

Modicon M262 Logic/Motion Controller

Guide de programmation

EIO0000003652.09

11/2022



Mentions légales

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans ce guide sont la propriété de Schneider Electric SE ou de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs. Ce guide et son contenu sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle applicables et sont fournis à titre d'information uniquement. Aucune partie de ce guide ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

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

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

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

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

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

© 2022 - Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières

Consignes de sécurité	7
A propos de ce manuel	8
A propos du Modicon M262 Logic/Motion Controller	13
Description des modules M262 Logic/Motion Controller	13
Modicon M262 Logic Controller	16
Modicon M262 Logic Controller	16
Modicon M262 Motion Controller	18
Modicon M262 Motion Controller	18
Configuration du contrôleur	22
Configuration du contrôleur	22
Bibliothèques	24
Bibliothèques	24
Types de données standard pris en charge	26
Types de données standard pris en charge	26
Allocation de la mémoire	27
Organisation de la mémoire du contrôleur	27
Organisation de la mémoire non volatile	29
Organisation de la mémoire vive (RAM)	32
Organisation de la mémoire NVRAM	33
Table de réaffectation	34
Tâches	37
Nombre maximum de tâches	37
Types de tâches	38
Écran de configuration des tâches	41
Horloges de surveillance du système et des tâches	42
Priorité des tâches	43
Configuration de tâche par défaut	45
Etats et comportements du contrôleur	46
Diagramme des états de contrôleur	46
Description des états de contrôleur	50
Transitions entre des états et événements système	53
Etats du contrôleur et comportement des sorties	53
Commande de transitions d'un état à un autre	55
Détection, types et gestion des erreurs	64
Variables rémanentes	65
Editeur d'appareil de contrôleur	67
Paramètres du contrôleur	67
Paramètres de communication	69
Paramètres API	70
Services	71
Services Ethernet	73
Droits utilisateur	78
Configuration des entrées et sorties intégrées	89
Configuration des E/S rapides	89
Configuration des E/S intégrées	89
Interface de codeur matériel	93
Interface de codeur matériel	93
Ajout d'un codeur	94

Fonctions de mouvement du codeur	97
Éditeur de configuration de symbole	99
Cybersécurité du contrôleur.....	104
Configuration des paramètres de sécurité avec le logiciel Cybersecurity Admin Expert	104
Configuration des modules d'extension	113
Description générale de la configuration des E/S TM3	113
Configuration du bus d'E/S TM3.....	118
Configuration de modules d'extension TMS	119
Configuration de modules d'extension TM3.....	120
Modules d'extension d'E/S facultatifs.....	120
Configuration Ethernet	124
Caractéristiques, fonctions et services Ethernet	124
Présentation	124
Configuration de l'adresse IP	126
Client/serveur Modbus TCP	131
Serveur FTP	132
SNMP	134
Serveur Web	134
Menu Monitoring	139
Menu Diagnostic	141
Menu Maintenance.....	146
Menu Machine Assistant	154
Configuration du pare-feu	154
Introduction	154
Procédure de modification dynamique	156
Comportement du pare-feu	156
Commandes de script de pare-feu	158
Gestionnaire Ethernet Industriel.....	164
Présentation d'Ethernet Industriel.....	164
Serveur DHCP.....	168
Remplacement rapide d'équipement	168
Contrôleur en tant qu'équipement cible sur EtherNet/IP	168
Contrôleur en tant qu'équipement esclave sur Modbus TCP	189
Modification du port Modbus TCP	192
Configuration du module Sercos	195
Présentation de la norme Sercos	195
Modicon M262 Logic/Motion Controller Sercos - Configuration	196
Modicon M262 Motion Controller et contrôleurs de sécurité avec Sercos	196
Architecture à câble unique	196
Configuration de ligne série	199
Configuration de ligne série	199
Gestionnaire de réseau Machine Expert	200
Gestionnaire Modbus	201
Gestionnaire ASCII	204
Scrutateur d'E/S Modbus série.....	206
Ajout d'un équipement au scrutateur d'E/S Modbus série	207
ControlChannel : active ou désactive une voie de communication	213
Ajout d'un modem à un gestionnaire.....	214

Agent SysLog.....	215
OPC UA.....	217
Présentation de l'architecture OPC UA	217
Configuration du serveur OPC UA.....	217
Présentation du serveur OPC UA	217
Configuration du serveur OPC UA	218
Configuration des symboles du serveur OPC UA.....	224
Performances du serveur OPC UA	226
Configuration du client OPC UA	228
Présentation du client OPC UA.....	228
Programmation du client OPC UA	229
Post-configuration	232
Présentation de la post-configuration.....	232
Gestion des fichiers de post-configuration.....	233
Exemple de post-configuration.....	235
Connexion d'un Modicon M262 Logic/Motion Controller à un ordinateur	238
Raccordement du contrôleur à un PC	238
Mise à jour du micrologiciel	240
Mise à jour du micrologiciel du contrôleur à l'aide d'une carte SD	240
Mise à jour du micrologiciel du contrôleur via Controller Assistant	242
Mise à jour du micrologiciel des modules d'extension TM3	244
Mise à jour du micrologiciel des modules d'extension TMSSES4	248
Gestion des fichiers de script.....	250
Création d'un script	250
Génération de scripts et de fichiers.....	253
Transfert de scripts et de fichiers.....	254
Clonage d'un contrôleur	256
Avant de cloner un contrôleur	256
Clonage d'un contrôleur	258
Compatibilité	260
Compatibilité logiciel/micrologiciel	260
Diagnostic.....	261
Diagnostic du système	261
Messages de diagnostic	262
Machine Assistant	284
Accès au Serveur Web par Industrial Plug and Work	284
Lancement de Serveur Web.....	284
Utilisation de Machine Assistant.....	284
Lancement de Machine Assistant	284
Gestion de l'analyse de réseau.....	285
Gestion des paramètres du réseau d'équipements.....	286
Sauvegarde/Restauration de la configuration	287
Exportation/Importation de fichiers .semtd.....	288
Annexes	289
Procédure de modification de l'adresse IP du contrôleur	290
changeIPAddress : modifier l'adresse IP du contrôleur.....	290
Fonctions permettant d'obtenir/de définir une configuration de ligne série dans le programme utilisateur.....	292

GetSerialConf : obtenir la configuration de la ligne série.....	292
SetSerialConf : modifier la configuration de la ligne série	293
LinkNumber : numéro du port de communication	294
SERIAL_CONF : structure du type de données de configuration de ligne série	295
Performances du contrôleur	296
Performances de traitement.....	296
Messages d'événement du M262 Logic/Motion Controller.....	298
Messages SysLog émis par M262 Logic/Motion Controller.....	298
Glossaire	301
Index	312

Consignes de sécurité

Informations importantes

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



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



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

⚠ DANGER
DANGER signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, provoque la mort ou des blessures graves.
⚠ AVERTISSEMENT
AVERTISSEMENT signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, peut provoquer la mort ou des blessures graves.
⚠ ATTENTION
ATTENTION signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, peut provoquer des blessures légères ou moyennement graves.
AVIS
AVIS indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

Remarque Importante

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

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

A propos de ce manuel

Objet du document

L'objectif de ce document est de vous aider à programmer et exploiter votre Modicon M262 Logic/Motion Controller avec le logiciel EcoStruxure Machine Expert.

NOTE: Lisez attentivement ce document et tous les documents associés avant de vous lancer dans l'installation, l'utilisation ou la maintenance de votre Modicon M262 Logic/Motion Controller.

Les utilisateurs du Modicon M262 Logic/Motion Controller doivent lire ce document en entier pour comprendre ses fonctionnalités.

Champ d'application

Ce document a été actualisé pour le lancement de EcoStruxure™ Machine Expert V2.1.

Les caractéristiques décrites dans le présent document, ainsi que celles décrites dans les documents mentionnés dans la section Documents associés ci-dessous, sont consultables en ligne. Pour accéder aux informations en ligne, allez sur la page d'accueil de Schneider Electric www.se.com/ww/fr/download/.

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

Document(s) à consulter

Titre de la documentation	Numéro de référence
EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation	EIO0000002854 (ENG)
	EIO0000002855 (FRE)
	EIO0000002856 (GER)
	EIO0000002857 (SPA)
	EIO0000002858 (ITA)
	EIO0000002859 (CHS)
Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de référence du matériel	EIO0000003659 (ENG)
	EIO0000003660 (FRE)
	EIO0000003661 (GER)
	EIO0000003662 (SPA)
	EIO0000003663 (ITA)
	EIO0000003664 (CHS)
	EIO0000003665 (POR)
	EIO0000003666 (TUR)

Titre de la documentation	Numéro de référence
Modules d'extension Modicon TM3 - Guide de programmation	EIO0000003119 (ENG) EIO0000003120 (FRE) EIO0000003121 (GER) EIO0000003122 (SPA) EIO0000003123 (ITA) EIO0000003124 (CHS) EIO0000003990 (POR) EIO0000003991 (CHS)
Modicon TM5 - Interface de bus de terrain EtherNet/IP - Guide de programmation	EIO0000003707 (ENG) EIO0000003708 (FRE) EIO0000003709 (GER) EIO0000003710 (SPA) EIO0000003711 (ITA) EIO0000003712 (CHS)
Modicon TMS - Modules d'extension - Guide de programmation	EIO0000003691 (ENG) EIO0000003692 (FRE) EIO0000003693 (GER) EIO0000003694 (SPA) EIO0000003695 (ITA) EIO0000003696 (CHS) EIO0000003697 (POR) EIO0000003698 (TUR)
Modicon 262 Logic/Motion Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système	EIO0000003667 (ENG) EIO0000003668 (FRE) EIO0000003669 (GER) EIO0000003670 (SPA) EIO0000003671 (ITA) EIO0000003672 (CHS) EIO0000003673 (POR) EIO0000003674 (TUR)
Modicon TM3 - Modules d'E/S expertes - Guide de la bibliothèque HSC	EIO0000003683 (ENG) EIO0000003684 (FRE) EIO0000003685 (GER) EIO0000003686 (SPA) EIO0000003687 (ITA) EIO0000003688 (CHS) EIO0000003689 (POR) EIO0000003690 (TUR)

Titre de la documentation	Numéro de référence
Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de la bibliothèque du codeur	EIO0000003675 (ENG) EIO0000003676(FRE) EIO0000003677(GER) EIO0000003678 (SPA) EIO0000003679 (ITA) EIO0000003680 (CHS) EIO0000003681 (POR) EIO0000003682 (TUR)
EcoStruxure Machine Expert - Guide de la bibliothèque FtpRemoteFileHandling	EIO0000002779 (ENG) EIO0000002780 (FRE) EIO0000002781 (GER) EIO0000002782 (SPA) EIO0000002783 (ITA) EIO0000002784 (CHS)
EcoStruxure Machine Expert - Guide de la bibliothèque SnmpManager	EIO0000002797 (ENG) EIO0000002798 (FRE) EIO0000002799 (GER) EIO0000002800 (SPA) EIO0000002801 (ITA) EIO0000002802 (CHS)
EcoStruxure Machine Expert - Guide de la bibliothèque OpcUaHandling	EIO0000004021 (ENG) EIO0000004022 (FRE) EIO0000004023 (GER) EIO0000004025 (SPA) EIO0000004024 (ITA) EIO0000004026 (CHS)
EcoStruxure Machine Expert - Guide de la bibliothèque SysLog	EIO0000004614 (ENG) EIO0000004615 (FRE) EIO0000004616 (GER) EIO0000004617 (ITA) EIO0000004618 (SPA) EIO0000004619 (CHS)
EcoStruxure Machine Expert - Fonctions modem - Guide de la bibliothèque Modem	EIO0000000552 (ENG) EIO0000000491 (FRE) EIO0000000492 (GER) EIO0000000493 (SPA) EIO0000000494 (ITA) EIO0000000495 (CHS)
Cybersecurity Guidelines for EcoStruxure Machine Expert, Modicon and PacDrive Controllers and Associated Equipment, User Guide	EIO0000004242 (ENG)
Cybersecurity Admin Expert, User Manual	CAE_User_Guide (ENG)

Information spécifique au produit

⚠ 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 commande cruciales.
- Des canaux de commande séparés ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de commande critiques.
- Les chemins de commande système peuvent inclure les liaisons de communication. Une attention particulière doit être prêtée aux implications des délais de transmission non prévus ou des pannes de la liaison.
- Respectez toutes les réglementations de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité locales.¹
- Chaque implémentation de cet équipement doit être testée individuellement et entièrement pour s'assurer du fonctionnement correct avant la mise en service.

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

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.

A propos du Modicon M262 Logic/Motion Controller

Introduction

Ce chapitre contient des informations sur le Modicon M262 Logic/Motion Controller et les équipements pouvant être configurés et programmés par le EcoStruxure Machine Expert.

Description des modules M262 Logic/Motion Controller

Présentation

Le M262 Logic/Motion Controller est doté de puissantes fonctionnalités et peut servir à une large gamme d'applications.

Langages de programmation

Le M262 Logic/Motion Controller est configuré et programmé avec le logiciel EcoStruxure Machine Expert, lequel prend en charge les langages de programmation IEC 61131-3 suivants :

- IL : Liste d'instructions
- ST : Texte structuré
- FBD : Langage en blocs fonction
- SFC : Diagramme fonctionnel en séquence
- LD : Schéma à contacts

Vous pouvez aussi utiliser le logiciel EcoStruxure Machine Expert pour programmer ces contrôleurs en langage CFC (Continuous Function Chart - Diagramme fonctionnel continu).

Alimentation

L'alimentation du M262 Logic/Motion Controller est de 24 Vcc (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de référence du matériel).

Horodateur

Le M262 Logic/Motion Controller comprend un .

Les condensateurs conservent l'heure du système en cas de coupure de courant. L'heure est conservée pendant 1 000 heures lorsque le contrôleur n'est pas alimenté.

Marche/Arrêt

Le M262 Logic/Motion Controller peut être exploité via :

- un commutateur marche/arrêt matériel (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller, Guide de référence du matériel) ;
- une opération Run/Stop effectuée par une entrée numérique dédiée, définie dans la configuration du logiciel ; Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Configuration d'entrées numériques, page 89.
- une commande logicielle EcoStruxure Machine Expert.
- la variable système PLC_W dans une table de réaffectation, page 34 ;
- le contrôleur Serveur Web.

Mémoire

Ce tableau décrit les différents types de mémoire :

Type de mémoire	Taille	Utilisation
RAM	256 Mo, dont 32 Mo disponibles pour l'application	Pour l'exécution de l'application et du micrologiciel.
Flash	1 Go	Mémoire non volatile dédiée à la conservation du programme et des données en cas de coupure du courant.
RAM non volatile	512 Ko	Mémoire non volatile dédiée à la conservation des variables conservées-persistantes, des fichiers de diagnostic et des informations associées.

Entrées/sorties intégrées

Les types d'E/S intégrées suivantes sont disponibles :

- Entrées rapides
- Sorties rapides à logique positive

Codeur pour M262 Motion Controller

Les modes de codeur disponibles sont les suivants :

- Mode incrémental
- Mode SSI

Stockage amovible

Les M262 Logic/Motion Controllers sont équipés d'un logement de carte SD intégré (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de référence du matériel).

Principalement, une carte SD sert à :

- Initialiser le contrôleur avec une nouvelle application
- mettre à jour le micrologiciel du contrôleur et des modules d'extension, page 240
- appliquer des fichiers de post-configuration au contrôleur,, page 232
- Stocker des fichiers de recettes
- Recevoir des fichiers de journalisation des données

Fonctions de communication intégrées

Les types de ports de communication disponibles sont les suivants :

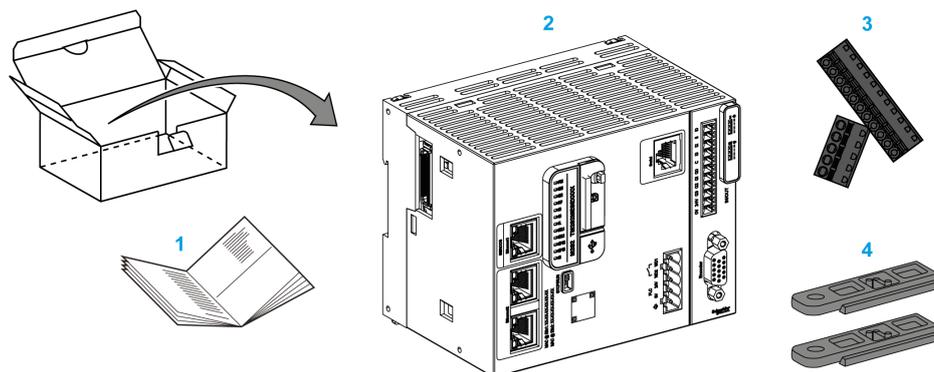
- Ligne série (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de référence du matériel)
- USB mini-B (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de référence du matériel)
- Ethernet (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de référence du matériel)
- Sercos (Ethernet 1) (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de référence du matériel)

Compatibilité du module d'extension et du coupleur de bus

Le M262 Logic/Motion Controller prend en charge des modules d'extension (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de référence du matériel). Reportez-vous également aux tableaux de compatibilité fournis dans la documentation EcoStruxure Machine Expert - Compatibilité et migration - Guide de l'utilisateur (voir EcoStruxure Machine Expert - Compatibilité et migration - Guide de l'utilisateur).

Contenu de la livraison

La figure suivante montre les éléments livrés pour un M262 Logic/Motion Controller :



- 1 Notice d'installation du M262 Logic/Motion Controller
- 2 M262 Logic/Motion Controller
- 3 Borniers à ressort amovibles
- 4 Pièces de fixation

Modicon M262 Logic Controller

Modicon M262 Logic Controller

Présentation du contrôleur

TM262L• Référence du contrôleur	E/S numériques	Alimentation électrique	Ports de communication	Type de bornier	Performance Durée pour 1000 instructions	Fonctionnalités de mouvement
TM262L01MESE8T	4 entrées rapides 4 sorties rapides à logique positive	24 VCC	1 port de ligne série 1 port de programmation USB 1 port Ethernet 1 commutateur Ethernet double port	Ressort débrochable	5 µs	Axe indépendant sur EIP / CANopen
TM262L10MESE8T	4 entrées rapides 4 sorties rapides à logique positive	24 VCC	1 port de ligne série 1 port de programmation USB 1 port Ethernet 1 commutateur Ethernet double port	Ressort débrochable	5 µs	Axe indépendant sur EIP / CANopen
TM262L20MESE8T	4 entrées rapides 4 sorties rapides à logique positive	24 VCC	1 port de ligne série 1 port de programmation USB 1 port Ethernet 1 commutateur Ethernet double port	Ressort débrochable	3 µs	Axe indépendant sur EIP / CANopen

Fonctions prises en charge

- Droits d'accès de cybersécurité, communication chiffrée, voir Droits des utilisateurs, page 78
- Configuration Web, Serveur Web et WebVisualisation voir Serveur Web, page 134
- Protocole MQTT (signé/chiffré)
- Services OPC UA, (signés/chiffrés), voir Présentation du serveur OPC UA, page 217
 - Pour serveur OPC UA TM262L01MESE8T et TM262L10MESE8T, (signé/crypté)
 - Pour client/serveur OPC UA TM262L20MESE8T, (signé/chiffré)
- 1 scrutateur d'E/S, voir Scrutateur d'E/S Modbus série, page 206
- Services pris en charge :
 - HTTP (API)
 - DHCP (client/serveur) voir Serveur DHCP, page 168
 - Client DNS
 - Client POP3
 - RSTP (port Eth2)
 - SMTP (client/agent)
 - SNMP voir SNMP, page 134
 - FTP (client/serveur) voir Serveur FTP, page 132
 - EtherNet IP (adaptateur/scrutateur) voir Contrôleur en tant qu'équipement cible sur EtherNet/IP, page 168
 - Modbus/TCP (client/serveur/NVL) voir Client/serveur Modbus TCP, page 131
 - Modbus/ASCII - RTU (maître/esclave/scrutateur d'E/S/modem) voir Gestionnaire Modbus, page 201
 - CANopen (maître)

Modicon M262 Motion Controller

Modicon M262 Motion Controller

Présentation du contrôleur

TM262M• Référence du contrôleur	E/S numériques	Alimentation électrique	Ports de communication	Type de bornier	Port codeur	Performance Durée pour 1000 instructions	Fonctionnalités de mouvement
TM262M05MESS8T	4 entrées rapides 4 sorties rapides à logique positive	24 VCC	1 port de ligne série 1 port de programmation USB 1 commutateur Ethernet double port 1 port Ethernet pour bus de terrain avec interface Sercos	Ressort débrochable	1 port de codeur	5 µs	Axe indépendant sur EIP / CANopen Axe synchrone sur Sercos (4 axes maximum)
TM262M15MESS8T	4 entrées rapides 4 sorties rapides à logique positive	24 VCC	1 port de ligne série 1 port de programmation USB 1 commutateur Ethernet double port 1 port Ethernet pour bus de terrain avec interface Sercos	Ressort débrochable	1 port de codeur	5 µs	Axe indépendant sur EIP / CANopen Axe synchrone sur Sercos (4 axes maximum)
TM262M25MESS8T	4 entrées rapides 4 sorties rapides à logique positive	24 VCC	1 port de ligne série 1 port de programmation USB 1 commutateur Ethernet double port 1 port Ethernet pour bus de terrain avec interface Sercos	Ressort débrochable	1 port de codeur	3 µs	Axe indépendant sur EIP / CANopen Axe synchrone sur Sercos (8 axes maximum)
TM262M35MESS8T	4 entrées rapides 4 sorties rapides à logique positive	24 VCC	1 port de ligne série 1 port de programmation USB 1 commutateur Ethernet double port 1 port Ethernet pour bus de terrain avec interface Sercos	Ressort débrochable	1 port de codeur	3 µs	Axe indépendant sur EIP / CANopen Axe synchrone sur Sercos (24 axes maximum)

Fonctions prises en charge

- Droits d'accès de cybersécurité, communication chiffrée, voir Droits des utilisateurs, page 78
- Configuration Web, Serveur Web et WebVisualisation voir Serveur Web, page 134
- Protocole MQTT (signé/crypté) pour TM262M15MESS8T, TM262M25MESS8T et TM262M35MESS8T
- Services OPC UA, voir Présentation du serveur OPC UA, page 217
 - Pour serveur OPC UA TM262M05MESS8T et TM262M15MESS8T, (signé/crypté)
 - Pour client/serveur OPC UA TM262M25MESS8T et TM262M35MESS8T, (signé/crypté)
- 1 scrutateur d'E/S, voir Scrutateur d'E/S Modbus série, page 206
- Services pris en charge :
 - HTTP (API)
 - DHCP (client/serveur) voir Serveur DHCP, page 168
 - Client DNS
 - Client POP3
 - RSTP (port Eth2)
 - SMTP (client/agent)
 - SNMP voir SNMP, page 134
 - FTP (client/serveur) voir Serveur FTP, page 132
 - EtherNet IP (adaptateur/scrutateur) voir Contrôleur en tant qu'équipement cible sur EtherNet/IP, page 168
 - Modbus/TCP (client/serveur/NVL) voir Client/serveur Modbus TCP, page 131
 - Modbus/ASCII - RTU (maître/esclave/scrutateur d'E/S/modem) voir Gestionnaire Modbus, page 201
 - CANopen (maître)
 - Sercos (Maître) voir la Configuration Sercos, page 196

Aperçu des performances

Le Motion Controller Modicon TM262M• prend en charge les fonctionnalités disponibles dans le Logic Controller TM262L• et intègre en outre des fonctionnalités de mouvement.

La gamme TM262M• Motion Controller est, sans équipements supplémentaires, prête pour le mouvement avec le bus de mouvement Sercos intégré. Elle fusionne les aspects temps réel de l'interface Sercos avec Ethernet. Ces contrôleurs sont conformes à la norme Ethernet IEEE 802.3 et ISO/CEI 8802-3, afin de prendre en charge l'application en temps réel tout en offrant des performances élevées. Parmi les autres fonctions prenant en charge les fonctionnalités de mouvement figurent :

- Les équipements Sercos à axe synchrone, gérés par les bibliothèques PLCopen, sont entièrement synchrones avec la tâche de mouvement interne et la durée de cycle Sercos, par exemple : LXM32S.
- Les équipements Sercos sans axe sont également synchronisés avec la tâche de mouvement interne, par exemple les îlots TM5NS01 ou les contrôleurs TM5CSLC100/TM5CSLC200 liés à la sécurité.
- Codeur externe
 - Port externe pour le codeur incrémental ou SSI. La prise en charge du codeur est synchronisée avec l'application de mouvement. Il peut être utilisé comme un axe réel ou comme un axe virtuel.
- Entrée rapide
 - Les entrées rapides prennent en charge une fonction de sonde tactile pour capturer la position. La position capturée peut être utilisée dans l'application de mouvement.
- Le noyau de mouvement est intégré au contrôleur de mouvement TM262M•, ce qui vous permet de gérer les fonctions de mouvement :
 - Axe synchrone en mouvement coordonné, dans lequel les blocs fonction sont basés sur la norme PLCopen pour contrôler la position/vitesse d'un seul axe.
 - Mode Engrenage (bloc fonction Maître/Esclave).
 - Mode Came, basé sur des recettes, avec modifications à la volée. La recette peut être conçue à l'aide de l'éditeur de came inclus dans EcoStruxure Machine Expert.
 - Code G, basé sur des recettes. La recette peut être conçue à l'aide de l'éditeur CNC inclus dans EcoStruxure Machine Expert.

En fonction du contrôleur de mouvement et du temps de cycle Sercos, vous pouvez configurer plus ou moins d'équipements Sercos à axe synchrone et sans axe.

Un îlot Système TM5 utilisé sur Sercos est géré en tant qu'équipement Sercos sans axe. Bien qu'il n'y ait généralement aucune restriction sur le nombre d'E/S dans la configuration Sercos, le nombre d'E/S configurées augmente la charge du bus Sercos et peut entraîner un débordement. En cas de débordement, essayez d'augmenter la durée du cycle Sercos. Si l'augmentation de la durée de cycle Sercos n'est pas compatible avec votre application, optimisez cette dernière.

Le tableau suivant indique les performances de l'application de mouvement :

Référence du contrôleur	Durée du cycle Sercos	Axes synchronisés sur Sercos (activés et simulés)	Axes virtuels supplémentaires FB_ControlledAxis	Equipements Sercos supplémentaires
TM262M05MESS8T	1 ms	4	1	2
	2 ms	4	1	6
	4 ms	4	1	8
TM262M15MESS8T	1 ms	4	1	4
	2 ms	4	1	12
	4 ms	4	1	12
TM262M25MESS8T	1 ms	4	1	8
	2 ms	8	2	8
	4 ms	8	2	16
TM262M35MESS8T	1 ms	8	2	8
	2 ms	16	4	8
	4 ms	24	16	40

Le Motion Sizer est intégré dans EcoStruxure Machine Expert pour vous aider à définir votre architecture cinématique. Pour plus d'informations sur ces fonctionnalités, reportez-vous à l'aide en ligne de OneMotionSizer (voir Motion Sizer - Aide en ligne).

Configuration du contrôleur

Introduction

Ce chapitre décrit la configuration par défaut d'un projet.

Configuration du contrôleur

Introduction

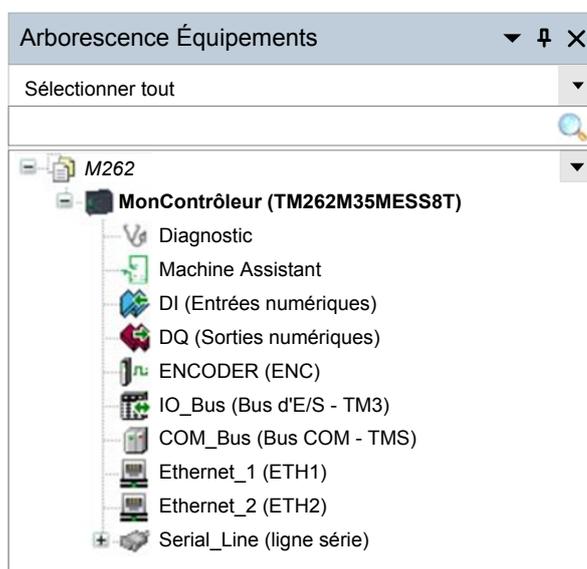
Avant toute chose, créez un projet ou ouvrez un projet existant dans le logiciel EcoStruxure Machine Expert.

Consultez le document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation pour savoir comment :

- Ajouter un contrôleur à un projet
- Ajouter des modules d'extension au contrôleur
- Remplacer un contrôleur existant
- Convertir un contrôleur en équipement différent mais compatible

Arborescence Equipements

L'arborescence **Equipements** présente une vue structurée de la configuration matérielle. Lorsque vous ajoutez un contrôleur à votre projet, plusieurs nœuds sont ajoutés à l'arborescence **Equipements**, selon les fonctions fournies par le contrôleur.



Article	Pour configurer...
Diagnostic	Messages de diagnostic et état.
Machine Assistant	Découverte et configuration des équipements
DI	Entrées numériques intégrées du contrôleur
DQ	Sorties numériques intégrées du contrôleur
ENCODER	Interface de codeur SSI ou incrémental du contrôleur
IO_Bus	Modules d'extension reliés au contrôleur
COM_Bus	Modules de communication reliés au contrôleur
Ethernet_1	Ethernet intégré dédié au bus de mouvement Sercos sur TM262M*, dédié aux équipements sur TM262L*
Ethernet_2	Communication Ethernet intégrée
Serial_Line	Interface de communication par ligne série

Arborescence Applications

L'arborescence **Applications** permet de gérer les applications propres à un projet, ainsi que des applications globales, des POU et des tâches.

Arborescence Outils

L'arborescence **Outils** permet de configurer la partie IHM de votre projet et de gérer les bibliothèques.

L'arborescence **Outils** vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Configurer la partie IHM de votre projet
- Accéder à l'outil **Gestionnaire de bibliothèques**
- Accéder à l'outil **Journaliseur de messages**, page 149

Bibliothèques

Introduction

Ce chapitre décrit les bibliothèques par défaut du Modicon M262 Logic/Motion Controller.

Bibliothèques

Introduction

Les bibliothèques proposent des fonctions, blocs fonction, types de données et variables globales pouvant être utilisés pour le développement de votre projet.

Le **gestionnaire de bibliothèques** de EcoStruxure Machine Expert fournit des informations sur les bibliothèques incluses dans votre projet et vous permet d'en installer d'autres. Pour plus d'informations sur le **Gestionnaire de bibliothèques**, consultez le document Guide d'utilisation des fonctions et des bibliothèques. Pour plus d'informations sur les bibliothèques compatibles avec votre contrôleur, consultez le document EcoStruxure Machine Expert - Présentation des bibliothèques.

