-6426, page 180	Zone de profil spécifique à l'équipement

Codes d'objet

Les codes d'objet sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Code	Description
ARRAY	Objet de champ de données multiples, dans lequel chaque champ de données est une variable simple du MÊME type de données de base.
RECORD	Objet de champ de données multiples, dans lequel les champs de données peuvent être n'importe quelle combinaison de variables simples.
VAR	Valeur unique.

Attributs d'accès

L'attribut décrit dans le tableau ci-après définit les droits d'accès d'un objet particulier :

Attribut	Description
Const	Accès en lecture seule. La valeur est constante.
L	Accès en lecture seule.
L/E	Accès en lecture et écriture.

Objets dans la zone de profil de communication

Objets de communication

Le coupleur de bus TM3 CANopen prend en charge les objets de communication suivants :

Index	Nom
1000, page 160	Device type
1001, page 161	Error register
1002, page 162	Manufacturer status register
1003, page 163	Pre-defined error field
1005, page 164	COB-ID SYNC
1006, page 165	Communication cycle period
1008, page 166	Manufacturer device name
100A, page 166	Manufacturer software version
100C, page 167	Guard time
100D, page 167	Life time factor
1014, page 168	COB-ID EMCY
1016, page 168	Consumer heartbeat time
1017, page 169	Producer heartbeat time
1018, page 169	Identity Object
1027, page 170	Module list
1029, page 170	Error behavior
1200, page 171	1st Server SDO parameter
1201, page 172	2nd Server SDO parameter
1400 - 141CH, page 172	1st to 29th receive PDO communication parameter
1600 - 161CH, page 173	1st to 29th receive PDO mapping parameter
1800 - 1837, page 174	1st to 56th transmit PDO communication parameter
1A00 - 1A37, page 175	1st to 56th transmit PDO mapping parameter

Objet 1000H: Device Type

Cet objet indique le type d'équipement et ses fonctionnalités.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur
Sous-index	0
Description	-
Code	VAR
Type de données	UNSIGNED32
Accès	L
PDO autorisé	Non
Plage	UNSIGNED32
Valeur par défaut	00800191 hex

La valeur de l'objet se compose des deux champs à 16 bits suivants :

- Poids le plus faible
401Dec ou 191H (pour les entrées / sorties CANopen standard).
- Poids le plus fort

Fournit des détails sur les fonctionnalités du coupleur de bus, décrites dans le tableau suivant.

NOTE: La valeur dépend du type de modules TM2/TM3 connecté.

Bit	Signification
1	L'équipement a des entrées numériques
2	L'équipement a des sorties numériques
3	L'équipement a des entrées analogiques
4	L'équipement a des sorties analogiques
5-7	Non utilisé
8	0 = L'équipement prend en charge le mappage PDO générique prédéfini
	1 = L'équipement prend en charge le mappage PDO spécifique à l'équipement
9-16	Non utilisé

Objet 1001H : Error Register

Cet objet permet au coupleur de bus d'indiquer des erreurs internes. Lorsqu'une erreur est détectée, le bit correspondant est activé.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur
Sous-index	0
Description	-
Code	VAR
Type de données	UNSIGNED8
Accès	L
PDO autorisé	Oui
Plage	UNSIGNED8
Valeur par défaut	-

Le tableau suivant décrit le type d'erreur que le coupleur de bus peut indiquer dans le champ à 8 bits :

Bit	Signification	Commentaire
0	Erreur générique	Définit à quel moment une erreur est détectée.
1	Réservé (0)	-
2	Réservé (0)	-
3	Réservé (0)	-
4	Erreur de communication	Définit lorsque des problèmes de communication ont été détectés.
5	Spécifique à l'équipement	Problèmes liés au profil d'équipement.

Bit	Signification	Commentaire
6	Réservé (0)	-
7	Spécifique au fabricant	Défini lorsqu'une erreur est détectée dans la couche d'application (problèmes de coupleur de bus, mise à jour de micrologiciel, modification de commutateur rotatif).

Objet 1002H: Manufacturer Status Register

Cet objet fournit des informations clés sur l'état du coupleur de bus, ainsi que des modules TM2/TM3 connectés.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur
Sous-index	0
Description	-
Code	VAR
Type de données	UNSIGNED32
Accès	L
PDO autorisé	Oui
Plage	UNSIGNED32
Valeur par défaut	-

Les données de diagnostic sont enregistrées dans le champ à 32 bits. Cet objet est contenu dans le message EMCY et il est transmis lorsqu'une erreur est détectée. Le tableau ci-après présente l'affectation des bits.

Niveau	Signification
0 à 1	État du 1er module d'extension
2 à 3	État du 2e module d'extension
4 à 5	État du 3e module d'extension
6 à 7	État du 4e module d'extension
8 à 9	État du 5e module d'extension
10 à 11	État du 6e module d'extension
12 à 13	État du 7e module d'extension
14 à 15	État du 8e module d'extension
16 à 17	État du 9e module d'extension
18 à 19	État du 10e module d'extension
20 à 21	État du 11e module d'extension
22 à 23	État du 12e module d'extension
24 à 25	État du 13e module d'extension
26 à 27	État du 14e module d'extension
28 à 29	Non utilisé
30 à 31	État du bus

Valeurs de bit pour l'état du bus :

- 0 = Aucune erreur détectée
- 1 = Erreur de configuration détectée
- 2 = Erreur d'exécution détectée

- 3 = Non configuré

Valeurs de bit pour l'état du module :

- 0 = Aucune erreur détectée
- 1 = Erreur de configuration détectée
- 2 = Erreur d'exécution détectée
- 3 = Non configuré mais facultatif

Objet 1003H : Predefined Error Field

Cet objet stocke les erreurs détectées les plus récentes, ainsi que leurs caractéristiques :

- Le code d'erreur EMCY est stocké dans le mot ayant le poids le plus faible.
- Les informations complémentaires sont stockées dans le mot ayant le poids le plus fort.
- Le sous-index 0 contient le nombre d'erreurs enregistrées.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1 à 10
Description	Nombre d'erreurs enregistrées	Erreur la plus récente
Code	ARRAY	
Type de données	UNSIGNED8	UNSIGNED32
Accès	L/E	L
PDO autorisé	Non	
Plage	0-10	-
Valeur par défaut	0	-

Cet objet stocke les erreurs détectées les plus récentes ainsi que leurs caractéristiques

Byte	Valeur
MSW MSB 21 à 31	Numéro du module (coupleur de bus = 0, 1 ^{er} module = 1, ..., 14 ^e module = 14.)
MSW LSB 16 à 23	Registre d'erreur 1001H
LSW 0 à 15	Code d'erreur EMCY

Lorsqu'une erreur est détectée, les codes déjà présents sont déplacés vers les sous-index de niveau supérieur : l'erreur du sous-index 1 passe au sous-index 2, l'erreur du sous-index 2 passe au sous-index 3, et ainsi de suite.

Le tableau suivant répertorie les codes d'erreur EMCY, leur diagnostic et leurs causes :

Code d'erreur (octet EMCY 0 +1) au format hexadécimal	Diagnostics	Cause
0000	ERROR_RESET_OR_NO_ERROR	Une erreur a été corrigée
0080	ANALOG_DISABLE	Interruption des entrées analogiques désactivée
1000	GENERIC_ERROR	Une erreur de communication interne a été détectée
6101	SOFTWARE_RX_QUEUE_OVERRUN	Capacité de mémoire de réception dépassée
6102	SOFTWARE_TX_QUEUE_OVERRUN	Capacité de mémoire de transmission dépassée
7001	KPI_CONFIGURATION_TIMEOUT	Dépassement du délai de transfert de la configuration du coupleur de bus
7002	KPI_CONFIGURATION_ERROR	Incohérence de configuration du coupleur de bus
7003	KPI_RUNTIME_ERROR	Erreur d'exécution du coupleur de bus
8110	MESSAGE_LOST	Indique qu'au moins un message CAN a été perdu
8120	CAN_IN_ERROR_PASSIVE_MODE	Le seuil du compteur d'erreurs CAN a été dépassé et le coupleur de bus est désormais en mode passif
8130	NODE_GUARD_OR_HEARTBEAT_ERROR	Le module n'a pas reçu de message Node Guarding ou de message heartbeat pendant la période configurée
8140	BUS_OFF_RECOVERED	Le contrôleur a récupéré d'une situation dans laquelle le bus CAN était désactivé
8210	PDO_LENGTH	Le PDO n'a pas été traité car la longueur des données reçues ne correspond pas à la longueur attendue
8250	RPDO_TIMEOUT	Timeout RPDO
F001	SYNC_TIMEOUT	Timeout SYNC
FF01	FW_UPDATE_ERROR	Une erreur a été détectée pendant la mise à jour du micrologiciel du coupleur de bus
FF02	TM3_FW_UPDATE_ERROR	Une erreur a été détectée pendant la mise à jour du micrologiciel du module d'extension
FF03	ROTARY_SWITCH_CHANGED	La position des commutateurs rotatifs a été modifiée après la mise sous tension
FF04	KPI_NOT_CONFIGURED_IN_OP	Le coupleur de bus n'est pas configuré, bien qu'il soit à l'état 'OPERATIONAL'

Objet 1005H : COB-ID SYNC Message

Cet objet comprend l'identifiant du message de synchronisation.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur
Sous-index	0
Description	-
Code	VAR
Type de données	UNSIGNED32
Accès	L/E
PDO autorisé	Non
Plage	UNSIGNED32
Valeur par défaut	80H

Les paramètres de communication du télégramme de synchronisation sont enregistrés dans ce champ de 32 bits. La structure figure dans le tableau ci-dessous :

MSb			Bit	LSb
31	30	29	28 - 11	10 - 0
X	0	0	00000000000000000000	Identifiant à 11 bits

La valeur par défaut est 80H, ce qui permet à l'équipement de recevoir les télégrammes SYNC avec COB-ID 80H. Le tableau suivant explique la valeur de chaque bit :

Bit	Valeur	Signification	Commentaire
31 (MSb)	X	-	Inutilisé
30	0	L'équipement ne crée pas d'objets sync	-
	1	L'équipement crée des objets sync	Non pris en charge
29	0	ID à 11 bits (CAN 2.0A)	-
	1	ID à 29 bits (CAN 2.0B)	Non pris en charge
28-11	Si le bit 29 = 0	00000000000000000000	-
	Si le bit 29 = 1	Bit 28-11 à partir de l'ID du bit 29	Non pris en charge
10-0 (LSb)	-	Bit 10 - 0 de l'identifiant d'ID	-

Objet 1006H : Communication Cycle Period

Cet objet décrit l'intervalle entre deux signaux SYNC. Cet intervalle doit être d'au moins 10 ms, avec un incrément minimum de 1 ms. L'entrée doit être un mot double. Si l'objet n'est pas utilisé, ce champ a pour valeur zéro.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur
Sous-index	0
Description	-
Code	VAR
Type de données	UNSIGNED32
Accès	L/E
PDO autorisé	Non
Plage	UNSIGNED32
Valeur par défaut	0

Le tableau suivant fournit un exemple des valeurs configurées pour cet objet et de leur intervalle respectif :

Type de valeur	Décimal	Hexadécimal	Intervalle SYNC en ms
Valeur standard	0	0H	-
Valeur minimum	10 000	0000 2710H	10
	25 000	0000 61A8H	25
	250 000	0003 D090H	250
	1 000 000	000F 4240H	1 000
	5 000 000	004C 4B40H	5 000
Valeur maximale	10 000 000	0098 9680H	10 000

Objet 1008H : Manufacturer Device Name

Cet objet contient le nom de l'équipement. Les informations sur l'équipement peuvent être stockées dans la chaîne ASCII. La valeur par défaut pour l'identification de l'équipement est TM3BCCO.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur
Sous-index	0
Description	-
Code	VAR
Type de données	Chaîne visible
Accès	Const
PDO autorisé	Non
Plage	-
Valeur par défaut	TM3BCCO

Objet 100AH : Manufacturer Software Version

Cet objet comprend la version logicielle du coupleur de bus sous la forme d'une chaîne ASCII, au format « xx.yy.zz ».

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur
Sous-index	0
Description	-
Code	VAR
Type de données	Chaîne visible
Accès	Const.
PDO autorisé	Non
Plage	-
Valeur par défaut	Dépend du micrologiciel intégré

Objet 100CH : Guard-Time

Cet objet comprend le paramètre Guard Time, exprimé en millisecondes.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur
Sous-index	0
Description	-
Code	VAR
Type de données	UNSIGNED16
Accès	L/E
PDO autorisé	Non
Plage	UNSIGNED16
Valeur par défaut	0

Objet 100DH : Lifetime Factor

Cet objet comprend le paramètre Lifetime Factor.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur
Sous-index	0
Description	-
Code	VAR
Type de données	UNSIGNED8
Accès	L/E
PDO autorisé	Non
Plage	UNSIGNED8
Valeur par défaut	0

La durée de vie Lifetime est calculée comme suit : Lifetime = Guard-time x Lifetime factor.

Si la valeur par défaut est définie sur 0, le maître n'est pas surveillé (pas de life guarding).

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE LA MACHINE

Réglez le paramètre **Lifetime Factor** (objet **100DH**) sur une valeur égale ou supérieure à 2 lorsque vous activez **Node Guarding**.

