

Coupleur de bus Modicon TM3

Guide de programmation

05/2019



EIO0000003644.00

www.schneider-electric.com

Schneider
Electric

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

Vous acceptez de ne pas reproduire, excepté pour votre propre usage à titre non commercial, tout ou partie de ce document et sur quelque support que ce soit sans l'accord écrit de Schneider Electric. Vous acceptez également de ne pas créer de liens hypertextes vers ce document ou son contenu. Schneider Electric ne concède aucun droit ni licence pour l'utilisation personnelle et non commerciale du document ou de son contenu, sinon une licence non exclusive pour une consultation « en l'état », à vos propres risques. Tous les autres droits sont réservés.

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

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

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

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

© 2019 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



	Consignes de sécurité	5
	A propos de ce manuel.	7
Chapitre 1	Informations générales sur la configuration du coupleur de bus TM3.	13
1.1	Règles générales de configuration des E/S	14
	Pratiques générales de configuration des E/S	14
1.2	Informations générales sur le module TM3	16
	Description générale de la configuration des E/S du TM3	17
	Description générale de TM3	19
1.3	Informations générales sur le module TM2	29
	Description générale des modules TM2	29
1.4	Ajout d'un coupleur de bus TM3 et de modules d'extension	32
	Ajout d'un coupleur de bus	33
	Ajout d'un module d'extension	34
	Modules d'extension d'E/S facultatifs	38
Chapitre 2	Coupleur de bus TM3 Ethernet.	41
2.1	Présentation	42
	Présentation du Coupleur de bus TM3 Ethernet	42
2.2	Configuration Ethernet	43
	Services Ethernet	44
	Configuration Ethernet - Modes de fonctionnement	45
	Adaptateur Ethernet/IP	47
	Serveur Modbus TCP	70
	Serveur Web	75
	Topologie en anneau (RSTP)	89
	SNMP	90
2.3	Configuration USB	91
	Configuration USB	91
2.4	Diagnostic	92
	Diagnostic	92
Chapitre 3	Mise à jour du micrologiciel	93
	Mise à jour du micrologiciel du coupleur de bus	93
Glossaire	95
Index	99

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, 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



Présentation

Objectif du document

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

Champ d'application

Ce document a été actualisé pour le lancement d'EcoStruxure™ Machine Expert V1.1.

Document(s) à consulter

Titre de documentation	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)
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)

Titre de documentation	Référence
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 de sécurité - Guide de référence du matériel	EIO0000003353 (ENG) EIO0000003354 (FRE) EIO0000003355 (GER) EIO0000003356 (SPA) EIO0000003357 (ITA) EIO0000003358 (CHS) EIO0000003359 (POR) EIO0000003360 (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)
Modicon M251 Logic Controller - Guide de programmation	EIO0000003089 (ENG) EIO0000003090 (FRE) EIO0000003091 (GER) EIO0000003092 (SPA) EIO0000003093 (ITA) EIO0000003094 (CHS)
Modicon M241 Logic Controller - Guide de programmation	EIO0000003059 (ENG) EIO0000003060 (FRE) EIO0000003061 (GER) EIO0000003062 (SPA) EIO0000003063 (ITA) EIO0000003064 (CHS)

Titre de documentation	Référence
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 - Guide de l'utilisateur	EIO0000003053 (ENG) EIO0000003054 (FRE) EIO0000003055 (GER) EIO0000003056 (SPA) EIO0000003057 (ITA) EIO0000003058 (CHS)

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

AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTROLE

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

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

¹ Pour plus d'informations, consultez le document NEMA ICS 1.1 (dernière édition), « Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control » (Directives de sécurité pour l'application, l'installation et la maintenance de commande statique) et le document NEMA ICS 7.1 (dernière édition), « Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems » (Normes de sécurité relatives à la construction et manuel de sélection, installation et opération de variateurs de vitesse) ou son équivalent en vigueur dans votre pays.

AVERTISSEMENT

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.

Terminologie utilisée dans les normes

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

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

Entre autres, les normes concernées sont les suivantes :

Norme	Description
IEC 61131-2:2007	Automates programmables - Partie 2 : exigences et essais des équipements
ISO 13849-1:2015	Sécurité des machines : parties des systèmes de commande relatives à la sécurité. Principes généraux de conception
EN 61496-1:2013	Sécurité des machines : équipements de protection électro-sensibles. Partie 1 : Prescriptions générales et essais
ISO 12100:2010	Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
EN 60204-1:2006	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : règles générales
ISO 14119:2013	Sécurité des machines - Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs - Principes de conception et de choix
ISO 13850:2015	Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception
IEC 62061:2015	Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électrique, électronique et électronique programmable relatifs à la sécurité
IEC 61508-1:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité : prescriptions générales.
IEC 61508-2:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité : exigences pour les systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité.
IEC 61508-3:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité : exigences concernant les logiciels.
IEC 61784-3:2016	Réseaux de communication industriels - Profils - Partie 3 : Bus de terrain de sécurité fonctionnelle - Règles générales et définitions de profils.
2006/42/EC	Directive Machines
2014/30/EU	Directive sur la compatibilité électromagnétique
2014/35/EU	Directive sur les basses tensions

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

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

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

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

Chapitre 1

Informations générales sur la configuration du coupleur de bus TM3

Introduction

Ce chapitre fournit des informations générales permettant de configurer le coupleur de bus TM3 dans EcoStruxure Machine Expert.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
1.1	Règles générales de configuration des E/S	14
1.2	Informations générales sur le module TM3	16
1.3	Informations générales sur le module TM2	29
1.4	Ajout d'un coupleur de bus TM3 et de modules d'extension	32

Sous-chapitre 1.1

Règles générales de configuration des E/S

Pratiques générales de configuration des E/S

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 IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

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

Vous avez la possibilité de marquer les modules d'extension d'E/S comme facultatifs dans la configuration. La fonctionnalité **Module facultatif** permet de définir des modules qui ne sont pas raccordés physiquement au contrôleur et offre, de ce fait, 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 IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

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, reportez-vous à la section Modules d'extension d'E/S facultatifs (*voir page 38*).

Sous-chapitre 1.2

Informations générales sur le module TM3

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description générale de la configuration des E/S du TM3	17
Description générale de TM3	19

Description générale de la configuration des E/S du 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.

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

Lorsque le coupleur de bus détecte un module TM3 avec état d'erreur de communication du bus, il place le bus dans un état « désactivé » où les sorties du module d'extension TM3, la valeur de l'image d'entrée et la valeur de l'image de sortie sont définies sur 0. Un module d'extension TM3 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 :

- Mise hors tension, puis mise sous tension
- Téléchargement d'une nouvelle application
- Emission d'une commande de 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 IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

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

Vous avez la possibilité de marquer les modules d'extension d'E/S comme facultatifs dans la configuration. La fonctionnalité **Module facultatif** permet de définir des modules qui ne sont pas raccordés physiquement au Logic Controller et offre, de ce fait, 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 IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

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, reportez-vous à la section Modules d'extension d'E/S facultatifs (*voir page 38*).