Modicon M262 Logic/Motion Controller

Lorsque vous sélectionnez un contrôleur Modicon M262 Logic/Motion Controller pour votre application, EcoStruxure Machine Expert charge automatiquement les bibliothèques suivantes :

Nom de la bibliothèque	Description
Breakpoint Logging Functions ⁽¹⁾	Fournit des fonctions d'enregistrement utilisables dans les points d'arrêt.
DeviceAbstractionLayer ⁽¹⁾	Interfaces et paramètres des fonctionnalités exposées par des objets d'équipement.
DeviceIntegrationCommon ⁽¹⁾	Fonctionnalités communes partagées par de nombreux appareils (réservées à un usage interne uniquement).
Diagnostic Device Support	Fournit des blocs fonction (réservés à un usage interne) permettant aux équipements de fournir des informations de diagnostic sur les contrôleurs Schneider Electric au composant de diagnostic du système.
IoStandard	Bibliothèque pour la configuration des E/S. Cette bibliothèque fournit l'interface d'E/S pour chaque pilote d'E/S IEC.
M262 PLCSystem	Fonctions et variables système du contrôleur M262.
M262MotionExtension ⁽¹⁾	Expose l'entrée du codeur embarqué et les fonctionnalités de sonde tactile d'un M262 à l'application de contrôleur (réservée à un usage interne).
MotionInterface ⁽¹⁾	Accès de niveau bas pour le contrôle de mouvement.
PLCCommunication	Gestion des échanges de données explicites entre le contrôleur et les appareils via les protocoles Modbus ou ASCII.
PLCopen MC part 1 ⁽¹⁾	Contrôle de mouvement conforme à la spécification PLCopen Motion Control Partie 1 v2.0 (anciennement parties 1 et 2).
Relocation Table	Permet d'optimiser les échanges entre le client Modbus et le contrôleur, en regroupant des données non contiguës dans une table de registres contigus. Consultez la section Table de réaffectation, page 34.
SerialLineSystem	Fournit des données de diagnostic sur la ligne série.
Standard	Contient des fonctions et blocs fonction standard de programmation CEI.
TM3System	Contient des fonctions et blocs fonction pour les informations de diagnostic du bus d'E/S TM3.
TMSSystem	Contient les blocs fonction et les types énumération pour les informations de diagnostic du bus d'E/S TMS.
UserFunctionsBase ⁽¹⁾	Implémentation de base pour exposer les fonctionnalités de l'appareil à l'application du contrôleur.
Util	Fonctions et blocs fonction de programmation supplémentaires : Moniteurs analogiques, conversions BCD, fonctions bit/octet, types de données de contrôleur, manipulateurs de fonctions, fonctions mathématiques, signaux.
(1) Compatible avec les références TM262M• uniquement.	

Types de données standard pris en charge

Introduction

Ce chapitre décrit les différents types de données CEI pris en charge par le contrôleur.

Types de données standard pris en charge

Types de données standard pris en charge

Le contrôleur prend en charge les types de données CEI suivants :

Type de données	Limite inférieure	Limite supérieure	Quantité d'informations
BOOL	FALSE	TRUE	1 bit
BYTE	0	255	8 bits
WORD	0	65 535	16 bits
DWORD	0	4 294 967 295	32 bits
LWORD	0	$2^{64}-1$	64 bits
SINT	-128	127	8 bits
USINT	0	255	8 bits
INT	-32 768	32 767	16 bits
UINT	0	65 535	16 bits
DINT	-2 147 483 648	2 147 483 647	32 bits
UDINT	0	4 294 967 295	32 bits
LINT	-2^{63}	$2^{63}-1$	64 bits
ULINT	0	$2^{64}-1$	64 bits
REAL	1,175494351e-38	3,402823466e+38	32 bits
LREAL	2,2250738585072014e-308	1,7976931348623158e+308	64 bits
STRING	1 caractère	–	1 caractère = 1 octet
WSTRING	1 caractère	–	1 caractère = 1 mot
TIME	0	4294967295	32 bits

Pour plus d'informations sur ARRAY, LTIME, DATE, TIME, DATE_AND_TIME et TIME_OF_DAY. Voir le document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.

Allocation de la mémoire

Introduction

Ce chapitre décrit les allocations de mémoire et les tailles des différentes zones mémoire dans le Modicon M262 Logic/Motion Controller. Ces zones mémoire servent à stocker la logique du programme utilisateur, les données et les bibliothèques de programmation.

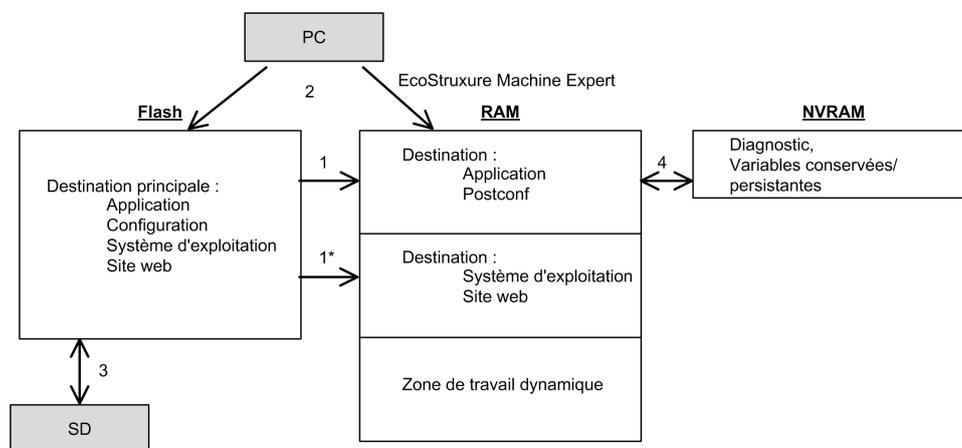
Organisation de la mémoire du contrôleur

Introduction

La mémoire du contrôleur se compose de trois types de mémoire physique :

- La mémoire non volatile, page 29 (NVM) contient des fichiers (application, fichiers de configuration, etc.).
- La mémoire RAM (Random Access Memory) est utilisée pour l'exécution de l'application.
- La mémoire NVRAM (Non-Volatile Random Access Memory) sert à enregistrer les variables conservées-persistantes et les informations de diagnostic.

Transferts de fichiers en mémoire



Article	Etat du contrôleur	Événements de transfert de fichier	Connexion	Description
1	–	Déclenchement automatique au démarrage ou au redémarrage	Interne	Transfert de fichiers de la mémoire non volatile vers la mémoire RAM. Le contenu de la mémoire RAM est remplacé.
1*	–	Déclenchement automatique au démarrage ou au redémarrage	Interne	Transfert des fichiers du système d'exploitation.
2	Tous les états sauf INVALID_OS ¹⁾	Déclenchement par l'utilisateur	Port de programmation Ethernet ou USB	Les fichiers peuvent être transférés par : <ul style="list-style-type: none"> • Serveur Web, page 134 • Serveur FTP, page 132 • Controller Assistant • EcoStruxure Machine Expert (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation)
3	Tous les états	Lancement automatique par script (transfert de données) ou par mise hors tension/sous tension (clonage) lorsqu'une carte SD est insérée	Carte SD	Chargement/téléchargement avec la carte SD ⁽¹⁾ .
4	Tous les états	Lancement par le système	Interne	Enregistrement des variables conservées-persistantes modifiées et du contexte de la mise hors tension.
<p>(1) Si le contrôleur est à l'état INVALID_OS, la seule mémoire accessible est la carte SD, et uniquement pour les mises à niveau de micrologiciel.</p>				

NOTE: La modification des fichiers en mémoire non volatile n'affecte pas une application en cours d'exécution. Les modifications apportées aux fichiers en mémoire non volatile sont prises en compte lors du redémarrage suivant, à l'exception des fichiers utilisateur directement utilisés par l'application.

Organisation de la mémoire non volatile

Introduction

La mémoire non volatile contient le système de fichiers utilisé par le contrôleur.

Type de fichier

Le Modicon M262 Logic/Motion Controller gère les types de fichier suivants :

Fonction système (/sys)	Description
Système d'exploitation (SE)	Micrologiciel du contrôleur pouvant être écrit dans la mémoire non volatile. Le fichier du micrologiciel est appliqué au prochain redémarrage du contrôleur.

Fonctions utilisateur (/usr)	Description
Application de démarrage	Ce fichier réside dans la mémoire non volatile et contient le code binaire compilé de l'application exécutable. Chaque fois que le contrôleur est redémarré, l'application exécutable est extraite de l'application de démarrage et copiée dans la mémoire RAM du contrôleur ⁽¹⁾ .
Source d'application	Fichier source qui peut être chargé de la mémoire non volatile vers le PC si le fichier source n'est pas disponible sur le PC ⁽²⁾ .
Post-configuration	Fichier qui contient les paramètres Ethernet et de ligne série. Les paramètres indiqués dans le fichier remplacent ceux de l'application exécutable à chaque réinitialisation.
Paramètres de pare-feu	Paramètres utilisés pour configurer le pare-feu du M262 Logic/Motion Controller. Ces paramètres limitent l'accès au personnel autorisé et aux protocoles uniquement. Pour plus d'informations, consultez la section Configuration du pare-feu, page 154.
Acquisition de Données	Fichiers dans lesquels le contrôleur consigne les événements mentionnés par l'application.

(1) La création d'une application de démarrage est facultative dans EcoStruxure Machine Expert, selon les propriétés de l'application. Par défaut, l'application de démarrage est créée lors du téléchargement. Lorsque vous téléchargez une application à partir de EcoStruxure Machine Expert vers le contrôleur, vous transférez uniquement l'application exécutable binaire dans la mémoire RAM.

(2) EcoStruxure Machine Expert ne prend pas en charge le chargement de l'application exécutable ou de l'application de démarrage sur un PC pour modification. Les modifications de programme doivent être effectuées dans la source de l'application. Lorsque vous téléchargez votre application, vous avez la possibilité de stocker le fichier source dans la mémoire non volatile.

Organisation des fichiers

Le tableau suivant présente l'organisation des fichiers de la mémoire non volatile :

Dis-que	Répertoire	Fichier	Contenu	Type de données chargées/téléchargées
/sys	Pkg	Fichier temporaire	Utilisation interne	Sans objet
/usr	App	Application.app	Application de démarrage	Application
		Application.crc		–
		Archive.prj ⁽¹⁾	Source d'application	–
	Cfg	Machine.cfg ⁽¹⁾	Fichier de post-configuration, page 232	Configuration
		CodesysLateConf.cfg	Nom de l'application à lancer.	Configuration
		FirewallDefault.cmd	Paramètres du pare-feu par défaut. Par défaut, ce fichier n'existe pas. Il peut éventuellement être ajouté.	Configuration
		ntp.conf	Contient la configuration du protocole NTP (Network Time Protocol).	Configuration
		ntp.drift.	Contient la dérive calculée de l'horloge système par rapport à l'heure UTC.	Configuration
	Log	UserDefinedLogName_1.log	Tous les fichiers *.log créés à l'aide des fonctions de journalisation des données (voir EcoStruxure Machine Expert, Fonctions de journalisation des données, Guide de la bibliothèque DataLogging). Vous devez indiquer le nombre total de fichiers créés ainsi que les noms et le contenu de chaque fichier journal en utilisant la fonctionnalité de journalisation des données.	fichier journal
		UserDefinedLogName_n.log		–
	pki	–	Magasin de certificats pour les protocoles sécurisés M262	–
	Rcp	–	Répertoire principal des recettes.	–
	Syslog	crash.txt ⁽¹⁾	Enregistrement des erreurs système détectées. Utilisation réservée au support technique Schneider Electric.	Fichier journal
		LoggerFile_XXX.mel		
	Visu	–	Utilisé pour la fonctionnalité WebVisualisation.	–
_cnc	UserDefinedName.cnc	Commandes de contrôle pré-programmées	Données G-code	
Alarms	Application.alarmstorage.X.sqlite	Base de données des alarmes configurées	Données du gestionnaire d'alarmes	
	Application.alarmstorage.X.sqlite.metadata			
Trend	Application.TrendRecording.X.sqlite	Base de données des tendances configurées. Reportez-vous à la section Limites de stockage des tendances, page 31.	Données de l'enregistreur de tendances	
	Application.TrendRecording.X.sqlite.metadata			
/sd0	–	–	Carte SD Consultez la section Gestion des fichiers de script, page 250.	–
	–	Fichiers utilisateur	–	–

(1) Si les fichiers ont été créés en raison d'événements spécifiques ou de besoins du client.

NOTE: Pour plus d'informations sur les bibliothèques et les blocs fonction disponibles, consultez la section Bibliothèques, page 24.

Limites de stockage des tendances

Le tableau suivant indique les limites de stockage de la fonction Tendances :

Élément	Limite
Nombre de variables	255 maximum
Taille de stockage	250 Mo maximum (dont 1 Mo si la fonction Alarmes est utilisée)

Pour plus d'informations sur la fonction Tendances, reportez-vous au Guide de programmation de EcoStruxure Machine Expert.

Redirection des fichiers

Lorsque le système, le programme ou certaines activités utilisateur créent des types de fichier spécifiques, le M262 Logic/Motion Controller examine l'extension de fichier et déplace automatiquement le fichier vers un dossier correspondant dans la mémoire non volatile.

Le tableau suivant répertorie les types de fichier déplacés de cette manière et indique le dossier de destination dans la mémoire non volatile :

Extensions de fichier	Dossier de la mémoire non volatile
*.app, *.ap_, *.err, *.crc, *.frc, *.prj	/usr/App
*.cfg, *.cf_	/usr/Cfg
*.log	/usr/Log
*.rcp, *.rsi	/usr/Rcp

Sauvegarder le fichier de journalisation des données

Les fichiers de journalisation des données peuvent saturer l'espace disponible dans le système de fichiers. Prévoyez par conséquent une procédure afin d'archiver régulièrement les données journalisées sur une carte SD. Vous pouvez diviser les données de journal en plusieurs fichiers, par exemple `LogMonth1`, `LogMonth2` et utiliser la commande **ExecuteScript** pour copier le premier fichier sur une carte SD. Ensuite, supprimez ce fichier du système de fichiers interne pendant que le deuxième fichier collecte des données. Si vous laissez le fichier de journalisation des données dépasser la taille limite des fichiers, vous risquez de perdre des données.

AVIS
<p>PERTE DE DONNÉES D'APPLICATION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sauvegardez les données de la carte SD régulièrement. • Ne mettez pas le contrôleur hors tension et ne le réinitialisez pas. N'insérez ou ne retirez pas la carte SD pendant que le système accède aux données stockées sur celle-ci. <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.</p>

Organisation de la mémoire vive (RAM)

Introduction

Cette section indique la taille de la mémoire Random Access Memory (RAM) nécessaire pour différentes zones du Modicon M262 Logic/Motion Controller.

Mappage de mémoire

La mémoire RAM est constituée de deux zones :

- Mémoire dédiée aux applications
- mémoire du système d'exploitation

Ce tableau décrit la mémoire dédiée aux applications :

Zone	Élément
Zone système	Adresses mappables de la zone système %MW0 à %MW5999
	Variables système et de diagnostic (%MW60000 à %MW60199) Cette mémoire est accessible par le biais de requêtes Modbus uniquement. Ces dernières doivent être des requêtes de lecture seule.
	Zone de mémoire dynamique : Lire la table de réaffectation, page 34 (%MW60200 à %MW61999) Cette mémoire est accessible par le biais de requêtes Modbus uniquement. Ces dernières doivent être des requêtes de lecture seule.
	Variables système et de diagnostic (%MW62000 à %MW62199) Cette mémoire est accessible par le biais de requêtes Modbus uniquement. Il peut s'agir de requêtes de lecture ou d'écriture.
	Zone de mémoire dynamique : Ecrire dans la table de réaffectation, page 34 (%MW62200 à %MW63999) Cette mémoire est accessible par le biais de requêtes Modbus uniquement. Il peut s'agir de requêtes de lecture ou d'écriture.
Zone utilisateur	Symboles
	Variables
	Bibliothèques
	Application

Variables système et de diagnostic

Variables	Description
PLC_R	Structure des variables système en lecture seule du contrôleur.
PLC_W	Structure des variables système en lecture/écriture du contrôleur.
ETH_R	Structure des variables système en lecture seule Ethernet (compteurs Ethernet).
ETH_W	Structure des variables système en lecture/écriture Ethernet. Vous permet de réinitialiser les compteurs Ethernet.
SERIAL_R	Structure des variables système en lecture seule de ligne série (compteurs de ligne série).
SERIAL_W	Structure des variables système en lecture/écriture de la ligne série. Vous permet de réinitialiser les compteurs de ligne série.
TM3_MODULE_R	Structure des variables système en lecture seule des modules TM3.
TM3_BUS_W	Structure des variables système en lecture/écriture du bus TM3.
TMS_BUS_DIAG_R	Structure des variables système en lecture seule du bus TMS (diagnostic).
TMS_MODULE_DIAG_R	Structure des variables système en lecture seule des modules TMS (diagnostic).

Pour plus d'informations sur les variables système et de diagnostic, reportez-vous au document Modicon M262 Logic/Motion Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système).

Organisation de la mémoire NVRAM

Introduction

La mémoire NVRAM contient :

- Les fichiers enregistrés pour les diagnostics
- Les variables rémanentes (conservées-persistantes)

Taille de la mémoire NVRAM

Le tableau suivant décrit la taille de la mémoire NVRAM :

Fonction utilisateur	Description	Taille
Diagnostics système	Contient le contexte du contrôleur tel qu'enregistré à la mise hors tension.	128 Ko
Variables rémanentes (conservées-persistantes)	Modifiées et enregistrées dans la mémoire NVRAM. Cette action a un impact sur la durée du cycle. Conservées : enregistrées après chaque cycle. Persistantes : enregistrées après chaque modification	Conservées : 64 Ko Persistantes : 64 Ko

Les variables rémanentes (ou conservées-persistantes) sont enregistrées dans la mémoire NVRAM. Par la suite, chaque accès en lecture/écriture à ces variables nécessite d'accéder à la mémoire NVRAM. Pour plus d'informations sur les variables rémanentes, reportez-vous à la section *Variables rémanentes*, page 65.

Pour plus d'informations sur l'impact sur les performances, reportez-vous à la section Performances de traitement, page 296.

NOTE: Pour une durée de cycle optimale, accédez aux variables conservées-persistantes uniquement lorsque c'est nécessaire. Pour un accès fréquent (en lecture), copiez ces variables sur une mémoire de travail sur la mémoire vive (RAM).

Table de réaffectation

Introduction

La **table de réaffectation** permet d'organiser les données en vue d'optimiser la communication entre le contrôleur et un autre équipement en regroupant des données non contiguës en une table de registres contigus accessible via le protocole Modbus.

NOTE: Une table de réaffectation est considérée comme un objet. Un seul objet Table de réaffectation peut être ajouté à un contrôleur.

Description de la table de réaffectation

Le tableau suivant décrit l'organisation d'une **table de réaffectation** :

Registre	Description
60200 à 61999	Zone de mémoire dynamique : Lire la table de réaffectation Les registres $\%MW$ sont lus à partir des variables à chaque cycle.
62200 à 63999	Zone de mémoire dynamique : Ecrire dans la table de réaffectation Les registres $\%MW$ sont copiés dans les variables à chaque cycle.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation Modicon M262 Logic/Motion Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système).

Ajout d'une table de réaffectation

Le tableau suivant explique comment ajouter une **table de réaffectation** à votre projet :

Étape	Action
1	Dans l'arborescence Applications , sélectionnez le nœud Application .
2	Cliquez sur le bouton droit de la souris.
3	Cliquez sur Objets > Table de réaffectation... Résultat : La fenêtre Ajouter une table de réaffectation s'affiche.
4	Cliquez sur Ajouter . Résultat : La nouvelle table de réaffectation est créée et initialisée. NOTE: Dans la mesure où une table de réaffectation est unique pour un contrôleur, son nom Table de réaffectation ne peut pas être modifié.

Éditeur de table de réaffectation

L'éditeur de table de réaffectation vous permet d'organiser vos variables dans la table de réaffectation.

Pour accéder à l'éditeur de table de réaffectation, double-cliquez sur le nœud **Table de réaffectation** dans l'onglet de l'arborescence **Outils** :



L'illustration suivante présente l'éditeur de table de réaffectation :

Table de réaffectation [MonAutomate_1:Logique API: Application]

Lecture :

ID	Variable	Adresse	Longueur	Validity
1	PLC_GVL.PLC_R.i_dwSerialNumber	%MW60200	2	Oui
2	PLC_GVL.PLC_R.i_sNodeName	%MW60202	16	Oui
3	PLC_GVL.PLC_R.i_sProductRef	%MW60218	16	Oui
4	GVL.DIG_IO_LOOPS_STS	%MW60234	1	Oui

Ecriture :

ID	Variable	Adresse	Longueur	Validity
1	PLC_GVL.PLC_W.q_wResetCounterEvent	%MW62200	1	Oui
2	PLC_GVL.ETH_W.q_wResetCounter	%MW62201	1	Oui
3	GVL.AckDigLoopFit	%MW62202	1	Oui
4	GVL.TempLoop1SetPoint	%MW62203	2	Oui

Icône	Élément	Description
	Nouvel élément	Ajouter un élément à la liste des variables mappées.
	Descendre	Descendre l'élément sélectionné dans la liste.
	Monter	Monter l'élément sélectionné dans la liste.
	Supprimer l'élément	Supprimer les éléments sélectionnés de la liste.
	Copier	Copier les éléments sélectionnés de la liste.
	Coller	Coller les éléments copiés.
	Effacer l'élément vide	Supprimer tous les éléments de la liste dont la colonne « Variable » est vide.
-	ID	Entier incrémental automatique (non modifiable).
-	Variable	Nom ou chemin complet d'une variable (modifiable).
-	Adresse	Adresse de la zone système où est stockée la variable (non modifiable).
-	Longueur	Longueur variable en mots.
-	Validité	Indique si la variable saisie est valide (non modifiable).

NOTE: si une variable est indéfinie après des modifications du programme, le contenu de la cellule s'affiche en rouge, la cellule **Validité** associée indique False et l'**adresse** est définie sur -1.

Tâches

Introduction

Le nœud **Configuration de tâche** de l'arborescence **Applications** permet de définir une ou plusieurs tâches pour contrôler l'exécution de votre programme d'application.

Types de tâche disponibles :

- Cyclique
- Exécutée librement
- Événement
- Événement externe

Ce chapitre commence par une explication de ces différents types de tâche et contient des informations concernant le nombre maximal de tâches, la configuration des tâches par défaut et la hiérarchisation des tâches. Il présente également les fonctions d'horloge de surveillance des tâches et du système, et explique leur relation avec l'exécution des tâches.

Nombre maximum de tâches

Nombre maximum de tâches

Nombre maximal de tâches pouvant être définies pour le Modicon M262 Logic/Motion Controller :

- Nombre total de tâches = 16
- Tâches cycliques = 8
- Tâches exécutées librement = 1
- Tâches cycliques + tâches exécutées librement = 8
- Tâches événementielles = 8
- Tâches d'événement externes = 8

Points spéciaux à prendre en compte pour l'exécution libre

Une tâche exécutée librement, page 39 n'a pas de durée fixe. En mode d'exécution libre, la scrutation de tâche démarre à la fin de la scrutation précédente et après une courte période de traitement système (30 % de la durée totale de la tâche exécutée librement). Si la période de traitement système est réduite à moins de 15 % pendant plus de 3 secondes suite à des interruptions par d'autres tâches, une erreur système est détectée. Pour plus d'informations, consultez le document Horloges de surveillance du système et des tâches, page 42.

NOTE: Évitez d'utiliser une tâche exécutée librement dans une application multitâche lorsque des tâches de haute priorité et chronophages sont en cours d'exécution. Cela risquerait de provoquer un dépassement de délai de l'horloge de surveillance. N'attribuez pas d'interface CANopen à une tâche exécutée librement. Cette interface doit être attribuée à une tâche cyclique.

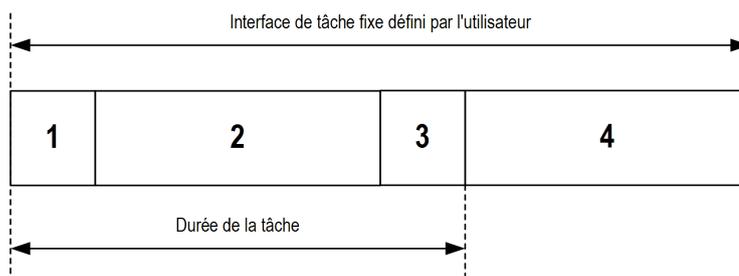
Types de tâches

Introduction

La section qui suit décrit les différents types de tâches disponibles pour le programme, avec une description des caractéristiques des types de tâches.

Tâche Cyclique

Une tâche cyclique se voit affectée un temps de cycle fixe à l'aide du paramètre d'intervalle dans la section de type du sous-onglet de configuration de cette tâche. Chaque type de tâche cyclique s'exécute comme suit :

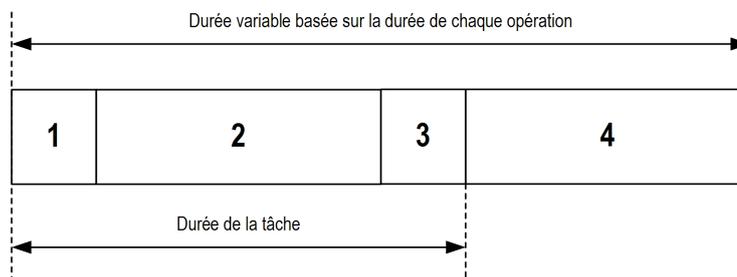


1.	Lecture des entrées : Les états des entrées physiques sont écrits dans les variables mémoire d'entrée %I et d'autres opérations système sont exécutées.
2.	Traitement des tâches : Le code utilisateur (POU, etc.) défini dans la tâche est traité. Les variables mémoire de sortie %Q sont mises à jour en fonction des instructions du programme d'application, mais ne sont pas encore écrites dans les sorties physiques.
3.	Ecriture des sorties : Les variables mémoire de sortie %Q sont modifiées en fonction du forçage de sortie défini, mais l'écriture des sorties physiques dépend du type de sortie et des instructions utilisées. Pour plus d'informations sur la définition de la tâche de cycle de bus, reportez-vous à la documentation EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation et à la section traitant des paramètres de l'automate, page 70. Pour plus d'informations sur le comportement des E/S, reportez-vous à la rubrique Description des états de contrôleur, page 50.
4.	Durée d'intervalle restante : Le micrologiciel du contrôleur effectue le traitement et d'autres tâches de priorité inférieure.

NOTE: Si vous définissez une période courte pour une tâche cyclique, celle-ci se répète immédiatement après l'écriture des sorties, sans exécuter les autres tâches de priorité inférieure ou des opérations système. Cela affecte l'exécution de toutes les tâches et fait dépasser au contrôleur les limites de l'horloge de surveillance du système, ce qui génère une exception d'horloge de surveillance système.

Tâche exécutée librement

Une tâche exécutée librement n'a pas de durée fixe. En mode d'exécution libre, chaque scrutation de tâche démarre après l'achèvement de la scrutation précédente et après une courte période de traitement système. Chaque type de tâche exécutée librement s'exécute comme suit :



1.	Lecture des entrées : Les états des entrées physiques sont écrits dans les variables mémoire d'entrée %I et d'autres opérations système sont exécutées.
2.	Traitement des tâches : Le code utilisateur (POU, etc.) défini dans la tâche est traité. Les variables mémoire de sortie %Q sont mises à jour en fonction des instructions du programme d'application, mais ne sont pas encore écrites dans les sorties physiques.
3.	Ecriture des sorties : Les variables mémoire de sortie %Q sont modifiées en fonction du forçage de sortie défini, mais l'écriture des sorties physiques dépend du type de sortie et des instructions utilisées. Pour plus d'informations sur la définition de la tâche de cycle de bus, reportez-vous à la documentation EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation et à la section traitant des paramètres de l'automate, page 70. Pour plus d'informations sur le comportement des E/S, reportez-vous à la rubrique Description des états de contrôleur, page 50.
4.	Traitement du système : Le micrologiciel du contrôleur effectue le traitement du système et les autres tâches de priorité inférieure (par exemple : gestion HTTP, gestion Ethernet, gestion des paramètres).

NOTE: Pour définir l'intervalle de tâche, consultez la section Tâche cyclique, page 38.

Tâche d'événement

Ce type de tâche est lié à un événement et déclenché par une variable de programme. La tâche débute sur le front montant de la variable booléenne associée à l'événement déclencheur sauf si une tâche de priorité supérieure doit être exécutée avant. Dans ce cas, la tâche d'événement commence conformément aux attributions de priorité des tâches.

Par exemple, si vous avez défini une variable `my_Var` et souhaitez l'attribuer à un événement, procédez comme suit :

Éta-pe	Action
1	Double-cliquez sur Tâche dans l'arborescence Equipements .
2	Sélectionnez Événement dans la liste Type de l'onglet Configuration .
3	Cliquez sur le bouton Aide à la saisie  situé à droite du champ Événement . Résultat : La fenêtre Aide à la saisie s'affiche.
4	Recherchez la variable <code>my_Var</code> dans l'arborescence de l' aide à la saisie afin de l'attribuer.

NOTE: Lorsque la tâche d'événement est déclenchée avec une fréquence trop élevée, le contrôleur peut détecter une erreur et passer à l'état HALT (Exception).

Le débit maximal d'événements est le suivant :

- 12 événements par milliseconde pour TM262L01MESE8T, TM262L10MESE8T, TM262M05MESS8T et TM262M15MESS8T
- 16 événements par milliseconde pour TM262L20MESE8T, TM262M25MESS8T et TM262M35MESS8T

Si l'événement est déclenché selon une fréquence supérieure à celle-ci, le message « ISR Count Exceeded » s'affiche dans la page du journal de l'application.

Tâche d'événement externe

Ce type de tâche est piloté par événement et initié par la détection d'un événement matériel ou associé au matériel. La tâche débute lorsque l'événement survient, sauf si une tâche de priorité supérieure doit être exécutée avant. Dans ce cas, la tâche d'événement externe démarre selon les priorités de tâche affectées.

Une tâche d'événement externe peut être associée à un événement d'arrêt de compteur rapide. Pour associer l'événement **HSC0_STOP** à une tâche d'événement externe, sélectionnez-le dans la liste déroulante **Événement externe** de l'onglet **Configuration**.