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

Objet 1014H : COB-ID Emergency (EMCY-COB-ID) Message

Cet objet comprend l'identifiant du message d'urgence.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur
Sous-index	0
Description	-
Code	VAR
Type de données	UNSIGNED32
Accès	L/E
PDO autorisé	Non
Plage	UNSIGNED32
Valeur par défaut	80H+Node-ID

Le tableau suivant présente la structure du COB-ID de l'objet EMCY :

Bit				
31 (MSb)	30	29	28 - 11	10 - 0 (LSb)
0	0	0	0000000000000000-0	Identifiant à 11 bits

La valeur du bit et sa définition sont indiquées dans le tableau suivant :

Bit	Valeur	Signification
31 (MSb)	0	Réservé
30	0	Réservé
29	0	ID à 11 bits (CAN 2.0A)
	1	ID à 29 bits (CAN 2.0B) - Non pris en charge
28-11	Si le bit 29 = 0	0000000000000000
	Si le bit 29 = 1	Bit 28-11 à partir de l'ID à 29 bits - Non pris en charge
10-0 (LSb)	-	Bit 10 - 0 de l'identifiant d'ID

Objet 1016H : Consumer Heartbeat Time

Le temps heartbeat consommateur définit la durée prévue du cycle heartbeat en millisecondes. Le coupleur de bus peut surveiller les messages heartbeat d'un seul équipement producteur de heartbeat.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1
Description	Nombre de sous-index	Temps heartbeat consommateur
Code	ARRAY	
Type de données	UNSIGNED8	UNSIGNED32
Accès	L	L/E
PDO autorisé	Non	
Plage	1H - 7FH	UNSIGNED32
Valeur par défaut	1	0

Le contenu du sous-index 1 est le suivant :

Bit	Valeur
31-24	00000000
23-16	Adresse du module surveillé
15-0	Délai maximal de réception du message heartbeat.

En cas d'expiration de délai (timeout) sans réception de message heartbeat, le coupleur de bus envoie un message EMCY, applique un repli aux E/S des modules d'extension et passe à l'état configuré dans l'objet 1029H, page 170.

Objet 1017H : Producer Heartbeat Time

Cet objet configure le coupleur de bus en tant que producteur heartbeat et définit le temps de cycle heartbeat.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur
Sous-index	0
Description	-
Code	VAR
Type de données	UNSIGNED16
Accès	L/E
PDO autorisé	Non
Plage	UNSIGNED16
Valeur par défaut	0

Une fois configuré, le coupleur de bus transmet périodiquement un message heartbeat à un ou plusieurs équipements du réseau. La valeur 0 désactive le coupleur de bus en tant que producteur heartbeat.

Objet 1018H : Identity Object

Cet objet fournit des informations générales sur l'équipement CANopen, notamment :

- ID du fournisseur
- Code produit
- Numéro de révision

- Numéro de série

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	2	3	4
Description	Nombre d'E/S	ID du fournisseur	Code produit	Numéro de révision	Numéro de série
Code	RECORD	RECORD	RECORD	RECORD	RECORD
Type de données	UNSIGNED8	UNSIGNED32	UNSIGNED32	UNSIGNED32	UNSIGNED32
Accès	L	L	L	L	L
PDO autorisé	Non	Non	Non	Non	Non
Plage	1H - 4H	UNSIGNED32	UNSIGNED32	UNSIGNED32	UNSIGNED32
Valeur par défaut	4	0500005A hex	811044	-	-

Le numéro de révision, une fois converti en hexadécimal, représente la version du micrologiciel dans le format "xx.yy.zz". Par exemple, si la valeur entière lue à partir du sous-index 3 devient 010015 en hexadécimal, cela représente la version de micrologiciel v1.0.15.

Objet 1027H : Module List

Cet objet fournit une liste des modules connectés au coupleur de bus.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	-	N
Description	Nombre de modules d'extension connectés	Code produit du premier module	-	Code du module N
Code	ARRAY			
Type de données	UNSIGNED8	UNSIGNED16		
Accès	L			
PDO autorisé	Non			
Plage	0 - 14	UNSIGNED16	-	UNSIGNED16
Valeur par défaut	-	-	-	-

Lorsqu'il n'y a pas de module d'extension, cet objet existe néanmoins avec la valeur 14 qui représente le nombre maximum de modules d'extension pris en charge. Toutefois, les autres sous-index ont la valeur 0.

Objet 1029H : Error Behavior

Cet objet est utilisé pour définir l'état NMT du coupleur de bus lorsqu'une erreur est détectée. Par défaut, le coupleur de bus passe à l'état '**PRE-OPERATIONAL**' lors d'un événement d'erreur

Les erreurs d'équipement détectées incluent les événements suivants :

- Etat de bus désactivé de l'interface CAN
- Détection d'un événement Life guarding ou heartbeat
- Expiration de délai Sync
- Détection d'une erreur **Temps d'événement** du PDO

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1
Description	Nombre de sous-index	État CANopen après la détection d'une erreur de communication
Code	ARRAY	
Type de données	UNSIGNED8	
Accès	L	L/E
PDO autorisé	Non	
Plage	UNSIGNED8	
Valeur par défaut	1	0

Le tableau suivant explique les valeurs du sous-index 1 :

Valeur	Définition
00h	Passage à l'état NMT Pre-Operational (uniquement si l'état NMT actuel est Operational)
01h	Aucune modification de l'état NMT
02h	Passage à l'état NMT Arrêté
03h-FFh	Réservé

Objet 1200H : Server SDO Parameter

L'objet comporte les paramètres SDO du coupleur de bus lorsque le coupleur de bus agit comme un serveur.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	2
Description	Nombre d'entrées	COB-ID Client vers serveur	COB-ID Serveur vers client
Code	RECORD		
Type de données	UNSIGNED8	UNSIGNED32	UNSIGNED32
Accès	L		
PDO autorisé	Non		
Plage	2	UNSIGNED32	UNSIGNED32
Valeur par défaut	2	600H + Node-ID	580H + Node ID

La structure COB-ID figure dans le tableau ci-dessous :

MSb			Bit	LSb
31	30	29	28 - 11	10 - 0
0	0	0	00000000000000000000	Identifiant à 11 bits

Le tableau suivant explique la valeur de chaque bit :

Bit	Valeur	Signification
31 (MSb)	0	Le SDO existe / est valide
	1	Le SDO n'existe pas / n'est pas valide
30	0	Réservé
29	0	ID à 11 bits (CAN 2.0A)
	1	ID à 29 bits (CAN 2.0B) - Non pris en charge
28-11	Si le bit 29 = 0	000000000000000000
	Si le bit 29 = 1	Bit 28-11 à partir du COB-ID à 29 bits - Non pris en charge
10-0 (LSb)	-	Bit 10 - 0 de l'identifiant COB-ID

Objet 1201H : Server SDO Parameter

L'objet comporte l'objet de second paramètre SDO d'un serveur.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	2	3
Description	Nombre d'entrées	COB-ID Client vers serveur	COB-ID Serveur vers client	ID de nœud du client
Code	RECORD			
Type de données	UNSIGNED8	UNSIGNED32		
Accès	L	L/E		
PDO autorisé	Non			
Plage	3	UNSIGNED32		
Valeur par défaut	3	Défini par l'utilisateur	Défini par l'utilisateur	-

Objets 1400H à 141CH : Receive PDO Communication Parameter

Chaque objet comporte les paramètres de communication des PDO reçus respectifs pris en charge par le coupleur de bus.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	2	3	4	5	6
Description	Nombre d'entrées	COB-ID	Type de transmission	Non applicable		Temps d'événement	Non applicable
Code	RECORD					RECORD	
Type de données	UNSIGNED8	UNSIGNED32	UNSIGNED8			UNSIGNED16	
Accès	L	L/E	L/E			L/E	
PDO autorisé	Non					Non	
Plage	5	UNSIGNED32	UNSIGNED8			UNSIGNED16	
Valeur par défaut	5	-	255			0	

La structure COB-ID figure dans le tableau ci-dessous :

MSb			Bit	LSb
31	30	29	28 - 11	10 - 0
0	X	0	000000000000000000	Identifiant à 11 bits

Le tableau suivant explique la valeur de chaque bit :

Bit	Valeur	Signification
31 (MSb)	0	Le PDO existe / est valide
	1	Le PDO n'existe pas / n'est pas valide
30	X	Inutilisé
29	0	ID à 11 bits (CAN 2.0A)
	1	ID à 29 bits (CAN 2.0B)
28-11	Si le bit 29 = 0	000000000000000000
	Si le bit 29 = 1	Bit 28-11 à partir du COB-ID à 29 bits - Non pris en charge
10-0 (LSb)	-	Bit 10 - 0 de l'identifiant COB-ID

Type de transmission autorisé :

-	Cyclique	Acyclique	Synchrone	Asynchrone	Commentaires
0-240	✓	-	✓	-	Les données du PDO sont prises en compte dans le message Sync.
255	-	-	-	✓	Les données du PDO sont prises en compte immédiatement

Le sous-index 05h contient le **Temps d'événement**. La valeur définie doit être un multiple de 1 ms. La valeur 0 désactive le **Temps d'événement**. Le RPDO peut utiliser ce temps pour la surveillance des délais. La surveillance des délais est activée lors de la réception d'un RPDO suivant la configuration du **Temps d'événement**. En cas de dépassement du délai d'expiration, l'application locale en est informée.

Objets 1600H à 161CH : Receive PDO Mapping Parameter

Chaque objet décrit les objets mappés transportés par les PDO respectifs vers le coupleur de bus.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	2	3	4	5	n
Description	Nombre d'entrées	1er objet dans le PDO	2e objet dans le PDO	3e objet dans le PDO	4e objet dans le PDO	5e objet dans le PDO	Ne objet dans le PDO
Code	RECORD						
Type de données	UNSIGNED8	UNSIGNED32					
Accès	L/E						
PDO autorisé	Non						
Plage	8	UNSIGNED32					
Valeur par défaut	1	6200 01 08 H	0	0	0	0	0
1600h	1	6411 01 10 H	6411 02 10 H	6411 03 10 H	6411 04 10 H		
1601h	1	6411 05 10 H	6411 06 10 H	6411 07 10 H	6411 08 10 H		
1602h	1	6411 09 10 H	6411 0A 10 H	6411 0B 10 H	6411 0C 10 H		
1603h	0	0	0	0	0		
Autres							

Structure du champ de données

Chaque objet de données à transporter est représenté comme suit :

Bits	31 à 16	15 à 8	7 à 0
Données	Numéro d'index de l'objet à transporter	Numéro de sous-index de l'objet à transporter	Longueur de l'objet à transporter (en bits)
Exemple	6200H	01H	08H

Objets 1800H à 1837H : Transmit PDO Communication Parameter

Chaque objet comporte les paramètres de communication des PDO transmis respectifs pris en charge par le coupleur de bus.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	2	3	4	5
Description	Nombre d'entrées	COB-ID	Type de transmission	Durée d'inhibition	Réservé	Temps d'événement
Code	RECORD				Non applicable	RECORD
Type de données	UNSIGNED8	UNSIGNED32	UNSIGNED8	UNSIGNED16		UNSIGNED16
Accès	L	L/E		L/E		
PDO autorisé	Non					Non
Plage	5	UNSIGNED32	UNSIGNED8	UNSIGNED16		UNSIGNED16
Valeur par défaut	5	-	255	0		0

La structure de COB-ID figure dans le tableau ci-dessous :

MSb			Bit	LSb
31	30	29	28 - 11	10 - 0
0	0	0	0000000000000000	Identifiant à 11 bits

Le tableau suivant explique la valeur de chaque bit :

Bit	Valeur	Signification
31 (MSb)	0	Le PDO existe / est valide
	1	Le PDO n'existe pas / n'est pas valide
30	0	RTR autorisé sur ce PDO
	1	Pas de RTR autorisé sur ce PDO - Non pris en charge
29	0	ID à 11 bits (CAN 2.0A)
	1	ID à 29 bits (CAN 2.0B) - Non pris en charge
28-11	Si le bit 29 = 0	000000000000000000
	Si le bit 29 = 1	Bit 28-11 à partir du COB-ID à 29 bits - Non pris en charge
10-0 (LSb)	-	Bit 10 - 0 de l'identifiant COB-ID

Type de transmission autorisé :

Valeur	Cyclique	Acyclique	Synchrone	Asynchrone	Commentaires
0	-	✓	✓	-	Envoyer un PDO au prochain message Sync après un événement
1-240	✓	-	✓	-	Envoyer un PDO tous les X messages Sync
255	-	-	-	✓	Envoyer un PDO en cas d'événement

Pour une entrée numérique, un événement est généré en cas de changement de la valeur en entrée.

Pour une entrée analogique, en fonction de la configuration de l'objet 6421H, les trois scénarios suivants peuvent déclencher un événement :

- la valeur en entrée dépasse la valeur seuil supérieure
- la valeur en entrée est inférieure à la valeur seuil inférieure
- la modification de la valeur en entrée est plus importante que la valeur delta configurée

Le sous-index 03h contient le temps d'inhibition. Il s'agit de l'intervalle minimum entre deux transmissions successives de PDO, si le type de transmission est défini sur 255. La valeur est un multiple de 100 ms. La valeur 0 désactive le temps d'inhibition.

Le sous-index 04h est réservé.

Le sous-index 05h contient le **Temps d'événement**. Il s'agit de l'intervalle maximum entre deux transmissions de PDO si le type de transmission est défini sur 255. La valeur est un multiple de 1 ms. La valeur 0 désactive le **Temps d'événement**.