Description générale de TM3

Introduction

La gamme de modules d'extension TM3 regroupe :

- des modules numériques, classés comme suit :
 - modules d'entrées (*voir page 19*)
 - modules de sorties (*voir page 20*)
 - modules d'E/S mixtes (*voir page 22*)
- des modules analogiques, classés comme suit :
 - modules d'entrées (*voir page 23*)
 - modules de sorties (*voir page 24*)
 - modules d'E/S mixtes (*voir page 25*)
- modules experts (*voir page 26*)
- modules récepteur et émetteur (*voir page 26*)
- modules de sécurité (*voir page 26*)

La gamme de coupleurs de bus TM3 regroupe :

- coupleur de bus TM3 Ethernet

Coupleur de bus Modicon TM3

Le tableau suivant présente le coupleur de bus TM3, avec les types de port, de communication et de bornier :

Référence	Port	Type de communication	Type de bornier
TM3BCEIP	2 ports Ethernet commutés isolés 1 port USB mini-B	EtherNet/IP Modbus TCP	RJ45 USB mini-B

Modules d'entrées numériques TM3

Le tableau suivant répertorie les modules d'extension d'entrées numériques TM3, avec le type de voie, la tension nominale, le courant nominal 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 Courant	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

Référence	Voies	Type de voie	Tension Courant	Type de bornier / Pas
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 suivant répertorie les modules de sorties numériques TM3, avec le type de voie, la tension nominale, le courant nominal 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 Courant	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

Référence	Voies	Type de voie	Tension Courant	Type de bornier / Pas
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
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 suivant répertorie les modules de sorties mixtes TM3, avec le type de voie, la tension nominale, le courant nominal 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 Courant	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	
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	

Modules d'entrées analogiques TM3

Le tableau suivant répertorie les modules d'extension d'entrées 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'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 suivant répertorie les TM3modules de sorties analogiques , 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 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

Référence	Résolution	Voies	Type de voie	Mode	Type de bornier / Pas
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 suivant répertorie les TM3modules d'E/S mixtes analogiques , 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 -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	Bornier à vis débrochable / 3,81 mm
		2	Sorties		
TM3AM6G	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 ressort débrochable / 3,81 mm
		2	Sorties		
TM3TM3	16 bits ou 15 bits + signe	2	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 / 5,08 mm
	12 bits ou 11 bits + signe	1	Sortie	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	
TM3TM3G	16 bits ou 15 bits + signe	2	entrées	0 à 10 VCC -10 à +10 VCC 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 VCC 0 à 20 mA 4 à 20 mA	

Modules experts TM3

Le tableau suivant répertorie les modules d'extension experts TM3, avec le type de voie, la tension nominale, le courant nominal 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 experts TM3.

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

Modules émetteur et récepteur TM3

Le tableau suivant répertorie les modules d'extension émetteur et récepteur 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 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 pour la connexion de 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 répertorie les modules (*voir Modicon TM3, Modules de sécurité, Guide de référence du matériel*) Sécurité TM3, avec le type de voie, la tension nominale, l'intensité nominale et le type de bornier correspondants :

Référence	Fonction Catégorie	Voies	Type de voie	Tension Intensité	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 in.) et 5,08 mm (0,20 in.), bornier à vis débrochable
		Démarrage ⁽²⁾	Entrée		
		3 en parallèle	Sorties relais Normalement ouvert	24 VCC/230 VCA 6 A maximum par sortie	
⁽¹⁾ Selon le câblage externe ⁽²⁾ Démarrage non surveillé					

Référence	Fonction Catégorie	Voies	Type de voie	Tension Intensité	Type de bornier
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 in.) et 5,08 mm (0,20 in.), 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 in.) et 5,08 mm (0,20 in.), 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 in.) et 5,08 mm (0,20 in.), 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 in.) et 5,08 mm (0,20 in.), 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 in.) et 5,08 mm (0,20 in.), 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 in.) et 5,08 mm (0,20 in.), bornier à vis 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>					

Référence	Fonction Catégorie	Voies	Type de voie	Tension Intensité	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 in.) et 5,08 mm (0,20 in.), 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 (2) Démarrage non surveillé</p>					

Sous-chapitre 1.3

Informations générales sur le module TM2

Description générale des modules TM2

Introduction

La gamme de modules d'extension TM2 inclut 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	Canaux	Type de canal	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
TM2DD08UT	8	Sorties Transistor logique négative	24 VCC 0,3 A max, par sortie	TM2DD08UT
TM2DD08TT	8	Sorties Transistor logique positive	24 VCC 0,5 A max, par sortie	TM2DD08TT

Référence du module	Canaux	Type de canal	Tension/courant	Page de référence
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	Canaux	Type de canal	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 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

Référence du module	Canaux	Type de canal	Tension/courant	Page de référence
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 0 à 10 VCC 4 à 20 mA	TM2AMM3HT
	1	Sorties		
TM2AMM6HT	4	Entrées	0 à 10 VCC 4 à 20 mA 0 à 10 VCC 4 à 20 mA	TM2AMM6HT
	2	Sorties		
TM2ALM3LT	2	Entrées de bas niveau	Thermocouple J, K, T, PT100 0 à 10 VCC 4 à 20 mA	TM2ALM3LT
	1	Sorties		

Sous-chapitre 1.4

Ajout d'un coupleur de bus TM3 et de modules d'extension

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Ajout d'un coupleur de bus	33
Ajout d'un module d'extension	34
Modules d'extension d'E/S facultatifs	38

Ajout d'un coupleur de bus

Ajout d'un coupleur de bus TM3

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

Sélectionnez **Scrutateur EthernetIP** ou **Scrutateur d'E/S Modbus TCP**.

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

- Utilisation de la méthode glisser-déposer (*voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation*)
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (*voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation*)

Ajout d'un module d'extension

Ajout d'un module

Pour ajouter un module d'extension à votre contrôleur ou à votre coupleur de bus, sélectionnez le module d'extension dans le **Catalogue de matériels**, faites-le glisser dans l'arborescence **Équipements** 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 (*voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation*)
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (*voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation*)

Onglet Mappage E/S

Le mappage des 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 :