La tâche d'événement externe peut être associée à l'événement de synchronisation CAN. Pour associer l'événement **CAN_1_SYNC** à une tâche d'événement externe, sélectionnez-le dans la liste déroulante **Événement externe** de l'onglet **Configuration**.

Différents types d'événement peuvent être associés à une tâche d'événement externe :

- seuils HSC (voir Modicon TM3 - Modules d'E/S expertes - Guide de la bibliothèque HSC)
- Arrêt de compteur rapide
- Synchro CAN
- AFTER_RTP
- Comptage des durées de l'événement de compteur rapide
- Entrée d'événement

NOTE: l'objet de synchronisation CAN est un objet d'événement spécifique, qui dépend de la configuration du **gestionnaire CANopen**.

NOTE: Lorsque la tâche d'événement externe est déclenchée avec une fréquence trop élevée, le contrôleur peut détecter une erreur et passer à l'état HALT (Exception).

Le débit maximal d'événements est le suivant :

- 12 événements par milliseconde pour TM262L01MESE8T, TM262L10MESE8T, TM262M05MESS8T et TM262M15MESS8T
- 16 événements par milliseconde pour TM262L20MESE8T, TM262M25MESS8T et TM262M35MESS8T

Si l'événement est déclenché selon une fréquence supérieure à celle-ci, le message « ISR Count Exceeded » s'affiche dans la page du journal de l'application.

Écran de configuration des tâches

Description de l'écran

L'écran ci-après permet de configurer les tâches. Pour accéder à cet écran, double-cliquez sur la tâche que vous souhaitez configurer dans l'onglet de l'arborescence **Applications**.

Chaque tâche de configuration possède ses propres paramètres, qui sont indépendants de ceux des autres tâches.

La fenêtre **Configuration** se compose de quatre parties :

MAST x

Configuration

Priorité (0 à 31) : 1

Type

Cyclique Intervalle (p.ex. t#200 ms) : t#20ms

Horloge de surveillance

Activer

Temps (p.ex. t#200 ms) : 100 ms

Sensibilité : 1

Ajouter l'appel Supprimer l'appel Modifier l'appel Monter Descendre Ouvrir le POU

POU	Commentaire
-----	-------------

Le tableau suivant décrit les champs de l'écran **Configuration** :

Nom du champ	Définition
Priorité	<p>Configurez la priorité de chaque tâche à l'aide d'un nombre compris entre 0 et 31 (0 étant la priorité la plus élevée et 31 la priorité la plus faible).</p> <p>Le contrôleur ne peut exécuter qu'une seule tâche à la fois. La priorité détermine quand la tâche s'exécute : une tâche de priorité supérieure préempte une tâche de priorité inférieure.</p> <p>NOTE: n'affectez pas la même priorité à plusieurs tâches. Si des tâches tentent malgré tout de passer avant des tâches de priorité identique, vous risquez d'obtenir un résultat imprévisible. Pour obtenir des informations importantes, reportez-vous à la section <i>Priorités des tâches</i>, page 43.</p>
Type	<p>Les types de tâche suivants sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cyclique, page 38 • Événement, page 39 • Externe, page 40 • Roue libre, page 39
Horloge de surveillance	<p>Pour configurer l'horloge de surveillance, page 42, définissez les deux paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temps : indiquez le délai au-delà duquel l'horloge de surveillance est exécutée. • Sensibilité : définit le nombre d'expirations du temporisateur d'horloge de surveillance avant que le contrôleur interrompe l'exécution du programme et passe à l'état HALT.
POU	<p>La liste des POU contrôlés par la tâche est définie dans la documentation EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour ajouter un POU lié à la tâche, utilisez la commande Ajouter l'appel et sélectionnez le POU dans l'éditeur Aide à la saisie. • Pour supprimer un POU de la liste, utilisez la commande Supprimer l'appel. • Pour remplacer le POU sélectionné dans la liste par un autre, utilisez la commande Modifier l'appel. • Les POU sont exécutés suivant l'ordre présenté dans la liste. Pour déplacer les POU dans la liste, sélectionnez une POU et utilisez la commande Monter ou Descendre. <p>NOTE: Vous pouvez créer autant de POU que vous le souhaitez. Une application avec plusieurs POU plus petites permet d'obtenir un meilleur délai d'actualisation des variables en mode connecté qu'avec une seule POU plus volumineuse.</p>

Horloges de surveillance du système et des tâches

Introduction

Deux types de fonctions d'horloge de surveillance sont mises en œuvre pour le Modicon M262 Logic/Motion Controller :

- **Horloges de surveillance du système** : Ces horloges de surveillance sont gérées par le micrologiciel du contrôleur. Vous ne pouvez pas les configurer.
- **Horloges de surveillance des tâches** : Il s'agit d'horloges de surveillance facultatives que vous pouvez définir pour chaque tâche. Elles peuvent être configurées dans EcoStruxure Machine Expert.

Horloges de surveillance du système

Trois horloges de surveillance du système sont définies pour le Modicon M262 Logic/Motion Controller. Elles sont gérées par le micrologiciel du contrôleur et sont parfois appelées « horloges de surveillance du matériel » dans l'aide en ligne de EcoStruxure Machine Expert. Lorsque l'une des horloges de surveillance du système dépasse ses conditions de seuil, une erreur est détectée.

Les conditions de seuil des trois horloges de surveillance du système sont définies comme suit :

- Si toutes les tâches nécessitent plus de 85 % des ressources processeur pendant plus de 3 secondes, une erreur système est détectée. Le contrôleur passe à l'état HALT.
- Si le temps total d'exécution des tâches ayant des priorités comprises entre 0 et 24 atteint 100 % des ressources processeur pendant plus de 1 seconde, une erreur d'application est détectée. Le contrôleur répond par un redémarrage automatique à l'état EMPTY.
- Si la tâche de plus faible priorité du système n'est pas exécutée dans un intervalle de 10 secondes, une erreur système est détectée. Le contrôleur répond par un redémarrage automatique à l'état EMPTY.

NOTE: Vous ne pouvez pas configurer les horloges de surveillance du système.

Horloges de surveillance des tâches

EcoStruxure Machine Expert permet de configurer une horloge de surveillance pour chaque tâche définie dans le programme d'application. Les horloges de surveillance des tâches sont parfois appelées « horloges de surveillance du logiciel » ou « temporisateurs de contrôle » dans l'aide en ligne de EcoStruxure Machine Expert. Lorsque l'une des horloges de surveillance des tâches définies atteint sa condition de seuil, une erreur d'application est détectée et le contrôleur passe à l'état HALT.

Lorsque vous définissez une horloge de surveillance des tâches, les options disponibles sont les suivantes :

- **Temps** : Définit le temps d'exécution maximal d'une tâche. Lorsque l'exécution d'une tâche prend plus longtemps, le contrôleur signale une exception d'horloge de surveillance pour cette tâche.
- **Sensibilité** : Le champ Sensibilité définit le nombre d'exceptions d'horloge de surveillance de tâche qui doivent se produire avant que le contrôleur détecte une erreur d'application.

Pour accéder à la configuration d'une horloge de surveillance de tâche, double-cliquez sur **Tâche** dans l'arborescence **Applications**.

NOTE: Pour plus d'informations sur les horloges de surveillance, reportez-vous au document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.

Priorité des tâches

Configuration de la priorité des tâches

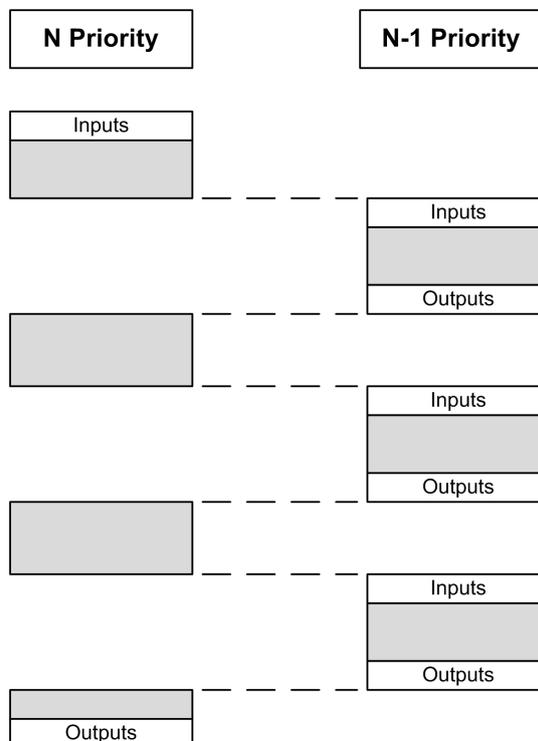
Vous pouvez configurer la priorité de chaque tâche avec une valeur comprise entre 0 et 31 (0 étant la priorité la plus élevée et 31 la plus basse). Chaque tâche doit posséder une propriété unique. L'affectation de la même priorité à plusieurs tâches génère une erreur.

Suggestions pour la priorité des tâches

- Priorité 0 à 24 : tâches du contrôleur. Attribuez ces priorités à des tâches exigeant une haute disponibilité.
- Priorité 25 à 31 : tâches en arrière-plan. Attribuez ces priorités à des tâches se contentant d'une faible disponibilité.

Priorité des tâches liées aux E/S intégrées

Lorsqu'un cycle de tâche débute, il peut interrompre n'importe quelle tâche dont la priorité est inférieure (selon ce principe de prévalence). La tâche interrompue reprend dès que le cycle de la tâche de priorité supérieure est achevé.



NOTE: Si la même entrée est utilisée dans différentes tâches, l'image d'entrée peut changer au cours du cycle de la tâche de priorité inférieure.

Pour améliorer la probabilité d'un comportement approprié des sorties en cas de tâches multiples, un message d'erreur s'affiche si des sorties du même octet sont utilisées dans différentes tâches.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Mappez les entrées de sorte que les tâches ne modifient pas les images d'entrée d'une manière inattendue.

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

Priorité des tâches liées aux E/S CANopen et modules TM3

Vous pouvez sélectionner la tâche qui pilote les E/S TM3 et les échanges physiques CANopen. Dans les **paramètres de l'API**, sélectionnez l'option **Tâche de cycle de bus** pour définir la tâche pilotant l'échange. La tâche **MAST** est sélectionnée par défaut. Cette définition au niveau du contrôleur peut être remplacée par la configuration du bus d'E/S, page 118. Lors des phases de lecture et d'écriture, tous les E/S physiques sont actualisés simultanément. Les données CANopen et TM3 sont copiées dans une image d'E/S virtuelles lors d'une phase d'échanges physiques, comme illustré ci-dessous :

Les entrées sont lues dans la table d'images des E/S au début du cycle de la tâche. Les sorties sont écrites dans la table d'images des E/S à la fin de la tâche.

NOTE: TM3 modifie la durée d'exécution de l'application. Vous pouvez configurer les **options de cycle de bus** via l'onglet **Mappage d'E/S**. Reportez-vous à la documentation Modicon TM3 - Modules d'extension - Guide de programmation.

Configuration de tâche par défaut

Configuration de tâche par défaut

la tâche MAST peut être configurée en mode Exécutée librement ou Cyclique. Par défaut, la tâche MAST est créée automatiquement en mode Cyclique. Sa priorité prédéfinie est moyenne (15), son intervalle préconfiguré est de 10 ms et son service d'horloge de surveillance de tâche est activé avec un délai de 50 ms et une sensibilité de 1. Pour plus d'informations sur les paramètres de priorité, consultez [Priorités des tâches](#), page 43. Pour plus d'informations sur les horloges de surveillance, reportez-vous à la rubrique Horloges de surveillance des tâches.

Il est important de concevoir un programme d'application efficace dans les systèmes approchant du nombre maximal de tâches. Dans ce type d'application, il peut être difficile de maintenir l'utilisation des ressources sous le seuil de l'horloge de surveillance du système. Si la réaffectation de priorités ne suffit pas pour rester sous le seuil, vous pouvez réduire le pourcentage de consommation de ressources système de certaines tâches de priorité inférieure, dans la mesure où la fonction SysTaskWaitSleep, contenue dans la bibliothèque SysTask, est ajoutée à ces tâches.

NOTE: Ne supprimez pas la tâche MAST et ne modifiez pas son nom. Sinon, EcoStruxure Machine Expert détecte une erreur lors de la compilation de l'application et vous ne pouvez pas télécharger cette dernière sur le contrôleur.

(1) Pour plus d'informations sur la transition de l'état STOPPED vers l'état RUNNING, consultez la section *Commande Run*, page 55.

(2) Pour plus d'informations sur la transition de l'état RUNNING vers l'état STOPPED, consultez la section *Commande Stop*, page 56.

Remarque 1

Le relais d'alarme est ouvert.

Remarque 2

Les sorties prennent leurs états d'initialisation matérielle. L'alimentation du codeur n'est pas activée. La tension est 0. Le relais d'alarme est fermé.

Remarque 3

Dans certains cas, lorsqu'une erreur système est détectée, le contrôleur redémarre automatiquement à l'état EMPTY comme si aucune application de démarrage n'était présente dans la mémoire non volatile. Pourtant, l'application de démarrage n'est pas supprimée de la mémoire non volatile. Dans ce cas, le voyant **ERR LED** (rouge) clignote rapidement et régulièrement.

Remarque 4

Après la vérification de la présence d'une application de démarrage valide :

- L'application est chargée dans la RAM.
- Les paramètres du fichier de post-configuration, page 232 sont appliqués (le cas échéant).

Pendant le chargement de l'application de démarrage, un test de vérification de contexte est effectué pour s'assurer que les variables rémanentes sont valides. Si le résultat du test est incorrect, l'application de démarrage se charge mais le contrôleur passe à l'état STOPPED, page 61.

Remarque 5a

Le **mode de démarrage** est défini dans l'onglet **Paramètres API** du **Controller Device Editor**, page 70.

Remarque 5b

En cas de coupure de courant, le contrôleur reste dans l'état RUNNING pendant au moins 4 ms avant de s'éteindre. Si vous avez configuré l'entrée Run/Stop et que vous l'avez alimentée à l'aide de la même source que le contrôleur, la perte d'alimentation sur cette entrée est détectée immédiatement et le contrôleur se comporte comme s'il avait reçu une commande STOP. Donc, si vous alimentez le contrôleur et l'entrée Run/Stop avec la même source, le contrôleur redémarre normalement à l'état STOPPED après une coupure de courant, si le **Mode de démarrage** défini est **Démarrer avec l'état précédent**.

Remarque 6

Pendant le téléchargement d'une application, les événements suivants se produisent :

- L'application se charge directement dans la mémoire RAM.
- Par défaut, l'application de démarrage est créée et enregistrée dans la mémoire non volatile.

Remarque 7

Par défaut, après le téléchargement d'un programme d'application, le contrôleur passe à l'état STOPPED quel que soit le réglage de l'entrée Run/Stop, la position du commutateur Run/Stop ou le dernier état du contrôleur avant le téléchargement.

Cependant, gardez à l'esprit les deux remarques suivantes :

<p>Changement en ligne</p>	<p>Un changement en ligne (téléchargement partiel) initié lorsque le contrôleur est dans l'état RUNNING ramène ce dernier à l'état RUNNING si l'opération aboutit et si l'entrée Run/Stop est configurée et réglée sur Run ou si le commutateur Run/Stop est réglé sur Run. Avant d'utiliser l'option Se connecter avec changement en ligne, testez les modifications apportées à l'application dans un environnement virtuel ou tout environnement autre que l'environnement de production et assurez-vous que le contrôleur et les équipements associés remplissent les conditions attendues à l'état RUNNING.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>⚠ AVERTISSEMENT</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT</p> <p>Vérifiez systématiquement que les changements en ligne apportés à un programme d'application RUNNING fonctionnent comme prévu avant de les télécharger sur les contrôleurs.</p> <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</p> </div> <p>NOTE: Les changements en ligne apportés à votre programme ne sont pas écrits automatiquement dans l'application de démarrage et sont remplacés par l'application de démarrage existante au redémarrage suivant. Si vous souhaitez conserver vos changements à l'issue d'un redémarrage, mettez à jour l'application de démarrage manuellement en sélectionnant Créer une application de démarrage dans le menu En ligne (le contrôleur doit être dans l'état STOPPED pour effectuer cette opération).</p>
<p>Téléchargements multiples</p>	<p>EcoStruxure Machine Expert possède une fonction qui permet d'effectuer un téléchargement d'application complet vers plusieurs cibles sur le réseau ou le bus de terrain. Une des options par défaut lorsque vous sélectionnez Téléchargement multiple... est Démarrer toutes les applications après téléchargement ou changement en ligne. Elle redémarre toutes les cibles de téléchargement dans l'état RUNNING, à condition que leurs entrées Run/Stop respectives commandent l'état RUNNING mais indépendamment du dernier état du contrôleur avant le lancement du téléchargement multiple. Désélectionnez cette option si vous ne souhaitez pas que les contrôleurs concernés redémarrent dans l'état RUNNING. De plus, avant d'utiliser l'option Téléchargement multiple, testez les changements apportés au programme d'application dans un environnement virtuel ou autre qu'un environnement de production, et vérifiez que les contrôleurs ciblés et les équipements associés prennent leurs conditions attendues à l'état RUNNING.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>⚠ AVERTISSEMENT</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT</p> <p>Vérifiez toujours que votre programme d'application fonctionne comme prévu pour tous les contrôleurs et équipements ciblés avant d'exécuter la commande « Téléchargement multiple... » avec l'option « Démarrer toutes les applications après téléchargement ou changement en ligne » sélectionnée.</p> <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</p> </div> <p>NOTE: Lors d'un téléchargement multiple, contrairement à un téléchargement normal, EcoStruxure Machine Expert ne propose pas l'option permettant de créer une application de démarrage. Pour créer une application de démarrage, sélectionnez Créer une application de démarrage dans le menu En ligne sur tous les contrôleurs ciblés.</p>

Remarque 8

La plate-forme logicielle EcoStruxure Machine Expert propose de nombreuses options permettant de gérer l'exécution des tâches et les conditions de sortie lorsque le contrôleur est dans l'état STOPPED ou HALT. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique [Description des états de contrôleur](#), page 50.

Remarque 9

Pour quitter l'état HALT, il est nécessaire d'exécuter l'une des commandes de réinitialisation (réinitialisation à chaud, réinitialisation à froid, réinitialisation origine), de télécharger une application ou de redémarrer.

En cas d'événement non récupérable (horloge de surveillance du matériel ou erreur interne), un redémarrage est obligatoire.

Remarque 10

L'état RUNNING a deux conditions exceptionnelles :

- RUNNING avec erreur externe : cette condition d'exception est signalée par le voyant I/O allumé en rouge. Pour quitter cet état, supprimez l'erreur externe (probablement en modifiant la configuration de l'application). Aucune commande de contrôleur n'est requise, mais un redémarrage du contrôleur peut être nécessaire. Pour plus d'informations, consultez la section [Description générale de la configuration des E/S](#), page 113.
- RUNNING avec point d'arrêt : cette condition d'exception est signalée par le voyant RUN qui présente un unique éclair vert. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique [Description des états de contrôleur](#), page 50.

Remarque 11

L'application de démarrage peut être différente de l'application chargée. Cela se produit soit lorsque l'application de démarrage a été téléchargée via une carte SD, via FTP ou par transfert de fichiers, soit lorsqu'un changement en ligne a été effectué sans créer d'application de démarrage.

Description des états de contrôleur

Introduction

Cette section décrit en détail les états du contrôleur.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Ne supposez jamais que votre contrôleur est dans un certain état avant de commander un changement d'état, configurer les options du contrôleur, télécharger un programme ou modifier la configuration physique du contrôleur et des équipements qui y sont connectés.
- Évaluez l'effet de ces opérations sur tous les équipements connectés, avant de les effectuer.
- Vérifiez toujours l'état du contrôleur sur les voyants avant d'agir sur le contrôleur.
- Vérifiez l'état de l'entrée Run/Stop (si installée et configurée) et/ou le commutateur Run/Stop (si installé) avant d'agir sur le contrôleur.
- Vérifiez la présence du forçage des sorties avant d'agir sur le contrôleur.
- Consultez les informations d'état via EcoStruxure Machine Expert avant d'agir sur le contrôleur.⁽¹⁾

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

(1) Les états du contrôleur peuvent être lus dans la variable système PLC_R.i_wStatus de la bibliothèque système M262.

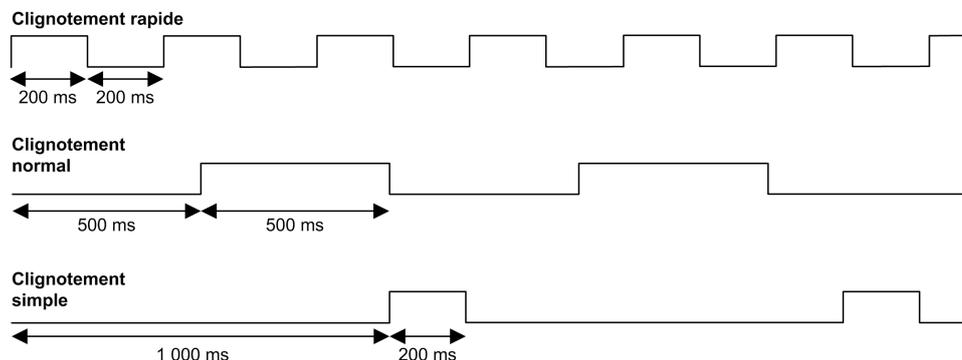
Tableau des états du contrôleur

Les tableaux suivants décrivent les états du contrôleur :

Etat du contrôleur	Description	Etat des voyants
BOOTING	Le contrôleur exécute le micrologiciel de démarrage et ses propres autotests internes. Il vérifie ensuite le total de contrôle du micrologiciel et des applications utilisateur.	Tous les voyants, qu'il s'agisse du voyant PWR, du voyant NS ou du voyant S3, selon la référence du contrôleur, clignotent avant de devenir vert fixe. Lorsque tous les voyants sont au vert fixe, cela signifie que la séquence de démarrage est terminée. Les voyants clignotent ensuite ensemble pendant un court instant pour signaler que le contrôleur est opérationnel.
INVALID_OS	Aucun fichier de micrologiciel valide n'est présent dans la mémoire non volatile ou le micrologiciel ne provient pas de Schneider Electric. Le contrôleur n'exécute pas l'application. Pour savoir comment rétablir un état correct, reportez-vous à la rubrique Mise à jour du micrologiciel, page 240.	Le voyant FSP reste rouge à l'issue de la séquence de démarrage.

Etat du contrôleur	Description	Voyant		
		RUN (Vert)	ERR (Rouge)	E/S (Rouge)
EMPTY	Le contrôleur ne contient pas d'application.	Eteint	Clignote- ment simple	Eteint
EMPTY après détection d'une erreur système	Cet état est identique à l'autre état EMPTY. En revanche, l'application est présente mais n'a volontairement pas été chargée. Un redémarrage (mise hors puis sous tension) ou un nouveau téléchargement d'application rétablit un état correct.	Eteint	Clignote- ment rapide	Eteint
RUNNING	Le contrôleur exécute une application valide.	Allumé	Eteint	Eteint
RUNNING avec un point d'arrêt	Cet état est identique à l'état RUNNING à quelques nuances près : <ul style="list-style-type: none"> • La partie du programme dédiée au traitement des tâches n'est pas exécutée tant que le point d'arrêt n'est pas résolu. • Les indications du voyant sont différentes. Pour plus d'informations sur la gestion des points d'arrêt, reportez-vous à la documentation EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.	Clignote- ment simple	Eteint	Eteint
RUNNING avec une erreur externe détectée	Le contrôleur exécute une application valide et une erreur de configuration, TM3, de carte SD ou autre erreur d'E/S est détectée. Lorsque le voyant I/O est allumé, <i>PLC_R.i_lwSystemFault_1</i> et <i>PLC_R.i_lwSystemFault_2</i> permettent d'en savoir plus sur l'erreur détectée. Le signalement d'une condition d'erreur par ces variables déclenche l'allumage du voyant I/O.	Allumé	Eteint	Allumé
STOPPED	Une application valide du contrôleur s'est arrêtée. Pour plus d'informations sur le comportement des sorties et des bus de terrain dans cet état, reportez-vous à la rubrique concernant l' <i>STOPPED state</i> , page 52.	Clignote- ment régulier	Eteint	Eteint
STOPPED avec une erreur externe détectée	L'application du contrôleur est valide mais arrêtée et une erreur de configuration, TM3, de carte SD ou autre erreur d'E/S est détectée.	Clignote- ment régulier	Eteint	Allumé
HALT	Le contrôleur interrompt l'exécution de l'application car il a détecté une erreur d'application.	Clignote- ment régulier	Allumé	–
Application de démarrage non enregistrée	Le contrôleur dispose d'une application en mémoire qui diffère de l'application en mémoire non volatile. Lors du prochain cycle d'alimentation, l'application sera modifiée par celle de la mémoire non volatile.	Allumé ou clignote- ment régulier	Clignote- ment simple	Eteint

L'illustration suivante explique la différence entre le clignotement rapide, régulier et simple :



Informations concernant l'état STOPPED

Voici ce qui se produit à l'état STOPPED :

- L'entrée configurée comme entrée Run/Stop reste opérationnelle.
- La sortie configurée comme alarme reste opérationnelle et prend la valeur 0.
- Les services de communication Ethernet, série (Modbus, ASCII, etc.) et USB restent opérationnels et les commandes qu'ils émettent continuent à affecter l'application, l'état du contrôleur et les variables mémoire.
- WebVisualisation n'est pas opérationnel.
- Les sorties prennent initialement leur état par défaut (**Conserver les valeurs** ou **Appliquer le réglage par défaut à toutes les sorties**) ou l'état déterminé par le forçage des sorties, le cas échéant. L'état suivant des sorties dépend du paramétrage de l'option **Actualiser E/S à l'arrêt** et des commandes reçues les équipements distants. Pour plus d'informations sur le comportement des sorties TM3, reportez-vous à la documentation Modicon TM3 - Configuration des modules d'extension - Guide de programmation (voir Modicon TM3 - Modules d'extension - Guide de programmation).

Comportement des tâches et des E/S lorsque l'opération Actualiser E/S en état Stop est sélectionnée	<p>Lorsque l'option Actualiser E/S en état Stop est sélectionnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'opération de lecture des entrées se poursuit normalement. Les entrées physiques sont lues puis écrites dans les variables mémoire d'entrée %I. • L'opération de traitement des tâches n'est pas exécutée. • L'opération d'écriture des sorties se poursuit. Les variables mémoire de sortie %Q sont mises à jour en fonction de la configuration de l'option Conserver les valeurs ou Appliquer le réglage par défaut à toutes les sorties, ajustées en cas de forçage des sorties, puis écrites dans les sorties physiques.
Comportement des bus CANopen lorsque l'opération Actualiser E/S en état Stop est sélectionnée	<p>Voici ce qui se produit pour les bus CANopen lorsque l'option Mettre à jour E/S en état Stop est sélectionnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le bus CANopen reste opérationnel. Les équipements sur le bus CANopen continuent à détecter la présence d'un maître CANopen fonctionnel. • Les échanges TPDO et RPDO continuent. • S'il est configuré, l'objet SDO facultatif continue d'être échangé. • Si elles sont configurées, les fonctions Heartbeat et Node Guarding restent opérationnelles. • Si le champ Comportement des sorties à l'arrêt est défini sur Conserver les valeurs, les objets TPDO continuent d'être émis avec les dernières valeurs. • Si le champ Comportement des sorties à l'arrêt est défini sur Appliquer le réglage par défaut à toutes les sorties, les dernières valeurs sont remplacées par les valeurs par défaut et les TPDO suivants sont émis avec ces valeurs par défaut.
Comportement des tâches et des E/S lorsque l'opération Actualiser E/S en état Stop n'est pas sélectionnée	<p>Lorsque l'option Actualiser E/S en état Stop n'est pas sélectionnée, le contrôleur applique aux E/S la condition Conserver les valeurs ou Appliquer le réglage par défaut à toutes les sorties (selon que le forçage des sorties est utilisé ou non). Ensuite :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'opération de lecture des entrées s'arrête. Les variables mémoire d'entrée %I conservent leur dernière valeur. • L'opération de traitement des tâches n'est pas exécutée. • L'opération d'écriture des sorties s'arrête. Les variables mémoire de sortie %Q peuvent être mises à jour via les connexions Ethernet, Série et USB. Toutefois, les sorties physiques ne sont pas affectées et conservent l'état spécifié par les options de configuration.
Comportement des bus CANopen lorsque l'opération Actualiser E/S en état Stop n'est pas sélectionnée	<p>Voici ce qui se produit pour les bus CANopen lorsque l'option Mettre à jour E/S en état Stop n'est pas sélectionnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le maître CANopen arrête les communications. Les équipements sur le bus CANopen considèrent qu'ils sont dans leur état de repli configuré. • Les échanges de TPDO et de RPDO s'arrêtent. • Les échanges de SDO facultatifs (s'ils sont configurés) s'arrêtent. • Si elles sont configurées, les fonctions Heartbeat et Node Guarding s'arrêtent. • Les valeurs actuelles ou par défaut, selon le cas, sont inscrites dans les TPDO puis envoyées une fois avant l'arrêt du maître CANopen.

Transitions entre des états et événements système

Présentation

Dans un premier temps, cette rubrique décrit les états de sortie que peut prendre le contrôleur. Ensuite, elle présente les commandes système utilisées pour basculer entre des états de contrôleur, ainsi que les événements système pouvant affecter ces états. Enfin, elle décrit les variables rémanentes et les circonstances dans lesquelles différents types de données et variables sont conservés lors de transitions entre des états.

Etats du contrôleur et comportement des sorties

Introduction

Pour une souplesse optimale, le Modicon M262 Logic/Motion Controller définit le comportement des sorties en fonction des commandes et événements système. Il est nécessaire de comprendre ce comportement avant d'aborder les commandes et les événements affectant les états du contrôleur.

Les comportements de sortie possibles et les états du contrôleur concernés sont :

- Gestion par le **Programme d'application**
- **Conserver les valeurs**
- **Appliquer le réglage par défaut à toutes les sorties**
- **Valeurs d'initialisation** du matériel
- **Valeurs d'initialisation** du logiciel
- **Sortie forcée**

NOTE: Pour le comportement des sorties réflex TM3 **Expert module**, reportez-vous à la documentation Modicon TM3 - Modules d'extension - Guide de programmation.

Géré par le programme d'application

Le programme d'application gère les sorties normalement. Cela s'applique aux états RUNNING et RUNNING avec erreur externe détectée.