Objets 1A00H à 1A37 : Transmit PDO Mapping Parameter

Chaque objet décrit les objets mappés transmis par les PDO transmis respectifs du coupleur de bus.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	2	3	4	5	n
Description	Nombre d'entrées	1er objet dans le PDO	2e objet dans le PDO	3e objet dans le PDO	4e objet dans le PDO	5e objet dans le PDO	Ne objet dans le PDO
Code	RECORD						
Type de données	UNSIGNED8	UNSIGNED32					
Accès	L/E						
PDO autorisé	Non						
Plage	8	UNSIGNED32					
Valeur par défaut	1	6000 0108H	0	0	0	0	0
1A00h	4	6401 0110H	6401 0210H	6401 0310H	6401 0410H	0	
1A01h	4	6401 0510H	6401 0610H	6401 0710H	6401 0810H	0	
1A02h	4	6401 0910H	6401 0A10H	6401 0B10H	6401 0C10H	0	
1A03h	0	0	0	0	0	0	
Autres							

Structure du champ de données

Chaque objet de données à transporter est représenté comme suit :

Bits	31 à 16	15 à 8	7 à 0
Données	Numéro d'index de l'objet à transporter	Numéro de sous-index de l'objet à transporter	Longueur de l'objet à transporter (en bits)
Exemple	6000H	01H	08H

Objets dans la zone spécifique au fabricant

Objets spécifiques au fabricant de l'équipement

Le coupleur de bus TM3 CANopen prend en charge les objets suivants :

Index	Nom
2200, page 177	System state
2300, page 177	Analog channel diagnostics
2301, page 177	Analog channel diagnostics interrupt source
2302, page 178	Analog channel diagnostics global interrupt enable
2303, page 178	Analog channel diagnostics interrupt mask
3000, page 179	Configuration buffer
3300, page 179	Extension bus reset

Objet 2200H : System State

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur
Nom	Etat du système
Code	VAR
Type de données	UNSIGNED8
Accès	L
PDO autorisé	Oui
Plage	0-9
Valeur par défaut	–

Ce tableau explique la signification de chaque valeur :

Valeur	Signification
0	SYS_BOOTING
1	SYS_NO_CONF_IO_BUS
2	SYS_CONFIGURING_IO_BUS
3	SYS_CONFIGURED_IO_BUS
4	SYS_RUN_CANOPEN
5	SYS_RUN_WEBSEVER
6	SYS_FIELDBUS_TIMEOUT
7	SYS_FW_UPDATE
8	Réservé à un usage interne
9	SYS_TRANSITION_IN_PROGRESS

Objet 2300H : Analog Channel Diagnostics

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	n
Description	Nombre d'entrées analogiques	Lire l'octet de diagnostic pour la première voie analogique	Lire l'octet de diagnostic pour la dernière voie analogique
Code	ARRAY		
Type de données	UNSIGNED8		
Accès	L		
PDO autorisé	Non	Oui	
Plage	0-112	UNSIGNED8	

Objet 2301H : Analog Channel Diagnostics Interrupt Source

Cet objet détermine quel octet de diagnostic de la voie a provoqué une interruption. L'ensemble de bits est corrélé au numéro des voies qui ont provoqué les interruptions. Le sous-index est automatiquement réinitialisé après avoir été lu par le SDO.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	2	3	4
Description	Numéro du groupe de 32 voies	Voie analogique, source d'interruption 0 à 31	Voie analogique, source d'interruption 32 à 63	Voie analogique, source d'interruption 64 à 95	Voie analogique, source d'interruption 96 à 127
Code	ARRAY				
Type de données	UNSIGNED32				
Accès	L				
PDO autorisé	Non				
Plage	0-4	UNSIGNED32			
Valeur par défaut	-				

Objet 2302H : Analog Channel Diagnostics Global Interrupt Enable

Cet objet active et désactive de manière globale le comportement d'interruption des Analog Channel Diagnostics. Par défaut, il est activé.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur
Nom	Activation de l'interruption globale du diagnostic des voies analogiques
Code	VAR
Type de données	Booléen
Accès	L/E
PDO autorisé	Non
Valeur par défaut	TRUE

- TRUE = interruption globale activée
- FALSE = interruption globale désactivée

Objet 2303H : Analog Channel Diagnostic Interrupt Mask

Cet objet détermine quel diagnostic d'état de la voie peut provoquer une interruption.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	n
Description	Nombre de sous-index	Masque d'interruption pour le diagnostic des 8 premières voies analogiques	Masque d'interruption pour le diagnostic des 8 dernières voies analogiques
Code	ARRAY		
Type de données	UNSIGNED8		
Accès	L	L/E	
PDO autorisé	Non		
Plage	0-14	UNSIGNED8	
Valeur par défaut	14	FFH	

Chaque sous-index représente un groupe de diagnostic de 8 voies analogiques.
Le bit est défini comme suit :

- 1 = interruption activée
- 0 = interruption désactivée

Objet 3000H : Configuration Buffer

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur
Sous-index	0
Description	Tampon de configuration pour les données de configuration TM3 internes
Code	VAR
Type de données	DOMAIN
Accès	L/E
PDO autorisé	Non
Plage	0 à 2,5 kB

Objet 3300H : Extension Bus Reset

Cet objet sert à contrôler l'état du bus TM3 interne.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur
Nom	Réinitialisation du bus d'extension
Code	VAR
Type de données	UNSIGNED16
Accès	L/E
PDO autorisé	Non
Valeur par défaut	0

Ce tableau explique la signification de chaque valeur :

Registre de bit 0	Signification
Mise à 1	Bus d'extension à l'état de réinitialisation
Mise à 0	L'état de réinitialisation est déclenché si la cohérence est correcte

Objets dans la zone spécifique à l'équipement

Objets de profil spécifiques à l'équipement

Le coupleur de bus TM3 CANopen prend en charge les objets suivants :

Index	Nom
6000, page 180	Digital Inputs 8 Bits: read
6002, page 181	Digital Inputs 8 bits: polarity
6005, page 181	Global Interrupt enable digital 8-bit
6006, page 181	Digital Inputs 8 bits: interrupt mask
6100, page 182	Digital Inputs 16 Bits: read
6102, page 182	Digital Inputs 16 Bits: polarity
6106, page 183	Digital Inputs 16 Bits: interrupt mask
6200, page 183	Digital Outputs 8 bits: write
6202, page 184	Digital Outputs 8 bits polarity
6300, page 184	Digital Outputs 16 bits: write
6302, page 184	Digital Outputs 16 bits polarity
6401, page 185	Analog Inputs 16 Bits: read
6411, page 185	Analog Outputs 16 Bits: write
6421, page 186	Analog Input interrupt trigger selection
6422, page 186	Analog Input interrupt source
6423, page 187	Analog Input global interrupt enable
6424, page 187	Analog Input interrupt upper limit
6425, page 187	Analog Input interrupt lower limit
6426, page 188	Analog Input interrupt delta unsigned

Objet 6000H : Digital Inputs 8 Bits Read

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur		Valeur
Sous-index	0	1	n
Description	Nombre de sous-index	Lire les 8 premières entrées numériques	Lire les 8 dernières entrées numériques
Code	ARRAY		
Type de données	UNSIGNED8		
Accès	L		
PDO autorisé	Non	Oui	
Plage	0-180	UNSIGNED8	
Valeur par défaut	-		

Objet 6002H : Digital Inputs 8 Bits Polarity

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	n
Description	Nombre d'entrées 8 bits	Configuration de la polarité des 8 premières entrées numériques	Configuration de la polarité des 8 dernières entrées numériques
Code	ARRAY		
Type de données	UNSIGNED8		
Accès	L	L/E	
PDO autorisé	Non		
Plage	0-180	UNSIGNED8	
Valeur par défaut	-	00H	

Le bit est défini comme suit :

- 1 = entrée inversée
- 0 = entrée non inversée

Objet 6005H : Global Interrupt Enable Digital 8-bit

Cet objet active et désactive de manière globale le comportement d'interruption des entrées numériques.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur
Nom	Validation d'interruption globale d'entrée numérique
Code	VAR
Type de données	Booléen
Accès	L
PDO autorisé	Non
Valeur par défaut	TRUE

- TRUE = interruption globale activée
- FALSE = interruption globale désactivée

Objet 6006H : Digital Inputs 8 Bits Interrupt Mask

Cet objet détermine quelle entrée numérique peut provoquer une interruption. Lorsqu'une interruption est activée, tout changement de l'entrée numérique (bas vers haut ou haut vers bas) provoque l'interruption.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	n
Description	Nombre de sous-index	Configuration de l'interruption des 8 premières entrées numériques	Configuration de l'interruption des 8 dernières entrées numériques
Code	ARRAY		
Type de données	UNSIGNED8		
Accès	L	L/E	
PDO autorisé	Non		
Plage	0-180	UNSIGNED8	
Valeur par défaut	-	FFH	

Le bit est configuré comme suit :

- 1 = interruption activée
- 0 = interruption désactivée

Objet 6100H : Digital Inputs 16 Bits Read

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	n
Description	Nombre de sous-index	Lire les 16 premières entrées numériques	Lire les 16 dernières entrées numériques
Code	ARRAY		
Type de données	UNSIGNED8	UNSIGNED16	
Accès	L		
PDO autorisé	Non	Oui	
Plage	0-90	UNSIGNED16	

Objet 6102H : Digital Inputs 16 Bits Polarity

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	n
Description	Nombre de sous-index	Configuration de la polarité des 16 premières entrées numériques	Configuration de la polarité des 16 dernières entrées numériques
Code	ARRAY		
Type de données	UNSIGNED8	UNSIGNED16	
Accès	L	L/E	
PDO autorisé	Non		
Plage	0-90	UNSIGNED16	
Valeur par défaut	-	00H	

Le bit est configuré comme suit :

- 1 = entrée inversée
- 0 = entrée non inversée

Objet 6106H : Digital Inputs 16 Bits Interrupt Mask

Cet objet détermine quelle entrée numérique peut provoquer une interruption. Lorsqu'une interruption est activée, tout changement de l'entrée numérique (bas vers haut ou haut vers bas) provoque l'interruption.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	n
Description	Nombre de sous-index	Configuration de l'interruption des 16 premières entrées numériques	Configuration de l'interruption des 16 dernières entrées numériques
Code	ARRAY		
Type de données	UNSIGNED8	UNSIGNED16	
Accès	L	L/E	
PDO autorisé	Non		
Plage	0-90	UNSIGNED16	
Valeur par défaut	-	FFFFh	

Le bit est configuré comme suit :

- 1 = interruption activée
- 0 = interruption désactivée

Objet 6200H : Digital Outputs 8 Bits Write

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	2	n
Description	Nombre de sous-index	Écrire les sorties numériques 1 à 8	Écrire les sorties numériques 9 à 16	Écrire les 8 dernières sorties numériques
Code	ARRAY			
Type de données	UNSIGNED8			
Accès	L	L/E		
PDO autorisé	Non	Oui		
Plage	0-180	UNSIGNED8		
Valeur par défaut	-	00H		

Objet 6202H : Digital Outputs 8 Bits Polarity

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	n
Description	Nombre de sous-index	Configuration de la polarité des 8 premières sorties numériques	Configuration de la polarité des 8 dernières sorties numériques
Code	ARRAY		
Type de données	UNSIGNED8		
Accès	L	L/E	
PDO autorisé	Non		
Plage	0-180	UNSIGNED8	
Valeur par défaut	-	00H	

Le bit est configuré comme suit :

- 1 = entrée inversée
- 0 = entrée non inversée

Objet 6300H : Digital Outputs 16 Bits Write

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	n
Description	Nombre de sous-index	Écrire les 16 premières sorties numériques	Écrire les 16 dernières sorties numériques
Code	ARRAY		
Type de données	UNSIGNED16		
Accès	L	L/E	
PDO autorisé	Non	Oui	
Plage	0-90	UNSIGNED16	
Valeur par défaut	-	00H	

Objet 6302H : Digital Outputs 16 Bits Polarity

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	n
Description	Nombre de sous-index	Configuration de la polarité des 16 premières sorties numériques	Configuration de la polarité des 16 dernières sorties numériques
Code	ARRAY		
Type de données	UNSIGNED16		
Accès	L	L/E	
PDO autorisé	Non		
Plage	0-90	UNSIGNED16	
Valeur par défaut	-	00H	

Objet 6401H : Analog Inputs 16 Bits Read

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	n
Description	Nombre de voies d'entrée analogique	Lire la première voie d'entrée analogique	Lire la dernière entrée analogique
Code	ARRAY		
Type de données	UNSIGNED8	INTEGER16	
Accès	L		
PDO autorisé	Non	Oui	
Plage	0-112	INTEGER16	
Valeur par défaut	00H		

Objet 6411H : Analog Outputs 16 Bits Write

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	n
Description	Nombre de voies de sortie analogique	Écrire sur la première voie de sortie analogique	Écrire sur la dernière voie de sortie analogique
Code	ARRAY		
Type de données	UNSIGNED8	INTEGER16	
Accès	L	L/E	
PDO autorisé	Non	Oui	
Plage	0-56	INTEGER16	
Valeur par défaut	00		