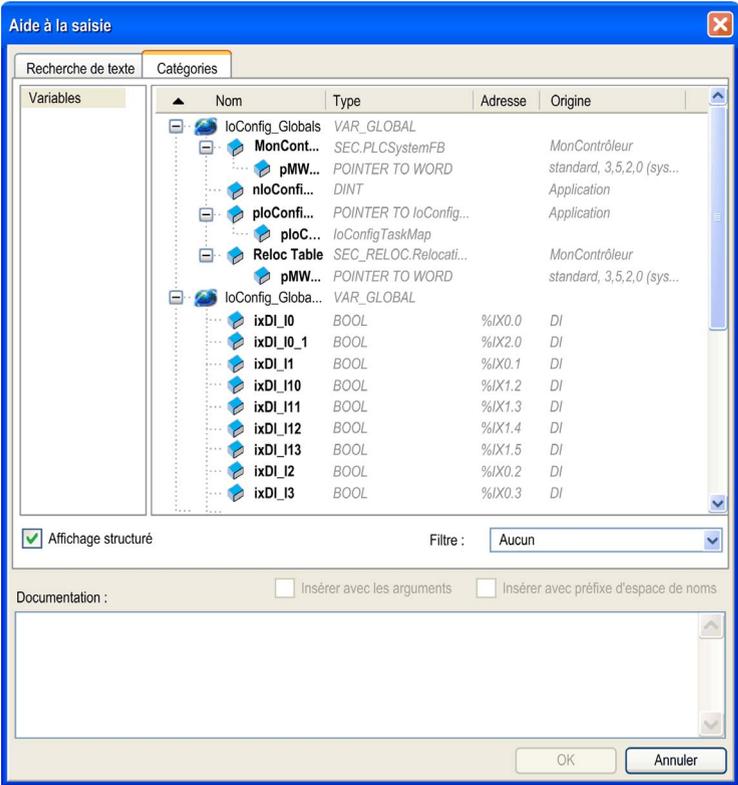
Étape	Action
1	Double-cliquez sur le nœud du module d'extension dans l'arborescence Équipements pour afficher l'onglet Mappage E/S .
2	Modifiez les paramètres de l'onglet Mappage E/S pour configurer le module d'extension

Cette figure montre l'onglet **Mappage E/S** :

Variable	Mappage	Voie	Adresse	Type	Valeur par défaut	Unité	Description
Entrées iwModule_1_IW0		IW0	%IW2	WORD	0		
Sorties qbModule_1_QB0		QB0	%QB2	BYTE	0		

= créer une nouvelle variable
 = mapper sur la variable existante

Ce tableau 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, créez une variable ou effectuez un mappage sur une variable existante.</p> <p>Créer une nouvelle variable : 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 : Double-cliquez sur la variable, puis cliquez sur [...] pour ouvrir la fenêtre Aide à la saisie. Sélectionnez la commande dans la liste et cliquez sur OK. Cette figure montre 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.

Paramètre	Description
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	Indique la valeur adoptée par la sortie lorsque le contrôleur est dans l'état STOPPED ou HALT . Double-cliquez sur la cellule pour modifier la valeur par défaut. Vous pouvez basculer entre les valeurs suivantes : <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'indiquer une brève description de la voie.

Onglet Configuration d'E/S

Cet onglet vous permet de configurer les E/S et le module comme un module facultatif. La figure suivante illustre l'onglet **Configuration des E/S** du module mixte analogique TM3TM3 :

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		

Modules d'extension d'E/S facultatifs

Présentation

Vous avez la possibilité de marquer les modules d'extension d'E/S comme facultatifs dans la configuration. La fonctionnalité **Module facultatif** permet de définir des modules qui ne sont pas raccordés physiquement au contrôleur et offre, de ce fait, 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.

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.

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 IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

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 d'E/S .
4	À la ligne Module facultatif , sélectionnez Oui dans la colonne Valeur :

Codes ID internes partagés

Les contrôleurs et coupleurs de bus identifient les modules d'extension au moyen d'un simple 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 ne peuvent pas avoir le même code d'identification interne déclaré comme facultatif sans au moins un module obligatoire entre eux.

Le tableau suivant regroupe les références des modules qui utilisent le même code d'identification interne :

Modules qui utilisent le même code d'identification interne
TM3DI16K, TM3DI16, TM3DI16G
TM3DQ16R, TM3DQ16RG, TM3DQ16T, TM3DQ16TG, TM3DQ16TK, TM3DQ16U, TM3DQ16UG, TM3DQ16UK
TM3DQ32TK, TM3DQ32UK
TM3DI8, TM3DI8G, TM3DI8A
TM3DQ8R, TM3DQ8RG, TM3DQ8T, TM3DQ8TG, TM3DQ8U, TM3DQ8UG
TM3DM8R, TM3DM8RG
TM3DM24R, TM3DM24RG
TM3SAK6R, TM3SAK6RG
TM3SAF5R, TM3SAF5RG
TM3SAC5R, TM3SAC5RG
TM3SAFL5R, TM3SAFL5RG
TM3AI2H, TM3AI2HG
TM3AI4, TM3AI4G
TM3AI8, TM3AI8G
TM3AQ2, TM3AQ2G
TM3AQ4, TM3AQ4G
TM3AM6, TM3AM6G

Modules qui utilisent le même code d'identification interne
TM3TM3, TM3TM3G
TM3TI4, TM3TI4G
TM3TI4D, TM3TI4DG
TM3TI8T, TM3TI8TG

Chapitre 2

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.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
2.1	Présentation	42
2.2	Configuration Ethernet	43
2.3	Configuration USB	91
2.4	Diagnostic	92

Sous-chapitre 2.1

Présentation

Présentation du Coupleur de bus TM3 Ethernet

Introduction

Le coupleur de bus TM3 Ethernet est un équipement qui permet de gérer les communications TCP Ethernet/IP et Modbus dans une architecture distribuée comprenant un contrôleur et des modules d'extension.

Le coupleur de bus TM3 Ethernet prend en charge les modules d'extension TM2 et TM3.

Sous-chapitre 2.2

Configuration Ethernet

Cette section explique comment configurer les services Ethernet du coupleur de bus TM3 Ethernet.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Services Ethernet	44
Configuration Ethernet - Modes de fonctionnement	45
Adaptateur Ethernet/IP	47
Serveur Modbus TCP	70
Serveur Web	75
Topologie en anneau (RSTP)	89
SNMP	90

Services Ethernet

Présentation

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

- IPV4
- Adaptateur Ethernet/IP (*voir page 47*)
- Serveur Modbus TCP/IP
- Serveur Web (*voir page 75*)
- Topologie en anneau (*voir page 89*)

Protocoles Ethernet

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

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

Connexions

Ce tableau indique le nombre maximal de connexions :

Type de connexion	Nombre de connexions
Serveur Modbus TCP/IP	8
Ethernet/IP adapter Adaptateur Ethernet/IP	3 (Classe 1) : <ul style="list-style-type: none"> ● 1 Propriétaire exclusif ● 2 Ecoute seulement 6 (Classe 3)
Serveur Web	10

Chaque connexion TCP gère son propre pool de connexions comme suit :