NOTE: Il y a exception lorsque l'état RUNNING avec erreur externe détectée est provoqué par une erreur du bus d'extension d'E/S. Pour plus d'informations, consultez la section Description générale de la configuration des E/S, page 113.

Conserver les valeurs

Sélectionnez cette option en choisissant **Controller Editor > Paramètres de l'API > Comportement des sorties en mode Stop > Conserver les valeurs**. Pour accéder à l'éditeur de contrôleur, cliquez avec le bouton droit sur le contrôleur dans l'arborescence **Equipements** et sélectionnez **Modifier l'objet**.

Ce comportement de sortie s'applique à l'état STOPPED du contrôleur. Il s'applique également au bus CAN dans l'état HALT du contrôleur. Les sorties conservent leur état, même si les détails de leur comportement varient considérablement selon le réglage de l'option **Mettre à jour E/S en mode Stop** et les actions commandées via les bus de terrain configurés. Reportez-vous à la section **Paramètres API**, page 70 pour plus d'informations sur ces variations.

Appliquer le réglage par défaut à toutes les sorties

Sélectionnez cette option en choisissant **Controller Editor > Paramètres de l'API > Comportement des sorties en mode Stop > Appliquer le réglage par défaut à toutes les sorties**. Pour accéder à l'**éditeur de contrôleur**, cliquez avec le bouton droit sur le contrôleur dans l'arborescence **Equipements** et sélectionnez **Modifier l'objet**.

Ce comportement des sorties s'applique :

- lorsque le contrôleur passe de l'état RUNNING à l'état STOPPED ;
- si le contrôleur passe de l'état RUNNING à l'état HALT ;
- après le téléchargement d'une application ;
- après une commande de réinitialisation à chaud/froid ;
- après un redémarrage.

Il s'applique également au bus CAN dans l'état HALT du contrôleur. Les sorties conservent leur état, même si les détails de leur comportement varient considérablement selon le réglage de l'option **Mettre à jour E/S en mode Stop** et les actions commandées via les bus de terrain configurés. Pour plus d'informations sur ces variations, reportez-vous à la section *Description des états du contrôleur*, page 50.

Valeurs d'initialisation du matériel

Cet état de sortie s'applique aux états BOOTING, EMPTY (après le redémarrage sans application de démarrage ou la détection d'une erreur système) et INVALID_OS.

Dans l'état d'initialisation, les sorties analogiques, transistor et relais prennent les valeurs suivantes :

- Pour une sortie analogique : Z (impédance élevée)
- Pour une sortie transistor rapide : Z (impédance élevée)
- Pour une sortie transistor normale : 0 VCC
- Pour une sortie relais : Libre

Valeurs d'initialisation du logiciel

Cet état de sortie s'applique lors du téléchargement de l'application ou de sa réinitialisation. Il s'applique à la fin de l'opération de téléchargement ou de réinitialisation (à chaud ou à froid).

Les **valeurs d'initialisation** du logiciel sont celles des images des sorties (%I, %Q, ou variables mappées sur %I ou %Q).

Par défaut, elles sont réglées sur 0, mais il est possible de mapper l'E/S dans une GVL et d'affecter aux sorties une valeur différente de 0.

Sortie forcée

Le contrôleur permet de forcer l'état de sorties sélectionnées à une valeur définie, à des fins de test, de mise en service et de maintenance du système.

Vous ne pouvez forcer la valeur d'une sortie que lorsque le contrôleur est connecté à EcoStruxure Machine Expert.

Pour cela, utilisez la commande **Forcer les valeurs** du menu **Déboguer**.

Le forçage des sorties invalide les autres commandes envoyées à une sortie, quelle que soit la programmation des tâches en cours d'exécution.

Si vous vous déconnectez de EcoStruxure Machine Expert alors que l'option Forcer les valeurs a été définie, vous avez la possibilité de conserver les

paramètres de sortie forcée. Si vous sélectionnez cette option, l'option forcée continue de contrôler l'état des sorties sélectionnées tant que vous n'avez pas téléchargé une application ou utilisé l'une des commandes de réinitialisation.

Lorsque l'option **Mettre à jour E/S en mode Stop** (si votre contrôleur la prend en charge) est cochée (état par défaut), les sorties forcées conservent la valeur de forçage même lorsque le contrôleur est à l'état STOPPED.

Considérations relatives au forçage des sorties

La sortie que vous souhaitez forcer doit faire partie d'une tâche que le contrôleur est en train d'exécuter. Toute opération de forçage de sorties dans des tâches non exécutées ou dans des tâches dont l'exécution est retardée par des priorités ou des événements est vouée à l'échec. Cependant, dès que la tâche retardée est exécutée, le forçage se produit.

Selon l'exécution de la tâche, le forçage peut avoir des répercussions cachées sur votre application. Par exemple, une tâche d'événement peut activer une sortie. Ensuite, vous pouvez tenter de désactiver cette sortie, sans que l'événement soit déclenché en même temps. Ceci a pour effet d'ignorer le forçage, en apparence. Par la suite, l'événement peut déclencher la tâche, rendant ainsi le forçage effectif.

En cas de variable forcée, le voyant FSP clignote régulièrement en rouge.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Vous devez savoir parfaitement comment le forçage affecte les sorties relatives aux tâches en cours d'exécution.
- Ne tentez pas de forcer les E/S contenues dans des tâches dont vous ne connaissez pas le moment d'exécution avec certitude, sauf si votre intention est de rendre le forçage effectif lors de la prochaine exécution de la tâche, quel que soit ce moment de cette prochaine exécution.
- Si vous forcez une sortie et que cette opération n'a apparemment aucun effet sur la sortie physique, ne fermez pas EcoStruxure Machine Expert sans avoir supprimé le forçage.

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

Commande de transitions d'un état à un autre

Commande de marche (Run)

Effet : Commande une transition vers l'état de contrôleur RUNNING.

Conditions de départ : Etat BOOTING ou STOPPED.

Méthodes d'émission d'une commande Run :

- Pour plus d'informations, consultez la section Entrée Run/Stop, page 90.
- Menu EcoStruxure Machine Expert En ligne : Sélectionnez la commande **Démarrer**.
- Commande RUN à partir de Serveur Web
- Par un appel externe via une requête Modbus, à l'aide des variables système PLC_W.q_wPLCControl et PLC_W.q_uiOpenPLCControl de la bibliothèque système M262.
- Option **Ouverture de session avec changement en ligne** : Un changement en ligne (téléchargement partiel) initié lorsque le contrôleur est dans l'état RUNNING fait revenir le contrôleur à l'état RUNNING si l'opération aboutit.
- Commande **Téléchargements multiples** : met les contrôleurs à l'état RUNNING si l'option **Démarrer toutes les applications après le téléchargement ou le changement en ligne** est sélectionnée, que les contrôleurs ciblés soient initialement dans l'état RUNNING, STOPPED ou EMPTY.
- Le contrôleur redémarre automatiquement à l'état RUNNING dans certaines conditions.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique Schéma d'état de contrôleur, page 46.

Commande d'arrêt (Stop)

Effet : Commande une transition vers l'état de contrôleur STOPPED.

Conditions de départ : Etat BOOTING, EMPTY ou RUNNING.

Méthode d'émission d'une commande Stop :

- Entrée Run/Stop : Si elle est configurée, commandez une valeur 0 pour l'entrée Run/Stop. Pour plus d'informations, consultez la section Entrée Run/Stop, page 90.
- Menu EcoStruxure Machine Expert En ligne : Sélectionnez la commande **Arrêter**.
- Commande STOP à partir de Serveur Web
- Par un appel interne par l'application ou un appel externe via une requête Modbus à l'aide des variables système PLC_W.q_wPLCControl et PLC_W.q_uiOpenPLCControl de la bibliothèque système M262.
- Option **Ouverture de session avec changement en ligne** : Un changement en ligne (téléchargement partiel) initié lorsque le contrôleur est dans l'état STOPPED fait revenir le contrôleur à l'état STOPPED si l'opération aboutit.
- Commande **Télécharger** : fait passer implicitement le contrôleur à l'état STOPPED.
- Commande **Téléchargements multiples** : met les contrôleurs à l'état STOPPED si l'option **Démarrer toutes les applications après le téléchargement ou le changement en ligne** n'est pas sélectionnée, que les contrôleurs ciblés soient initialement à l'état RUNNING, STOPPED ou EMPTY.
- Commande de redémarrage par script : Le script de transfert de fichiers d'une carte SD peut émettre REBOOT comme commande finale. Le contrôleur redémarre à l'état STOPPED sous réserve que les autres conditions de la séquence de démarrage le permettent. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique Redémarrage, page 61.
- Le contrôleur redémarre automatiquement à l'état STOPPED dans certaines conditions.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique Schéma d'état de contrôleur, page 46.

Réinitialisation à chaud

Effet : Rétablit les valeurs par défaut des variables, à l'exception des variables rémanentes. Fait passer le contrôleur à l'état STOPPED.

Conditions de départ : Etat RUNNING, STOPPED ou HALT.

Méthodes d'émission d'une commande de réinitialisation à chaud :

- Menu EcoStruxure Machine Expert En ligne : Sélectionnez la commande **Réinitialiser à chaud**.
- Par un appel interne par l'application ou un appel externe via une requête Modbus à l'aide des variables système PLC_W.q_wPLCControl et PLC_W.q_uiOpenPLCControl de la bibliothèque système M262.

Effets de la commande de réinitialisation à chaud :

1. L'application s'arrête.
2. Le forçage est désactivé.
3. Les informations de diagnostic des erreurs sont réinitialisées.
4. Les valeurs des variables Retain sont conservées.
5. Les valeurs des variables Retain-Persistent sont conservées.
6. Les variables non affectées et non rémanentes reprennent leurs valeurs d'initialisation.
7. Les valeurs des registres %MW 0 à 59999 sont remises à zéro.
8. Les communications de bus de terrain sont arrêtées, puis redémarrées une fois la réinitialisation terminée.
9. Les entrées reprennent leurs valeurs d'initialisation. Les sorties reprennent leurs valeurs d'initialisation logicielle ou leurs valeurs par défaut si aucune valeur d'initialisation logicielle n'est définie.
10. Le fichier de post-configuration est lu, page 232.

Pour plus de détails sur les variables, consultez la section Variables rémanentes, page 65.

Réinitialisation à froid

Effet : Rétablit les valeurs d'initialisation des variables, à l'exception des variables rémanentes de type Retain-Persistent. Fait passer le contrôleur à l'état STOPPED.

Conditions de départ : Etat RUNNING, STOPPED ou HALT.

Méthodes d'émission d'une commande de réinitialisation à froid :

- Menu EcoStruxure Machine Expert En ligne : Sélectionnez la commande **Réinitialiser à froid**.
- Par un appel interne par l'application ou un appel externe via une requête Modbus à l'aide des variables système PLC_W.q_wPLCControl et PLC_W.q_uiOpenPLCControl de la bibliothèque système M262.

Effets de la commande de réinitialisation à froid :

1. L'application s'arrête.
2. Le forçage est désactivé.
3. Les informations de diagnostic des erreurs sont réinitialisées.
4. Les variables Retain reprennent leur valeur initiale.
5. Les valeurs des variables Retain-Persistent sont conservées.
6. Les variables non affectées et non rémanentes reprennent leurs valeurs d'initialisation.
7. Les valeurs des registres %MW0 à %MW59999 sont remises à zéro.
8. Les communications de bus de terrain sont arrêtées, puis redémarrées une fois la réinitialisation terminée.
9. Les entrées reprennent leurs valeurs d'initialisation. Les sorties reprennent leurs valeurs d'initialisation logicielle ou leurs valeurs par défaut si aucune valeur d'initialisation logicielle n'est définie.
10. Le fichier de post-configuration est lu, page 232.

Pour plus de détails sur les variables, consultez la section Variables rémanentes, page 65.

Réinitialisation à l'origine

Effet : Rétablit les valeurs d'initialisation de toutes les variables, y compris les variables rémanentes. Efface tous les fichiers utilisateur sur le contrôleur, y compris les droits d'utilisateur et les certificats. Redémarre le contrôleur et le place dans l'état EMPTY.

Conditions de départ : Etat RUNNING, STOPPED ou HALT.

Méthodes d'émission d'une commande de réinitialisation à l'origine :

- Menu EcoStruxure Machine Expert En ligne : Sélectionnez la commande **Réinitialisation origine**.

Effets de la commande Réinitialisation origine :

1. L'application s'arrête.
2. Le forçage est désactivé.
3. Les fichiers WebVisualisation sont effacés.
4. Les fichiers utilisateur (application de démarrage, post-configuration, App, App/MFW, Cfg) sont effacés.
5. Les informations de diagnostic des erreurs sont réinitialisées.
6. Le nom de nœud du contrôleur est réinitialisé à la valeur par défaut.
7. Les valeurs des variables conservées (Retain) sont réinitialisées.
8. Les valeurs des variables conservées-persistantes (Retain-Persistent) sont réinitialisées.
9. Les variables non affectées et non rémanentes sont réinitialisées.
10. Les communications de bus de terrain sont arrêtées.
11. Les autres entrées reprennent leurs valeurs d'initialisation.
Les autres sorties reprennent leurs valeurs d'initialisation matérielle.
Les certificats de sécurité sont effacés.
12. Le contrôleur redémarre.
13. FwLog.txt est conservé et tous les autres fichiers journaux système sont effacés.

Pour plus de détails sur les variables, consultez la section Variables rémanentes, page 65.

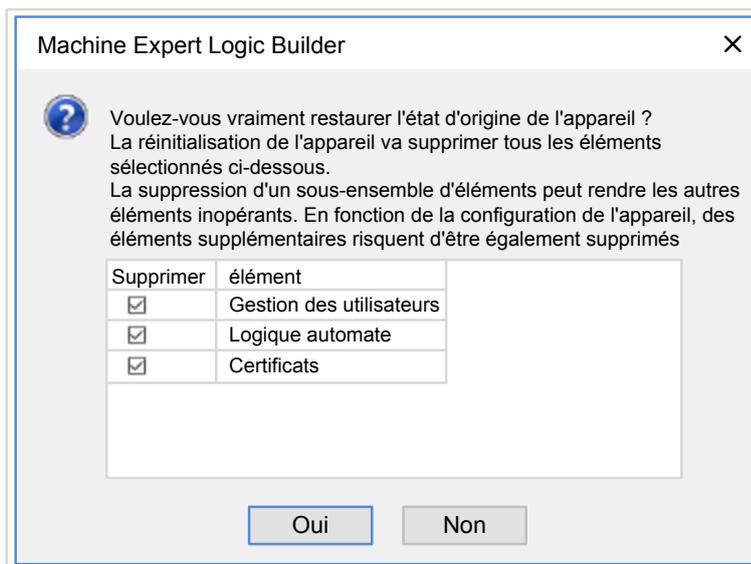
Réinitialisation de l'équipement d'origine

Effet : Rétablit les valeurs d'initialisation de toutes les variables, y compris les variables rémanentes. Place le contrôleur dans l'état EMPTY si **Logique API** est sélectionné.

Conditions de départ : Etat RUNNING, STOPPED ou HALT.

Méthodes pour émettre une commande de réinitialisation de l'appareil d'origine :

- Menu EcoStruxure Machine Expert En ligne : Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **MonContrôleur > Reset origine appareil**. **Résultat** : une boîte de dialogue vous permet de sélectionner les éléments à supprimer :
 - **Gestion des utilisateurs**
 - **Logique API**
 - **Certificats**



Lorsque l'élément **Gestion des utilisateurs** est sélectionné :

- Les utilisateurs et les groupes sont réinitialisés à la valeur par défaut.

NOTE: Si les **droits utilisateurs** du contrôleur sont désactivés avant l'utilisation de cette commande, vous pouvez ensuite vous connecter au contrôleur sans invite d'identifiants. Utilisez la commande dédiée du menu En ligne : **Sécurité > Rétablir la gestion des droits utilisateur par défaut** pour appliquer à nouveau l'utilisation de la gestion des utilisateurs.

Lorsque **Logique API** est sélectionné :

1. L'application s'arrête.
2. Le forçage est désactivé.
3. Les fichiers WebVisualisation sont effacés.
4. Les informations de diagnostic des erreurs sont réinitialisées.
5. Les valeurs des variables conservées (Retain) sont réinitialisées.
6. Les valeurs des variables conservées-persistantes (Retain-Persistent) sont réinitialisées.
7. Les variables non affectées et non rémanentes sont réinitialisées.
8. Les communications de bus de terrain sont arrêtées.
9. Les E/S expertes intégrées reprennent leurs précédentes valeurs par défaut définies par l'utilisateur.
10. Les autres entrées reprennent leurs valeurs d'initialisation.
Les autres sorties reprennent leurs valeurs d'initialisation matérielle.
11. Les journaux système sont conservés.

Lorsque **Certificats** est sélectionné :

- Le certificat utilisé pour la communication cryptée est réinitialisé.
- Les certificats utilisés pour Serveur Web, le serveur FTP et le serveur/client OPC UA ne sont pas réinitialisés.

Pour plus de détails sur les variables, consultez la section Variables rémanentes, page 65.

Redémarrage

Effet : Commande un redémarrage du contrôleur.

Conditions de départ : N'importe quel état.

Méthodes d'émission d'une commande de redémarrage :

- Mise hors tension, puis mise sous tension
- Redémarrage par script

Effets du redémarrage :

1. L'état du contrôleur dépend de plusieurs conditions :

a. L'état du contrôleur est RUNNING si :

Le redémarrage a été provoqué par une mise hors tension suivie d'une mise sous tension et :

- le **mode de démarrage** est défini sur **Démarrer en mode Run**, l'entrée Run/Stop n'est pas configurée, le contrôleur n'était pas à l'état HALT avant le redémarrage et les variables rémanentes sont valides.

- le **mode de démarrage** est défini sur **Démarrer en mode Run**, l'entrée Run/Stop est configurée et définie sur RUN, le contrôleur n'était pas à l'état HALT avant le redémarrage et les variables rémanentes sont valides.

- le **mode de démarrage** est défini sur **Démarrer avec l'état précédent**, le contrôleur était en état RUNNING avant le redémarrage, l'entrée Run/Stop n'est pas configurée, l'application de démarrage n'a pas changé et les variables rémanentes sont valides.

- le **mode de démarrage** est défini sur **Démarrer avec l'état précédent**, le contrôleur était en état RUNNING avant le redémarrage, l'entrée Run/Stop est configurée et définie sur RUN et les variables rémanentes sont valides.

Le redémarrage a été provoqué par un script et :

- le **mode de démarrage** est défini sur **Démarrer en mode RUN**, l'entrée Run/Stop est configurée et définie sur RUN, ou le commutateur est défini sur RUN, le contrôleur n'était pas en état HALT avant le redémarrage et les variables rémanentes sont valides.

b. L'état du contrôleur est STOPPED si :

Le redémarrage a été provoqué par une mise hors tension suivie d'une mise sous tension et :

- le **mode de démarrage** est défini sur **Démarrer en mode stop**.

- le **mode de démarrage** est défini sur **Démarrer avec l'état précédent** et le contrôleur n'était pas à l'état RUNNING avant le redémarrage.

- le **mode de démarrage** est défini sur **Démarrer avec l'état précédent** et le contrôleur était en état RUNNING avant le redémarrage, l'entrée Run/Stop n'est pas configurée et l'application de démarrage a changé.

- le **mode de démarrage** est défini sur **Démarrer avec l'état précédent** et l'état du contrôleur était RUNNING avant le redémarrage, l'entrée Run/Stop n'est pas configurée, l'application de démarrage n'a pas changé et les variables rémanentes ne sont pas valides.

- le **mode de démarrage** est défini sur **Démarrer avec l'état précédent**, le contrôleur était à l'état RUNNING avant le redémarrage et l'entrée Run/Stop est configurée et définie sur STOP.

- le **mode de démarrage** est défini sur **Démarrer en mode Run** et le contrôleur était à l'état HALT avant le redémarrage.

- le **mode de démarrage** est défini sur **Démarrer en mode Run**, le contrôleur n'était pas à l'état HALT avant le redémarrage et l'entrée Run/Stop est configurée et définie sur STOP.

- le **mode de démarrage** est défini sur **Démarrer avec l'état précédent**, l'entrée Run/Stop est configurée et définie sur RUN, ou le commutateur

est réglé sur RUN, et le contrôleur n'était pas en état HALT avant le redémarrage.

- le **mode de démarrage** est défini sur **Démarrer avec l'état précédent**, l'entrée Run/Stop est configurée et définie sur RUN, ou le commutateur est réglé sur RUN, l'état était HALT avant le redémarrage.

c. L'état du contrôleur est EMPTY si :

- il n'y a aucune application de démarrage ou si celle-ci est non valide ;
ou
- le redémarrage a été provoqué par des erreurs système spécifiques.

d. L'état du contrôleur est INVALID_OS s'il n'y a pas de micrologiciel valide.

2. Le forçage est conservé si le chargement de l'application de démarrage aboutit. Sinon, le forçage est effacé.
3. Les informations de diagnostic des erreurs sont réinitialisées.
4. Les valeurs des variables Retain sont restaurées si le contexte enregistré est valide.
5. Les valeurs des variables Retain-Persistent sont restaurées si le contexte enregistré est valide.
6. Les variables non affectées et non rémanentes reprennent leurs valeurs d'initialisation.
7. Les valeurs des registres %MW0 à %MW59999 sont remises à zéro.
8. Les communications de bus de terrain sont arrêtées et redémarrées après le chargement de l'application de démarrage.
9. Les entrées reprennent leurs valeurs d'initialisation. Les sorties reprennent leurs valeurs d'initialisation matérielle, puis leurs valeurs d'initialisation logicielle ou leurs valeurs par défaut si aucune valeur d'initialisation logicielle n'est définie.
10. Le fichier de post-configuration est lu, page 232.
11. Le système de fichiers du contrôleur est initialisé et perd les ressources (sockets, pointeurs de fichier, etc.) qui lui étaient allouées.

Le temps de démarrage du contrôleur dépend du nombre de fichiers stockés dans son système de fichiers. Une réduction de ce nombre permet d'obtenir de meilleures performances.

Le système de fichiers utilisé par le contrôleur doit être redéfini de manière périodique par un redémarrage de celui-ci. Si vous ne procédez pas à une maintenance régulière de votre machine ou si vous utilisez un onduleur (UPS), vous devez forcer le contrôleur à redémarrer (mise hors tension puis remise sous tension) au moins une fois par an.

AVIS

DEGRADATION DES PERFORMANCES

Redémarrez le contrôleur au minimum une fois par an. Pour ce faire, mettez-le hors tension, puis de nouveau sous tension.

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

Pour plus de détails sur les variables, consultez la section Variables rémanentes, page 65.

NOTE: le test de vérification conclut que le contexte est valide lorsque l'application et les variables rémanentes sont identiques à celles définies dans l'application de démarrage.

NOTE: Si vous avez alimenté l'entrée Run/Stop à la même source que le contrôleur, la mise hors tension de cette entrée est détectée immédiatement et le contrôleur se comporte comme s'il avait reçu une commande STOP. Donc, si vous alimentez le contrôleur et l'entrée Run/Stop avec la même source, le contrôleur redémarre normalement à l'état STOPPED après une coupure de courant, si le **Mode de démarrage** défini est **Démarrer avec l'état précédent**.

NOTE: si vous effectuez un changement en ligne dans le programme d'application alors que le contrôleur est à l'état RUNNING ou STOPPED, mais que vous ne mettez pas à jour manuellement l'application de démarrage, le contrôleur détecte une différence de contexte au redémarrage suivant, les variables rémanentes sont réinitialisées par une commande Réinitialisation à froid et le contrôleur passe à l'état STOPPED.

Téléchargement de l'application

Effet : Charge l'exécutable de votre application dans la mémoire RAM. Eventuellement, crée une application de démarrage dans la mémoire non volatile.

Conditions de départ : Etats RUNNING, STOPPED, HALT et EMPTY.

Méthodes d'émission d'une commande de téléchargement d'application :

- EcoStruxure Machine Expert :

Deux options vous permettent de télécharger une application :

- Commande Télécharger.
- Commande Téléchargement multiple.

Pour plus d'informations sur les commandes de téléchargement d'application, reportez-vous à la rubrique Schéma d'état de contrôleur.

- FTP : Chargez le fichier d'application de démarrage dans la mémoire non volatile à l'aide de FTP. Le fichier mis à jour sera utilisé au prochain redémarrage.
- Carte SD : Chargez le fichier d'application de démarrage à l'aide d'une carte SD dans le contrôleur. Le fichier mis à jour sera utilisé au prochain redémarrage. Reportez-vous à la rubrique "Transfert de fichiers avec carte SD" pour plus d'informations.

Effets de la commande de téléchargement par EcoStruxure Machine Expert :

1. L'application s'arrête, puis est effacée.
2. Si elle est valide, la nouvelle application est chargée et le contrôleur passe à l'état STOPPED.
3. Le forçage est désactivé.
4. Les informations de diagnostic des erreurs sont réinitialisées.
5. Les variables Retain reprennent leurs valeurs initiales.
6. Les valeurs des variables Retain-Persistent existantes sont conservées.
7. Les variables non affectées et non rémanentes reprennent leurs valeurs d'initialisation.
8. Les valeurs des registres %MW0 à %MW59999 sont remises à zéro.
9. Les communications de bus de terrain sont arrêtées, puis le bus de terrain configuré de la nouvelle application démarre à l'issue du téléchargement.
10. Toutes les E/S expertes intégrées reprennent leurs valeurs initiales puis les nouvelles valeurs par défaut configurées par l'utilisateur à l'issue du téléchargement.
11. Les entrées reprennent leurs valeurs d'initialisation. Les sorties reprennent leurs valeurs d'initialisation matérielle, puis leurs valeurs d'initialisation logicielle, ou leurs valeurs par défaut si aucune valeur d'initialisation logicielle n'est définie, une fois le téléchargement terminé.
12. Le fichier de post-configuration est lu, page 232.

Pour plus de détails sur les variables, consultez la section Variables rémanentes, page 65.

Effets de la commande de téléchargement via FTP ou carte SD :

Il n'y a pas d'effet avant le redémarrage suivant. Au prochain redémarrage, les effets sont les mêmes que ceux d'un redémarrage avec un contexte non valide. Consultez la section Redémarrage, page 61.

Détection, types et gestion des erreurs

Gestion des erreurs

Le contrôleur détecte et gère trois types d'erreur :

- les erreurs externes,
- les erreurs d'application,
- les erreurs système.

Le tableau suivant décrit les types d'erreurs pouvant être détectées :

Type d'erreur détectée	Description	État résultant du contrôleur
Erreur externe	<p>Les erreurs externes sont détectées par le système à l'état RUNNING ou STOPPED, mais n'affectent pas l'état continu du contrôleur. Une erreur externe est détectée dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un équipement connecté signale une erreur au contrôleur. • Le contrôleur détecte une erreur avec un équipement externe, par exemple, lorsque ce dernier communique, mais n'est pas configuré correctement pour être utilisé avec le contrôleur. • Le contrôleur détecte une erreur au niveau d'une sortie. • Le contrôleur détecte une interruption de la communication avec un équipement. • Le contrôleur est configuré pour un module d'extension non présent ou non détecté, et qui n'a pas été déclaré comme module facultatif⁽¹⁾. • L'application de démarrage dans la mémoire non volatile est différente de celle en mémoire RAM. • Le voyant I/O est allumé en rouge. 	<p>RUNNING avec détection d'une erreur externe</p> <p>Ou</p> <p>STOPPED avec détection d'une erreur externe</p>
Erreur d'application	<p>Une erreur d'application est détectée en cas de programmation incorrecte ou de dépassement d'un seuil de surveillance de tâche.</p> <p>Le voyant ERR est allumé en rouge.</p>	HALT
Erreur système	<p>Une erreur système est détectée lorsque le contrôleur adopte une condition non gérée pendant l'exécution. La plupart de ces conditions résultent d'exceptions de micrologiciel ou matérielles, mais dans certains cas, une programmation incorrecte peut entraîner la détection d'une erreur système, par exemple lors d'une tentative d'écriture dans la mémoire réservée pendant l'exécution ou lors d'un événement de l'horloge de surveillance système.</p> <p>Le voyant ERR clignote rapidement en ROUGE.</p> <p>NOTE: Certaines erreurs système peuvent être gérées en cours d'exécution et sont ainsi considérées comme des erreurs d'application.</p>	BOOTING → EMPTY
<p>(1) Les modules d'extension peuvent sembler absents pour toutes sortes de raisons, même si le module d'E/S absent est physiquement présent sur le bus. Pour plus d'informations, consultez la description générale de la configuration des E/S, page 113.</p>		

NOTE: Pour plus d'informations sur les diagnostics, reportez-vous à la documentation Modicon M262 Logic/Motion Controller, Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système).

Variables rémanentes

Présentation

Les données rémanentes font référence à des variables définies comme conservées ou conservées-persistantes dans les POU (unités organisationnelles de programme). En cas de coupure de courant, de redémarrage, de réinitialisation ou de téléchargement de programme d'application, les variables rémanentes peuvent être réinitialisées ou conserver leur valeur.

Le tableau suivant décrit le comportement des variables rémanentes dans différents cas :

Action	VAR	VAR RETAIN	VAR GLOBAL RETAIN PERSISTENT
Changement en ligne du programme d'application	X	X	X
Modification en ligne appliquée à l'application de démarrage ⁽¹⁾	-	X	X
Arrêt	X	X	X
Mise hors tension, puis mise sous tension	-	X	X
Réinitialisation à chaud	-	X ⁽²⁾	X
Réinitialisation à froid	-	-	X
Réinitialisation origine	-	-	-
Réinitialisation de l'équipement d'origine	-	-	-
Téléchargement du programme d'application avec EcoStruxure Machine Expert ⁽³⁾	-	-	X
Téléchargement du programme d'application à l'aide d'une carte SD ⁽³⁾	-	-	-

X La valeur est conservée.

- La valeur est réinitialisée.

(1) Les valeurs des variables conservées sont maintenues si une modification en ligne s'applique uniquement à la partie code de l'application de démarrage (par exemple, $a := a + 1 ; \Rightarrow a := a + 2 ;$). Dans tous les autres cas, les variables conservées sont réinitialisées.

(2) Pour plus d'informations sur VAR RETAIN, consultez la section Effets de la commande de réinitialisation à chaud, page 57.

(3) Si l'application téléchargée contient les mêmes variables conservées-persistantes que l'application existante, les variables conservées existantes conservent leurs valeurs.