Objet 6421H : Analog Inputs Interrupt Trigger Selection

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	n
Description	Nombre d'entrées analogiques	Sélection d'un déclencheur d'interruption pour la première entrée analogique	Sélection d'un déclencheur d'interruption pour la dernière entrée analogique
Code	ARRAY		
Type de données	UNSIGNED8		
Accès	L	L/E	
PDO autorisé	Non		
Plage	0-112	UNSIGNED8	
Valeur par défaut	0H		

Bit	Signification
0	Seuil supérieur dépassé
1	Seuil inférieur dépassé
2	L'entrée change davantage que la valeur delta
3	Non utilisé
4	Non utilisé
5	Non utilisé
6	Non utilisé
7	Non utilisé

Objet 6422H : Analog Inputs 16 Bits Interrupt Source

Cet objet détermine quelle voie a provoqué une interruption. L'ensemble de bits est corrélé au numéro des voies qui ont provoqué les interruptions. Le sous-index est automatiquement réinitialisé après avoir été lu par le SDO.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	2	3	4
Description	Nombre de groupes de 32 voies	Source d'interruption des entrées analogiques, voies 0 à 31	Source d'interruption des entrées analogiques, voies 32 à 63	Source d'interruption des entrées analogiques, voies 64 à 95	Source d'interruption des entrées analogiques, voies 96 à 127
Code	ARRAY				
Type de données	UNSIGNED8	UNSIGNED32			
Accès	L				
PDO autorisé	Non				
Plage	0-4	UNSIGNED32			
Valeur par défaut	-	0000H			

Le bit est configuré comme suit :

- 1 = interruption activée
- 0 = interruption désactivée

Objet 6423H : Analog Input Global Interrupt Enable

Cet objet active et désactive de manière globale le comportement d'interruption des entrées analogiques.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur
Nom	Activation de l'interruption globale des entrées analogiques
Code	VAR
Type de données	Booléen
Accès	L/E
PDO autorisé	Non
Valeur par défaut	TRUE

- TRUE = interruption globale activée
- FALSE = interruption globale désactivée

Objet 6424H : Analog Inputs Upper Limit

Cet objet définit le seuil supérieur d'une entrée analogique qui déclenche un événement d'interruption.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	n
Description	Nombre de voies d'entrée analogiques	Limite supérieure de la voie 0	Limite supérieure de la voie N
Code	ARRAY		
Type de données	UNSIGNED8	INTEGER32	
Accès	L	L/E	
PDO autorisé	Non		
Plage	0-112	INTEGER32	
Valeur par défaut	0	FFFFH	

Objet 6425H : Analog Inputs Lower Limit

Cet objet définit le seuil inférieur d'une entrée analogique qui déclenche un événement d'interruption.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	n
Description	Nombre de voies d'entrée analogiques	Limite inférieure de la voie 0	Limite inférieure de la voie N
Code	ARRAY		
Type de données	UNSIGNED8	INTEGER32	
Accès	L	L/E	
PDO autorisé	Non		
Plage	0-112	INTEGER32	
Valeur par défaut	0	0000H	

Objet 6426H : Analog Inputs Delta Value

Cet objet définit la valeur delta d'une entrée analogique qui déclenche un événement d'interruption. Le delta correspond au seuil à atteindre entre la valeur actuelle et la dernière valeur transmise par le coupleur de bus.

Le tableau suivant donne un aperçu général de l'objet :

Attribut d'objet	Valeur	Valeur	Valeur
Sous-index	0	1	n
Description	Nombre de voies d'entrée analogiques	Valeur delta de la voie 0	Valeur delta de la voie N
Code	ARRAY		
Type de données	UNSIGNED8	UNSIGNED32	
Accès	L	L/E	
PDO autorisé	Non		
Plage	0-112	UNSIGNED32	
Valeur par défaut	0	FFFFH	

Diagnostic

Présentation

En mode en ligne, l'onglet **Etat** du coupleur de bus fournit des informations de surveillance et de diagnostic sur le coupleur et les modules connectés.

Affichage des informations de diagnostic

Le registre d'état du coupleur de bus (objet 1002) est accessible en tant que variable dans EcoStruxure Machine Expert. Sélectionnez l'onglet **Mappage E/S CANopen** pour accéder à la variable.

En outre, les informations d'état du coupleur de bus et du module d'extension s'affichent également dans l'onglet **État du coupleur de bus** dans EcoStruxure Machine Expert (description des onglets, page 145).

Télégramme EMCY

Le coupleur de bus envoie un télégramme EMCY dans certains cas d'erreur interne. Le télégramme comporte 8 octets et sa structure est présentée dans le tableau ci-après :

Structure du télégramme EMCY								
Octet	7	6	5	4	3	2	1	0
	Registre d'état de fabrication			Numéro du module concerné		Registre d'erreur	Code d'erreur EMCY	
	Objet 1002H			Objet 1003H				

Par exemple, dans le message de diagnostic `\EMCY Code:7002; Register 80; Field:40 00 01 00 05.'` (affiché dans l'onglet **Etat** du coupleur de bus dans EcoStruxure Machine Expert) :

- 7002 correspond aux octets 1 et 0 (code d'erreur EMCY)
- 80 correspond à l'octet 2 (registre d'erreur EMCY)
- 40 00 01 00 correspond aux octets 7, 6, 5 et 4 (registre d'état de fabrication)
- 05 correspond à l'octet 3 (numéro du module concerné)

Pour plus de détails sur chaque portion du télégramme, reportez-vous au dictionnaire d'objets, page 159.

Si un télégramme EMCY est généré, le code d'erreur EMCY s'affiche sur le Serveur Web, page 151. Le télégramme EMCY complet est disponible dans EcoStruxure Machine Expert, sous l'onglet **TM3BC_CANopen > État**.

Voyants d'état

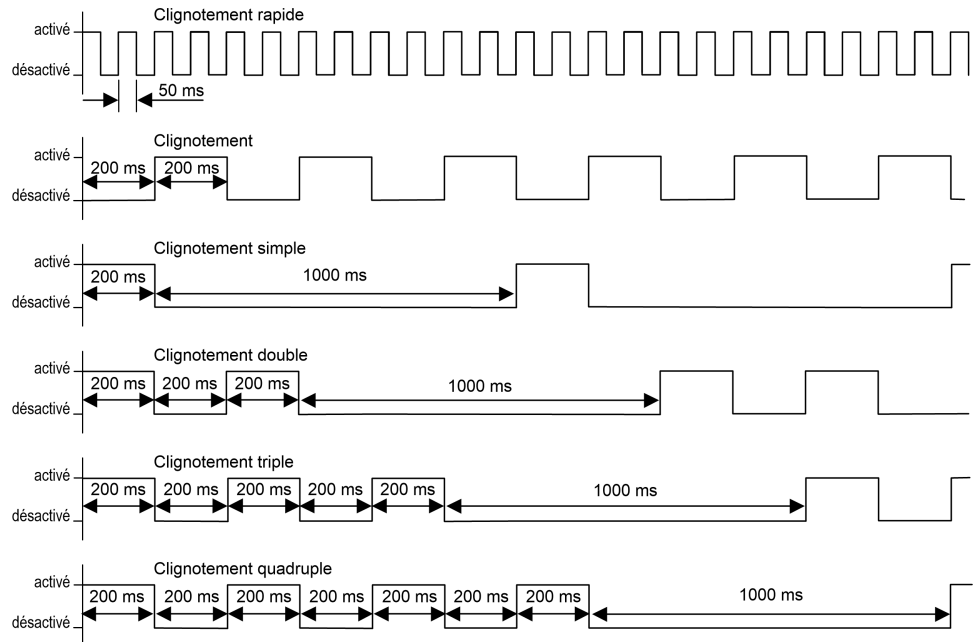
Le graphique suivant présente les voyants du coupleur de bus TM3 CANopen :



Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Diode	Couleur	Etat	Description
PWR	Vert	Allumé	Le module est alimenté.
		Eteint	Le module n'est pas alimenté. Tous les voyants LED sont éteints.
RUN	Vert	Allumé	L'équipement est opérationnel.
		Clignotement rapide	Associé à un voyant ERR clignotant rapidement, recherche automatique de la vitesse de communication du bus.
		Clignotant	L'équipement est dans l'état pre-operational.
		Clignotement simple	L'équipement est arrêté.
		Clignotement triple	Mise à niveau du micrologiciel.
ERR	Rouge	Allumé	Bus désactivé.
		Clignotement rapide	Associé à un voyant RUN clignotant rapidement, recherche automatique de la vitesse de communication du bus.
		Clignotant	Configuration de pile CANopen non valide.
		Clignotement simple	Un compteur d'erreurs internes du contrôleur CAN a atteint ou dépassé le seuil limite d'erreurs (trame d'erreurs).
		Clignotement double	Un événement de contrôle d'erreur a été détecté. Détection d'un événement guard event (esclave NMT ou maître NMT) ou d'un événement heartbeat (consommateur Heartbeat).
		Clignotement triple	Une erreur de synchronisation a été détectée : message du producteur sync non reçu dans la période définie.
		Clignotement quadruple	Erreur détectée au niveau du Temps d'événement : Un PDO attendu n'a pas été reçu avant l'expiration du Temps d'événement .
		Eteint	Aucune erreur détectée.
I/O	Vert	Clignotant	L'équipement a reçu et appliqué la configuration des modules d'extension.
		Allumé	L'équipement est en cours de communication avec les modules d'extension.
	Rouge	Clignotement simple	Le délai de transfert de la configuration du module d'extension est dépassé.
	Vert Rouge	Clignotant	La configuration physique n'est pas cohérente avec la configuration logicielle. Aucun échange de données (état et E/S) ne se produit.
		Allumé	
	Vert Rouge	Allumé	La configuration physique n'est pas cohérente avec la configuration logicielle. Les données d'E/S ne sont pas appliquées.
		Allumé	
	Vert Rouge	Allumé	Au moins un module d'extension TM2 ou TM3 n'a pas répondu au coupleur de bus lors de 10 cycles consécutifs.
Clignotant			
		Eteint	Pas de configuration. L'équipement ne communique pas avec les modules d'extension.

Ce diagramme de temps montre les différents comportements de clignotement du voyant :



NOTE: A l'exception du voyant **PWR**, chaque voyant est allumé pendant quelques secondes puis éteint pendant la séquence de démarrage. Les règles de comportement des voyants s'appliquent quand le démarrage s'effectue correctement.

Configuration USB

Introduction

Pour accéder au Serveur Web via USB, vous pouvez télécharger la **connexion de coupleur de bus TM3 SE RNDIS PSX** ou configurer une interface Ethernet sur USB-RNDIS.

Utilisation de la connexion de coupleur de bus TM3 SE RNDIS PSX

Vous pouvez télécharger la **connexion de coupleur de bus TM3 SE RNDIS PSX** qui crée automatiquement une connexion RNDIS.

Configuration de la liaison Ethernet virtuelle

Procédez de la manière suivante pour configurer l'interface Ethernet du port USB-RNDIS :

Etape	Action
1	Mettez le coupleur de bus hors tension.
2	Assurez-vous que les commutateurs rotatifs sont en position de réglage d'adresse, TENS sur 0 et ONES sur 1 (les adresses 1 à 127 sont autorisées) ⁽¹⁾ .
3	Connectez le câble USB au PC, puis au coupleur de bus.
4	Mettez le coupleur de bus sous tension.
5	Ouvrez la page Centre Réseau et partage sur votre PC.
6	Cliquez sur Modifier les paramètres de la carte > Périphérique compatible NDIS distant > Propriétés .
7	Sélectionnez Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4) .
8	Cliquez sur Propriétés .
9	Sélectionnez Utiliser l'adresse IP suivante : <ul style="list-style-type: none"> • Adresse IP : 90.0.0.2 • Masque de sous-réseau : 255.0.0.0
10	Cliquez sur OK .
11	Fermez la fenêtre Propriétés .
12	Dans le navigateur Web, saisissez l'adresse IP 90.0.0.1. Résultat : Le Serveur Web apparaît.
(1) Pour les coupleurs de bus TM3BCSL et TM3BCCO uniquement.	

Certificats HTTPS de Coupleur de bus Modicon TM3

Présentation

Le coupleur de bus TM3 intègre un serveur HTTPS utilisé pour fournir la communication Web sécurisée.

Un serveur HTTPS utilise un certificat qui permet au client de vérifier l'authenticité du serveur. Pour les sites Web connectés à Internet, les certificats sont normalement signés par une autorité de certification approuvée. Les navigateurs Web sont ainsi en mesure de vérifier l'authenticité du Serveur Web en vertu de son certificat.

Certificat de Coupleur de bus Modicon TM3 auto-signé

Le coupleur de bus TM3 utilise un certificat auto-signé. Les certificats auto-signés doivent être acceptés explicitement par l'utilisateur lors de la connexion via le navigateur Web.

Informations sur le certificat coupleur de bus TM3	
Délivré à	TM3BC
Délivré par	TM3BC
Validité	30 ans

NOTE: Vous ne pouvez pas modifier les informations du certificat.

Utilisation du certificat de Coupleur de bus Modicon TM3 auto-signé

Pour empêcher l'affichage du message de certificat auto-signé :

- Ajoutez le certificat à la liste d'exceptions associée au navigateur Web
- Ajoutez le préfixe https:// lorsque vous saisissez l'adresse IP

NOTE: Si vous entrez un préfixe http:// , le coupleur de bus effectue une redirection vers le préfixe https://.

Mise à jour du micrologiciel du coupleur de bus

Présentation

Pour mettre à jour le micrologiciel du coupleur de bus, connectez-vous au Serveur Web.