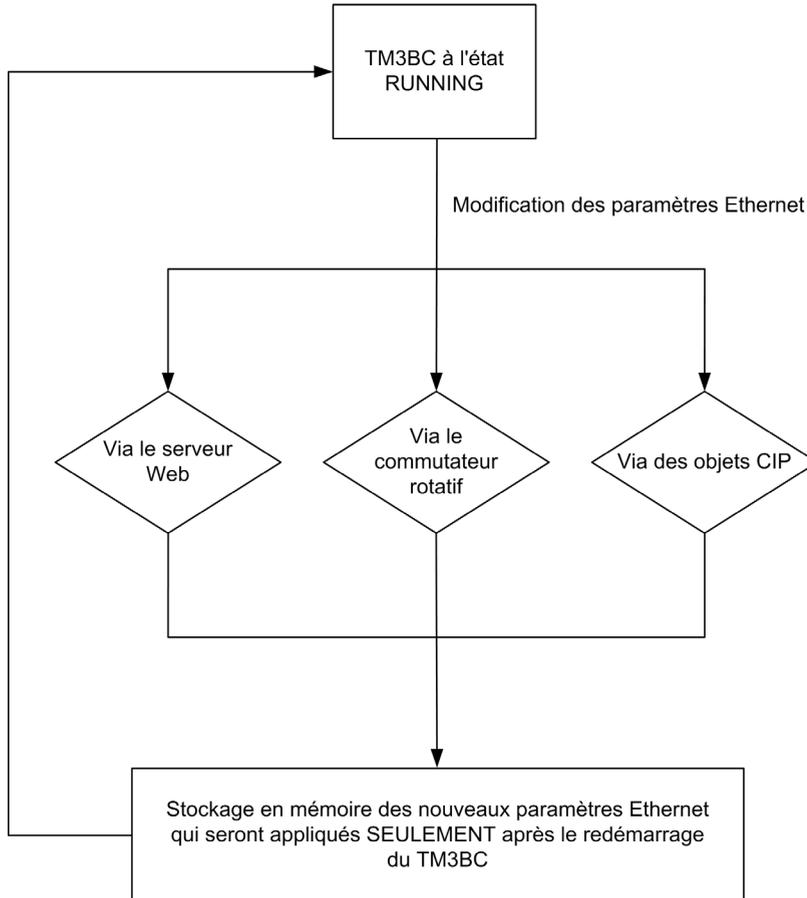
1. Lorsqu'un client tente d'établir une connexion TCP alors que le nombre maximal de connexions est atteint, le coupleur de bus TM3 Ethernet ferme la connexion la plus ancienne. Lorsqu'un client tente d'établir une connexion de classe 1 ou 3 alors que le nombre maximal de connexions est atteint, le coupleur de bus TM3 Ethernet refuse la nouvelle connexion et indique qu'aucune ressource n'est disponible.
2. Si toutes les connexions sont occupées (échange en cours) lorsqu'un client tente d'établir une nouvelle connexion, cette dernière est refusée.

Une connexion peut être fermée à condition que la demande émane de la source qui l'avait établie.

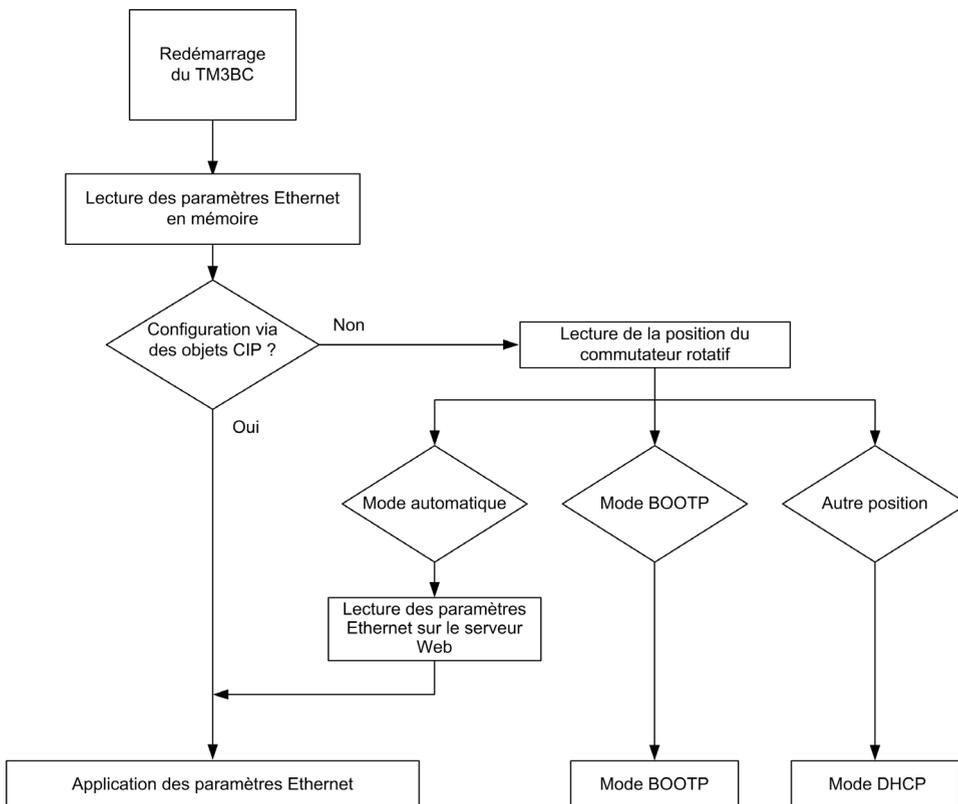
Configuration Ethernet - Modes de fonctionnement

Modes de fonctionnement

Le schéma suivant présente les modes de fonctionnement du Coupleur de bus TM3 Ethernet :



Le schéma suivant présente les modes de fonctionnement du Coupleur de bus TM3 Ethernet :



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

Si la position des commutateurs rotatifs est modifiée tandis que le Coupleur de bus TM3 Ethernet est en cours d'exécution, la configuration Ethernet définie via un objet CIP est remplacée, mais seulement après un redémarrage.

Si les paramètres Ethernet sont modifiés via le serveur Web tandis que le Coupleur de bus TM3 Ethernet est en cours d'exécution, la configuration Ethernet définie via un objet CIP est remplacée, mais seulement après un redémarrage.

Toute modification des paramètres Ethernet via des objets CIP alors que le Coupleur de bus TM3 Ethernet est en cours d'exécution est appliquée après un redémarrage, peu importe la position des commutateurs rotatifs.

Adaptateur Ethernet/IP

Introduction

Cette section explique comment configurer le coupleur de bus TM3 Ethernet en tant qu'adaptateur Ethernet/IP.

Pour plus d'informations sur le protocole Ethernet/IP, consultez le site Web www.odva.org.

Configuration de l'adaptateur Ethernet/IP

Pour configurer le coupleur de bus TM3 Ethernet en tant qu'adaptateur EtherNet/IP, ajoutez-le à votre projet (*voir page 33*), puis sélectionnez **Scrutateur EthernetIP** → **TM3BCEIP**.

Configuration des paramètres EtherNet/IP

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

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 le serveur 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 avec **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 (target), une origine (Originator) établit 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 15 (Classe 1) Ecoute seulement
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 des E/S EtherNet/IP**.

Pour plus d'informations sur cet onglet, consultez la section Boîte de dialogue Mappage E/S (*voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation*).