Ajout de variables conservées-persistantes

Déclarez les variables conservées-persistantes (**VAR GLOBAL PERSISTENT RETAIN**) dans la fenêtre **PersistentVars** :

Étape	Action
1	Dans l' arborescence Applications , sélectionnez le nœud Application .
2	Cliquez sur le bouton droit de la souris.
3	Sélectionnez Ajouter des objets > Variables persistantes .
4	Cliquez sur Ajouter . Résultat : La fenêtre PersistentVars s'affiche.

Variables conservées et persistantes : Impact sur les performances

Les variables conservées ou conservées-persistantes sont stockées sur une mémoire non volatile dédiée. À chaque accès à ces variables lors de l'exécution d'une POU (unité organisationnelle de programme), un accès à la mémoire non volatile se produit. L'accès à ces variables est plus lent que l'accès aux variables standard, ce qui peut avoir une incidence sur la performance. Cet élément est à prendre en compte lors de l'écriture de POU pour lesquelles la performance est cruciale.

Pour plus d'informations sur l'incidence des variables conservées et des variables conservées-persistantes sur la durée de cycle lors de l'exécution d'une POU, reportez-vous à la section [Performances de traitement](#), page 296.

Editeur d'appareil de contrôleur

Introduction

Ce chapitre explique comment configurer le contrôleur.

Paramètres du contrôleur

Paramètres du contrôleur

Pour ouvrir l'éditeur d'équipement, double-cliquez sur **MonAutomate** dans l'arborescence **Equipements** :



Description des onglets

Onglet	Description	Restriction
Paramètres de communication , page 69	Gère la connexion entre le PC et le contrôleur : <ul style="list-style-type: none"> • Permet de localiser un contrôleur sur un réseau, • Répertorie les contrôleurs disponibles, de sorte que vous puissiez vous connecter au contrôleur sélectionné et gérer l'application qu'il contient, • Permet d'identifier physiquement le contrôleur dans l'éditeur d'appareil, • Permet de modifier les paramètres de communication du contrôleur. <p>La liste des contrôleurs est établie via NetManage ou via le chemin actif en fonction des paramètres de communication. Pour accéder aux paramètres de communication, cliquez sur Projet > Paramètres de projet... dans la barre de menus. Pour plus d'informations, consultez le document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation (Paramètres de communication).</p>	–
Applications	Affiche l'application en cours d'exécution sur le contrôleur et permet de supprimer l'application du contrôleur. Si l'état est EMPTY , l'application de démarrage est supprimée.	En mode en ligne uniquement
Fichiers , page 29	Gestion des fichiers entre l'ordinateur et le contrôleur. Cet onglet ne permet d'afficher qu'un seul disque de contrôleur à la fois. Cet onglet affiche le contenu du répertoire <code>/usr</code> dans la mémoire non volatile interne du contrôleur.	En mode en ligne uniquement
Journal	Affiche le fichier journal du contrôleur.	En mode en ligne uniquement
Réglages de l'API , page 70	Configuration des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Options de mode de démarrage • Comportement des E/S à l'arrêt • Options de cycle de bus 	–
Services , page 71	Paramètres de date et heure, versions.	En mode en ligne uniquement
Objets CEI	Vous permet d'accéder à l'équipement à partir de l'application IEC via les objets répertoriés. Affiche une vue de surveillance en mode connecté. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique Objet IEC dans l'aide en ligne de CODESYS.	–
Relevé des tâches	Répertorie les E/S et leurs attributions aux tâches.	Après compilation uniquement
Services Ethernet , page 73	Les onglets Ethernet_1 et Ethernet_2 répertorient les connexions Ethernet. L'onglet Routing IP vous permet de configurer les routes et la transparence au sein du réseau grâce aux options Transfert IP . L'onglet Ressources Ethernet vous permet de calculer le nombre de connexions et de canaux configurés.	–
Utilisateurs et groupes , page 78	L'onglet Utilisateurs et groupes est réservé aux équipements prenant en charge la gestion en ligne des utilisateurs. Il permet de définir des utilisateurs et des groupes de droits d'accès, et de leur accorder des droits afin de contrôler l'accès aux équipements et projets EcoStruxure Machine Expert en mode connecté. Pour plus d'informations, reportez-vous au document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.	–
Droits d'accès , page 78	L'onglet Droits d'accès vous permet de définir les droits d'accès des utilisateurs aux équipements. Pour plus d'informations, reportez-vous au document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.	–
Droits d'accès au symbole	Permet à l' Administrateur de configurer l'accès des Utilisateurs et groupes aux jeux de symboles. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique Configuration des symboles dans l'aide en ligne de CODESYS.	–
Configuration du serveur OPC UA	Affiche la fenêtre Configuration du serveur OPC UA , page 218.	–
Tableau de diagnostic	Affiche les données du contrôleur. Les données sont accessibles à l'aide de la syntaxe <code>NameOfControllerInDeviceTree.NameofParameter</code> . Exemple : <code>MyController.SA_NbPowerOn</code> .	Mode en ligne uniquement
Informations	Affiche des informations générales sur l'équipement (nom, description, fournisseur, version, image).	–

Paramètres de communication

Introduction

Cet onglet vous permet de gérer la connexion entre l'ordinateur et le contrôleur :

- Permet de localiser un contrôleur sur un réseau.
- Répertorie les contrôleurs disponibles, de sorte que vous puissiez vous connecter au contrôleur sélectionné et gérer l'application qu'il contient.
- Permet d'identifier physiquement le contrôleur dans l'éditeur d'appareil.
- Permet de modifier les paramètres de communication du contrôleur.

Modification des paramètres de communication

La fenêtre **Modifier les paramètres de communication** permet de modifier les paramètres de communication Ethernet. Vous pouvez y accéder en cliquant sur l'onglet **Paramètres de communication**. La liste des contrôleurs disponibles sur le réseau apparaît alors. Sélectionnez la ligne appropriée, cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez **Modifier les paramètres de communication...** dans le menu contextuel.

Il existe deux manières de configurer les paramètres Ethernet dans la fenêtre **Modifier les paramètres de communication** :

- Sans l'option **Enregistrer les paramètres de manière permanente** :
Configurez les paramètres de communication, puis cliquez sur **OK**. Ces paramètres s'appliquent immédiatement et ne sont pas conservés en cas de réinitialisation du contrôleur. Lors des prochaines réinitialisations, ce sont les paramètres de communication configurés dans l'application qui seront pris en compte.
- Avec l'option **Enregistrer les paramètres de manière permanente** :
Vous pouvez aussi cocher la case **Enregistrer les paramètres de manière permanente** avant de cliquer sur **OK**. Lorsque cette option est cochée, les paramètres Ethernet configurés ici sont appliqués après une réinitialisation, à la place de ceux définis dans l'application EcoStruxure Machine Expert.
Pour plus d'informations sur la vue **Paramètres de communication** de l'éditeur d'appareil, consultez le document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.

La modification des paramètres de communication aboutit à une modification des paramètres de l'interface Ethernet utilisée pour la connexion.

NOTE: Si vous êtes connecté en USB, les paramètres Ethernet_2 sont modifiés.

NOTE: Cliquez sur l'icône de mise à jour pour appliquer les modifications.

Paramètres API

Présentation

L'illustration ci-dessous présente l'onglet **Réglages d'automate** :

Application pour traitement E/S :	Application
Réglages de l'API	
<input checked="" type="checkbox"/> Mettre à jour E/S en mode Stop	
Comportement des sorties en mode Stop	Appliquer le réglage par défaut à toutes les sorties
Toujours actualiser les variables	Désactivé (actualisation uniquement si utilisé dans une tâche)
Options de cycle de bus	
Tâche de cycle de bus	<non spécifié>
Réglages supplémentaires	
<input type="checkbox"/> Générer des variables de forçage pour le mappage d'E/S	<input type="checkbox"/> Activer le diagnostic des équipements
<input type="checkbox"/> Afficher les avertissements d'E/S comme des erreurs	
Options de mode de démarrage	
Mode de démarrage	Démarrer avec l'état précédent

Elément		Description
Application pour le traitement des E/S		Sélectionnez Application (car il n'y a qu'une application dans le contrôleur). NOTE: Si l'option Aucun est sélectionnée, l'application ne sera pas générée.
Réglages de l'API	Mettre à jour E/S en mode Stop	Si cette option est activée (par défaut), les valeurs des voies d'entrée et de sortie sont également mises à jour lorsque le contrôleur est arrêté.
	Comportement des sorties en mode Stop	Dans la liste, sélectionnez l'une des options suivantes afin de déterminer le traitement des valeurs sur les canaux de sortie en cas d'arrêt du contrôleur : <ul style="list-style-type: none"> • Conserver les valeurs • Appliquer le réglage par défaut à toutes les sorties
	Toujours actualiser les variables	Dans la liste de sélection, choisissez l'une des options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Désactivé (actualisation uniquement si utilisé dans une tâche) • Activé 1 (utiliser tâche du cycle de bus si elle n'est utilisée dans aucune tâche) • Activé 2 (toujours dans la tâche du cycle de bus)
Options de cycle de bus	Tâche de cycle de bus	Ce paramètre de configuration est le parent de tous les paramètres de tâche de cycle de bus utilisés dans l'arborescence Equipements de l'application. Certains équipements associés à des appels cycliques, tels que les gestionnaires CANopen , peuvent être associés à une tâche particulière. Dans l'équipement, lorsque ce paramètre est réglé sur Utiliser les paramètres de cycle du bus supérieur , le paramètre défini pour le contrôleur est utilisé. La liste de sélection reprend toutes les tâches actuellement définies dans l'application active. Le paramètre par défaut est la tâche MAST. NOTE: La mention <non spécifié> signifie que la tâche est en mode « tâche cyclique la plus lente ».
Réglages supplémentaires	Générer des variables de forçage pour le mappage d'E/S	Non utilisé.
	Activer le diagnostic des équipements	Non utilisé.
	Afficher les avertissements d'E/S comme des erreurs	Non utilisé.
Options de mode de démarrage	Mode de démarrage	Cette option définit le mode de démarrage sur une mise sous tension. Pour plus d'informations, reportez-vous au schéma de comportement des états, page 46. Sélectionnez l'un des modes de démarrage suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Démarrer avec l'état précédent • Démarrer en mode Stop • Démarrer en mode Run

Services

Onglet Services

L'onglet **Services** se compose de trois parties :

- Configuration RTC
- Identification d'équipement
- Post-configuration

L'illustration ci-dessous présente l'onglet **Services** :

NOTE: Pour obtenir les informations du contrôleur, vous devez être connecté à ce dernier.

NOTE: Les informations RTC peuvent être configurées par le Serveur Web ou à l'aide du bloc fonction **SysTimeRtcSet**. Pour plus d'informations, reportez-vous au document Modicon M262 Logic/Motion Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système.

Élément		Description
Configuration RTC	Heure de l'automate	Affiche la date et l'heure lues sur le contrôleur lorsque vous cliquez sur le bouton Lire . Ce champ en lecture seule est initialement vide. L' Heure de l'automate est renvoyée dans le format d'heure locale du contrôleur. Le fuseau horaire du contrôleur peut être déterminé à l'aide du Serveur Web.
	Lire	Lit la date et l'heure sur le contrôleur et les affiche dans le champ Heure de l'automate sans conversion.
	Heure locale	Définit une date et une heure qui sont envoyées au contrôleur lorsque vous cliquez sur le bouton Ecrire . Si nécessaire, modifiez les valeurs par défaut avant de cliquer sur le bouton Écrire . Un message affiche le résultat de la commande. Les champs de date et d'heure sont initialement renseignés avec la date et l'heure de l'ordinateur.
	Ecrire	Ecrit sur le contrôleur la date et l'heure des champs Heure locale . Les valeurs sont converties au format UTC avant d'être écrites.
	Synchroniser le contrôleur avec la date et l'heure de l'ordinateur	Ecrit sur le contrôleur la date et l'heure de l'ordinateur. Les valeurs sont converties au format UTC avant d'être écrites.
Identification d'équipement		Affiche la version du micrologiciel , la version de boot et la version de coprocesseur du contrôleur sélectionné (s'il est connecté).
Post-configuration		Affiche les paramètres de l'application remplacés par la post-configuration, page 232.

Services Ethernet

Présentation

Cet onglet affiche la liste des équipements Ethernet ou Sercos configurés pour être contrôlés par Modicon M262 Logic/Motion Controller.

- **Ethernet_1**
- **Ethernet_2**
- **Ressources Ethernet**
- **Routage IP**
- **NTP**

Barre d'outils Ethernet_1 et Ethernet_2

Le tableau suivant décrit la barre d'outils :

Élément	Description
Générer une adresse IP	Vous permet de générer les configurations de chaque équipement configuré dans l'arborescence Équipements .
Options de filtre	Vous permet d'afficher davantage d'informations sur les équipements configurés.
Découverte des équipements	Démarrez l'assistant machine, qui vous permet de découvrir et de configurer les équipements.

Paramètres réseau

Pour consulter la configuration d'un équipement, cliquez sur l'onglet au-dessus de la barre d'outils. Les informations suivantes s'affichent :

- **Adresse IP**
- **Masque de sous-réseau**
- **Passerelle**
- **Adresse de sous-réseau**

Équipements configurés dans le projet

Élément	Description	Restriction
Nom d'appareil	Nom de l'équipement dans l' arborescence Équipements . Cliquez sur le nom de l'équipement pour accéder à sa configuration.	Ne peut pas être modifié.
Type d'équipement	Type de l'équipement.	Ne peut pas être modifié.
Adresse IP	Adresse IP de l'équipement. Peut rester vierge pour les équipements Sercos	–
Adresse MAC	Adresse MAC de l'équipement cible. Peut rester vierge pour les équipements Sercos	Peut être modifiée si l'option Adresse IP par BOOTP est sélectionnée dans la configuration de l'équipement.
Nom de l'équipement DHCP	Nom d'hôte de l'équipement cible	Peut être modifié si l'option Adresse IP par DHCP est sélectionnée dans la configuration de l'équipement.
Masque de sous-réseau	Masque de sous-réseau de l'équipement	Visible si l'option Mode expert est sélectionnée dans les options de filtre .
Adresse de la passerelle	Adresse de passerelle de l'équipement	Visible si l'option Mode expert est sélectionnée dans les options de filtre .
Identifié par	Quatre modes d'identification sont possibles : <ul style="list-style-type: none"> • Aucun(e) • Fixe • BOOTP • DHCP 	–
Protocole	Protocole utilisé	Ne peut pas être modifié.
Identificateur	Identificateur de l'équipement	Peut être modifié pour les équipements Sercos.
Mode d'identification	Mode d'identification de l'équipement	Peut être modifié pour les équipements Sercos.
Mode opératoire	Trois modes de fonctionnement sont possibles : <ul style="list-style-type: none"> • Activé • Simulation • En option 	Peut être modifié pour les équipements Sercos.

Ressources Ethernet

Sous-onglet **Ressources Ethernet** :

- Indique le nombre de connexions et de canaux configurés.
- Indique le nombre de mots d'entrée.
- Indique le nombre de mots de sortie.
- Indique la charge du scrutateur.

Routage IP

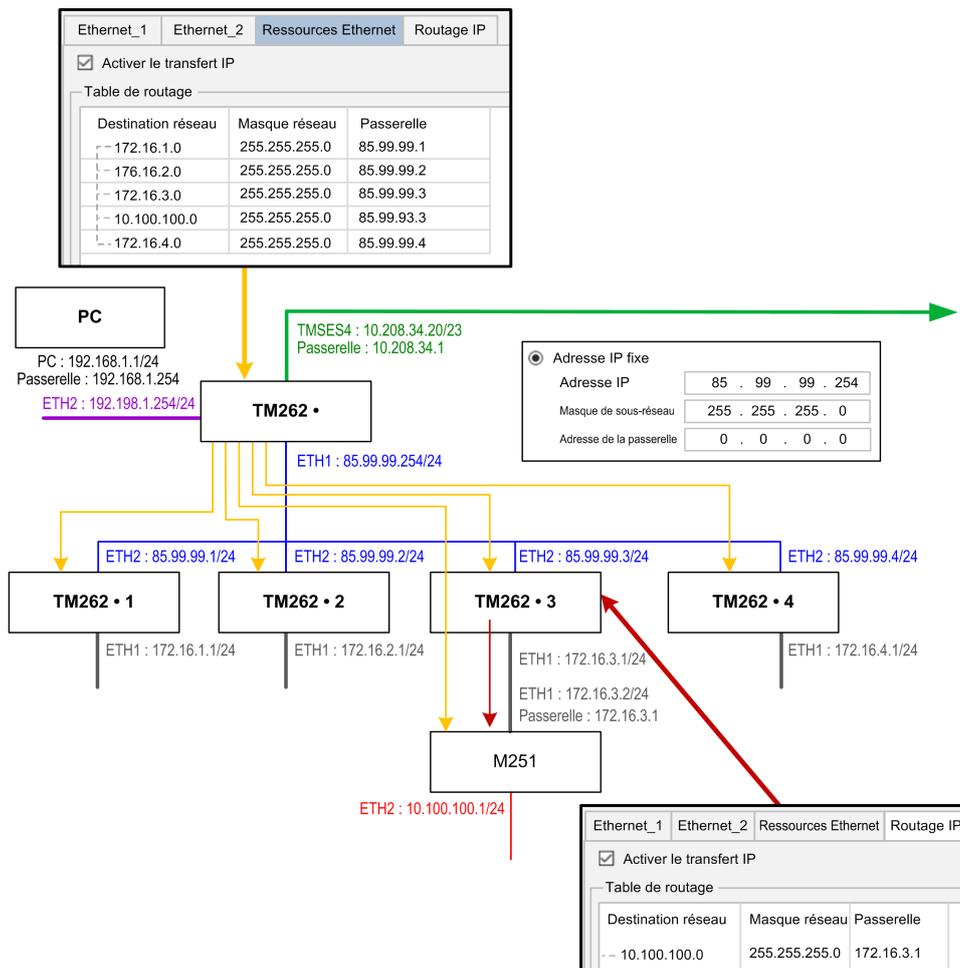
Le sous-onglet **Routage IP** vous permet de configurer les routes IP dans le contrôleur.

Le paramètre **Activer le transfert IP** vous permet de désactiver le service de transfert IP du contrôleur. Lorsqu'il est désactivé, la communication n'est pas acheminée d'un réseau vers un autre. Les appareils du réseau d'équipements ne sont plus accessibles depuis le réseau de contrôle et les fonctionnalités associées, telles que l'accès aux pages Web sur l'appareil ou la mise en service de l'appareil via DTM, EcoStruxure Machine Expert - Safety, etc. ne sont plus disponibles.

Le Modicon M262 Logic/Motion Controller peut avoir jusqu'à trois interfaces Ethernet. L'utilisation d'une table de routage est nécessaire pour la communication avec les réseaux distants connectés à d'autres interfaces

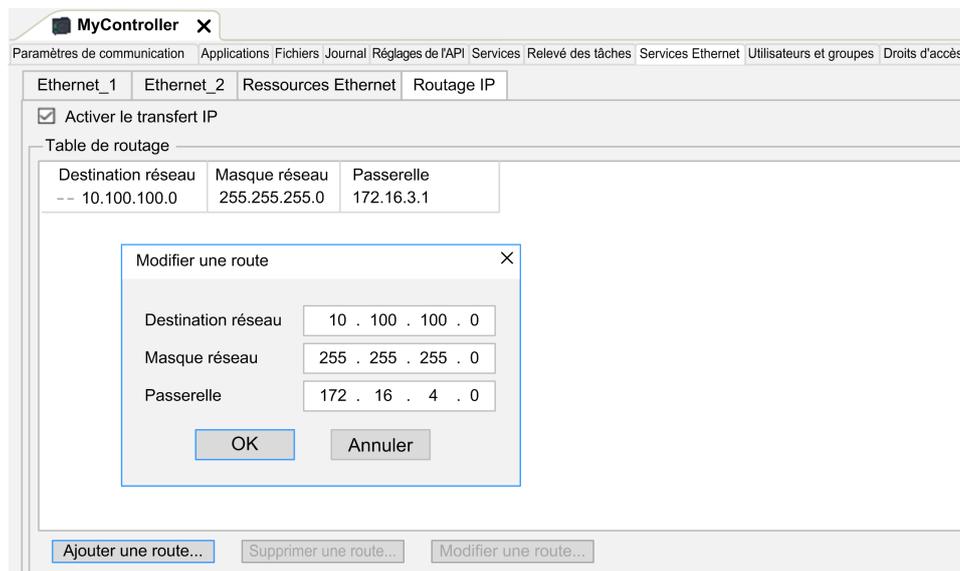
Ethernet. La passerelle est l'adresse IP utilisée pour la connexion au réseau distant, qui doit se trouver dans le réseau local du contrôleur.

Ce graphique représente un exemple de réseau dans lequel les deux dernières rangées d'équipements (en gris et en rouge) doivent être ajoutées à la table de routage :



Utilisez les tables de routage pour gérer le transfert IP.

Pour ajouter une route, double-cliquez sur **Mon contrôleur** , puis cliquez sur **Services Ethernet > Routage IP > Ajouter une route**.



Pour des raisons de sécurité réseau, le transfert TCP/IP est désactivé par défaut. Par conséquent, vous devez activer manuellement le transfert TCP/IP si vous

souhaitez accéder aux équipements via le contrôleur. Toutefois, cela peut exposer votre réseau à d'éventuelles cyberattaques si des mesures de protection supplémentaires ne sont pas appliquées à l'entreprise. En outre, vous risquez de tomber sous le coup de lois et de réglementations concernant la cybersécurité.

⚠ AVERTISSEMENT

ACCÈS NON AUTHENTIFIÉ ET INTRUSION RÉSEAU CONSÉCUTIVE

- Respectez à la lettre toutes les lois et réglementations nationales, régionales et locales concernant la cybersécurité et/ou les données personnelles lorsque vous activez le transfert TCP/IP sur un réseau industriel.
- Isoler votre réseau industriel des autres réseaux au sein de votre société.
- Protéger chaque réseau contre les accès non autorisés à l'aide d'un pare-feu, d'un VPN ou d'autres mesures de sécurité éprouvées.

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

NTP

Le protocole **NTP** synchronise l'horloge de l'équipement et résiste aux effets de la latence variable (instabilité).

Le sous-onglet **NTP** se divise en trois parties :

- **Général** (1)
- **Client** (2)
- **Serveur** (3)

La figure ci-dessous présente le sous-onglet **NTP** :

The screenshot shows the NTP configuration interface in MonContrôleur. The interface is divided into three sections, numbered 1, 2, and 3.

Section 1: Général

Fichier de clés symétriques: /usr/Cfg/ symmetrickeys.keys

Section 2: Client

	Adresse IP	Interrogation min.	Interrogation max.	Index des clés
Serveur primaire	115.165.145.2	8	12	6
Serveur secondaire	145.156.148.7	10	10	119

Section 3: Serveur

Activer le serveur NTP

Stratum orphelin: 5

Clés symétriques (nombre : 4)

Double-cliquez pour modifier

- 1
- 5
- 15
- 56

Section Général

Elément	Description
/usr/Cfg*	Dossier vers lequel le fichier de clés approuvées doit être chargé. Non modifiable.
Empty*	Nom de fichier du fichier de clés symétriques . Modifiable. Peut être laissé vide si aucun index de clé n'est défini. <ul style="list-style-type: none"> Longueur maximale : 22 caractères Extension de fichier : .keys Caractères autorisés : a...z, A...Z, 0...9, -, _ <p>NOTE: Vous devez entrer un nom de fichier valide ou laisser le champ vide.</p> <p>NOTE: La seule méthode d'authentification pour l'algorithme de clé est MD5 pour NTP.</p>

Section Client

Elément	Description	Valeur	Contrainte
Adresse IP	Adresse IP du serveur.	Valeur par défaut : 0.0.0.0	<ul style="list-style-type: none"> L'adresse doit être utilisée par un autre serveur Le premier octet doit être compris entre 1 et 223 Les adresses de bouclage sont interdites
Interrogation min.	Valeur d'interrogation minimale.	Valeur par défaut : 6 Plage de valeurs : 3 à 17 ⁽¹⁾	La valeur minimale doit être inférieure à la valeur maximale.
Interrogation max.	Valeur d'interrogation maximale.	Valeur par défaut: 10 Plage de valeurs : 3 à 17 ⁽¹⁾	La valeur maximale doit être supérieure à la valeur minimale.
Index de clé	Valeur de l'index de clé.	Valeur par défaut : 0 Plage de valeurs : 0 à 65535	0 signifie "pas d'index de clé".

(1) : 3 correspond à 8 secondes (2³), 17 correspond à 131072 secondes (2¹⁷).

Section Serveur

Elément	Description	Valeur	Contrainte
Activer le serveur NTP	Permet d'activer et de désactiver le serveur NTP.	Cochée/non cochée	Vous devez définir une strate pour le mode orphelin ou définir ClientServeur principal NTP si le serveur NSoNTP est activé.
Stratum orphelin	Niveau de la strate orpheline.	Valeur par défaut : 0 Plage de valeurs : 0 à 15	0 signifie " pas de Stratum orphelin . Reportez-vous à la section Stratum orphelin , page 78.
Clés symétriques	Liste des index de clé.	Plage de valeurs : 1 à 65535	32 index de clé maximum, y compris les index de clé du Serveur principal et du Serveur secondaire .

NOTE: Si vous utilisez le serveur NTPv3 par défaut de Microsoft Windows, la configuration suivante doit être effectuée sur le serveur :
Configuration des systèmes pour une haute précision.

Stratum orphelin

NTP utilise un système hiérarchique où chaque niveau est appelé "stratum". Ces niveaux reçoivent un numéro à partir de 0 pour la référence de niveau supérieur.

Lorsque le contrôleur est à la fois client et serveur, le numéro est calculé automatiquement à partir du serveur NTP connecté. Lorsque **Stratum orphelin** vaut 0, si le serveur NTP utilisé par le contrôleur devient injoignable, le contrôleur indique à son client NTP que son horloge n'est pas synchronisée. Sinon, la valeur sélectionnée est utilisée.

Si le contrôleur est configuré comme serveur NTP seulement, il utilise la valeur sélectionnée dans **Stratum orphelin**. Vous devez sélectionner une valeur de stratum appropriée en fonction de la hiérarchie NTP de votre architecture.

Utilisation de la syntaxe de fichier de clés NTP

- Le fichier de clés NTP prend en charge uniquement l'algorithme de hachage MD5.
- Le fichier de clés ne doit pas avoir d'en-tête.
- Aucun espace n'est autorisé dans la première ligne d'une clé.
- Si vous insérez un commentaire à la fin d'une ligne de clé, vous devez ajouter deux espaces entre la fin de la clé et le début du commentaire.

Exemples de syntaxe de fichier de clés :

```
MD5 3N:}7LtY<Uz+FG5y65c4 # MD5 hash algorithm
MD5 37R}sQ^~)S~F*HZY(/w\ # MD5 hash algorithm
MD5 Mv4[@;x$f:D"_5_1>]t{ # MD5 hash algorithm
MD5 ':CHFQ^DvQ0JlAjhP\4, # MD5 hash algorithm
MD5 &!~)4Oem@Xz|M{Hb&bY # MD5 hash algorithm
```

Droits utilisateur

Introduction

Les droits utilisateur contiennent les éléments suivants : **Utilisateur, Groupe, Objet, Opération, Droits Utilisateur, Droits d'accès**. Ces éléments vous permettent de gérer les comptes d'utilisateurs et les droits d'accès des utilisateurs pour contrôler l'accès aux projets globaux.

- Un **utilisateur** est une personne ou un service disposant de **droits utilisateur** spécifiques.
- Un **groupe** est un **persona** ou une **fonction**. Il est prédéfini ou ajouté. Chaque **groupe** fournit des accès grâce à des **objets**.
- Un **objet** est composé d'accès prédéfinis grâce à des **opérations**.
- Une **opération** est l'action élémentaire possible.
- Les **droits utilisateur** sont les **droits d'accès** possibles : **AFFICHER, MODIFIER, EXÉCUTER** et **AJOUTER-SUPPRIMER** pour l'opération considérée.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation).

Noms d'utilisateur et mots de passe

Le nom d'utilisateur et le mot de passe ne sont pas définis par défaut. Ce tableau explique comment se connecter :

Serveur/ fonction	Première connexion ou connexion après rétablissement des valeurs par défaut, réinitialisation d'origine ou réinitialisation de l'équipement d'origine	Droits utilisateur activés	Connexion après désactivation des droits utilisateur
EcoStruxure Machine Expert	Vous devez d'abord créer votre nom d'utilisateur et votre mot de passe. NOTE: Le nom d'utilisateur et le mot de passe que vous créez lors de la première connexion disposent de privilèges d'administrateur. NOTE: Pour plus d'informations sur la perte de noms d'utilisateur et de mots de passe, consultez la section Dépannage, page 88.	Nom d'utilisateur : nom d'utilisateur configuré Mot de passe : mot de passe configuré	Aucun nom d'utilisateur ou mot de passe requis.
Serveur Web	Connexion impossible	Nom d'utilisateur : nom d'utilisateur configuré Mot de passe : mot de passe configuré	Nom d'utilisateur : Anonymous Mot de passe : aucun mot de passe requis.
Serveur FTP	Connexion impossible	Nom d'utilisateur : nom d'utilisateur configuré Mot de passe : mot de passe configuré	Nom d'utilisateur : Anonymous Mot de passe : Anonymous
OPC-UA	Connexion impossible	Nom d'utilisateur : nom d'utilisateur configuré Mot de passe : mot de passe configuré	Nom d'utilisateur : Anonymous Mot de passe : Anonymous
Fonction Modifier le nom de l'appareil	Connexion impossible	Nom d'utilisateur : nom d'utilisateur configuré Mot de passe : mot de passe configuré	Aucun nom d'utilisateur ou mot de passe requis.

⚠ AVERTISSEMENT

ACCÈS AUX DONNÉES ET/OU AUX APPLICATIONS NON AUTORISÉ

- Sécurisez l'accès au(x) serveur(s) FTP/Web/OPC-UA à l'aide des Droits utilisateur.
- Si vous désactivez les Droits utilisateur, désactivez le(s) serveur(s) pour empêcher tout accès indésirable ou non autorisé à votre application et/ou vos données.

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

NOTE: La connexion anonyme peut être restaurée via la désactivation des droits utilisateur dans la page **User Management** du Serveur Web, page 147.

NOTE: Le contrôleur prend en charge les caractères suivants :

- nom d'utilisateur : **a...z A...Z 0...9 - = [] \ ; ' , . / @ # \$ % ^ & * () _ + { } | : " < > ? ` ~**
- mot de passe : **a...z A...Z 0...9 - = [] \ ; ' , . / @ # \$ % ^ & * () _ + { } | : " < > ? ` ~ et espace**

La longueur est limitée à 60 caractères.