Consultez :

- Coupleur de bus Ethernet Serveur Web, page 77
- Ligne série Modbus Serveur Web, page 112
- CANopen Serveur Web, page 156

Restauration des réglages d'usine

Présentation

La restauration des réglages d'usine permet de récupérer la configuration de sortie d'usine.

Restauration des réglages d'usine

Pour réinitialiser le coupleur de bus avec les paramètres réglés en usine :

Étape	Action
1	Mettez le coupleur de bus hors tension.
2	Déconnectez tous les câbles de communication.
3	Régalez les deux commutateurs rotatifs sur la position 8 (flèches Bas).
4	Mettez le coupleur de bus sous tension.
5	Patiencez pendant au moins 30 secondes.
6	Régalez les deux commutateurs rotatifs sur la position 0 (flèches Haut).
7	Mettez le coupleur de bus hors tension.
8	Mettez le coupleur de bus sous tension.

Annexes

Configuration TM3 directe par commandes Modbus

Liste des modules TM3 pris en charge

Les tableaux suivants décrivent les registres et les valeurs par défaut associés aux modules TM3 pris en charge :

- TM3DI8 / TM3DI8G, page 196
- TM3DI16 / TM3DI16G, TM3DI16K, page 197
- TM3DI32K, page 198
- TM3DQ8R / TM3DQ8RG, TM3DQ8T / TM3DQ8TG, TM3DQ8U / TM3DQ8UG, page 199
- TM3DQ16R / TM3DQ16RG, TM3DQ16T / TM3DQ16TG, TM3DQ16TK, TM3DQ16U / TM3DQ16UG, TM3DQ16UK, page 200
- TM3DQ32TK, TM3DQ32UK, page 202
- TM3DM8R / TM3DM8RG, page 205
- TM3DM24R / TM3DM24RG, page 206
- TM3AI2H / TM3AI2HG, page 207
- TM3AI4 / TM3AI4G, page 208
- TM3AI8 / TM3AI8G, page 210
- TM3TI4 / TM3TI4G, page 213
- TM3TI4D / TM3TI4DG, page 216
- TM3TI8T / TM3TI8TG, page 218
- TM3AQ2 / TM3AQ2G, page 224
- TM3AQ4 / TM3AQ4G, page 225
- TM3AM6 / TM3AM6G, page 227
- TM3TM3 / TM3TM3G, page 229

TM3DI8 / TM3DI8G

Le tableau suivant décrit les décalages d'adresse spécifiques pour la configuration de TM3DI8 / TM3DI8G :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Mode fonctionnel	L/E	1	1 = Mode Normal ⁽¹⁾ 2 = Mode Mémorisation et filtrage ⁽²⁾
1XY09	Voie entrée 0 - Filtre		5	0 = 0 ms
1XY10	Voie entrée 1 - Filtre		1 = 0,3 ms	
1XY11	Voie entrée 2 - Filtre		2 = 0,5 ms	
1XY12	Voie entrée 3 - Filtre		3 = 1 ms	
1XY13	Voie entrée 4 - Filtre		4 = 2 ms	
1XY14	Voie entrée 5 - Filtre		5 = 4 ms	
1XY15	Voie entrée 6 - Filtre		6 = 12 ms	
1XY16	Voie entrée 7 - Filtre			
<p>(1) Les paramètres de filtre d'entrée ne sont pas pris en compte si le mode fonctionnel est réglé sur 1.</p> <p>(2) Module avec SV ≥ 2.0.</p>				

TM3DI16 / TM3DI16G, TM3DI16K

Ce tableau décrit les décalages d'adresse spécifiques pour les configurations TM3DI16 / TM3DI16G et TM3DI16K :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Mode fonctionnel	L/E	1	1 = Mode Normal ⁽¹⁾ 2 = Mode Mémoire et filtrage ⁽²⁾
1XY09	Voie entrée 0 - Filtre	L/E	5	0 = 0 ms
1XY10	Voie entrée 1 - Filtre			1 = 0,3 ms
1XY11	Voie entrée 2 - Filtre			2 = 0,5 ms
1XY12	Voie entrée 3 - Filtre			3 = 1 ms
1XY13	Voie entrée 4 - Filtre			4 = 2 ms
1XY14	Voie entrée 5 - Filtre			5 = 4 ms
1XY15	Voie entrée 6 - Filtre			6 = 12 ms
1XY16	Voie entrée 7 - Filtre			
1XY17	Voie entrée 8 - Filtre			
1XY18	Voie entrée 9 - Filtre			
1XY19	Voie entrée 10 - Filtre			
1XY20	Voie entrée 11 - Filtre			
1XY21	Voie entrée 12 - Filtre			
1XY22	Voie entrée 13 - Filtre			
1XY23	Voie entrée 14 - Filtre			
1XY24	Voie entrée 15 - Filtre			
<p>(1) Les paramètres de filtre d'entrée ne sont pas pris en compte si le mode fonctionnel est réglé sur 1.</p> <p>(2) Module avec SV ≥ 2.0.</p>				

TM3DI32K

Le tableau suivant décrit les décalages d'adresse spécifiques pour la configuration de TM3DI32K :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Mode fonctionnel	L/E	1	1 = Mode Normal ⁽¹⁾ 2 = Mode Mémoire et filtrage ⁽²⁾
1XY09	Voie entrée 0 - Filtre		5	0 = 0 ms
1XY10	Voie entrée 1 - Filtre			1 = 0,3 ms
1XY11	Voie entrée 2 - Filtre			2 = 0,5 ms
1XY12	Voie entrée 3 - Filtre			3 = 1 ms
1XY13	Voie entrée 4 - Filtre			4 = 2 ms
1XY14	Voie entrée 5 - Filtre			5 = 4 ms
1XY15	Voie entrée 6 - Filtre			6 = 12 ms
1XY16	Voie entrée 7 - Filtre			
1XY17	Voie entrée 8 - Filtre			
1XY18	Voie entrée 9 - Filtre			
1XY19	Voie entrée 10 - Filtre			
1XY20	Voie entrée 11 - Filtre			
1XY21	Voie entrée 12 - Filtre			
1XY22	Voie entrée 13 - Filtre			
1XY23	Voie entrée 14 - Filtre			
1XY24	Voie entrée 15 - Filtre			
1XY25	Voie entrée 16 - Filtre			
1XY26	Voie entrée 17 - Filtre			
1XY27	Voie entrée 18 - Filtre			
1XY28	Voie entrée 19 - Filtre			
1XY29	Voie entrée 20 - Filtre			
1XY30	Voie entrée 21 - Filtre			
1XY31	Voie entrée 22 - Filtre			
1XY32	Voie entrée 23 - Filtre			
1XY33	Voie entrée 24 - Filtre			
1XY34	Voie entrée 25 - Filtre			
1XY35	Voie entrée 26 - Filtre			
1XY36	Voie entrée 27 - Filtre			
1XY37	Voie entrée 28 - Filtre			
1XY38	Voie entrée 29 - Filtre			
1XY39	Voie entrée 30 - Filtre			
1XY40	Voie entrée 31 - Filtre			

(1) Les paramètres de filtre d'entrée ne sont pas pris en compte si le mode fonctionnel est réglé sur 1.

(2) Module avec SV ≥ 2.0.

TM3DQ8R / TM3DQ8RG, TM3DQ8T / TM3DQ8TG, TM3DQ8U / TM3DQ8UG

Le tableau suivant décrit les décalages d'adresse spécifiques pour les configurations TM3DQ8R / TM3DQ8RG, TM3DQ8T / TM3DQ8TG et TM3DQ8U / TM3DQ8UG :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Mode fonctionnel	L/E	1	1 = Mode Normal ⁽¹⁾ 2 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY09	Voie sortie 0 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY10	Voie sortie 0 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY11	Voie sortie 1 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY12	Voie sortie 1 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY13	Voie sortie 2 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY14	Voie sortie 2 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY15	Voie sortie 3 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY16	Voie sortie 3 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY17	Voie sortie 4 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY18	Voie sortie 4 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY19	Voie sortie 5 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY20	Voie sortie 5 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY21	Voie sortie 6 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY22	Voie sortie 6 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY23	Voie sortie 7 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY24	Voie sortie 7 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
<p>(1) Les réglages du mode de sortie ne sont pas pris en compte si le mode fonctionnel est réglé sur 1.</p> <p>(2) Module avec SV ≥ 2.0.</p>				

TM3DQ16R / TM3DQ16RG, TM3DQ16T / TM3DQ16TG, TM3DQ16TK, TM3DQ16U / TM3DQ16UG, TM3DQ16UK

Ce tableau décrit les décalages d'adresse spécifiques pour la configuration des TM3DQ16R / TM3DQ16RG, TM3DQ16T / TM3DQ16TG, TM3DQ16TK, TM3DQ16U / TM3DQ16UG et TM3DQ16UK :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Mode fonctionnel	L/E	1	1 = Mode Normal ⁽¹⁾ 2 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY09	Voie sortie 0 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY10	Voie sortie 0 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY11	Voie sortie 1 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY12	Voie sortie 1 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY13	Voie sortie 2 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY14	Voie sortie 2 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY15	Voie sortie 3 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY16	Voie sortie 3 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY17	Voie sortie 4 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY18	Voie sortie 4 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY19	Voie sortie 5 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY20	Voie sortie 5 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY21	Voie sortie 6 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY22	Voie sortie 6 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY23	Voie sortie 7 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY24	Voie sortie 7 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY25	Voie sortie 8 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY26	Voie sortie 8 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY27	Voie sortie 9 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY28	Voie sortie 9 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY29	Voie sortie 10 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY30	Voie sortie 10 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY31	Voie sortie 11 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY32	Voie sortie 11 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY33	Voie sortie 12 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY34	Voie sortie 12 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY35	Voie sortie 13 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY36	Voie sortie 13 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY37	Voie sortie 14 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY38	Voie sortie 14 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY39	Voie sortie 15 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY40	Voie sortie 15 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
(1) Les réglages du mode de sortie ne sont pas pris en compte si le mode fonctionnel est réglé sur 1.				
(2) Module avec SV ≥ 2.0.				

TM3DQ32TK, TM3DQ32UK

Le tableau suivant décrit les décalages d'adresse spécifiques pour la configuration de TM3DQ32TK et TM3DQ32UK :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Mode fonctionnel	L/E	1	1 = Mode Normal ⁽¹⁾ 2 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY09	Voie sortie 0 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY10	Voie sortie 0 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY11	Voie sortie 1 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY12	Voie sortie 1 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY13	Voie sortie 2 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY14	Voie sortie 2 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY15	Voie sortie 3 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY16	Voie sortie 3 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY17	Voie sortie 4 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY18	Voie sortie 4 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY19	Voie sortie 5 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY20	Voie sortie 5 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY21	Voie sortie 6 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY22	Voie sortie 6 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY23	Voie sortie 7 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY24	Voie sortie 7 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY25	Voie sortie 8 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY26	Voie sortie 8 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY27	Voie sortie 9 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY28	Voie sortie 9 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY29	Voie sortie 10 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY30	Voie sortie 10 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY31	Voie sortie 11 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY32	Voie sortie 11 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY33	Voie sortie 12 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli (2)
1XY34	Voie sortie 12 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY35	Voie sortie 13 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli (2)
1XY36	Voie sortie 13 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY37	Voie sortie 14 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli (2)
1XY38	Voie sortie 14 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY39	Voie sortie 15 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli (2)
1XY40	Voie sortie 15 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY41	Voie sortie 16 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli (2)
1XY42	Voie sortie 16 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY43	Voie sortie 17 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli (2)
1XY44	Voie sortie 17 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY45	Voie sortie 18 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli (2)
1XY46	Voie sortie 18 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY47	Voie sortie 19 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli (2)
1XY48	Voie sortie 19 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY49	Voie sortie 20 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli (2)
1XY50	Voie sortie 20 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY51	Voie sortie 21 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli (2)
1XY52	Voie sortie 21 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY53	Voie sortie 22 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli (2)
1XY54	Voie sortie 22 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY55	Voie sortie 23 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli (2)
1XY56	Voie sortie 23 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY57	Voie sortie 24 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli (2)
1XY58	Voie sortie 24 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY59	Voie sortie 25 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli (2)
1XY60	Voie sortie 25 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY61	Voie sortie 26 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY62	Voie sortie 26 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY63	Voie sortie 27 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY64	Voie sortie 27 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY65	Voie sortie 28 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY66	Voie sortie 28 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY67	Voie sortie 29 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY68	Voie sortie 29 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY69	Voie sortie 30 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY70	Voie sortie 30 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY71	Voie sortie 31 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY72	Voie sortie 31 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
(1) Les réglages du mode de sortie ne sont pas pris en compte si le mode fonctionnel est réglé sur 1.				
(2) Module avec SV ≥ 2.0.				