Options de cycle de bus

Sélectionnez la **tâche de cycle de bus** afin de 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.

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 contrôleur 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 <i>(voir page 50)</i>	01	1	1	Prend en charge le service de réinitialisation
Objet routeur de messages <i>(voir page 52)</i>	02	1	1	Connexion de message explicite
Objet assemblage <i>(voir page 54)</i>	04	2	2	Définit le format des données d'E/S
Objet gestionnaire de connexion <i>(voir page 56)</i>	06		1	–
Objet interface TCP/IP <i>(voir page 59)</i>	F5	1	1	Configuration TCP/IP
Objet liaison Ethernet <i>(voir page 61)</i>	F6	1	1	Informations de comptage et d'état
Objet Diagnostic d'Interface <i>(voir page 62)</i>	350	1	1	–
Objet Diagnostic de Connexion <i>(voir page 64)</i>	352	1	1	–
Objet Diagnostic de Connexion Explicite <i>(voir page 67)</i>	353	1	1	–
Objet configuration des fonctions du coupleur de bus TM3	64	1	2	–

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	UJINT	01	Révision de l'implémentation de l'objet Identité.
2	Get	Nb maximum d'instances	UJINT	01	Plus grand numéro d'instance.
3	Get	Nombre d'instances	UJINT	01	Nombre d'instances d'objet
6	Get	Attribut de classe maxi.	UJINT	07	Plus grande valeur d'attributs de classe.
7	Get	Attribut d'instance maximum	UJINT	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 ci-dessous décrit les attributs d'instance :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
1	Get	ID du fabricant	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 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 WORD :

- Bit 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) Mode 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 du 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 ne modifie pas l'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 <code>HALT</code> . Ce type d'événement entraîne un changement d'état de l'équipement. Le plus souvent, l'erreur est 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 <code>HALT</code> . Ce type d'événement entraîne un changement d'état de l'équipement. Le plus souvent, l'erreur est 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

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
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 maximum	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	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
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 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 facultatifs. Chaque paire d'octets suivante représente le numéro des autres attributs d'instance facultatifs.

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
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 maximum	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	Set Attribute Single	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 gestionnaire de connexion (ID de classe = 06 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	01	Révision de l'implémentation de l'objet Gestionnaire de connexions.
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

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
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 maximum	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 multisaute 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 d'interface n'a pas été configuré. ● 1 : la configuration d'interface contient une configuration valide. ● 2 à 15 : réservés.
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 : la modification de la configuration d'interface nécessite une réinitialisation ● 7 : conflit d'adresses détecté <p>Tous les autres bits sont réservés et définis sur 0.</p>
3	Get	Configuration	DWORD	Niveau de bit	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 : La configuration d'interface est valide. ● 1 : la configuration d'interface est obtenue avec BOOTP. ● 2 : la configuration d'interface est obtenue avec DHCP. ● 3 : réservé <p>Tous les autres bits sont réservés et définis sur 0.</p>
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 configuré.
6	Get	Nom d'hôte	STRING	–	Caractères ASCII. 0 : aucun nom d'hôte configuré.

Objet de 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)

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
2	Get	Indicateurs d'interface	DWORD	Niveau de bit	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 : état de la liaison ● 1 : semi-duplex/duplex intégral ● 2 à 4 : état de négociation ● 5 : paramétrage manuel/réinitialisation nécessaire ● 6 : erreur de matériel local détectée <p>Tous les autres bits sont réservés et définis sur 0.</p>
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	<p>Protocole(s) pris en charge (0 = non pris en charge, 1 = pris en charge) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bit 0 : EtherNet/IP ● Bit 1 : Modbus TCP ● Bit 2 : Modbus Série ● Bits 3 à 15 : réservés, 0

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Détails
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	STRUCTURE 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.

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Détails
4	Get Clear	Diagnostic de messagerie explicite	STRUCTURE 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 ci-dessous 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	Attribut d'instance	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 chemins O->T et T->O.

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.
		Compteurs 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.

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Détails
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 : réservés, 0 		

Attributs d'instance

Le tableau ci-dessous décrit les services de classe :

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

Objet Diagnostic de connexion explicite (ID de classe = 353 hex)

Le tableau ci-dessous décrit les attributs de classe de l'objet Diagnostic de connexion explicite :

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	0 à n (nombre maximum de connexions d'E/S CIP)	Numéro d'instance maximum de l'objet.

Le tableau ci-dessous décrit les attributs d'instance de l'objet Diagnostic de connexion explicite :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Détails
1	Get	ID de la connexion de l'origine	UDINT	ID de la connexion Origine vers Cible
2	Get	IP de l'origine	UDINT	–
3	Get	Port TCP de l'origine	UINT	–
4	Get	ID de connexion de la cible	UDINT	ID de la connexion Cible vers Origine
5	Get	IP cible	UDINT	–
6	Get	Port TCP cible	UINT	–
7	Get	Compteur de messages envoyés	UDINT	Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 3 est envoyé sur la connexion.
8	Get	Compteur de messages reçus	UDINT	Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 3 est reçu sur la connexion.

Objet Liste des 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 cible	UDINT	Adresse IP de la connexion Cible vers Origine
		Port TCP 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	Supprimer	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 du registre de maintien (%MW)
6 (6)	–	Ecriture d'un registre (%MW)
16 (10)	–	Ecriture de plusieurs registres (%MW)
22 (16)	-	Masquage du 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 esclave Modbus TCP, ajoutez le coupleur de bus (*voir page 33*), puis sélectionnez **Scrutateur d'E/S Modbus TCP → TM3BCEIP**.

Requête de diagnostic

Le tableau suivant contient la liste des codes de sélection de données :

Code de sélection de données (hex)	Description
00	Réservé
01	Diagnostic réseau de base
02	Diagnostic de port Ethernet
03	Diagnostic Modbus TCP/Port 502
04	Table de connexion Modbus TCP/Port 502
05 - 7E	Réservé pour les autres codes publics
7F	Décalages de la structure des données

Registres Modbus TCP du coupleur de bus TM3

Zone	Accès	Registres	Fonction
Zone Diagnostic	RO	900 - 901	Informations de diagnostic du coupleur de bus
	RO	930 - 931	Etat du bus TM2/TM3
	RO	932	Etat du système
	RO	991 - 992	Informations de diagnostic de la communication
	RO	1058...1066	Paramètres de communication Ethernet
	RO	1100...1115	Informations produit concernant le coupleur de bus TM3
	RO	2512 - 2513	Numéro de série du coupleur de bus TM3
Zone Scrutateur d'E/S	RO	1...99	Sous-ensemble de valeurs d'entrée des modules de coupleur de bus (7 premiers modules) ⁽¹⁾
	RW	101...199	Sous-ensemble de valeurs de sortie des modules de coupleur de bus (7 premiers modules) ⁽¹⁾
	RO	3001...3499	Valeurs d'entrée des modules de coupleur de bus (tous les modules) ⁽¹⁾
	RW	3501...3999	Valeurs de sortie des modules de coupleur de bus (tous les modules) ⁽¹⁾
	RO	13001...13499	Valeurs d'entrée des modules de coupleur de bus (tous les modules) à utiliser avec des équipements IHM.
	RO	13501...13999	Valeurs de sortie des modules de coupleur de bus (tous les modules) à utiliser avec des équipements IHM.
(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 via modbus TCP).			