Utilisateur

L'**utilisateur** doit être défini par l'**administrateur** et doit être lié à un ou plusieurs **groupes**.

Groupes par défaut

Le tableau suivant indique le nom et la description des **groupes** par défaut prédéfinis :

NOTE: L'**administrateur** peut définir un nouveau **groupe** si nécessaire.

Nom de groupe	Description du groupe
Administrateur	<ul style="list-style-type: none"> Gère tous les droits d'utilisateur. Est créé lors de la première connexion.
Persona	
Persona concepteur/programmeur	Groupe dédié à la conception de l'application.
Persona opérateur	Groupe dédié à l'utilisation de l'application.
Persona concepteur Web	Groupe dédié à la gestion du Serveur Web.
Persona communication	Groupe dédié à la gestion des fonctionnalités de communication.
Persona maintenance	Groupe dédié à la maintenance de l'application.
Fonction	
Fonction support externe	Groupe pour autoriser l'utilisation de commandes externes (à partir d'une carte SD).
Fonction accès aux fichiers	Groupe pour octroyer les autorisations sur l'onglet Fichiers.
Fonction FTP	Groupe pour autoriser l'utilisation de FTP.
Fonction configuration de symbole	Groupe pour autoriser l'accès à la configuration des symboles .
Fonction accès Web	Groupe pour autoriser la commande sur Serveur Web.
Fonction moniteur	Groupe pour autoriser la surveillance des variables IEC.
Fonction OPC UA	Groupe pour autoriser l'accès au serveur OPC UA.
Fonction variable	Groupe pour autoriser la lecture/l'écriture des variables IEC.

Noms d'objet

Le tableau suivant indique le nom et la description des objets prédéfinis :

Nom d'objet	Description d'objet
Device	Objet lié à la connexion du contrôleur via EcoStruxure Machine Expert.
ExternalCmd	Objet lié à la commande de script.
FrmUpdate	Objet lié aux commandes Update Boot , Clone et CloneCheck .
FTP	Objet lié à l'accès FTP (connexion, chargement et téléchargement sur le serveur FTP).
Logger	Objet lié au journaliseur de messages.
OPC-UA	Objet lié au serveur OPC UA (connexion, lecture et écriture de variables).
PlcLogic	Objet lié à l'application sur le contrôleur.
Settings	Objet lié aux paramètres du contrôleur (nom de nœud...).
UserManagement	Objet lié à la gestion des droits utilisateur.
Web	Objet lié à l'accès du Serveur Web.
FileSystem	Objet lié à l'accès aux fichiers (lors de l'accès via l'onglet Fichiers du contrôleur).

Fonctions liées au fonctionnement

Cette liste indique le nom des opérations prédéfinies possibles :

- Commande de carte SD
 - Commande de script : Reboot
 - Commande de script : SET_NODE_NAME
 - Commande de script : FIREWALL_INSTALL
 - Commande de script : Delete
 - Commande de script : Download
 - Commande de script : Upload
 - Commande de script : UpdateBoot
 - Commande de script : CloneCheck (mettre à jour les droits utilisateur du contrôleur à partir de la carte SD)
 - Opération de clonage (cloner le contenu du contrôleur vers une carte SD vide)
- Commande du serveur FTP
 - Connexion au serveur FTP
 - Liste de répertoire
 - Changer de répertoire
 - Créer un dossier
 - Renommer un dossier
 - Supprimer un dossier
 - Créer un fichier
 - Renommer un fichier
 - Supprimer un fichier
 - Télécharger un fichier
 - Charger un fichier

- Commande du serveur OPC UA :
 - Connexion au serveur OPC UA
 - Lecture de variable
 - Ecriture de variable
- Commande Serveur Web :
 - Connexion au Serveur Web
 - Liste de variables
 - Lecture de variable
 - Ecriture de variable
 - Réglage de l'heure
 - Accès au système de fichiers
 - Enregistrer un fichier
 - Accès au journaliseur
 - Modification du mot de passe
 - Rejet/approbation de certificat (nécessite également device.settings User Rights Modify)
- Commande EcoStruxure Machine Expert
 - Réinitialisation de l'équipement d'origine
 - Connexion
 - Définir le nom du nœud
 - Mettre à jour le journaliseur
 - Créer une application
 - Télécharger une application
 - Passage RUN / STOP
 - Réinitialisation (à froid / à chaud / à l'origine)
 - Supprimer une application
 - Créer une application de démarrage
 - Enregistrer les variables conservées
 - Restaurer les variables conservées
 - Ajouter un groupe
 - Supprimer un groupe
 - Ajouter un utilisateur
 - Supprimer un utilisateur
 - Lire les droits utilisateur
 - Importer les droits utilisateur
 - Exporter les droits utilisateur

Droits d'accès

Pour chaque **groupe** lié à un **objet**, les **droits utilisateur** sont prédéfinis avec des **droits d'accès** spécifiques.

Le tableau suivant décrit les **droits d'accès** :

Droits d'accès	Description des droits d'accès (dépend de l'objet). Voir Droits d'accès prédéfinis requis par objet et opérations associées, page 87).
AFFICHAGE	Permet uniquement la lecture des paramètres et des applications.
MODIFICATION	Permet d'écrire, de modifier et de télécharger des paramètres et des applications.
AJOUT_ SUPPRESSION	Permet d'ajouter et de supprimer des fichiers, des scripts et des dossiers.
EXECUTION	Permet d'exécuter et de démarrer des applications et des scripts.

Droits d'accès prédéfinis pour le groupe Persona

Pour chaque **groupe**, plusieurs **objets** sont préconfigurés avec des **droits d'accès** prédéfinis

Groupe : Administrateur	
Nom d'objet	Droits d'accès
Equipement	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_ SUPPRESSION / EXECUTION
FTP	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_ SUPPRESSION
Logger	AFFICHAGE
OPC-UA	AFFICHAGE / MODIFICATION
Logique API	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_ SUPPRESSION / EXECUTION
Settings	AFFICHAGE / MODIFICATION
Gestion des utilisateurs	AFFICHAGE / MODIFICATION
Web	AFFICHAGE / MODIFICATION / EXECUTION
Système de fichiers	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_ SUPPRESSION

Groupe : Persona concepteur / programmeur	
Nom d'objet	Droits d'accès
Equipement	AFFICHAGE / AJOUT_ SUPPRESSION
FTP	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_ SUPPRESSION
Logger	AFFICHAGE
OPC-UA	AFFICHAGE / MODIFICATION
Logique API	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_ SUPPRESSION / EXECUTION
Settings	AFFICHAGE / MODIFICATION
Gestion des utilisateurs	AFFICHAGE
Web	AFFICHAGE / MODIFICATION / EXECUTION
Système de fichiers	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_ SUPPRESSION

Groupe : Persona opérateur	
Nom d'objet	Droits d'accès
Equipement	AFFICHAGE
Journaliseur	AFFICHAGE
Logique API	AFFICHAGE / MODIFICATION / EXECUTION
Paramètres	AFFICHAGE
Gestion des utilisateurs	AFFICHAGE
Web	AFFICHAGE / MODIFICATION / EXECUTION

Groupe : Persona concepteur / concepteur Web	
Nom d'objet	Droits d'accès
Equipement	AFFICHAGE
FTP	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_SUPPRESSION
Logger	AFFICHAGE
OPC_UA	AFFICHAGE
Logique API	AFFICHAGE
Paramètres	AFFICHAGE
Gestion des utilisateurs	AFFICHAGE
Web	AFFICHAGE / MODIFICATION / EXECUTION
Système de fichiers	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_SUPPRESSION

Groupe : Persona communication	
Nom d'objet	Droits d'accès
Equipement	AFFICHAGE
FTP	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_SUPPRESSION
Logger	AFFICHAGE
OPC_UA	AFFICHAGE / MODIFICATION
Logique API	AFFICHAGE / MODIFICATION / EXECUTION
Paramètres	AFFICHAGE
Gestion des utilisateurs	AFFICHAGE
Web	AFFICHAGE / MODIFICATION / EXECUTION
Système de fichiers	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_SUPPRESSION

Groupe : Persona maintenance	
Nom d'objet	Droits d'accès
Equipement	AFFICHAGE
FTP	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_SUPPRESSION
Logger	AFFICHAGE
OPC_UA	AFFICHAGE
Logique API	AFFICHAGE / EXECUTION
Paramètres	AFFICHAGE
Gestion des utilisateurs	AFFICHAGE
Web	AFFICHAGE / MODIFICATION / EXECUTION
Système de fichiers	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_SUPPRESSION

Droits d'accès prédéfinis pour Groupe Fonction

Pour chaque **groupe**, plusieurs **objets** sont préconfigurés avec des **droits d'accès** prédéfinis

Groupe : Fonction support externe ⁽¹⁾	
Nom d'objet	Droits d'accès
ExternalCmd	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_SUPPRESSION / EXECUTION
FrmUpdate	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_SUPPRESSION / EXECUTION

(1) L'activation des objets dans le groupe External Media autorise les droits d'accès quel que soit l'utilisateur. C'est-à-dire que les droits régissant les cartes SD sont globaux et ne sont pas limités aux utilisateurs définis.

Groupe : Fonction accès aux fichiers	
Nom d'objet	Droits d'accès
Journaliseur	AFFICHAGE
Système de fichiers	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_SUPPRESSION

Groupe : Fonction accès FTP	
Nom d'objet	Droits d'accès
FTP	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_SUPPRESSION
Logger	AFFICHAGE

Groupe : Fonction accès à la configuration de symbole	
Nom d'objet	Droits d'accès
Journaliseur	AFFICHAGE
OPC_UA	AFFICHAGE / MODIFICATION
Logique API	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_SUPPRESSION / EXECUTION
Web	AFFICHAGE / MODIFICATION / EXECUTION

Groupe : Fonction accès Web	
Nom d'objet	Droits d'accès
Journaliseur	AFFICHAGE
Web	AFFICHAGE / MODIFICATION / EXECUTION

Groupe : Fonction accès moniteur	
Nom d'objet	Droits d'accès
Journaliseur	AFFICHAGE
OPC-UA	AFFICHAGE
Logique API	AFFICHAGE
Web	AFFICHAGE

Groupe : Fonction accès OPC UA	
Nom d'objet	Droits d'accès
Journaliseur	AFFICHAGE
OPC-UA	AFFICHAGE / MODIFICATION

Groupe : Fonction accès aux variables	
Nom d'objet	Droits d'accès
Journaliseur	AFFICHAGE
OPC-UA	AFFICHAGE
Logique API	AFFICHAGE / MODIFICATION / AJOUT_SUPPRESSION / EXECUTION
Web	AFFICHAGE

Droits d'accès prédéfinis requis par objet et opérations associées

Nom d'objet	Droits d'accès			
	AJOUT SUPPRESSION	MODIFICATION	AFFICHAGE	EXECUTION
Equipement	Réinitialisation de l'équipement d'origine	Définir le nom du nœud	Connexion	–
ExternalCmd	Supprimer	Télécharger	Charger	Supprimer Redémarrer Définir le nom du nœud Installation de pare-feu Vérification du clone
FrmUpdate	Updateboot	–	Clone	CloneCheck
FTP	–	Créer un dossier Renommer un dossier Supprimer le dossier Créer un fichier Renommer un fichier Supprimer un fichier Charger un fichier	Connexion au serveur FTP Liste de répertoire Changer de répertoire Créer un dossier Renommer un dossier Supprimer le dossier Créer un fichier Renommer un fichier Supprimer un fichier Télécharger un fichier Charger un fichier	–
Journaliseur	–	–	Mettre à jour le journaliseur	–
OPC-UA	–	Ecriture de variable	Connexion OPC-UA Lecture de variable	–
Logique API	Créer une application Télécharger une application Supprimer une application Créer une application de démarrage	Ecriture de variable	Lecture de variable Enregistrer les variables conservées	Passer en mode Run/ Stop Réinitialisation Restauration de var conservées
Paramètres	–	Rejeter/Approuver un certificat Définir le nom du nœud	–	–
Gestion des utilisateurs	–	Ajouter un groupe Supprimer un groupe Ajouter un utilisateur Supprimer un utilisateur Modifier les droits utilisateur Importer les droits utilisateur Réinitialisation de l'équipement d'origine	Lire les droits utilisateur Exporter les droits utilisateur	–

Nom d'objet	Droits d'accès			
	AJOUT SUPPRESSION	MODIFICATION	AFFICHAGE	EXECUTION
Web	–	Définir des variables Régler l'heure Enregistrer un fichier Changer mot de passe	Connexion au Serveur Web Surveiller des variables Accès au système de fichiers Changer le mot de passe	Exécuter une commande
Système de fichiers	–	–	–	–

Droits d'accès aux symboles

L'onglet Droits d'accès au symbole (voir [Description des onglets](#), page 68) permet de configurer l'accès des groupes d'utilisateurs aux jeux de symboles. Il consiste en un ensemble personnalisable de symboles permettant de séparer les fonctions et de les associer à un droit utilisateur. Si l'équipement cible le prend en charge, vous pouvez combiner différents jeux de symboles à partir des symboles de l'application dans l'éditeur de configuration des symboles. Les informations relatives aux jeux de symboles sont téléchargées sur le contrôleur. Vous pouvez ensuite définir le groupe d'utilisateurs qui a accès à chaque jeu de symboles.

Dépannage

Le seul moyen d'accéder à un contrôleur où les droits d'utilisateur sont activés et pour lequel vous n'avez pas le(s) mot(s) de passe consiste à effectuer une opération de mise à jour du micrologiciel. Cette suppression des droits d'utilisateur ne peut être réalisée qu'en utilisant une carte SD pour mettre à jour le micrologiciel du contrôleur. En outre, vous pouvez effacer les droits utilisateur du contrôleur en exécutant un script (consultez la section [Rétablir les droits utilisateur par défaut](#), page 253). Cette opération supprime l'application dans la mémoire du contrôleur, mais réinstalle la possibilité d'accéder au contrôleur.

Configuration des entrées et sorties intégrées

Configuration des E/S rapides

Configuration des E/S intégrées

Présentation

La fonction des E/S intégrées permet de configurer les entrées et sorties du contrôleur.

Les contrôleurs TM262• fournissent :

- 4 entrées rapides
- 4 sorties rapides

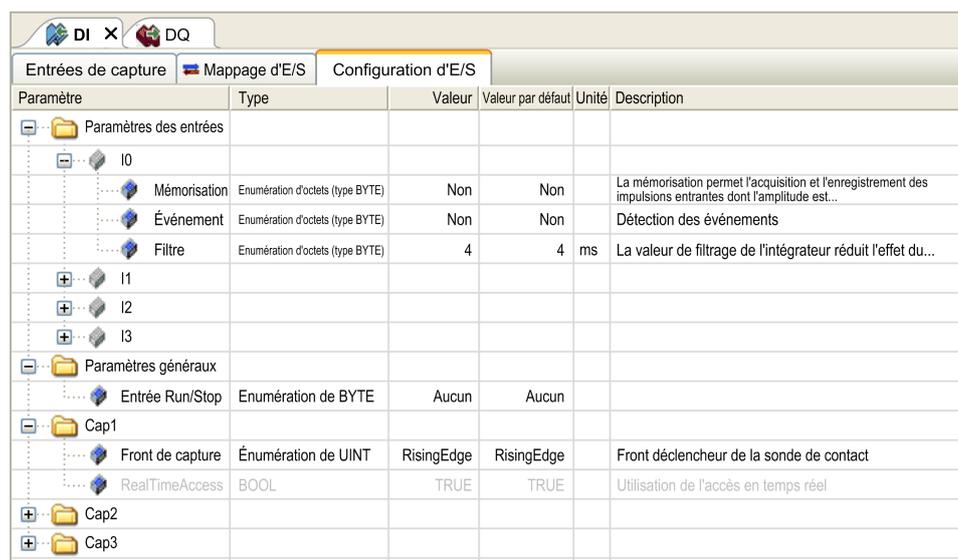
Accès à la fenêtre de configuration des E/S

Pour accéder à la fenêtre de configuration des E/S, procédez comme suit :

Éta-pe	Description
1	Double-cliquez sur DI (entrées numériques) ou sur DQ (sorties numériques) dans l'arborescence Equipements . Reportez-vous à la section Arborescence des équipements, page 22.
2	Sélectionnez l'onglet Configuration d'E/S .

Configuration des entrées numériques

Cette figure montre l'onglet **Configuration d'E/S** pour les entrées numériques :



NOTE: Pour plus d'informations sur l'onglet **Mappage E/S**, reportez-vous au document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation (voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation).

Paramètres de configuration des entrées numériques

Pour chaque entrée numérique, vous pouvez configurer les paramètres suivants :

Paramètre	Valeur	Description	Contrainte
Filtre	0,000 ms 0,001 ms 0,002 ms 0,005 ms 0,01 ms 0,05 ms 0,08 ms 0,5 ms 1 ms 4 ms* 12 ms	Réduit l'effet du bruit sur une entrée du contrôleur.	Configurez un Filtre de valeur 0.000 si vous ne voulez pas filtrer le signal.
Mémorisation	Non* Oui	Permet l'acquisition et l'enregistrement des impulsions entrantes dont l'amplitude est inférieure au temps de scrutation de l'automate.	Disponible si Événement est désactivé.
Événement	Non* Front montant Front descendant Deux fronts	Détection des événements	Disponible si Mémorisation est désactivé. Lorsque la valeur Deux fronts est sélectionnée et que l'état d'entrée est TRUE avant la mise sous tension du contrôleur, le premier front descendant est ignoré.
Entrée Run/Stop	Aucune* 10 à 13	L'entrée Run/Stop permet d'exécuter ou d'arrêter l'application du contrôleur.	Sélectionnez l'une des entrées à utiliser comme entrée Run/Stop.
* Valeur par défaut du paramètre			

NOTE: La sélection est grisée et inactive si le paramètre n'est pas disponible.

Entrée Run/Stop

Ce tableau présente les différents états :

Etats d'entrée	Result
Etat 0	Arrête le contrôleur et ignore les commandes Run externes. Le voyant FSP est allumé en rouge.
Un front montant	A partir de l'état STOPPED, démarrez une application dans l'état RUNNING s'il n'y a aucun conflit avec la position de l'interrupteur Run/Stop.
Etat 1	L'application peut être contrôlée par : <ul style="list-style-type: none"> EcoStruxure Machine Expert (Run/Stop) un commutateur Run/Stop physique, l'application (commande du contrôleur), la commande de réseau (commande Run/Stop). La commande Run/Stop est disponible via le Serveur Web.

NOTE: l'entrée Run/Stop est gérée même si l'option **Mettre à jour E/S en mode Stop** n'est pas sélectionnée dans l'éditeur d'équipement de contrôleur (onglet **Réglages de l'API**), page 70.

Les entrées attribuées aux fonctions expertes configurées ne peuvent pas être configurées en tant que Run/Stop.

Pour plus de détails sur les états de contrôleur et les transitions entre états, reportez-vous au **Schéma d'état de contrôleur**.

⚠ AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU DE LA MACHINE OU DU PROCESSUS

- Vérifiez l'état de sécurité de l'environnement de votre machine ou de votre processus avant de mettre l'entrée Run/Stop sous tension.
- Utilisez l'entrée Run/Stop pour éviter tout démarrage intempestif à distance.

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

Entrée de capture

L'onglet **Entrées de capture** vous permet de sélectionner des captures, uniquement pour les applications de mouvement, et de les gérer dans l'onglet **Configuration d'E/S**.

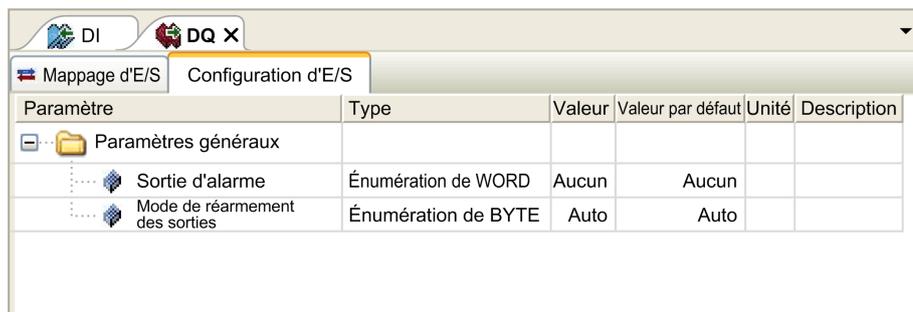
Pour chaque capture, vous pouvez configurer les paramètres suivants :

Paramètre	Type	Valeur	Description	Contrainte
Front de capture	ENUM UINT	Front descendant Front montant Deux fronts	Configurer le front sur lequel la position du codeur est capturée.	Activer les positions de capture dans l'onglet Entrées de capture . Ne pas utiliser avec les blocs fonction de la bibliothèque Codeur M262 .
Accès en temps réel	BOOL	TRUE	Utilisation de l'accès en temps réel.	Activer les positions de capture dans l'onglet Entrées de capture . Ne pas utiliser avec les blocs fonction de la bibliothèque Codeur M262 .

Pour plus d'informations sur les applications et les blocs fonction de mouvement tels que **MC_TouchProbe** et **MC_AbortTrigger**, reportez-vous au Guide de la bibliothèque de contrôle de mouvement synchronisé M262.

Configuration des sorties numériques

Cette figure montre l'onglet **Configuration d'E/S** pour les sorties numériques :



NOTE: Pour plus d'informations sur l'onglet **Mappage d'E/S**, consultez le document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.

Paramètres de configuration des sorties numériques

Ce tableau présente la fonction des différents paramètres :

Paramètre	Fonction
Paramètres généraux	
Alarm Output	Sélectionnez la sortie à utiliser en tant que sortie d'alarme, page 92.
Rearming Output Mode	Sélectionnez le mode de réarmement des sorties, page 92.

NOTE: La sélection est grisée et inactive si le paramètre n'est pas disponible.

Sortie d'alarme

Cette sortie est réglée sur la valeur logique 1 lorsque le contrôleur est à l'état RUNNING et que le programme d'application n'est pas arrêté à un point d'arrêt.

La sortie d'alarme est réglée sur 0 lorsqu'une tâche s'interrompt à un point d'arrêt pour signaler que le contrôleur a cessé d'exécuter l'application et lorsque le contrôleur s'arrête.

NOTE: Les sorties attribuées aux fonctions expertes configurées ne peuvent pas être configurées comme sorties d'alarme.

Mode de réarmement des sorties

Les sorties rapides de Modicon M262 Logic/Motion Controller utilisent la technologie push/pull. En cas d'erreur détectée (court-circuit ou surchauffe), la sortie est placée dans la valeur par défaut et la condition est signalée par bit d'état et PLC_R_IO_STATUS. Ceci est également signalé par %IX1.0.

Deux comportements sont possibles :

- **Réarmement automatique** : dès que l'erreur détectée est corrigée, la sortie est à nouveau définie en fonction de la valeur qui lui est attribuée et la valeur de diagnostic est réinitialisée.
- **Réarmement manuel** : lorsqu'une erreur est détectée, l'état est mémorisé et la sortie est forcée sur la valeur par défaut jusqu'à ce que l'utilisateur efface manuellement l'état (voir le canal de mappage d'E/S).

En cas de court-circuit ou de surcharge de courant, les sorties du groupe commun passent automatiquement en mode de protection thermique (mise à 0), puis sont réarmées périodiquement (chaque seconde) afin de vérifier l'état de la connexion. Toutefois, vous devez connaître l'effet de ce réarmement sur la machine ou le processus à contrôler.

▲ AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU DE LA MACHINE

Désactivez le réarmement automatique des sorties si cette fonction provoque un fonctionnement indésirable de la machine ou du processus.

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

NOTE: Le réarmement automatique des sorties peut être inhibé par le biais de la configuration.

Interface de codeur matériel

Interface de codeur matériel

Introduction

Le contrôleur possède une interface de codeur matériel spécifique qui prend en charge les éléments suivants :

- Codeur incrémental
- codeur absolu SSI

Description du principe du mode Incrémental

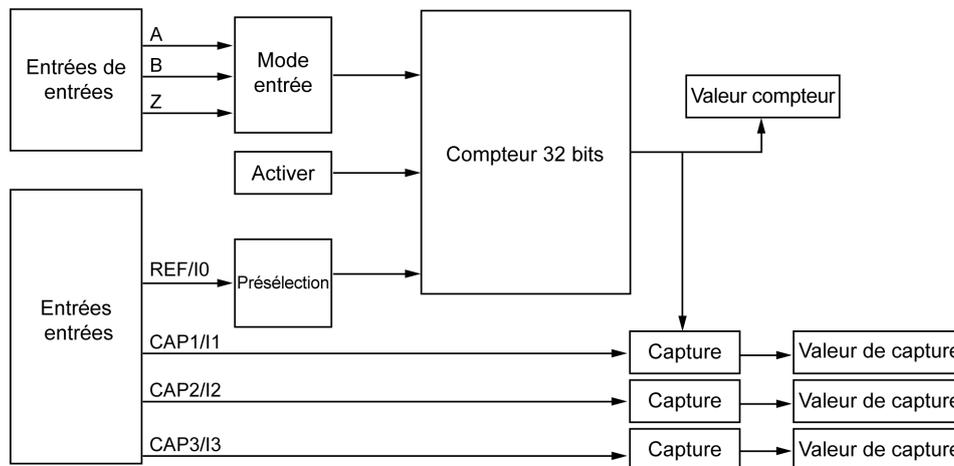
Le mode Incrémental fonctionne comme un compteur haut/bas normal, avec des impulsions qu'il compte.

Les positions doivent être prédéfinies et le comptage doit être initialisé pour mettre en œuvre et gérer le mode Incrémental.

La valeur du compteur peut être stockée dans le registre de capture en configurant un événement externe.

Schéma du principe du mode Incrémental

Le schéma suivant présente le codeur en mode Incrémental :



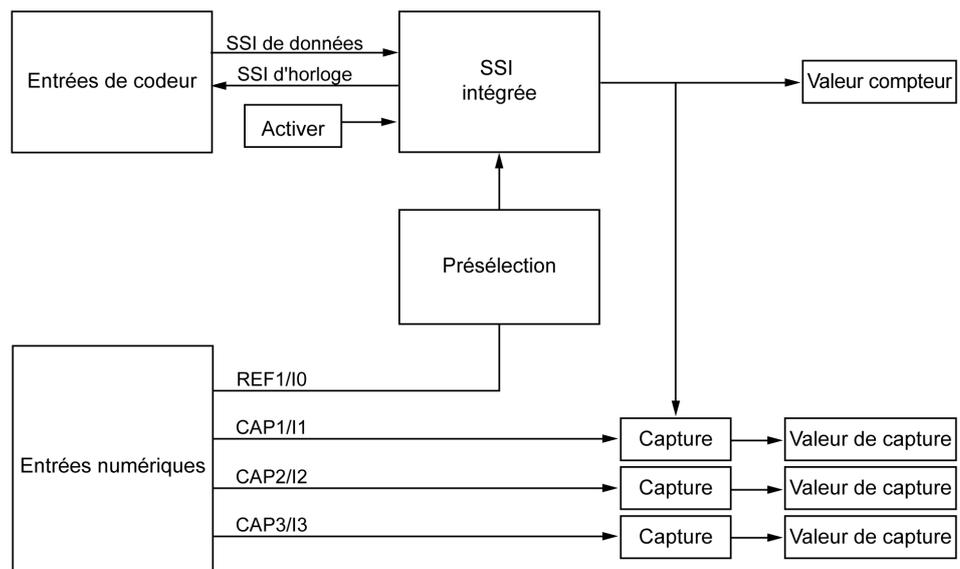
Description du principe du mode SSI

Le mode SSI (Synchronous Serial Interface) permet de connecter un codeur absolu.

La position du codeur absolu est lue via une liaison SSI.

Schéma du principe du mode SSI

Le schéma suivant présente le codeur en mode SSI :



Mappage des E/S

La bibliothèque utilise cette variable pour identifier le codeur, incrémental ou SSI, auquel s'applique le bloc fonction.

Ajout d'un codeur

Introduction

Pour utiliser l'interface du codeur, le Modicon M262 Logic/Motion Controller possède une interface spéciale qui prend en charge les éléments suivants :

- Codeur incrémental
- Codeur SSI

Pour plus d'informations sur les blocs fonction utilisables, reportez-vous à la documentation Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de la bibliothèque codeur (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de la bibliothèque codeur).

Ajout d'un codeur

Pour ajouter un codeur à votre contrôleur, sélectionnez le codeur dans le **Catalogue de matériels**. Faites-le glisser et déposez-le dans l'**arborescence Equipements** sur l'un des nœuds en surbrillance.

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

- Utilisation du catalogue de matériels (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation)
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (voir EcoStruxure Machine Expert, Programming Guide)

Configuration du codeur incrémental

Pour configurer le codeur incrémental, double-cliquez sur le nœud correspondant dans l'**arborescence Équipements**.

Ce tableau décrit les paramètres de configuration du codeur incrémental :

Paramètre	Type	Valeur	Valeur par défaut	Unité	Description
Alimentation électrique					
Sélection de la tension	ENUM BYTE	Aucun(e) 5 V 24 V	Aucun(e)	–	–
Dispositif de surveillance de l'alimentation	ENUM BYTE	Activé Désactivé	Disabled	–	Activer le dispositif de surveillance de l'alimentation
Généralités					
Mode d'entrée	ENUM BYTE	Quadrature normale x 1 Quadrature normale x 2 Quadrature normale x 4 Quadrature arrière x 1 Quadrature arrière x 2 Quadrature arrière x 4	Quadrature normale x 1	–	Sélectionner l'intervalle de mesure des durées
Entrées de comptage					
Entrée A					
Filtre	ENUM BYTE	0,000 0,001 0,002 0,005 0,01 0,05 0,08 0,5 1 4 12	4	ms	Définir la valeur de filtrage pour réduire l'effet de rebond sur l'entrée
Entrée B					
Filtre	ENUM BYTE	0	4	ms	Définir la valeur de filtrage pour réduire l'effet de rebond sur l'entrée
Entrée de pré réglage					
Entrée Z					
Filtre	ENUM BYTE	0,000 0,001 0,002 0,005 0,01 0,05 0,08 0,5 1 4 12	4	ms	Définir la valeur de filtrage pour réduire l'effet de rebond sur l'entrée

Configuration de codeur SSI

Pour configurer le **codeur SSI**, double-cliquez sur le nœud du codeur dans l'**arborescence Équipements**.