TM3DM8R / TM3DM8RG

Le tableau suivant décrit les décalages d'adresse spécifiques pour la configuration de TM3DM8R / TM3DM8RG :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Mode fonctionnel	L/E	1	1 = Mode Normal ⁽¹⁾ 2 = Mode Mémorisation, filtrage et repli ⁽²⁾
1XY09	Voie entrée 0 - Filtre	L/E	5	0 = 0 ms
1XY10	Voie entrée 1 - Filtre	L/E	5	1 = 0,3 ms
1XY11	Voie entrée 2 - Filtre	L/E	5	2 = 0,5 ms
1XY12	Voie entrée 3 - Filtre	L/E	5	3 = 1 ms 4 = 2 ms 5 = 4 ms 6 = 12 ms
1XY13	Voie sortie 0 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY14	Voie sortie 0 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY15	Voie sortie 1 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY16	Voie sortie 1 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY17	Voie sortie 2 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY18	Voie sortie 2 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY19	Voie sortie 3 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY20	Voie sortie 3 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]

(1) Les réglages de filtre d'entrée et de mode de sortie ne sont pas pris en compte si le mode fonctionnel est réglé sur 1.

(2) Module avec SV ≥ 2.0.

TM3DM24R / TM3DM24RG

Le tableau suivant décrit les décalages d'adresse spécifiques pour la configuration de TM3DM24R / TM3DM24RG :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Mode fonctionnel	L/E	1	1 = Mode Normal ⁽¹⁾ 2 = Mode Mémoire, filtrage et repli ⁽²⁾
1XY09	Voie entrée 0 - Filtre	L/E	5	0 = 0 ms
1XY10	Voie entrée 1 - Filtre			1 = 0,3 ms
1XY11	Voie entrée 2 - Filtre			2 = 0,5 ms
1XY12	Voie entrée 3 - Filtre			3 = 1 ms
1XY13	Voie entrée 4 - Filtre			4 = 2 ms
1XY14	Voie entrée 5 - Filtre			5 = 4 ms
1XY15	Voie entrée 6 - Filtre			6 = 12 ms
1XY16	Voie entrée 7 - Filtre			
1XY17	Voie entrée 8 - Filtre			
1XY18	Voie entrée 9 - Filtre			
1XY19	Voie entrée 10 - Filtre			
1XY20	Voie entrée 11 - Filtre			
1XY21	Voie entrée 12 - Filtre			
1XY22	Voie entrée 13 - Filtre			
1XY23	Voie entrée 14 - Filtre			
1XY24	Voie entrée 15 - Filtre			
1XY25	Voie sortie 0 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY26	Voie sortie 0 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY27	Voie sortie 1 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY28	Voie sortie 1 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY29	Voie sortie 2 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY30	Voie sortie 2 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY31	Voie sortie 3 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY32	Voie sortie 3 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY33	Voie sortie 4 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY34	Voie sortie 4 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY35	Voie sortie 5 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY36	Voie sortie 5 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]
1XY37	Voie sortie 6 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY38	Voie sortie 6 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY39	Voie sortie 7 - Mode	L/E	1	0 = Mode Maintien 1 = Mode Repli ⁽²⁾
1XY40	Voie sortie 7 - Forçage	L/E	0	[0 - 1]

(1) Les réglages de filtre d'entrée et de mode de sortie ne sont pas pris en compte si le mode fonctionnel est réglé sur 1.
(2) Module avec SV ≥ 2.0.

TM3AI2H / TM3AI2HG

Le tableau suivant décrit les décalages d'adresse spécifiques pour la configuration de TM3AI2H / TM3AI2HG :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Diagnostics activés	L/E	1	0 = Désactiver 1 = Activer
1XY09	Voie 0 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA
1XY10	Voie 0 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY11	Voie 0 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY12	Voie 0 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY13	Voie 0 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 1 ms/voie
1XY14	Voie 1 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA
1XY15	Voie 1 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY16	Voie 1 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY17	Voie 1 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY18	Voie 1 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 1 ms/voie

(1) La valeur minimum doit être inférieure à la valeur maximum.
(2) La valeur maximum doit être supérieure à la valeur minimum.

TM3AI4 / TM3AI4G

Le tableau suivant décrit les décalages d'adresse spécifiques pour la configuration de TM3AI4 / TM3AI4G :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Diagnostics activés	L/E	1	0 = Désactiver 1 = Activer
1XY09	Voie 0 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA
1XY10	Voie 0 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY11	Voie 0 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY12	Voie 0 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY13	Voie 0 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 1 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY14	Voie 1 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA
1XY15	Voie 1 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY16	Voie 1 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY17	Voie 1 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY18	Voie 1 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 1 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY19	Voie 2 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA
1XY20	Voie 2 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY21	Voie 2 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY22	Voie 2 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY23	Voie 2 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 1 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY24	Voie 3 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY25	Voie 3 - Minimum	L/E	-32768	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY26	Voie 3 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY27	Voie 3 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY28	Voie 3 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 1 ms/voie 1 = 10 ms/voie

(1) La valeur minimum doit être inférieure à la valeur maximum.

(2) La valeur maximum doit être supérieure à la valeur minimum.

TM3AI8 / TM3AI8G

Les tableaux suivants décrivent les décalages d'adresse spécifiques et les entrées de type/portée pour la configuration de TM3AI8 / TM3AI8G :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Diagnostics activés	L/E	1	0 = Désactiver 1 = Activer
1XY09	Voie 0 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA 5 = 0 à 20 mA plage étendue 6 = 4 à 20 mA plage étendue
1XY10	Voie 0 - Minimum	L/E	-32768	Les valeurs dépendent du type d'entrée. Reportez-vous au Tableau des types/portées , page 212 ⁽¹⁾ .
1XY11	Voie 0 - Maximum	L/E	32767	Les valeurs dépendent du type d'entrée. Reportez-vous au Tableau des types/portées , page 212 ⁽²⁾ .
1XY12	Voie 0 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY13	Voie 0 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 1 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY14	Voie 1 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA 5 = 0 à 20 mA plage étendue 6 = 4 à 20 mA plage étendue
1XY15	Voie 1 - Minimum	L/E	-32768	Les valeurs dépendent du type d'entrée. Reportez-vous au Tableau des types/portées , page 212 ⁽¹⁾ .
1XY16	Voie 1 - Maximum	L/E	32767	Les valeurs dépendent du type d'entrée. Reportez-vous au Tableau des types/portées , page 212 ⁽²⁾ .
1XY17	Voie 1 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY18	Voie 1 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 1 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY19	Voie 2 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA 5 = 0 à 20 mA plage étendue 6 = 4 à 20 mA plage étendue
1XY20	Voie 2 - Minimum	L/E	-32768	Les valeurs dépendent du type d'entrée. Reportez-vous au Tableau des types/portées , page 212 ⁽¹⁾ .

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY21	Voie 2 - Maximum	L/E	32767	Les valeurs dépendent du type d'entrée. Reportez-vous au Tableau des types/portées , page 212 ⁽²⁾ .
1XY22	Voie 2 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY23	Voie 2 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 1 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY24	Voie 3 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA 5 = 0 à 20 mA plage étendue 6 = 4 à 20 mA plage étendue
1XY25	Voie 3 - Minimum	L/E	-32768	Les valeurs dépendent du type d'entrée. Reportez-vous au Tableau des types/portées , page 212 ⁽¹⁾ .
1XY26	Voie 3 - Maximum	L/E	32767	Les valeurs dépendent du type d'entrée. Reportez-vous au Tableau des types/portées , page 212 ⁽²⁾ .
1XY27	Voie 3 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY28	Voie 3 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 1 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY29	Voie 4 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA 5 = 0 à 20 mA plage étendue 6 = 4 à 20 mA plage étendue
1XY30	Voie 4 - Minimum	L/E	-32768	Les valeurs dépendent du type d'entrée. Reportez-vous au Tableau des types/portées , page 212 ⁽¹⁾ .
1XY31	Voie 4 - Maximum	L/E	32767	Les valeurs dépendent du type d'entrée. Reportez-vous au Tableau des types/portées , page 212 ⁽²⁾ .
1XY32	Voie 4 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY33	Voie 4 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 1 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY34	Voie 5 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA 5 = 0 à 20 mA plage étendue 6 = 4 à 20 mA plage étendue
1XY35	Voie 5 - Minimum	L/E	-32768	Les valeurs dépendent du type d'entrée. Reportez-vous au Tableau des types/portées , page 212 ⁽¹⁾ .

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY36	Voie 5 - Maximum	L/E	32767	Les valeurs dépendent du type d'entrée. Reportez-vous au Tableau des types/portées , page 212 ⁽²⁾ .
1XY37	Voie 5 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY38	Voie 5 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 1 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY39	Voie 6 - Type	L/E	0	Les valeurs dépendent du type d'entrée. Reportez-vous au Tableau des types/portées , page 212 ⁽¹⁾ .
1XY40	Voie 6 - Minimum	L/E	-32768	Les valeurs dépendent du type d'entrée. Reportez-vous au Tableau des types/portées , page 212 ⁽²⁾ .
1XY41	Voie 6 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY42	Voie 6 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY43	Voie 6 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 1 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY44	Voie 7 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA 5 = 0 à 20 mA plage étendue 6 = 4 à 20 mA plage étendue
1XY45	Voie 7 - Minimum	L/E	-32768	Les valeurs dépendent du type d'entrée. Reportez-vous au Tableau des types/portées , page 212 ⁽¹⁾ .
1XY46	Voie 7 - Maximum	L/E	32767	Les valeurs dépendent du type d'entrée. Reportez-vous au Tableau des types/portées , page 212 ⁽²⁾ .
1XY47	Voie 7 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY48	Voie 7 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 1 ms/voie 1 = 10 ms/voie
(1) La valeur minimum doit être inférieure à la valeur maximum.				
(2) La valeur maximum doit être supérieure à la valeur minimum.				

Tableau des types et portées des entrées

Valeur de registre Modbus	Type d'entrée	Minimum	Maximum
1	0 à 10 V	-32767	32767
2	-10 à 10 V		
3	0 à 20 mA		
4	4 à 20 mA		
5	0 à 20 mA plage étendue	0	23540
6	4 à 20 mA plage étendue	1200	23170
<p>NOTE: Les données 12 bits (0 à 4095) traitées dans le module d'E/S analogiques peuvent être converties de manière linéaire en une valeur comprise entre -32768 et 32767.</p> <p>NOTE: Les plages étendues sont prises en charge par les modules à partir de la version du produit (PV) 03 avec la version de micrologiciel (SV) 1.4.</p>			

TM3TI4 / TM3TI4G

Les tableaux suivants décrivent les décalages d'adresse spécifiques et les entrées de type/portée pour la configuration de TM3TI4 / TM3TI4G :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Diagnostics activés	L/E	1	0 = Désactiver 1 = Activer
1XY09	Voie 0 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 215.
1XY10	Voie 0 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit
1XY11	Voie 0 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 215.
1XY12	Voie 0 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 215.
1XY13	Voie 0 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY14	Voie 0 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY15	Voie 1 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 215.
1XY16	Voie 1 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit
1XY17	Voie 1 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 215.
1XY18	Voie 1 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 215.
1XY19	Voie 1 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY20	Voie 1 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY21	Voie 2 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 215.
1XY22	Voie 2 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit
1XY23	Voie 2 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 215.

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY24	Voie 2 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 215.
1XY25	Voie 2 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY26	Voie 2 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY27	Voie 3 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 215.
1XY28	Voie 3 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit
1XY29	Voie 3 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 215.
1XY30	Voie 3 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 215.
1XY31	Voie 3 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY32	Voie 3 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie 1 = 10 ms/voie

Tableau des types et portées des entrées

Valeur de registre Modbus	Type d'entrée	Portée : 1 = Normal	Portée : 2 = Celsius (0,1 °C)		Portée : 3 = Fahrenheit (0,1 °F, sauf pour les thermocouples de type B et C)						
		Plage	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum					
0	INUTILISE	–	–	–	–	–					
1	Tension 0 à 10 V	-32768 à 32767									
2	Tension -10 à +10 V										
3	Entrée de courant 0 à 20 mA										
4	Entrée de courant 4 à 20 mA										
7	Thermocouple K						-2000	13000	-3280	23720	
8	Thermocouple J						-2000	10000	-3280	18320	
9	Thermocouple R						0	17600	320	32000	
10	Thermocouple S						0	17600	320	32000	
11	Thermocouple B						0	18200	Non pris en charge ⁽¹⁾ .		
12	Thermocouple E						-2000	8000	-3280	14720	
13	Thermocouple T						-2000	4000	-3280	7520	
14	Thermocouple N						-2000	13000	-3280	23720	
15	Thermocouple C						0	23150	Non pris en charge ⁽²⁾ .		
16	RTD Pt100						-2000	8500	-3280	15620	
17	RTD Pt1000						-2000	6000	-3280	11120	
18	RTD Ni100						-600	1800	-760	3560	
19	RTD Ni1000						-600	1800	-760	3560	
<p>(1) Pour le Type B en Fahrenheit, définir une portée <i>normale</i> avec minimum = 160 et maximum = 16540. L'unité de mesure pour cette configuration est 0,2 °F.</p> <p>(2) Pour le Type C en Fahrenheit, définir une portée <i>normale</i> avec minimum = 160 et maximum = 20995. L'unité de mesure pour cette configuration est 0,2 °F.</p>											

TM3TI4D / TM3TI4DG

Les tableaux suivants décrivent les décalages d'adresse et les entrées de type/portée spécifiques aux TM3TI4D / TM3TI4DG :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Diagnostics activés	L/E	1	0 = Désactiver 1 = Activer
1XY09	Voie 0 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 217.
1XY10	Voie 0 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit
1XY11	Voie 0 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 217.
1XY12	Voie 0 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 217.
1XY13	Voie 0 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY14	Voie 0 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie
1XY15	Voie 1 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 217.
1XY16	Voie 1 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit
1XY17	Voie 1 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 217.
1XY18	Voie 1 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 217.
1XY19	Voie 1 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY20	Voie 1 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie
1XY21	Voie 2 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 217.
1XY22	Voie 2 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit
1XY23	Voie 2 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 217.
1XY24	Voie 2 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 217.