Informations de diagnostic du coupleur de bus

Registres	Fonction	Description
900	Etat de l'ilot	Bits (0...8) : inutilisés
		Bit (9) : erreur d'exécution du bus d'E/S
		Bits (10-11) : inutilisés
		Bit (13) : bus d'E/S non configuré ou erreur de configuration du bus
		Bits (14-15) : inutilisés
901	Etat des modules d'E/S	Bit (0...13) : état du premier module d'extension...état du 14 ^e module d'extension
		Bits (14-15) : inutilisés
		0 : aucune erreur détectée
		1 : erreur détectée

Etat du bus TM2/TM3

Registres	Fonction	Description
930-931	Etat du bus TM2/TM3	<p>Bits (0...27) - Etat du module (2 bits par module) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0x0 : module OK ● 0x1 : erreur de configuration de module détectée ● 0x2 : erreur d'exécution de module détectée ● 0x3 : module absent, mais facultatif <p>Bits (30-31) - Etat du bus :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0x0 : bus OK ● 0x1 : erreur de configuration de bus détectée ● 0x2 : erreur d'exécution de bus détectée ● 0x3 : bus non configuré

Etat du système

Registres	Fonction	Description
932	Etat du système	<ul style="list-style-type: none"> ● 0x0 : démarrage du système en cours ● 0x : bus TM3 non configuré ● 0x : transfert d'une configuration TM3 en cours ● 0x3 : une configuration TM3 valide a été appliquée. Les sorties sont réglées sur 0. ● 0x4 : bus TM3 contrôlé via EIP ● 0x5 : bus TM3 contrôlé via le scrutateur d'E/S Modbus TCP ● 0x6 : bus TM3 contrôlé via le serveur Web ● 0x7 : expiration du délai d'actualisation du bus de terrain ● 0x8 : mise à jour du micrologiciel en cours ● 0xA : changement d'état du système en cours

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

Registres	Fonction
1058	Adresse MAC
1059	
1060	
1061	Adresse IP actuellement utilisée
1062	
1063	Masque de sous-réseau actuellement utilisé
1064	
1065	Passerelle actuellement utilisée
1066	

Informations produit concernant le 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

Serveur Web

Introduction

Le serveur Web intégré au coupleur de bus TM3 permet d'accéder facilement aux informations suivantes depuis un navigateur Web : configuration des paramètres courants, état de l'équipement, données d'E/S, statistiques relatives au réseau et informations de diagnostic.

Le serveur Web est accessible via le port USB (*voir page 91*) et le port Ethernet du coupleur de bus, en indiquant l'adresse IP ou le nom d'hôte dans la barre d'adresse. Vous pouvez utiliser ce site pour installer et contrôler l'équipement, mais aussi pour surveiller et diagnostiquer votre application. Il peut être utilisé avec un navigateur Web. Aucune configuration ou programmation n'est requise.

Il est possible de se connecter au serveur Web avec un navigateur Web depuis n'importe quel PC muni d'un port USB (hôte) et/ou d'une interface Ethernet.

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

- Microsoft Internet Explorer (version 11 ou ultérieure)
- 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, afin d'effectuer diverses opérations de maintenance (y compris modifier les données et les paramètres de configuration). Avant d'entreprendre tout contrôle à distance, des précautions doivent être prises pour s'assurer que l'environnement physique immédiat de la machine et le processus sont dans un état ne présentant pas de risque de sécurité pour les personnes ou les biens.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- 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/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 visé, en ayant une documentation claire et précise dans l'application du contrôleur et dans 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. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette fonctionnalité.

Accès au serveur Web

Vous pouvez gérer les comptes utilisateur sur la page MAINTENANCE / Comptes utilisateur (*voir page 84*) du serveur Web.

Le nom d'utilisateur par défaut est Administrator. Le mot de passe par défaut est Administrator. Vous devez modifier le mot de passe lors de la première connexion.

AVERTISSEMENT

ACCÈS AUX DONNÉES NON AUTORISÉ

- Sécurisez l'accès au serveur Web à l'aide de droits d'utilisateur.
- Si vous n'activez pas les droits d'utilisateur, désactivez le serveur Web pour empêcher tout accès indésirable ou non autorisé aux données de votre application.

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

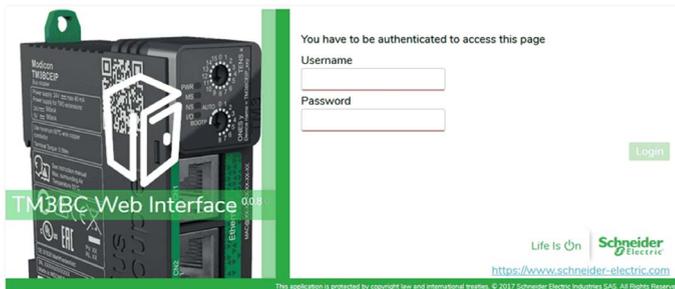
Réinitialisation du mot de passe

Pour réinitialiser le mot de passe, procédez comme suit :

Étape	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	Cliquez sur Réinitialiser .

Page de connexion

La page de connexion vous permet de vous authentifier auprès du serveur Web. Elle est illustrée ci-dessous. Pour accéder à la page de connexion au site Web, 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, saisissez vos nom d'utilisateur et mot de passe, puis cliquez sur **Connexion**.



Le serveur Web contient les pages suivantes :

- ACCUEIL
- DIAGNOSTIC
- SURVEILLANCE (voir page 81)
- MAINTENANCE (voir page 83)

NOTE : Une connexion expire au bout de cinq 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** fournit les informations concernant le coupleur de bus TM3.

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

Élément	Description
Identification	
ID du fabricant	ID du fabricant du coupleur de bus.
Nom du fabricant	Nom du fabricant 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
- Ethernet (*voir page 79*)
- EtherNet/IP (*voir page 80*)

DIAGNOSTICS / Equipement

La sous-page **Equipement** fournit des informations d'identification (*voir page 78*) et d'état concernant le coupleur de bus :

Élément	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 ou non 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 ● Run
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** présente 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
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 la passerelle du coupleur de bus.
Statistiques	
Octets émis	Nombre d'octets émis.
Trames émises erronées	Nombre de trames émises avec une erreur.
Octets reçus	Nombre d'octets reçus.

Élément	Description
Trames reçues erronées	Nombre de trames reçues avec une erreur.
Actualiser	Actualise les valeurs.
Connexions	Nombre de connexions configurées pour le coupleur de bus.
Trames émises	Nombre de trames émises.
Trames reçues	Nombre de trames reçues.
Réinitialiser 	Remet les valeurs à zéro.