Ce tableau décrit les paramètres de configuration du codeur SSI :

Paramètre	Type	Valeur	Valeur par défaut	Unité	Description
Alimentation électrique					
Sélection de la tension	ENUM BYTE	Aucun(e) 5 V 24 V	Aucun(e)	–	–
Dispositif de surveillance de l'alimentation	ENUM BYTE	Disabled	Disabled	–	Activer le dispositif de surveillance de l'alimentation
Synchronous Serial Interface (SSI)					
Vitesse de transmission	ENUM BYTE	100 250 500	250	KHz	Sélectionner la vitesse de transmission des données
Nombre de bits par trame	USINT (8..64)	8	8	–	Définir le nombre de bits par trame (en-tête + bits de données + état + parité)
Nombre de bits de données	USINT (8..32)	8	8	–	Définir le nombre de bits pour compter les tours + le nombre de bits pour compter les points par tour
Nombre de bits de données / tour	USINT (8..16)	8	8	–	Définir le nombre de bits de données pour compter les points par tour
Nombre de bits d'état	USINT (0..4)	0	0	–	Définir le nombre de bits à réserver pour l'état
Parité	ENUM BYTE	Aucun(e)	Aucun(e)	–	Sélectionner la parité
Réduction de la résolution	USINT (0..17)	0	0	–	Définir le code de résolution
Codage binaire	ENUM BYTE	Binaire	Binaire	–	Sélectionner le mode de codage binaire

Fonctions de mouvement

Vous pouvez configurer des éléments spécifiques uniquement pour les applications de mouvement. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'onglet, page 97 **Fonctions de mouvement**.

Fonctions de mouvement du codeur

Introduction

L'onglet **Fonctions de mouvement** du codeur vous permet de configurer des éléments spécifiques uniquement pour les applications de mouvement.

NOTE: Ces **fonctions de mouvement** ne doivent pas être utilisées avec la bibliothèque **M262Encoder** si les options **Axe**, **Graduation**, **Filtre** et/ou **Compensation du temps mort** sont cochées.

Configuration des fonctions de mouvement

Ce tableau décrit la procédure de configuration des fonctions de mouvement.

Étape	Action
1	Double-cliquez sur le nœud du codeur dans l'arborescence Equipements .
2	Ouvrez l'onglet Fonctions de mouvement .
3	Cochez les options Axe , Graduation , Filtre et/ou Compensation du temps mort . Résultat : Les paramètres de configuration sont affichés dans l'onglet Configuration du codeur incrémental ou dans l'onglet Configuration du codeur SSI .

Codeur incrémental/SSI

Ce tableau décrit les paramètres de configuration des fonctions de mouvement du codeur incrémental ou du codeur SSI :

Paramètre	Type	Valeur	Valeur par défaut	Description
Mise à l'échelle				
Résolution d'incrément	DINT	1 à 2 147 483 647	131072	Résolution d'incrément
Résolution de position	LREAL	1,0 à 1,7976931348623158e+308	360.0	Résolution de position
Embrayer	UDINT	1 à 4 294 967 295	1	Embrayer
Débrayer	UDINT	1 à 4 294 967 295	1	Débrayer
Sens inverse	BOOL	FALSE	FALSE	Inverser sens du mouvement de l'axe
Filtre				
Durée moyenne	UDINT	0 à 1024	0	Durée du filtre en cycles Sercos
Compensation du temps mort				
Retard	LREAL	-100.0...100.0	0	Délai de retour des valeurs de mouvement (position/vitesse/accélération) en millisecondes. Ce retard sera compensé par le système.

NOTE: L'option **DeadTimeCompensation delay** sans **filtre**, produit une déviation de signal très importante de la vitesse de rétroaction et peut entraîner un comportement inattendu d'un axe esclave couplé.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Utilisez un filtre si vous avez défini un délai pour la Compensation du temps mort.

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

Éditeur de configuration de symbole

Présentation

La fonctionnalité de configuration de symbole vous permet de configurer l'accès externe aux variables. Vous pouvez ensuite surveiller les symboles et les variables dans le Serveur Web et y accéder depuis des applications externes telles que Vijeo-Designer ou le serveur OPC.

Pour configurer des symboles pour une application, double-cliquez sur le nœud **Configuration de symbole** dans l'arborescence **Outils**. L'affichage de l'éditeur **Configuration de symbole** s'ouvre.

L'éditeur contient un tableau. Selon le filtre défini, il présente les variables disponibles, ou uniquement celles déjà sélectionnées pour la configuration de symbole. À cet effet, les fenêtres contextuelles d'information avec définition des POU ou les bibliothèques concernées sont répertoriées dans la colonne **Symboles**. Vous pouvez les développer afin d'afficher les variables correspondantes.

NOTE: le nombre de variables que vous pouvez configurer est illimité.

Les restrictions dépendent des différentes plates-formes de surveillance :

Plate-forme	Limite maximum
Serveur Web	16 000 octets
OPC UA	10 000 variables
IHM	Dépend de la mémoire RAM de chaque modèle

Éléments de la barre d'outils

Élément	Description	
Bouton Afficher	Le bouton Afficher permet de définir les filtres suivants afin de limiter le nombre de variables affichées :	
	Non configurés issus du projet	Même les variables qui n'ont pas encore été ajoutées à la configuration de symbole, mais qui sont disponibles à cet effet dans le projet, sont présentées.
	Non configurés issus de bibliothèques	Même les variables de bibliothèques qui n'ont pas encore été ajoutées à la configuration de symbole, mais qui sont disponibles à cet effet dans le projet, sont présentées.
	Symboles exportés via attribut	Ce paramètre est actif seulement lorsque les variables non configurées sont affichées (voir les deux filtres décrits ci-dessus). Les variables déjà sélectionnées pour l'association de symboles via <code>{attribute 'symbol' := 'read'}</code> dans leur déclaration, sont également répertoriées. Ces symboles s'affichent en grisé. La colonne Attribut contient le droit d'accès défini pour la variable par le pragma. Reportez-vous à la description de la colonne (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation) Droits d'accès .
Bouton Compiler	Le bouton Compiler vous permet de lancer la génération du projet. L'affichage des variables est alors actualisé dans l'éditeur Configuration de symbole .	
Bouton Paramètres	Le bouton Paramètres vous permet d'activer les options suivantes :	
	Prendre en charge les propriétés OPC UA	Cette fonction n'est pas prise en charge.
	Inclure des commentaires dans XML	Les commentaires affectés aux variables sont également exportés vers le fichier de symboles.
	Inclure les drapeaux de nœud dans XML	Les drapeaux contenant l'espace de noms sont également exportés vers le fichier de symboles. Ils fournissent des informations supplémentaires sur l'origine du nœud dans l'espace de noms lorsque OPC UA est actif.
	Configurer commentaires et attributs...	Ouvre la boîte de dialogue Commentaires et attributs dans laquelle vous pouvez configurer le contenu de la configuration de symbole et du fichier XML.
	Configurer la synchronisation avec les tâches CEI...	Ouvre l'onglet Options de la boîte de dialogue Propriétés du contrôleur sélectionné. Reportez-vous à la description de l'option Accès aux variables synchrone à la tâche CEI dans l'aide en ligne des commandes de menu de EcoStruxure Machine Expert (Voir EcoStruxure Machine Expert - Commandes de menu - Aide en ligne). NOTE: N'activez pas l'option Configurer la synchronisation avec les tâches CEI... pour les applications de mouvement et temps réel critiques, car le démarrage retardé des tâches IEC augmente la gigue. Pour plus d'informations, reportez-vous au paragraphe Informations <i>supplémentaires sur l'option Configurer la synchronisation avec les tâches CEI.....</i> (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation).
	Disposition de compatibilité	Permet de calculer la sortie des données comme dans les versions de SoMachine / SoMachine Motion antérieures à V4.3. Cette disposition ne doit pas être utilisée avec des éléments <code>STRUCT</code> exportés utilisant les attributs <code>pack_mode</code> ou <code>relative_offset</code> . La disposition des données créée pour le client est adaptée autant que possible en fonction de celle créée par le compilateur.
	Disposition optimisée	Permet de calculer la sortie des données sous forme optimisée, indépendamment de la disposition du compilateur interne. Seuls les blocs fonction et les variables de type structuré sont concernés par l'optimisation. Aucun espace vide avec octets de remplissage n'est généré pour les éléments non publiés (car désactivés dans la configuration de symbole , par exemple). Cela vaut également pour les éléments internes (comme les blocs fonction de mise en œuvre d'interfaces). Par défaut, cette option est sélectionnée pour les projets avec EcoStruxure Machine Expert. Le paramètre est conservé suite à une mise à jour du projet .
Bouton Outils	Enregistrer fichier de schéma XML...	Ouvre la boîte de dialogue permettant d'enregistrer un fichier dans le système de fichiers. Permet de créer une définition XSD (XML Schema Definition) du fichier de symbole destinée à des programmes externes.

Description du tableau

Colonnes du tableau **Configuration de symbole** :

Colonne	Description
Symboles	<p>Cette colonne répertorie les POU. Vous pouvez y sélectionner les variables à exporter. Si vous sélectionnez des variables de type structuré, les membres de la structure sont tous exportés.</p> <p>Il est également possible de sélectionner des variables membres spécifiques dans la boîte de dialogue Configuration de symbole pour type de données. Cliquez sur le bouton Parcourir (...) dans la colonne Membres pour ouvrir cette boîte de dialogue. Pour plus d'informations, consultez la description de la colonne Membres.</p>
Droits d'accès	<p>Pour modifier les droits d'accès d'un élément sélectionné, cliquez sur la colonne Droits d'accès.</p> <p>Chaque clic de souris permet de changer de symbole :</p> <ul style="list-style-type: none"> •  : lecture et écriture •  : écriture seule •  : lecture seule • aucun
Maximal	Droits d'accès maximum.
Type	<p>Type de données de la variable.</p> <p>Les variables de type alias s'affichent comme suit :</p> <pre>myVar : MY_INT, , où MY_INT est un alias déclaré comme : TYPE MY_INT : INT; END_TYPE.</pre> <p>Dans cet exemple, la colonne Type indique MY_INT : INT.</p>
Membres	<p>Cliquez sur le bouton ... dans la colonne Membres pour ouvrir la boîte de dialogue Configuration de symbole pour type de données. Celle-ci vous permet de sélectionner des variables membres spécifiques. Pour les types imbriqués, un bouton permet d'accéder à une autre boîte de dialogue Configuration de symbole pour type de données.</p> <p>Toutes les instances du type de données pour lequel les symboles sont exportés sont sélectionnées. Par conséquent, un astérisque (*) apparaît dans les cases à cocher des membres de type structuré que vous n'avez pas sélectionnés, afin de signaler que tous les membres du type en question seront exportés.</p>
Commentaire	Affiche les éventuels commentaires qui ont été ajoutés à la déclaration de la variable.

NOTE: avec la propriété de POU **Toujours lier**, vous pouvez forcer le téléchargement d'un POU non compilé sur le contrôleur. Si cette propriété est définie dans l'onglet **Compiler** de la boîte de dialogue **Propriétés** du POU sélectionné, toutes les variables déclarées dans ce POU sont disponibles, même si elles ne sont pas référencées par un autre code. Vous pouvez également utiliser le pragma {attribute linkalways} (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation) pour rendre les variables non compilées disponibles dans la configuration des symboles.

Les variables configurées pour être exportées mais qui ne sont pas valides dans l'application (parce que leur déclaration a été supprimée, par exemple) s'affichent en rouge. Cela s'applique également au nom de POU ou de bibliothèque concerné.

Par défaut, un fichier de symboles est créé avec une génération de code. Ce fichier est transféré vers l'équipement lors du téléchargement suivant. Pour créer ce fichier sans effectuer le téléchargement, utilisez la commande **Créer code**, disponible par défaut dans le menu **Compiler**.

NOTE: Les variables incluses dans une liste de variables globales (GVL) ne sont disponibles dans la configuration de symbole que si au moins une d'entre elles est utilisée dans le code de programmation.

Boîte de dialogue Commentaires et attributs

La boîte de dialogue **Commentaires et attributs** s'ouvre lorsque vous cliquez sur **Paramètres > Configurer commentaires et attributs**. Elle contient les éléments suivants :

Élément	Description
Contenu du tableau de symbole	
Activer informations étendues OPC UA	Cette fonction n'est pas prise en charge.
Inclure commentaires	
Inclure attributs	
Inclure aussi commentaires et attributs pour nœuds de type	
Contenu de fichier de symbole XML	
Inclure drapeaux de nœud d'espace de noms	<p>Les drapeaux de nœud d'espace de noms fournissent des informations supplémentaires sur l'origine d'un nœud dans l'espace de noms. Ils sont disponibles dans la table de symboles lorsque OPC UA est activé.</p> <p>Désactivez cette option pour bloquer l'insertion des drapeaux de nœud de l'espace de noms dans le fichier XML si votre analyseur ne peut pas les traiter.</p>
Inclure commentaires	<p>Permet d'enregistrer des commentaires dans le fichier XML.</p> <p>Dans les versions de SoMachine / SoMachine Motion antérieures à 4.4, le paramètre Préférer les commentaires de documentation est inclus.</p>
Inclure attributs	Permet d'enregistrer des attributs dans le fichier XML.
Inclure aussi commentaires et attributs pour nœuds de type	<p>Cette option est disponible à condition que l'option Inclure commentaires ou Inclure attributs soit activée.</p> <p>Si cette option est sélectionnée, les informations relatives aux nœuds de type sont également incluses (types définis par l'utilisateur, comme les éléments STRUCT et ENUM).</p> <p>Si cette option n'est pas sélectionnée, les commentaires et attributs sont uniquement disponibles pour les variables exportées directement.</p>
Sélectionner les commentaires	
Ces paramètres sont disponibles à condition qu'une des options Inclure commentaires soit activée.	
Inclure les commentaires de documentation : ///Ils commencent avec trois barres obliques et sont /// habituellement formatés en ///ReST (documentation de bibliothèque)	Sélectionnez les options souhaitées pour déterminer quels types de commentaires sont enregistrés dans la configuration de symbole.
Inclure les commentaires normaux : (* Commentaires CEI / Pascal *) // Commentaire C++ avec barre oblique double	
Toujours inclure les deux types de commentaires	
Préférer les commentaires de documentation, sinon les commentaires normaux	
Préférer les commentaires normaux, sinon les commentaires de documentation	

Élément	Description
Filtrer les attributs (sans respecter la casse)	Sélectionnez les options souhaitées pour déterminer quels attributs sont enregistrés dans la configuration de symbole.
Ces paramètres sont disponibles à condition qu'une des options Inclure attributs soit activée.	
Inclure tous les attributs ("foo", "bar", "foo.bar")	
Sélectionner un nom simple ("foo", "bar")	
Inclure les attributs qui commencent avec :	
Filtrer les attributs avec des expressions régulières	

Informations complémentaires sur l'option Configurer la synchronisation avec les tâches CEI...

Pour un accès synchrone homogène, le système d'exécution repousse le traitement de la demande de lecture ou d'écriture du client symbolique jusqu'à ce que plus aucune tâche IEC ne soit exécutée. Dès que cette situation se présente, le redémarrage des tâches IEC est reporté jusqu'à ce que les valeurs demandées aient été copiées dans la liste des variables.

Cette option est idéale pour les systèmes à exécution continue sans plages horaires de production, par exemple lorsque les valeurs de process doivent être écrites cycliquement à intervalles fixes (de 60 s par exemple).

NOTE: N'activez pas l'option **Configurer la synchronisation avec les tâches CEI...** pour les applications de mouvement et temps réel critiques, car le démarrage retardé des tâches IEC augmente la gigue.

Si vous envisagez d'utiliser l'option **Configurer la synchronisation avec les tâches CEI...**, tenez compte des points suivants au moment de définir les listes de variables lues et écrites :

- Configurez un accès synchrone et homogène seulement pour les variables requises.
- Créez des listes séparées pour les variables cohérentes et les variables susceptibles d'être incohérentes.
- Créez plusieurs listes réduites de variables cohérentes plutôt qu'une seule grande liste.
- Définissez des intervalles de lecture cyclique des valeurs les plus longs possibles.

L'option **Configurer la synchronisation avec les tâches CEI...** est disponible à deux endroits dans EcoStruxure Machine Expert :

- Dans l'éditeur **Configuration de symbole**, après avoir cliqué sur le bouton **Paramètres** (une configuration de symbole doit être disponible dans l'application)
- Dans l'onglet **Options** de la boîte de dialogue **Propriétés** du contrôleur sélectionné

NOTE: pour que le paramètre s'applique, **téléchargez** ou **changez en ligne** les applications sur le contrôleur et mettez à jour les applications de démarrage.

Cybersécurité du contrôleur

Introduction

Pour sécuriser et protéger vos produits Schneider Electric, mettez en œuvre les bonnes pratiques de cybersécurité mentionnées dans les documents *Cybersecurity Best Practices* et *Cybersecurity Guidelines for EcoStruxure Machine Expert, Modicon and PacDrive Controllers and Associated Equipment* disponibles sur le site Web de Schneider Electric.

Gestion de certificats

Par défaut, les certificats suivants sont affichés dans le Maintenance : Sous-menu Certificates, page 151 du Serveur Web du contrôleur :

- TM262-XX-OPCUA est utilisé pour OPC UA
- TM262-XX est utilisé pour HTTP/FTP/WebVisualisation
- Nom du nœud est utilisé pour communiquer avec EcoStruxure Machine Expert

Configuration des paramètres de sécurité avec le logiciel Cybersecurity Admin Expert

Introduction

CAE (Cybersecurity Admin Expert) est un outil logiciel qui permet de créer et de gérer la configuration et la politique de sécurité de la technologie opérationnelle (OT) dans le réseau de communication des systèmes de contrôle. Il centralise l'administration des comptes utilisateur, des rôles et des autorisations pour des équipements tels que : équipements réseau (commutateurs, pare-feu), ordinateurs et relais IEF/de protection. CAE est utilisé dans plusieurs cas de figure :

- Création d'une politique de cybersécurité et de sécurité
- Configuration de la sécurité des équipements
- Gestion de la définition du système
- Récupération des journaux de sécurité d'une sous-station, d'une usine ou d'un environnement industriel

Le logiciel CAE de Schneider Electric est téléchargeable depuis la page <https://www.se.com/ww/en/all-products>.

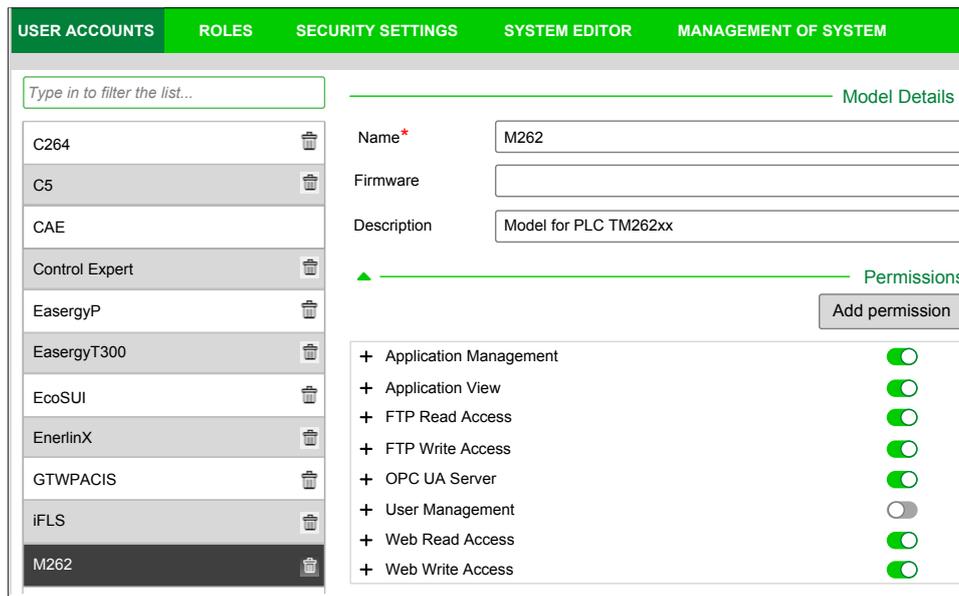
Avant de modifier les paramètres de CAE, consultez le document *Cybersecurity Admin Expert User Manual*.

Le modèle d'équipement M262 Logic/Motion Controller regroupe deux fonctionnalités :

- Contrôle RBAC (Role-Based Access Control)
- Paramètres propres à l'équipement (DSS)

Contrôle RBAC (Role-Based Access Control)

Cette fonctionnalité vise à contrôler l'accès aux ressources d'un système en fonction des rôles et des autorisations des utilisateurs. La liste des autorisations couvre les cas de figure courants, comme le montre le graphique suivant :



Le tableau suivant décrit chaque autorisation, les objets M262 concernés et les droits d'accès correspondants :

Autorisations de CAE	Nom d'objet M262	Droits d'accès M262
Gestion d'applications	Device	USERDB_RIGHT_ALL
	Device.PlcLogic	USERDB_RIGHT_ALL
	Device.PlcLogic.Application	USERDB_RIGHT_ALL
	Device.Settings	USERDB_RIGHT_ALL
	Device.OPC	USERDB_RIGHT_ALL
	Device.ExternalCmd	USERDB_RIGHT_ALL
	"/"	USERDB_RIGHT_ALL
Affichage de l'application	Device	USERDB_RIGHT_VIEW
	Device.PlcLogic	USERDB_RIGHT_VIEW
	Device.PlcLogic.Application	USERDB_RIGHT_VIEW
	Device.Settings	USERDB_RIGHT_VIEW
	Device.OPC	USERDB_RIGHT_VIEW
	Device.ExternalCmd	USERDB_RIGHT_VIEW
	"/"	USERDB_RIGHT_VIEW
Accès en lecture au FTP	Device.FTP	USERDB_RIGHT_VIEW
Accès en écriture au FTP	Device.FTP	USERDB_RIGHT_ALL
Gestion des utilisateurs	Device.UserManagement	USERDB_RIGHT_ALL
Accès en lecture au Web	Device.WEB	USERDB_RIGHT_VIEW
Accès en écriture au Web	Device.WEB	USERDB_RIGHT_ALL

Rôles et droits

Les contrôleurs M262 prennent en charge jusqu'à 20 utilisateurs. Chaque utilisateur peut avoir plusieurs rôles. Le tableau suivant décrit les droits par défaut de chaque rôle d'utilisateur :

Rôle	Droits d'accès
ENGINEER	Application Management Application View FTP Read Access FTP Write Access OPC UA Server Web Read Access Web Write Access
INSTALLER	OPC UA Server Web Read Access
OPERATOR	Application Management FTP Read Access FTP Write Access OPC UA Server Web Read Access
SECADM	User Management
VIEWER	Application View FTP Read Access Web Read Access

Paramètres propres à l'équipement (DSS)

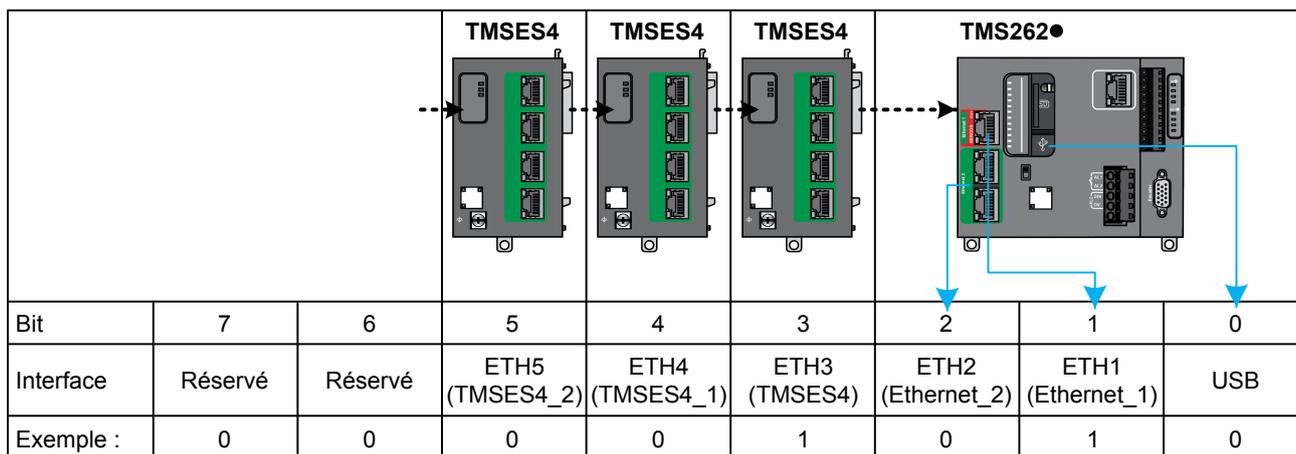
Ce paramètre permet de configurer les paramètres propres à l'équipement. Ce tableau décrit les paramètres **MODELES > Paramètres spécifiques** des M262 Logic/Motion Controller :

Clé	Type	Valeur par défaut	Description
Protocoles de détection	INTEGER	Décimal : 255 Binaire : 1111 1111	Permet d'activer ou de désactiver le protocole DPWS et NetManage dans chaque port de communication : <ul style="list-style-type: none"> Port TCP : 5357 Ports UDP : 3702, 5353, 27126, 27127 Valeur du bit : 0 = désactivation, 1 = activation <ul style="list-style-type: none"> Bit 0 : USB Bit 1 : ETH1 Bit 2 : ETH2 Bits 3 à 5 : TMSSES4 1 à 3 Bits 6 à 7 : réservés Pour plus d'informations, consultez l'exemple ci-dessous ⁽¹⁾ . NOTE: La désactivation de ces protocoles bloque la détection de l'équipement par le logiciel CAE.
EtherNet/IP	INTEGER	Décimal : 255 Binaire : 1111 1111	Permet d'activer ou de désactiver Ethernet/IP dans chaque port de communication : <ul style="list-style-type: none"> Port TCP : 44818 Ports UDP : 2222, 44818 Valeur du bit : 0 = désactivation, 1 = activation <ul style="list-style-type: none"> Bit 0 : USB Bit 1 : ETH1 Bit 2 : ETH2 Bits 3 à 5 : TMSSES4 1 à 3 Bits 6 à 7 : réservés Pour plus d'informations, consultez l'exemple ci-dessous ⁽¹⁾ .
Serveur FTP	INTEGER	Décimal : 255 Binaire : 1111 1111	Permet d'activer ou de désactiver le protocole dans chaque port de communication : <ul style="list-style-type: none"> Ports TCP : 20, 21 Valeur du bit : 0 = désactivation, 1 = activation <ul style="list-style-type: none"> Bit 0 : USB Bit 1 : ETH1 Bit 2 : ETH2 Bits 3 à 5 : TMSSES4 1 à 3 Bits 6 à 7 : réservés Pour plus d'informations, consultez l'exemple ci-dessous ⁽¹⁾ .
Protocole Machine Expert	INTEGER	Décimal : 255 Binaire : 1111 1111	Permet d'activer ou de désactiver le protocole dans chaque port de communication : <ul style="list-style-type: none"> Ports UDP : 1740 à 1743 Valeur du bit : 0 = désactivation, 1 = activation <ul style="list-style-type: none"> Bit 0 : USB Bit 1 : ETH1 Bit 2 : ETH2 Bits 3 à 5 : TMSSES4 1 à 3 Bits 6 à 7 : réservés Pour plus d'informations, consultez l'exemple ci-dessous ⁽¹⁾ .

Clé	Type	Valeur par défaut	Description
Serveur Modbus	INTEGER	Décimal : 255 Binaire : 1111 1111	Permet d'activer ou de désactiver le protocole dans chaque port de communication : <ul style="list-style-type: none"> Port TCP : 502 Valeur du bit : 0 = désactivation, 1 = activation <ul style="list-style-type: none"> Bit 0 : USB Bit 1 : ETH1 Bit 2 : ETH2 Bits 3 à 5 : TMSES4 1 à 3 Bits 6 à 7 : réservés Pour plus d'informations, consultez l'exemple ci-dessous ⁽¹⁾ .
Serveur OPC UA	INTEGER	Décimal : 255 Binaire : 1111 1111	Permet d'activer ou de désactiver le protocole dans chaque port de communication : <ul style="list-style-type: none"> Port TCP : 4840 Valeur du bit : 0 = désactivation, 1 = activation <ul style="list-style-type: none"> Bit 0 : USB Bit 1 : ETH1 Bit 2 : ETH2 Bits 3 à 5 : TMSES4 1 à 3 Bits 6 à 7 : réservés Pour plus d'informations, consultez l'exemple ci-dessous ⁽¹⁾ .
Connexion distante (Fast TCP)	INTEGER	Décimal : 255 Binaire : 1111 1111	Permet d'activer ou de désactiver le protocole dans chaque port de communication : <ul style="list-style-type: none"> Port TCP : 11740 Valeur du bit : 0 = désactivation, 1 = activation <ul style="list-style-type: none"> Bit 0 : USB Bit 1 : ETH1 Bit 2 : ETH2 Bits 3 à 5 : TMSES4 1 à 3 Bits 6 à 7 : réservés Pour plus d'informations, consultez l'exemple ci-dessous ⁽¹⁾ .
Application de clonage activée	BOOL	TRUE	Activez ou désactivez le clonage de l'équipement via la carte SD.
Activation de l'exécution du script de la carte SD	BOOL	TRUE	Activez ou désactivez l'exécution des scripts via la carte SD. Voir Fonctions liées au fonctionnement, page 81.
Serveur Web sécurisé (HTTPS)	INTEGER	Décimal : 255 Binaire : 1111 1111	Permet d'activer ou de désactiver le protocole dans chaque port de communication : <ul style="list-style-type: none"> Ports TCP : 80, 443 Valeur du bit : 0 = désactivation, 1 = activation <ul style="list-style-type: none"> Bit 0 : USB Bit 1 : ETH1 Bit 2 : ETH2 Bits 3 à 5 : TMSES4 1 à 3 Bits 6 à 7 : réservés Pour plus d'informations, consultez l'exemple ci-dessous ⁽¹⁾ . <p>NOTE: La désactivation de ce protocole empêche l'équipement de recevoir des données de la part du logiciel CAE.</p>
Agent SNMP	INTEGER	Décimal : 255 Binaire : 1111 1111	Permet d'activer ou de désactiver le protocole dans chaque port de communication : <ul style="list-style-type: none"> Ports UDP : 161, 162 Valeur du bit : 0 = désactivation, 1 = activation <ul style="list-style-type: none"> Bit 0 : USB Bit 1 : ETH1 Bit 2 : ETH2 Bits 3 à 5 : TMSES4 1 à 3 Bits 6 à 7 : réservés Pour plus d'informations, consultez l'exemple ci-dessous ⁽¹⁾ .