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY25	Voie 2 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY26	Voie 2 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie
1XY27	Voie 3 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 217.
1XY28	Voie 3 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit
1XY29	Voie 3 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 217.
1XY30	Voie 3 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 217.
1XY31	Voie 3 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY32	Voie 3 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie

Tableau des types et portées des entrées

Valeur de registre Modbus	Type d'entrée	Portée : 1 = Normal	Portée : 2 = Celsius (0,1 °C)		Portée : 3 = Fahrenheit (0,1 °F, sauf pour les thermocouples de type B et C)	
		Plage	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
0	INUTILISE	–	–	–	–	–
7	Thermocouple K	-32768 à 32767	-2000	13000	-3280	23720
8	Thermocouple J		-2000	10000	-3280	18320
9	Thermocouple R		0	17600	320	32000
10	Thermocouple S		0	17600	320	32000
11	Thermocouple B		0	18200	Non pris en charge ⁽¹⁾ .	
12	Thermocouple E		-2000	8000	-3280	14720
13	Thermocouple T		-2000	4000	-3280	7520
14	Thermocouple N		-2000	13000	-3280	23720
15	Thermocouple C		0	23150	Non pris en charge ⁽²⁾ .	

(1) Pour le **Type B** en Fahrenheit, définir une portée *normale* avec minimum = 160 et maximum = 16540. L'unité de mesure pour cette configuration est 0,2 °F.

(2) Pour le **Type C** en Fahrenheit, définir une portée *normale* avec minimum = 160 et maximum = 20995. L'unité de mesure pour cette configuration est 0,2 °F.

TM3TI8T / TM3TI8TG

Les tableaux suivants décrivent les décalages d'adresse et les entrées de type/portée spécifiques aux TM3TI8T / TM3TI8TG :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Diagnostics activés	L/E	1	0 = Désactiver 1 = Activer
1XY09	Voie 0 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY10	Voie 0 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit 4 = Seuil 5 = Résistance
1XY11	Voie 0 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY12	Voie 0 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY13	Voie 0 - Rref	L/E	330	Résistance de référence en ohm à la température de référence (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 65535 Ω.
1XY14	Voie 0 - Tref	L/E	25	Température de référence en Celsius (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 1000 °C.
1XY15	Voie 0 - Beta	L/E	3569	Sensibilité de la thermistance NTC en Kelvin (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 32767 K.
1XY16	Voie 0 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY17	Voie 0 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie
1XY18	Voie 0 - Seuil haut	L/E	3100	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY19	Voie 0 - Seuil bas	L/E	1500	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY20	Voie 1 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY21	Voie 1 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit 4 = Seuil 5 = Résistance
1XY22	Voie 1 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY23	Voie 1 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY24	Voie 1 - Rref	L/E	330	Résistance de référence en ohm à la température de référence (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 65535 Ω.
1XY25	Voie 1 - Tref	L/E	25	Température de référence en Celsius (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 1000 °C.
1XY26	Voie 1 - Beta	L/E	3569	Sensibilité de la thermistance NTC en Kelvin (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 32767 K.
1XY27	Voie 1 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY28	Voie 1 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie
1XY29	Voie 1 - Seuil haut	L/E	3100	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY30	Voie 1 - Seuil bas	L/E	1500	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY31	Voie 2 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY32	Voie 2 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit 4 = Seuil 5 = Résistance
1XY33	Voie 2 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY34	Voie 2 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY35	Voie 2 - Rref	L/E	330	Résistance de référence en Ohm à la température de référence (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 65535 Ω.
1XY36	Voie 2 - Tref	L/E	25	Température de référence en Celsius (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 1000 °C.
1XY37	Voie 2 - Beta	L/E	3569	Sensibilité de la thermistance NTC en Kelvin (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 32767 K.
1XY38	Voie 2 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY39	Voie 2 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie
1XY40	Voie 2 - Seuil haut	L/E	3100	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY41	Voie 2 - Seuil bas	L/E	1500	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY42	Voie 3 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY43	Voie 3 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit 4 = Seuil 5 = Résistance
1XY44	Voie 3 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY45	Voie 3 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY46	Voie 3 - Rref	L/E	330	Résistance de référence en ohm à la température de référence (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 65535 Ω .
1XY47	Voie 3 - Tref	L/E	25	Température de référence en Celsius (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 1000 °C.
1XY48	Voie 3 - Beta	L/E	3569	Sensibilité de la thermistance NTC en Kelvin (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 32767 K.
1XY49	Voie 3 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY50	Voie 3 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie
1XY51	Voie 3 - Seuil haut	L/E	3100	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY52	Voie 3 - Seuil bas	L/E	1500	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY53	Voie 4 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY54	Voie 4 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit 4 = Seuil 5 = Résistance
1XY55	Voie 4 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY56	Voie 4 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY57	Voie 4 - Rref	L/E	330	Résistance de référence en ohm à la température de référence (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 65535 Ω .
1XY58	Voie 4 - Tref	L/E	25	Température de référence en Celsius (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 1000 °C.
1XY59	Voie 4 - Beta	L/E	3569	Sensibilité de la thermistance NTC en Kelvin (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 32767 K.
1XY60	Voie 4 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY61	Voie 4 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY62	Voie 4 - Seuil haut	L/E	3100	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY63	Voie 4 - Seuil bas	L/E	1500	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY64	Voie 5 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY65	Voie 5 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit 4 = Seuil 5 = Résistance
1XY66	Voie 5 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY67	Voie 5 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY68	Voie 5 - Rref	L/E	330	Résistance de référence en ohm à la température de référence (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 65535 Ω .
1XY69	Voie 5 - Tref	L/E	25	Température de référence en Celsius (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 1000 $^{\circ}\text{C}$.
1XY70	Voie 5 - Beta	L/E	3569	Sensibilité de la thermistance NTC en Kelvin (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 32767 K.
1XY71	Voie 5 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY72	Voie 5 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie
1XY73	Voie 5 - Seuil haut	L/E	3100	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY74	Voie 5 - Seuil bas	L/E	1500	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY75	Voie 6 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY76	Voie 6 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit 4 = Seuil 5 = Résistance
1XY77	Voie 6 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY78	Voie 6 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY79	Voie 6 - Rref	L/E	330	Résistance de référence en ohm à la température de référence (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 65535 Ω .

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY80	Voie 6 - Tref	L/E	25	Température de référence en Celsius (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 1000 °C.
1XY81	Voie 6 - Beta	L/E	3569	Sensibilité de la thermistance NTC en Kelvin (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 32767 K.
1XY82	Voie 6 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY83	Voie 6 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie
1XY84	Voie 6 - Seuil haut	L/E	3100	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY85	Voie 6 - Seuil bas	L/E	1500	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY86	Voie 7 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY87	Voie 7 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit 4 = Seuil 5 = Résistance
1XY88	Voie 7 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY89	Voie 7 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY90	Voie 7 - Rref	L/E	330	Résistance de référence en ohm à la température de référence (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 65535 Ω.
1XY91	Voie 7 - Tref	L/E	25	Température de référence en Celsius (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 1000 °C.
1XY92	Voie 7 - Beta	L/E	3569	Sensibilité de la thermistance NTC en Kelvin (uniquement avec thermistance NTC). Valeurs : 1 à 32767 K.
1XY93	Voie 7 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY94	Voie 7 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie
1XY95	Voie 7 - Seuil haut	L/E	3100	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.
1XY96	Voie 7 - Seuil bas	L/E	1500	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 223.

Tableau des types et portées des entrées

Valeur de registre Modbus	Type d'entrée	Portée : 1 = Normal	Portée : 2 = Celsius (0,1 °C)		Portée : 3 = Fahrenheit (0,1 °F, sauf pour les thermocouples de type B et C)		Portée : 4 = Seuil	Portée : 5 = Résistance (Ω)				
		Plage	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Plage de seuils bas/haut	Minimum	Maximum			
0	INUTILISE	–	–	–	–	–	–	–	–			
7	Thermocouple K	-32768 à 32767	-2000	13000	-3280	23720						
8	Thermocouple J		-2000	10000	-3280	18320						
9	Thermocouple R		0	17600	320	32000						
10	Thermocouple S		0	17600	320	32000						
11	Thermocouple B		0	18200	Non pris en charge ⁽¹⁾ .							
12	Thermocouple E		-2000	8000	-3280	14720						
13	Thermocouple T		-2000	4000	-3280	7520						
14	Thermocouple N		-2000	13000	-3280	23720						
15	Thermocouple C		0	23150	Non pris en charge ⁽²⁾ .							
20	Thermistance NTC		-789	580	-1101	1364						
21	Thermistance PTC		–	–	–	–				100 à 10000		
22	Ohmmètre		–							–	100	32000

(1) Pour le **Type B** en Fahrenheit, définir une portée *normale* avec minimum = 160 et maximum = 16540. L'unité de mesure pour cette configuration est 0,2 °F.

(2) Pour le **Type C** en Fahrenheit, définir une portée *normale* avec minimum = 160 et maximum = 20995. L'unité de mesure pour cette configuration est 0,2 °F.

TM3AQ2 / TM3AQ2G

Le tableau suivant décrit les décalages d'adresse spécifiques pour la configuration de TM3AQ2 / TM3AQ2G :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Diagnostics activés	L/E	1	0 = Désactiver 1 = Activer
1XY09	Voie 0 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA
1XY10	Voie 0 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY11	Voie 0 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY12	Voie 0 - Valeur de repli	L/E	0	La valeur de repli doit être égale ou supérieure à la valeur minimum configurée, mais inférieure ou égale à la valeur maximum configurée.
1XY13	Voie 1 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA
1XY14	Voie 1 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY15	Voie 1 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY16	Voie 1 - Valeur de repli	L/E	0	La valeur de repli doit être égale ou supérieure à la valeur minimum configurée, mais inférieure ou égale à la valeur maximum configurée.
<p>(1) La valeur minimum doit être inférieure à la valeur maximum.</p> <p>(2) La valeur maximum doit être supérieure à la valeur minimum.</p>				

TM3AQ4 / TM3AQ4G

Le tableau suivant décrit les décalages d'adresse spécifiques pour la configuration de TM3AQ4 / TM3AQ4G :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Diagnostics activés	L/E	1	0 = Désactiver 1 = Activer
1XY09	Voie 0 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA
1XY10	Voie 0 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY11	Voie 0 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY12	Voie 0 - Valeur de repli	L/E	0	La valeur de repli doit être égale ou supérieure à la valeur minimum configurée, mais inférieure ou égale à la valeur maximum configurée.
1XY13	Voie 1 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA
1XY14	Voie 1 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY15	Voie 1 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY16	Voie 1 - Valeur de repli	L/E	0	La valeur de repli doit être égale ou supérieure à la valeur minimum configurée, mais inférieure ou égale à la valeur maximum configurée.
1XY17	Voie 2 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA
1XY18	Voie 2 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY19	Voie 2 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY20	Voie 2 - Valeur de repli	L/E	0	La valeur de repli doit être égale ou supérieure à la valeur minimum configurée, mais inférieure ou égale à la valeur maximum configurée.
1XY21	Voie 3 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA
1XY22	Voie 3 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY23	Voie 3 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY24	Voie 3 - Valeur de repli	L/E	0	La valeur de repli doit être égale ou supérieure à la valeur minimum configurée, mais inférieure ou égale à la valeur maximum configurée.
<p>(1) La valeur minimum doit être inférieure à la valeur maximum.</p> <p>(2) La valeur maximum doit être supérieure à la valeur minimum.</p>				

TM3AM6 / TM3AM6G

Le tableau suivant décrit les décalages d'adresse spécifiques pour la configuration de TM3AM6 / TM3AM6G :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Diagnostics activés	L/E	1	0 = Désactiver 1 = Activer
1XY09	Voie entrée 0 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA
1XY10	Voie entrée 0 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY11	Voie entrée 0 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY12	Voie entrée 0 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY13	Voie entrée 0 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY14	Voie entrée 1 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA
1XY15	Voie entrée 1 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY16	Voie entrée 1 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY17	Voie entrée 1 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY18	Voie entrée 1 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY19	Voie entrée 2 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA
1XY20	Voie entrée 2 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY21	Voie entrée 2 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY22	Voie entrée 2 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY23	Voie entrée 2 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY24	Voie entrée 3 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY25	Voie entrée 3 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY26	Voie entrée 3 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY27	Voie entrée 3 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY28	Voie entrée 3 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY29	Voie sortie 0 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA
1XY30	Voie sortie 0 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY31	Voie sortie 0 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY32	Voie sortie 0 - Valeur de repli	L/E	0	La valeur de repli doit être égale ou supérieure à la valeur minimum configurée, mais inférieure ou égale à la valeur maximum configurée.
1XY33	Voie sortie 1 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA
1XY34	Voie sortie 1 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY35	Voie sortie 1 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾
1XY36	Voie sortie 1 - Valeur de repli	L/E	0	La valeur de repli doit être égale ou supérieure à la valeur minimum configurée, mais inférieure ou égale à la valeur maximum configurée.
<p>(1) La valeur minimum doit être inférieure à la valeur maximum.</p> <p>(2) La valeur maximum doit être supérieure à la valeur minimum.</p>				