DIAGNOSTIC / Ethernet/IP

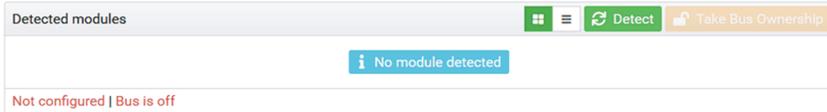
La sous-page **Ethernet/IP** fournit les informations d'état relatives au protocole Ethernet/IP :

Élément	Description
Actualiser	Actualise les valeurs.
Statistiques	
Messages d'E/S émises	Nombre de messages d'E/S émis via le protocole Ethernet/IP.
Messages d'E/S reçues	Nombre de messages d'E/S reçus via le protocole Ethernet/IP.
Messages d'E/S émises en échec	Nombre de messages d'E/S erronés non émis via le protocole Ethernet/IP.
Messages d'E/S reçues en échec	Nombre de messages d'E/S erronés non reçus via le protocole Ethernet/IP.
Requêtes UCMM	Nombre de requêtes UCMM.
Réinitialiser 	Remet toutes les valeurs à zéro.

Page SURVEILLANCE

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

La figure suivante illustre la page **SURVEILLANCE** :



La figure suivante illustre la page **SURVEILLANCE** avec des valeurs :

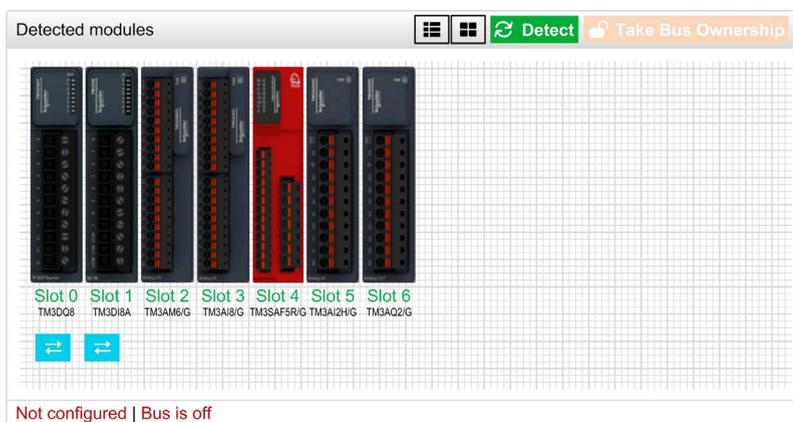
The screenshot shows the 'Detected modules' page with seven modules installed in slots 0 through 6. The status bar at the bottom indicates 'Configured | Controlled by Web interface'. To the right, a 'Details of slot 0 (TM3DQ16T/G)' panel is visible, showing a table of output values and a list of output channels (Q0-Q15).

Name	Value	Prepared Value
~ Outputs		
~ QB0	65535	[123 65535 [0;65535]
Q0	True	True False
Q1	True	True False
Q2	True	True False
Q3	True	True False
Q4	True	True False
Q5	True	True False
Q6	True	True False
Q7	True	True False
Q8	True	True False
Q9	True	True False
Q10	True	True False
Q11	True	True False
Q12	True	True False
Q13	True	True False
Q14	True	True False
Q15	True	True False

TM3DQ16T (screw), TM3DQ16TG (spring) 16-channel, 0.5A source transistor outputs expansion module with 1 common line and removable terminal block.

La figure suivante illustre la page **SURVEILLANCE** sans valeurs :

Bus Monitoring



Cette page montre et décrit l'ensemble des modules détectés par le coupleur de bus. Elle vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Consulter l'état d'un module (en cours d'exécution ou non) et le protocole utilisé
- Lire la valeur d'une entrée ou d'une sortie
- Forcer la valeur d'une sortie

Élément	Description
Vue liste	Affiche les modules détectés sous forme de liste. Cliquez sur un module pour le sélectionner. Cliquez sur les flèches vers le haut et vers le bas pour trier les modules.
Vue graphique	Affiche les modules détectés tels qu'ils sont installés physiquement. Cliquez sur un module pour le sélectionner.
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 (via EtherNet/IP ou Modbus TCP) ⁽¹⁾ . Résultat : une notification s'affiche pour confirmer que le coupleur de bus est configuré via le serveur Web. Vous pouvez modifier les valeurs des sorties. Cliquez sur Désattribuer le bus lorsque vous avez terminé la configuration.
(1) Lorsqu'il est connecté via le protocole EtherNet/IP, le coupleur de bus TM3 est contrôlé, peu importe l'état du contrôleur. Lorsqu'il est connecté via le protocole Modbus TCP, le coupleur de bus TM3 n'est pas contrôlé si le contrôleur est à l'état STOPPED.	

Détails sur le module

Lorsque vous sélectionnez un module dans la vue graphique ou liste, une vue détaillée apparaît en haut à droite de la zone de contenu, avec un récapitulatif des informations concernant le module sélectionné.

Cette vue vous permet d'accéder aux données suivantes :

- Nom du module, description et version du micrologiciel
- 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.

Vous pouvez utiliser les boutons **AFFICHAGE** de la vue pour modifier le format des valeurs affichées.

Configuration des sorties

1. Lorsque l'option **Attribuer le bus** est activée, cliquez sur un module pour forcer ses sorties.

2. Cliquez sur le bouton **Forcer**.

Résultat : un message d'avertissement s'affiche.

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

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

Cliquez sur le bouton **Corriger** pour identifier les modules (cette opération n'est pas automatique).

Page MAINTENANCE

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

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

- Comptes utilisateur (*voir page 84*)
- Configuration (*voir page 85*)
- Ethernet (*voir page 86*)
- Micrologiciel (*voir page 87*)
- Fichiers journaux du système (*voir page 88*)

MAINTENANCE / Comptes utilisateur

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

Élément	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	Cette case est cochée si le compte est activé.
Gestion des comptes Indiquer un nouveau mot de passe pour le compte	
Mot de passe	Saisissez le mot de passe du compte utilisateur. NOTE : le mot de passe doit comporter au moins huit caractères alphanumériques (a...z, A...Z, 0...9). Pour le réinitialiser, consultez la section Réinitialisation du mot de passe (<i>voir page 77</i>).
Confirmation	Confirmez le mot de passe du compte sélectionné.
Appliquer	Permet d'enregistrer le nouveau mot de passe.

NOTE : Une fois les modifications appliquées, la page de connexion s'affiche.

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

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

(1) Vous pouvez modifier votre compte utilisateur uniquement.

MAINTENANCE / Configuration

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

Device Configuration

Device Name

Enabled Fieldbuses EtherNet/IP Modbus TCP

Access Control List

Enabled

IP Address Range

/ Mask 128.0.0.0
End Address 127.255.255.255

/ Mask 128.0.0.0
End Address 255.255.255.255

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
Réinitialiser	Réinitialise les paramètres de configuration.
Appliquer	Enregistre les paramètres de configuration.

MAINTENANCE / Ethernet

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

Élément	Description
Configuration du réseau	
Mode	Permet de sélectionner le mode de fonctionnement du coupleur de bus parmi les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ● Manuel ● DHCP ● BOOTP
Adresse IP	Adresse IP du coupleur de bus. Pour plus d'informations, consultez le document TM3 - Coupleur de bus - Guide de référence du matériel.
Masque de sous-réseau	Masque de sous-réseau du coupleur de bus.
Adresse de la passerelle	Adresse de la passerelle du coupleur de bus.
Appliquer⁽¹⁾	Enregistre les paramètres de configuration.
Réinitialiser	Réinitialise les paramètres de configuration.
Test Ping	
Adresse IP cible	Permet de saisir l'adresse IP cible à 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.
(1) En cas de modification de la configuration Ethernet, redémarrez le coupleur de bus pour que les nouveaux paramètres soient effectifs.	

Élément	Description
Hello Time (secondes)	Intervalle entre les messages de configuration STP générés par le commutateur racine. Ces messages indiquent que le commutateur est opérationnel.
Age maximum (secondes)	Délai, en secondes, pendant lequel le commutateur attend des messages de configuration STP avant de tenter une configuration.
Retard de transfert (millisecondes)	Délai, en secondes, avant que le port passe des états d'écoute et d'apprentissage STP à l'état de transfert.
Liste de contrôle d'accès	
Activé	Active 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.
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. Vous pouvez définir jusqu'à 10 plages.
Réinitialiser	Réinitialise les paramètres de configuration.
Appliquer	Enregistre les paramètres de configuration.
Ajouter	Ajoute une ligne de plage d'adresses IP.
(1) En cas de modification de la configuration Ethernet, redémarrez le coupleur de bus pour que les nouveaux paramètres soient effectifs.	

MAINTENANCE / Micrologiciel

La sous-page **Micrologiciel** indique la version du micrologiciel du coupleur de bus TM3 et vous permet de le mettre à jour :

Élément	Description
Micrologiciel actuel	
Micrologiciel	Version du micrologiciel.
Interface Web	Version du serveur Web.
Mise à jour du micrologiciel	
Sélectionner une nouvelle version du micrologiciel	
Sélectionner	Permet de sélectionner le fichier du nouveau micrologiciel du 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** ([voir page 81](#)).

Pour mettre à jour le micrologiciel, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Mettez le coupleur de bus sous tension.
2	Reliez le câble Ethernet.
3	Réglez le commutateur rotatif ONES sur la position AUTO .
4	Connectez-vous au serveur Web.
5	Cliquez sur MAINTENANCE / Micrologiciel .
6	Cliquez sur Sélectionner , puis sélectionnez le fichier du micrologiciel. Résultat : une fenêtre de confirmation s'affiche.
7	Cliquez sur J'accepte . Résultat : une fois le fichier téléchargé et vérifié, une fenêtre de confirmation s'affiche.
8	Cliquez sur Oui pour fermer la fenêtre de confirmation, puis sur Appliquer . Résultat : une fois la mise à jour du micrologiciel terminée, un message vous informe si l'opération a réussi ou non.

MAINTENANCE / Fichiers journaux du système

La sous-page **Fichiers journaux du système** répertorie les fichiers journaux qui seront utilisés par le centre d'assistance technique de Schneider Electric :

Élément	Description
Fichiers journaux	
Nom	Liste des fichiers journaux.
Taille	Taille des fichiers journaux.
Télécharger	Permet de télécharger les fichiers journaux.

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** (*voir page 86*).

SNMP

Introduction

Le protocole Simple Network Management Protocol (SNMP) permet de fournir les données et services requis pour gérer 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 nœud.	Lecture/Ecriture	TM3BCEIP

La taille de ces chaînes est limitée à 50 caractères.

Les valeurs écrites sont enregistrées sur le contrôleur via un logiciel outil client SNMP. Le logiciel Schneider Electric conçu pour cela est ConneXview. ConneXview n'est pas fourni avec le contrôleur ni avec le coupleur de bus. Pour plus d'informations, consultez le site Web à l'adresse www.schneider-electric.com.

Sous-chapitre 2.3

Configuration USB

Configuration USB

Introduction

Vous pouvez configurer l'interface Ethernet via le port USB.

Configuration de la liaison Ethernet virtuelle

Étape	Action
1	Connectez le câble USB au PC, puis au coupleur de bus.
2	Ouvrez la page Centre Réseau et partage sur votre PC.
3	Cliquez sur Modifier les paramètres de la carte → Périphérique compatible NDIS distant → Propriétés .
4	Sélectionnez Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4) .
5	Cliquez sur Propriétés .
6	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
7	Cliquez sur OK .
8	Fermez la fenêtre Propriétés .
9	Dans le navigateur Web, saisissez l'adresse IP 90.0.0.1. Résultat : le serveur Web s'affiche.

Sous-chapitre 2.4

Diagnostic

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.● ? : au moins un module d'extension configuré n'a pas répondu trois fois de suite au coupleur de bus.

Chapitre 3

Mise à jour du micrologiciel

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 (*voir page 87*).



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.

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.

C

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*

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

Programme comprenant des données de configuration, des symboles et de la documentation.

contrôleur

Automatise des processus industriels. On parle également de Logic Controller programmable (PLC) ou de contrôleur programmable.

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.)

E

E/S

Entrée/sortie

Ethernet

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

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.

F

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.

H

HE10

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

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.

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.

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

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).



A

adaptateur EtherNet/IP, 47
ajout d'un coupleur de bus, 33
ajout d'un coupleur de bus TM3, 33

C

caractéristiques
modules d'E/S mixtes analogiques, 25
modules d'E/S numériques, 19, 20, 22, 26, 26
modules d'entrées analogiques, 23
modules de sorties analogiques, 24
Coupleur de bus TM3 Ethernet, présentation, 42

D

diagnostic, 92

E

entrées normales, 19, 20, 22, 26, 26
EtherNet
équipement EtherNet/IP, 47
Ethernet
serveur Modbus TCP, 70
serveur Web, 75
SNMP, 90

I

informations générales pour la configuration des E/S
règles générales, 17
informations générales sur la configuration des E/S, 19

M

Modbus
protocoles, 70
Modules d'E/S analogiques, 29
modules d'E/S mixtes analogiques
caractéristiques, 25
modules d'E/S numériques
caractéristiques, 19, 20, 22, 26, 26
modules d'entrées analogiques
caractéristiques, 23
modules d'extension
ajout, 34
propriétés, 34
modules de sorties analogiques
caractéristiques, 24

P

protocoles
Modbus, 70
SNMP, 90

S

serveur Modbus TCP
Ethernet, 70
serveur Web
Ethernet, 75
SNMP
Ethernet, 90
protocoles, 90
sorties relais, 19, 20, 22, 26, 26
sorties transistor normales, 19, 20, 22, 26, 26

T

TM3, 13
topologie en anneau (RSTP), 89