TM3TM3 / TM3TM3G

Les tableaux suivants décrivent les décalages d'adresse spécifiques et les entrées de type/portée pour la configuration de TM3TM3 / TM3TM3G :

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY08	Diagnostics activés	L/E	1	0 = Désactiver 1 = Activer
1XY09	Voie entrée 0 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 230.
1XY10	Voie entrée 0 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit
1XY11	Voie entrée 0 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 230.
1XY12	Voie entrée 0 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 230.
1XY13	Voie entrée 0 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY14	Voie entrée 0 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY15	Voie entrée 1 - Type	L/E	0	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 230.
1XY16	Voie entrée 1 - Portée	L/E	0	0 = Inutilisé 1 = Normal 2 = Celsius 3 = Fahrenheit
1XY17	Voie entrée 1 - Minimum	L/E	-32768	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 230.
1XY18	Voie entrée 1 - Maximum	L/E	32767	Pour connaître les valeurs prises en charge en fonction de la sélection de type/plage, reportez-vous au tableau des types et portées , page 230.
1XY19	Voie entrée 1 - Filtre d'entrée	L/E	0	0 à 1000 Unité : x 10 ms
1XY20	Voie entrée 1 - Echantillonnage	L/E	0	0 = 100 ms/voie 1 = 10 ms/voie
1XY21	Voie sortie 0 - Type	L/E	0	0 = inutilisé 1 = 0 à 10 V 2 = -10 à +10 V 3 = 0 à 20 mA 4 = 4 à 20 mA
1XY22	Voie sortie 0 - Minimum	L/E	-32768	-32768 à 32766 ⁽¹⁾
1XY23	Voie sortie 0 - Maximum	L/E	32767	-32767 à 32767 ⁽²⁾

Décalage d'adresse	Description	Accès	Valeur par défaut	Commentaires
1XY24	Voie sortie 0 - Valeur de repli	L/E	0	La valeur de repli doit être égale ou supérieure à la valeur minimum configurée, mais inférieure ou égale à la valeur maximum configurée.
(1) La valeur minimum doit être inférieure à la valeur maximum.				
(2) La valeur maximum doit être supérieure à la valeur minimum.				

Tableau des types et portées des entrées

Valeur de registre Modbus	Type d'entrée	Portée : 1 = Normal	Portée : 2 = Celsius (0,1 ° C)		Portée : 3 = Fahrenheit (0,1 °F, sauf pour les thermocouples de type B et C)						
		Plage	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum					
0	INUTILISE	–	–	–	–	–					
1	Tension 0 à 10 V	-32768 à 32767									
2	Tension -10 à +10 V										
3	Entrée de courant 0 à 20 mA										
4	Entrée de courant 4 à 20 mA										
7	Thermocouple K						-2000	13000	-3280	23720	
8	Thermocouple J						-2000	10000	-3280	18320	
9	Thermocouple R						0	17600	320	32000	
10	Thermocouple S						0	17600	320	32000	
11	Thermocouple B						0	18200	Non pris en charge ⁽¹⁾ .		
12	Thermocouple E						-2000	8000	-3280	14720	
13	Thermocouple T						-2000	4000	-3280	7520	
14	Thermocouple N						-2000	13000	-3280	23720	
15	Thermocouple C						0	23150	Non pris en charge ⁽²⁾ .		
16	RTD Pt100						-2000	8500	-3280	15620	
17	RTD Pt1000						-2000	6000	-3280	11120	
18	RTD Ni100						-600	1800	-760	3560	
19	RTD Ni1000						-600	1800	-760	3560	
(1) Pour le Type B en Fahrenheit, définir une portée <i>normale</i> avec minimum = 160 et maximum = 16540. L'unité de mesure pour cette configuration est 0,2 °F.											
(2) Pour le Type C en Fahrenheit, définir une portée <i>normale</i> avec minimum = 160 et maximum = 20995. L'unité de mesure pour cette configuration est 0,2 °F.											

A

adresse MAC:

(*media access control*) Nombre unique sur 48 bits associé à un élément matériel spécifique. L'adresse MAC est programmée dans chaque carte réseau ou équipement lors de la fabrication.

application:

Programme comprenant des données de configuration, des symboles et de la documentation.

ARP:

(*address resolution protocol*). Protocole de couche réseau IP pour Ethernet qui affecte une adresse IP à une adresse (matérielle) MAC.

B

BOOTP:

(*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. Le processus BOOTP affecte une adresse IP de durée illimitée. Le service BOOTP utilise les ports UDP 67 et 68.

bornier:

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

bus d'extension:

Bus de communication électronique entre des modules d'E/S d'extension et un contrôleur ou un coupleur de bus.

C

CANopen:

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

Cible:

En EtherNet/IP, un équipement est considéré comme cible s'il est le destinataire d'une demande de connexion pour des communications de messagerie implicite ou explicite.

Voir *source*

NOTE:

CIP:

Acronyme de *common industrial protocol*. Lorsqu'un CIP est mis en oeuvre dans une couche d'application réseau, il peut communiquer de façon transparente avec d'autres réseaux basés sur CIP indépendamment du protocole. Par exemple, l'implémentation de CIP dans la couche applicative d'un réseau Ethernet TCP/IP 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 peuvent communiquer avec des équipements situés sur le réseau DeviceNet par le biais de ponts ou de routeurs CIP.

configuration :

Agencement et interconnexions des composants matériels au sein d'un système, ainsi que les paramètres matériels et logiciels qui déterminent les caractéristiques de fonctionnement du système.

contrôleur:

Automatise des processus industriels. On parle également de Logic Controller programmable (PLC) ou de contrôleur programmable.

CRC:

Contrôle de redondance cyclique. Méthode utilisée pour déterminer la validité d'une transmission de communication. La transmission contient un champ de bits qui constitue un total de contrôle. Le message est utilisé pour le calcul de ce total de contrôle par l'émetteur en fonction du contenu du message. Les noeuds récepteurs recalculent ensuite ce champ de la même manière. Tout écart entre les deux calculs de CRC indique que le message émis et le message reçu sont différents.

D**DHCP:**

Acronyme de *dynamic host configuration protocol*. Extension avancée du protocole BOOTP. Bien que DHCP soit plus avancé, DHCP et BOOTP sont tous les deux courants. (DHCP peut gérer les requêtes de clients BOOTP.)

DPWS:

Acronyme de *devices profile for Web services*, profil d'équipements pour services Web. Version 2 du protocole UPnP (Universal Plug and Play). Un PC ou un autre équipement peut détecter les équipements activés pour DPWS sur un réseau, puis découvrir et utiliser les fonctionnalités de service Web offertes par chacun d'eux.

DTM:

(*device type manager*) réparti en deux catégories :

- DTMs d'équipement connectés aux composants de la configuration d'équipements de terrain.
- CommDTMs connectés aux composants de communication du logiciel.

Le DTM fournit une structure unifiée pour accéder aux paramètres d'équipements et pour configurer, commander et diagnostiquer les équipements. Les DTMs peuvent être une simple interface utilisateur graphique pour définir des paramètres d'équipement ou au contraire une application très élaborée permettant d'effectuer des calculs complexes en temps réel pour le diagnostic et la maintenance.

E**E/S:**

Entrée/sortie

EtherNet/IP Adapter:

Parfois appelé « serveur », l'équipement EtherNet/IP Adapter est un terminal d'un réseau EtherNet/IP. Les blocs d'E/S et variateurs peuvent faire office d'équipements EtherNet/IP Adapter.

Ethernet:

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

F**FDR:**

Acronyme de *fast device replacement*, remplacement rapide d'équipement. Service pris en charge par l'équipement et qui facilite le remplacement d'un équipement inopérant.

firmware:

Représente le BIOS, les paramètres de données et les instructions de programmation qui constituent le système d'exploitation d'un contrôleur. Le firmware est stocké dans la mémoire non volatile du contrôleur.

fonction:

Unité de programmation possédant 1 entrée et renvoyant 1 résultat immédiat. Contrairement aux blocs fonction (FBs), une fonction est appelée directement par son nom (et non via une instance), elle n'a pas d'état persistant d'un appel au suivant et elle peut être utilisée comme opérande dans d'autres expressions de programmation.

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

H**HE10:**

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

HSC:

Abréviation de *high speed counter*, compteur à grande vitesse. Fonction qui compte le nombre d'impulsions sur le contrôleur ou les entrées du module d'extension.

I**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.

L**LRC:**

Acronyme de *longitudinal redundancy checking*, contrôle de redondance longitudinale. Méthode de détection d'erreur permettant de déterminer si les données transmises et stockées sont correctes.

M

MIB:

Acronyme de *Management Information Base*, base d'informations de gestion. Base de données orientée objets contrôlée par un système de gestion de réseaux tel que SNMP. SNMP surveille des équipements qui sont définis par leurs MIBs. Schneider Electric a obtenu une base MIB privée, appelée groupeschneider (3833).

MSB:

Acronyme de *most significant bit/byte*, bit/octet de poids fort. Partie d'un nombre, d'une adresse ou d'un champ qui est écrite le plus à gauche dans une valeur en notation hexadécimale ou binaire classique.

N

NMT:

Abréviation de *network management*, gestion réseau. Protocoles CANopen qui assurent des services tels que l'initialisation du réseau, le contrôle des erreurs détectées et le contrôle de l'état des équipements.

O

origine:

En messagerie explicite EtherNet/IP, équipement (le Logic Controller généralement) qui déclenche les échanges de données avec les équipements réseau cibles.

Voir *cible*

R

RJ45:

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

RPI:

Acronyme de « (*Requested Packet Interval*) » (intervalle entre paquets demandés). Période entre deux échanges de données cycliques demandés par le scrutateur. Les équipements EtherNet/IP publient des données selon l'intervalle spécifié par le RPI que le scrutateur leur a affecté et reçoivent des requêtes de message du scrutateur à chaque RPI.

RSTP:

Acronyme de (*Rapid Spanning Tree Protocol*). Protocole de réseau haut débit qui crée une topologie logique sans boucle pour les réseaux Ethernet.

S

SDO:

Acronyme de *service data object*, objet de données de service. Message utilisé par le maître de bus de terrain pour accéder (lecture/écriture) aux répertoires d'objets des noeuds réseau dans les réseaux CAN. Les types de SDO sont les SDOs de service (SSDOs) et les SDOs client (CSDOs).

SNMP:

Acronyme de *simple network management protocol*, protocole de gestion de réseau simple. Protocole qui peut contrôler un réseau à distance en interrogeant les équipements pour obtenir leur état et en affichant les informations liées à la transmission de données. Il peut aussi être utilisé pour gérer des logiciels et des bases de données à distance, et il permet d'effectuer des tâches de gestion actives, comme la modification et l'application d'une nouvelle configuration.

T

TCP:

Acronyme de *transmission control protocol*, protocole de contrôle de transmission. Protocole de couche de transport basé sur la connexion qui assure la transmission de données simultanée dans les deux sens. Le protocole TCP fait partie de la suite de protocoles TCP/IP.

U

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 livrés dans un datagramme vers un ordinateur cible sur un réseau IP. Le protocole UDP est généralement fourni en même temps que le protocole Internet. 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).

Index

A	
Adaptateur EtherNet/IP	38
ajout d'un coupleur de bus	31
ajout d'un Coupleur de bus de ligne série TM3 Modbus	31
ajout d'un Coupleur de bus TM3 CANopen	31
ajout d'un Coupleur de bus TM3 Ethernet.....	31
C	
CANopen	
Serveur Web	148
commande Modbus	
Ethernet	82
Ligne série	115
configuration des E/S, informations générales	16
D	
Diagnostic	94, 133, 188
E	
Ethernet	
commande Modbus.....	82
Serveur Modbus TCP.....	55
Serveur Web	62
SNMP	93
EtherNet	
Equipement EtherNet/IP	37
I	
Informations générales sur la configuration des E/S	
Pratiques générales	25
L	
Ligne série	
Commande Modbus.....	115
Ligne série Modbus	
Serveur Web	102
M	
Modbus	
Protocoles	55
modules d'E/S analogiques	13
modules d'extension	
ajout	32
propriétés	32
P	
protocoles	
SNMP	93
Protocoles	
Modbus.....	55
S	
Scrutateur d'E/S Modbus	99
Serveur Modbus TCP	
Ethernet	55
Serveur Web	
CANopen	148
Ethernet	62
Ligne série Modbus	102
SNMP	
Ethernet	93
protocoles	93
T	
TM3	12
topologie en anneau (RSTP)	93

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Reuil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Les normes, spécifications et conceptions pouvant changer de temps à autre, veuillez demander la confirmation des informations figurant dans cette publication.

© 2024 Schneider Electric. Tous droits réservés.

EIO0000003644.07