Clé	Type	Valeur par défaut	Description
Serveur TFTP	INTEGER	Décimal : 255 Binaire : 1111 1111	Permet d'activer ou de désactiver le protocole dans chaque port de communication : <ul style="list-style-type: none"> Port UDP : 69 Valeur du bit : 0 = désactivation, 1 = activation <ul style="list-style-type: none"> Bit 0 : USB Bit 1 : ETH1 Bit 2 : ETH2 Bits 3 à 5 : TMSSES4 1 à 3 Bits 6 à 7 : réservés Pour plus d'informations, consultez l'exemple ci-dessous ⁽¹⁾ .
Protocole WebVisualisation	INTEGER	Décimal : 255 Binaire : 1111 1111	Permet d'activer ou de désactiver le protocole dans chaque port de communication : <ul style="list-style-type: none"> Port TCP : 8080, 8089 Valeur du bit : 0 = désactivation, 1 = activation <ul style="list-style-type: none"> Bit 0 : USB Bit 1 : ETH1 Bit 2 : ETH2 Bits 3 à 5 : TMSSES4 1 à 3 Bits 6 à 7 : réservés Pour plus d'informations, consultez l'exemple ci-dessous ⁽¹⁾ .

(1)



Dans cet exemple, le protocole choisi est autorisé sur ETH1 et le premier TMSSES4. Il est bloqué sur les autres interfaces. La valeur binaire associée 00001010 correspondant à 10 en décimal, le paramètre associé doit avoir la valeur 10.

Modes de fonctionnement

Le contrôle des paramètres de sécurité de l'équipement via le CAE est activé par défaut sur le M262 Logic/Motion Controller. Pour désactiver CAE, consultez la section Présentation de la post-configuration, page 232.

Une fois la connexion entre CAE et le contrôleur acceptée, CAE est autorisé à envoyer la configuration RBAC ou DSS. Après la réception d'une configuration RBAC valide, les utilisateurs et groupes existants sont supprimés, et de nouveaux groupes et utilisateurs sont créés conformément à cette configuration RBAC.

Si vous avez utilisé CAE pour gérer la sécurité, puis que vous modifiez les paramètres de sécurité avec EcoStruxure Machine Expert, des groupes et/ou des comptes utilisateur peuvent être supprimés, et des incohérences risquent d'apparaître.

▲ AVERTISSEMENT

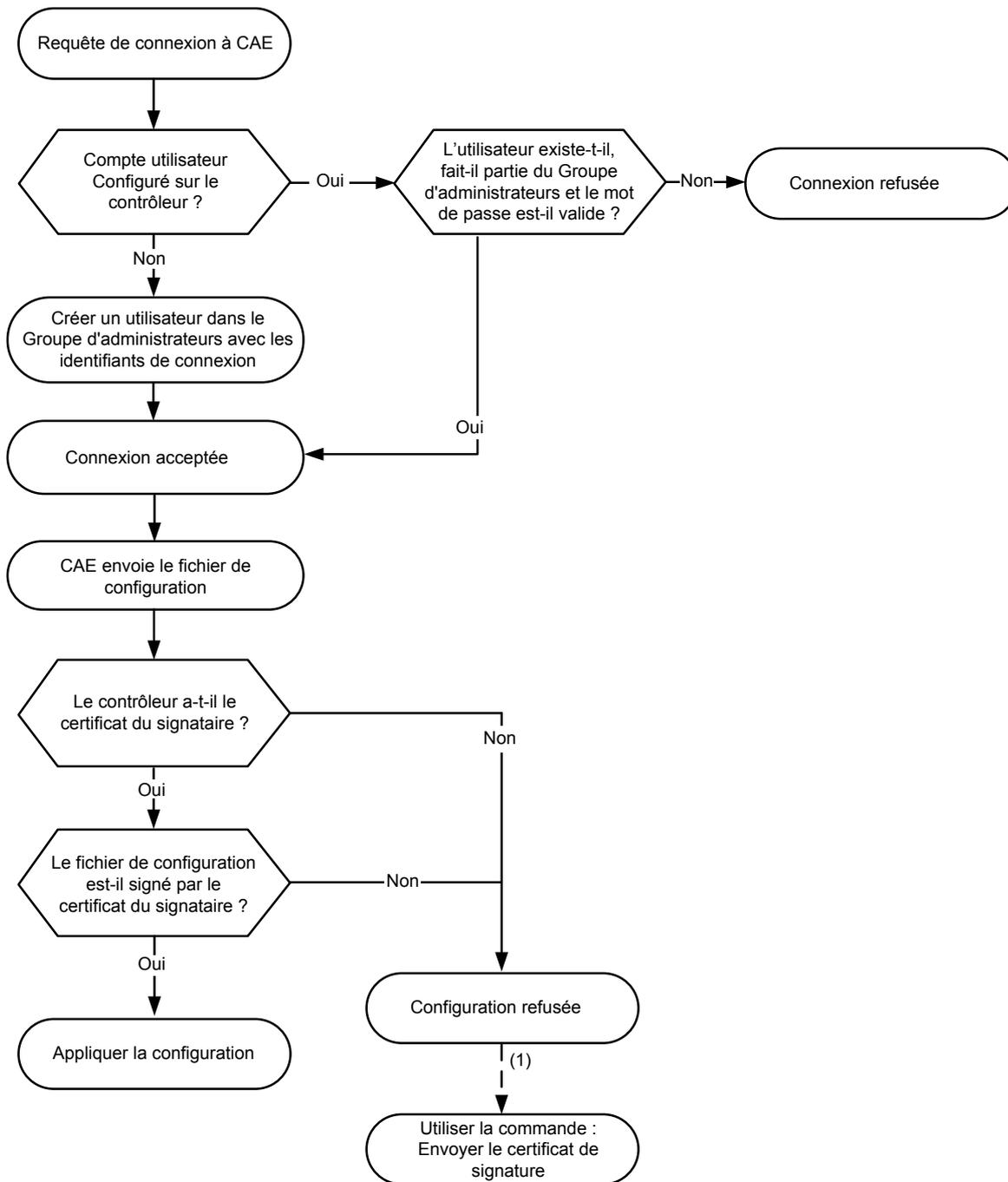
PERTE DE DONNÉES

Ne créez pas les comptes utilisateur et les groupes avec EcoStruxure Machine Expert, si les paramètres de sécurité sont gérés par le logiciel CAE (Cybersecurity Admin Expert).

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

Une configuration DSS reçue de CAE est appliquée immédiatement.

Le schéma suivant décrit la connexion entre CAE et le contrôleur :



(1) Si le premier certificat CAE n'a pas été déjà envoyé, utilisez la commande **Envoyer le Certificat de Signature**. L'opération suivante sera effectuée automatiquement.

Options de CAE prises en charge par le M262 Logic/Motion Controller

Ce tableau décrit les différentes commandes CAE utilisables avec le M262 Logic/Motion Controller :

Commandes	Description
 Lancer la découverte des appareils sur le réseau	Affiche le contrôleur dans la liste des équipements détectés.
Envoyer le Certificat de Signature	Enregistre le certificat de signature CAE dans le système de fichiers. Toute configuration reçue est rejetée si le certificat de signature n'est pas provisionné. Seul un certificat de signature est pris en charge.
Mettre à jour la configuration de sécurité	Envoie les fichiers de configuration RBAC et DSS, et applique la configuration.
Connecter	Connecte le contrôleur manuellement lorsque la connexion automatique n'a pas abouti.
Envoyer les DSS	Envoie les paramètres DSS et applique la configuration, une fois celle-ci validée par l'outil CAE, à l'aide du certificat de signature de CAE.
Réinitialiser	Rétablit la configuration de sécurité par défaut. Les configurations RBAC (utilisateurs, rôles, autorisations) et DSS sont réinitialisées.
Localiser	Localise l'équipement en faisant clignoter son LED.
Gestion des certificats > Liste blanche	Ajoute un ou plusieurs certificats dans la liste blanche ou les en retire.
Gestion des certificats > Signataires	Ajoute ou retire le certificat CAE qui peut être utilisé pour vérifier la signature de la configuration. Seul un certificat de signature est pris en charge.
Gestion des certificats > Chaîne de confiance	Ajoute un certificat racine ou intermédiaire dans la liste de confiance du contrôleur. Gère les certificats de l' root CA et de l' intermediate CA pour que le contrôleur puisse vérifier la chaîne de confiance.
Gestion PKI > Télécharger la CSR	Permet au contrôleur de générer et d'envoyer la CSR (demande de signature de certificat) du certificat OPC UA.
Gestion PKI > Envoyer le certificat du périphérique signé	Permet de remplacer le certificat auto-signé par celui signé par l'autorité de certification (CA) et transmis à CAE. Ce certificat requiert une réinitialisation à froid , une réinitialisation à chaud ou un redémarrage de l'application à appliquer.

Si une commande est inactive (grisée dans le logiciel), consultez le document Cybersecurity Admin Expert User Manual.

Ce tableau décrit l'infrastructure de clé publique (PKI) partagée entre le M262 Logic/Motion Controller et CAE. Il fournit la liste des dossiers et indique leur utilisation.

Dossiers du système de fichiers M262	Description
/usr/pki/cae/castore	Stocke le certificat utilisé, reçu de CAE.
/usr/pki/cae/csr	Stocke la demande de certificat signé.

Configuration des modules d'extension

Présentation

Ce chapitre explique comment configurer les modules d'extension TMS et TM3 pour le Modicon M262 Logic/Motion Controller.

Description générale de la configuration des E/S TM3

Introduction

Il est possible d'ajouter des modules d'extension d'E/S au M262 Logic/Motion Controller pour rajouter des entrées et des sorties numériques et analogiques dans le projet, en plus de celles déjà intégrées au contrôleur.

Vous pouvez ajouter des modules d'extension d'E/S TM3 au contrôleur et augmenter par la suite le nombre d'E/S via des modules émetteur et récepteur TM3 afin de créer des configurations d'E/S distantes. Des règles spéciales s'appliquent dans tous les cas lors de la création d'extensions d'E/S locales et distantes (reportez-vous à Configuration matérielle maximale (Modicon M262 - Logic/Motion Controller - Guide de référence du matériel).

Le bus d'extension d'E/S du M262 Logic/Motion Controller est créé lorsque vous assemblez les modules d'extension d'E/S au contrôleur.

Erreurs de bus d'extension d'E/S

Si le contrôleur ne parvient pas à communiquer avec un ou plusieurs modules d'extension d'E/S contenus dans la configuration du programme et que ces modules ne sont pas configurés en tant que modules facultatifs (voir la section Modules d'extension d'E/S facultatifs, page 120), le contrôleur détecte une erreur de bus d'extension d'E/S. La communication infructueuse peut être détectée au démarrage du contrôleur ou pendant l'exécution, et il peut y avoir plusieurs causes. Voici quelques-unes des causes possibles d'échec de communication sur le bus d'extension d'E/S : déconnexion ou absence de modules d'E/S, rayonnement électromagnétique supérieur aux caractéristiques environnementales publiées, ou modules inopérants pour d'autres raisons.

NOTE: En mode de repli, le bus TM3 attend les communications du contrôleur pendant environ 200 millisecondes avant d'appliquer les valeurs de repli, sauf si le contrôleur envoie une réinitialisation du bus, ce qui règle les valeurs de sortie à leurs valeurs d'initialisation au bout de deux cycles de tâche de bus consécutifs. Si les deux cycles de tâche de bus dépassent la temporisation du bus TM3, les modules de sortie appliquent d'abord leurs valeurs de repli, puis ils appliquent les valeurs d'initialisation lorsque l'initialisation de bus est envoyée.

Si une erreur du bus d'extension d'E/S est détectée :

- Le voyant d'état du système **IO** du contrôleur s'allume en rouge pour indiquer une erreur d'E/S.
- Lorsque EcoStruxure Machine Expert est en mode en ligne, un triangle rouge apparaît en regard du ou des modules d'extension TM3 ou des modules en erreur et en regard du nœud **IO_Bus** dans l'arborescence **Equipements**.

Les informations de diagnostic suivantes sont également disponibles :

- Les bits 0 et 1 de la variable système *PLC_R.i_lwSystemFault_1* sont réglés sur 0.
- Les variables système *PLC_R.i_wIOStatus1* et *PLC_R.i_wIOStatus2* prennent la valeur *PLC_R_IO_BUS_ERROR*.
- La variable système *TM3_MODULE_R[i].i_wModuleState*, où *[i]* identifie le module d'extension TM3 en erreur, est définie sur *TM3_BUS_ERROR*.
- Le bloc fonction *TM3_GetModuleBusStatus* renvoie le code d'erreur (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système) *TM3_ERR_BUS*.

Consultez les rubriques PLC_R (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système) et TM3_MODULE_R pour plus d'informations sur les variables système.

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

La figure suivante présente l'onglet de sélection de mode :

Paramètre	Type	Valeur	Valeur par défaut	Unité	Description
Module facultatif	Énumération de BYTE	Non	Non		
Mode fonctionnel	Énumération de BYTE	1	1		1 = Mode Normal 2 = Mode Repli (Module DIO TM3 avec SV > = 2.0)

Dans la configuration du TM3, vous pouvez utiliser le **Mode normal (1)** ou le **Mode de repli (2)**.

Par défaut, la variable système *TM3_BUS_W.q_wIOBusErrPassiv* prend la valeur *ERR_ACTIVE* pour activer le traitement actif des erreurs d'E/S. L'application peut régler ce bit sur *ERR_PASSIVE* pour activer le traitement passif des erreurs d'E/S.

Par défaut, lorsque le contrôleur détecte un module TM3 en erreur de communication de bus, il place le bus dans un état "désactivé" où la valeur d'image des sorties du module d'extension TM3 est définie sur 0 ou sur la valeur de repli (selon le mode utilisé) et la valeur d'image des entrées est définie 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 le module d'extension a échoué pendant au moins deux cycles consécutifs de tâches de bus. Lorsqu'une erreur de communication de bus survient, la variable système *TM3_MODULE_R[i].i_wModuleState*, où *[i]* est le numéro du module d'extension en état d'erreur, est réglée sur *TM3_BUS_ERROR*. Les autres bits sont définis sur *TM3_OK*.

NOTE: En **Mode de repli**, le bus d'E/S TM3 attend les communications du contrôleur pendant environ 200 millisecondes avant d'appliquer les valeurs de repli, sauf si le contrôleur envoie une réinitialisation du bus, ce qui règle les valeurs de sortie à leurs valeurs d'initialisation au bout de deux cycles de tâche de bus consécutifs. Si les deux cycles de tâche de bus dépassent la temporisation du bus d'E/S TM3, les modules de sortie appliquent d'abord leurs valeurs de repli, puis ils appliquent les valeurs d'initialisation lorsque l'initialisation de bus est envoyée.

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
- Redémarrage du bus d'E/S en réglant la variable système *TM3_BUS_W.q_wIOBusRestart* sur 1. Le bus est redémarré uniquement si aucun module d'extension n'est en erreur (*TM3_MODULE_R[i].i_wModuleState = TM3_BUS_ERROR*). Consultez la section Redémarrage du bus d'extension d'E/S, page 116.
- Emission d'une commande **Reset chaud** ou **Reset froid** avec EcoStruxure Machine Expert, page 55.

Le tableau ci-après décrit le comportement des modules connectés au contrôleur ou au module récepteur en fonction de leur état et de leur type :

Type de module	Modules sans gestion de repli	Modules avec gestion de repli
Réinitialisation à froid	Valeur par défaut ⁽¹⁾	
Réinitialisation à chaud	Valeur par défaut ⁽¹⁾	
Réinitialisation à l'origine (contrôleur vide)	Valeur d'initialisation ⁽²⁾	
STOP	Valeur par défaut ⁽¹⁾	
Erreur de communication détectée sur le bus TM3	Valeur d'initialisation ⁽²⁾	
Contrôleur à l'état HALT	Valeur par défaut ⁽¹⁾	
Rupture du câble émetteur-récepteur TM3	Valeur d'initialisation ⁽²⁾	
<p>(1) : Valeur définie dans l'écran de configuration EcoStruxure Machine Expert.</p> <p>(2) : Etat des valeurs d'E/S du module après réception d'une commande de réinitialisation en provenance du bus.</p>		

Traitement passif du bus d'extension d'E/S

La figure suivante présente l'onglet de sélection de mode :

Paramètre	Type	Valeur	Valeur par défaut	Unité	Description
Module facultatif	Énumération de BYTE	Non	Non		
Mode fonctionnel	Énumération de BYTE	1	1		1 = Mode Normal 2 = Mode Repli (Module DIO TM3 avec SV > = 2.0)

Dans la configuration du TM3, vous pouvez utiliser le **Mode normal (1)** ou le **Mode de repli (2)**.

En **mode normal (1)**, l'application peut définir la variable système *TM3_BUS_W.q_wIOBusErrPassiv* sur *ERR_PASSIVE* pour utiliser le traitement passif des erreurs d'E/S. Ce traitement des erreurs est fourni pour assurer la compatibilité avec les précédentes versions du micrologiciel.

Lorsque le traitement passif des erreurs d'E/S est utilisé, le contrôleur tente de continuer les échanges de bus de données avec les modules pendant les erreurs de communication de bus. Tandis que l'erreur de bus d'extension persiste, le contrôleur essaie de rétablir la communication sur le bus avec les modules non communicants, en fonction du type de module d'extension d'E/S :

- Pour les modules d'extension d'E/S TM3, la valeur des canaux d'E/S est conservée (**Conserver les valeurs**) pendant environ 10 secondes pendant que le contrôleur tente de rétablir la communication. Si le contrôleur ne parvient pas à rétablir les communications dans ce délai, les sorties d'extension d'E/S TM3 affectées sont définies sur 0.

En **mode de repli (2)**, l'application peut définir la variable système *TM3_BUS_W.q_wIOBusErrPassiv* sur *ERR_PASSIVE* pour utiliser le traitement passif des erreurs d'E/S. Ce traitement des erreurs est fourni pour assurer la compatibilité avec les précédentes versions du micrologiciel.

Lorsque le traitement passif des erreurs d'E/S est utilisé, le contrôleur tente de continuer les échanges de bus de données avec les modules pendant les erreurs de communication de bus. Tandis que l'erreur de bus d'extension persiste, le contrôleur essaie de rétablir la communication sur le bus avec les modules non communicants, en fonction du type de module d'extension d'E/S :

- Pour les modules d'extension d'E/S TM3, la valeur des canaux E/S est conservée (**Conserver les valeurs**) pendant environ 200 millisecondes pendant que le contrôleur tente de rétablir la communication. Si le contrôleur ne parvient pas à rétablir les communications dans ce délai, les sorties d'extension d'E/S TM3 affectées sont définies sur une valeur de repli.

Dans les deux cas, pendant qu'il tente de rétablir la communication avec les modules d'extension d'E/S non communicants, le contrôleur continue de résoudre la logique et, s'il est équipé d'E/S intégrées, celles-ci restent gérées par l'application, page 53. Lorsque la communication est enfin rétablie, l'application reprend la main sur les modules d'extension d'E/S. Si le rétablissement de la communication échoue, vous devez résoudre le problème, puis redémarrer le système du contrôleur ou exécuter une commande **Reset chaud** ou **Reset froid** via EcoStruxure Machine Expert, page 55.

La valeur de l'image d'entrée des modules d'extension d'E/S non communicants est conservée et la valeur de l'image de sortie est définie par l'application.

De plus, si un ou plusieurs modules d'E/S muets perturbent la communication avec des modules non affectés, ces derniers sont considérés comme en état d'erreur et la variable système $TM3_MODULE_R[i].i_wModuleState$ (où $[i]$ est le numéro du module d'extension) est réglée sur $TM3_BUS_ERROR$. Toutefois, avec les échanges de données en cours qui caractérisent le traitement passif des erreurs de bus d'extension d'E/S, les modules non affectés appliquent les données envoyées mais n'appliquent pas les valeurs de repli pour le module muet.

Par conséquent, vous devez dans votre application surveiller l'état du bus ainsi que l'état d'erreur du ou des modules sur le bus, et prendre l'action appropriée en fonction de votre application.

Consultez la section [Description des états de contrôleur](#), page 50 pour plus d'informations sur les actions entreprises au démarrage du contrôleur lors de la détection d'une erreur de bus d'extension d'E/S.

Le tableau ci-après décrit le comportement des modules connectés au contrôleur ou au module récepteur en fonction de leur état et de leur type :

Type de module	Modules sans gestion de repli		Modules avec gestion de repli	
	Modules connectés au contrôleur	Modules connectés au module récepteur	Modules connectés au contrôleur	Modules connectés au module récepteur
Réinitialisation à froid	Valeur par défaut ⁽¹⁾		Valeur par défaut ⁽¹⁾	
Réinitialisation à chaud	Valeur par défaut ⁽¹⁾		Valeur par défaut ⁽¹⁾	
Réinitialisation à l'origine (contrôleur vide)	Valeur d'initialisation ⁽²⁾		Valeur d'initialisation ⁽²⁾	
STOP	Valeur par défaut ⁽¹⁾		Valeur par défaut ⁽¹⁾	
Erreur de communication détectée sur le bus TM3	Maintien pendant 10 secondes, puis valeur d'initialisation ⁽²⁾		Valeur de repli configurée	
Contrôleur à l'état HALT	Valeur par défaut ⁽¹⁾		Valeur par défaut ⁽¹⁾	
Rupture du câble émetteur-récepteur TM3	Valeur contrôlée par l'application	Valeur d'initialisation ⁽²⁾	Valeur contrôlée par l'application	Valeur d'initialisation ⁽²⁾
(1) : Valeur définie dans l'écran de configuration EcoStruxure Machine Expert.				
(2) : Etat des valeurs d'E/S du module après réception d'une commande de réinitialisation en provenance du bus.				

Redémarrage du bus d'extension d'E/S

Lorsque la gestion active des erreurs d'E/S est appliquée, c'est-à-dire que les sorties incorporées et TM3 sont définies sur 0 ou sur une valeur de repli lorsqu'une erreur de communication de bus est détectée, l'application peut demander un redémarrage du bus d'extension d'E/S alors que le contrôleur est toujours en cours d'exécution (aucune opération de démarrage à froid, de démarrage à chaud, de mise hors tension puis sous tension ou de téléchargement d'application n'est requise).

La variable système *TM3_BUS_W.q_wIoBusRestart* permet de demander des redémarrages du bus d'extension d'E/S. La valeur par défaut de ce bit est 0. Si au moins un module d'extension TM3 est en erreur (*TM3_MODULE_R[i].i_wModuleState* défini sur *TM3_BUS_ERROR*), l'application peut définir *TM3_BUS_W.q_wIoBusRestart* sur 1 pour demander un redémarrage du bus d'extension d'E/S. Lors de la détection d'un front montant de ce bit, le contrôleur reconfigure et redémarre le bus d'extension d'E/S si toutes les conditions suivantes sont remplies :

- La variable système *TM3_BUS_W.q_wIoBusErrPassiv* est réglée sur *ERR_ACTIVE* (autrement dit, l'activité du bus d'extension d'E/S est interrompue.).
- Les bits 0 et 1 de la variable système *PLC_R.i_lwSystemFault_1* sont réglés sur 0 (bus d'extension d'E/S en état d'erreur).
- La variable système *TM3_MODULE_R[i].i_wModuleState* est réglée sur *TM3_BUS_ERROR* (au moins un module d'extension en état d'erreur).

Si la variable système *TM3_BUS_W.q_wIoBusRestart* est définie sur 1 et que l'une des conditions ci-dessus n'est pas remplie, le contrôleur n'effectue aucune action.

Adéquation entre les configurations matérielle et logicielle

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

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

Présentation de la 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 IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

NOTE: Pour plus d'informations sur cette fonctionnalité, consultez la section Modules d'extension d'E/S facultatifs, page 120.

Configuration du bus d'E/S TM3

Présentation

La configuration du bus d'E/S TM3 vous permet de choisir la tâche qui provoque les échanges physiques TM3. Elle peut remplacer la configuration définie dans la tâche de cycle de bus **Réglages de l'API**, page 70.

Configuration du bus d'E/S

Pour configurer le bus d'E/S TM3, procédez comme suit :

Étape	Action
1	<p>Dans l'arborescence Equipements, double-cliquez sur IO_Bus.</p> <p>Résultat : l'onglet IO_Bus s'affiche :</p> 
2	<p>Dans Tâche de cycle de bus, sélectionnez l'une des options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les paramètres de cycle du bus supérieur (option par défaut) Configure la tâche des échanges de bus comme dans Réglages de l'API. • MAST Configure la tâche maître pour les échanges de bus, quelle que soit la tâche définie dans Réglages de l'API.

Configuration de modules d'extension TMS

Introduction

Le Modicon M262 Logic/Motion Controller prend en charge les modules d'extension de communication TMS.

Les modules d'extension TMS se branchent sur le côté gauche du contrôleur et sont dédiés aux communications haute vitesse Ethernet et CANopen. Vous pouvez configurer vos modules d'extension TMS dans l'**arborescence Équipements** EcoStruxure Machine Expert.

NOTE: Le module d'extension TMSES4 n'est pas un commutateur Ethernet autonome.

Pour plus d'informations sur la configuration de modules d'extension TMS, reportez-vous à la documentation Modicon TMS - Modules d'extension - Guide de programmation.

⚠ 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.

Ajout d'un module d'extension

Pour ajouter un module d'extension à votre contrôleur, 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 du catalogue de matériels (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation)
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (voir EcoStruxure Machine Expert, Programming Guide)

Compatibilité des modules d'extension de communication TMS

Il est possible de connecter :

- 1 TMSCO1 pour TM262L01MESE8T et TM262M05MESS8T
- 3 TMSES4 ou 2 TMSES4 et 1 TMSCO1 pour les autres références

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

Configuration de modules d'extension TM3

Introduction

Le Modicon M262 Logic/Motion Controller prend en charge les modules d'extension suivants :

- Modules d'extension TM3 :
 - Modules d'E/S numériques
 - Modules d'E/S analogiques
 - Modules d'E/S experts
 - Modules de sécurité
 - Modules récepteur et émetteur

Pour plus d'informations sur la configuration de modules d'extension TM3, reportez-vous à la documentation Configuration de modules d'extension TM3 - Guide de programmation.

▲ AVERTISSEMENT

FUNCTIONNEMENT 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.

Ajout d'un module d'extension

Pour ajouter un module d'extension à votre contrôleur, 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 du catalogue de matériels (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation)
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (voir EcoStruxure Machine Expert, Programming Guide)

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**, lorsque le contrôleur démarre le bus d'extension d'E/S (après un redémarrage, un téléchargement d'application ou une commande d'initialisation), il compare la configuration définie dans l'application

aux modules d'E/S physiques connectés au bus d'E/S. Entre autres diagnostics effectués, si le contrôleur détermine que des modules d'E/S définis dans la configuration ne sont pas physiquement présents sur le bus d'E/S, une erreur est détectée et le bus d'E/S ne démarre pas.

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

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

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

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

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

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

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

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

Étape	Action
1	Ajoutez le module d'extension à votre Controller.
2	Dans l'arborescence Equipements , double-cliquez sur le module d'extension.
3	Sélectionnez l'onglet Configuration des E/S .
4	À la ligne Module facultatif , sélectionnez Oui dans la colonne Valeur :

Paramètre	Type	Valeur	Valeur par défaut	Unité	Description
Module facultatif	Énumération d'octets (type BYTE)	Oui	Non		
Sorties					
QW0					
Type	Énumération d'octets (type BYTE)	Inutilisé	Inutilisé		Mode de plage
Minimum	INT (-32 768 à 32 766)	-32 768	-32 768		Valeur minimale
Maximum	INT (-32 767 à 32 767)	32 767	32 767		Valeur maximale
QW1					
Type	Énumération d'octets (type BYTE)	Inutilisé	Inutilisé		Mode de plage
Minimum	INT (-32 768 à 32 766)	-32 768	-32 768		Valeur minimale
Maximum	INT (-32 767 à 32 767)	32 767	32 767		Valeur maximale
Diagnostic					
Etat activé	Énumération d'octets (type BYTE)	Oui	Oui		

Modifiable par programmation 🟢 = Oui 🔵 = Non

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
TM3TM3, TM3TM3G
TM3TI4, TM3TI4G
TM3TI4D, TM3TI4DG
TM3TI8T, TM3TI8TG
TM3XFHSC202, TM3XFHSC202G
TM3XHSC202, TM3XHSC202G

Diagnostic des modules facultatifs

Les informations de diagnostic suivantes sont disponibles : La variable système **TM3_MODULE_R[i].i_wModuleState**, où [i] identifie le module d'extension TM3 facultatif absent, est définie sur **TM3_MISSING_OPT_MOD**.

Configuration Ethernet

Introduction

Ce chapitre décrit la procédure de configuration de l'interface réseau Ethernet du Modicon M262 Logic/Motion Controller.

Caractéristiques, fonctions et services Ethernet

Présentation

Caractéristiques, fonctions et services Ethernet

Le contrôleur prend en charge les services suivants :

- Serveur Modbus TCP, page 131
- Client Modbus TCP, page 131
- Serveur DHCP, page 168
- Serveur Web, page 134
- Serveur FTP, page 132
- SNMP, page 134
- Contrôleur en tant qu'équipement cible sur EtherNet/IP, page 168
- Contrôleur en tant qu'équipement esclave sur Modbus TCP, page 189
- IEC VAR ACCESS, page 125
- WebVisualisation, page 130
- Serveur OPC UA, page 217

Particularités du TM262•

Les TM262• comportent deux réseaux Ethernet différents. Chacun a des adresses IP et MAC distinctes et uniques.

Ces deux réseaux Ethernet sont appelés Ethernet 1 et Ethernet 2 :

- Ethernet 1 est un port Ethernet séparé de 100 Mbits/s qui est dédié à la communication Sercos des TM262M•.
- Ethernet 2 est un commutateur Ethernet double port 1000 Mbits/s.

Vous pouvez, par exemple :

- Connecter votre PC au réseau Ethernet 1
- Utiliser un scrutateur d'E/S Modbus TCP avec le réseau Ethernet 2

La communication NVL (Network Variables List, liste de variables de réseau) fonctionne sur le port Ethernet 1 et le port Ethernet 2 uniquement si le port Ethernet 1 et le port Ethernet 2 disposent tous deux d'une adresse IP valide et sont tous deux connectés à un équipement.

De plus, le TM262• permet de connecter votre ordinateur au contrôleur à l'aide d'un câble USB et d'accéder aux mêmes services qu'avec une connexion Ethernet . Voir Raccordement du contrôleur à un PC, page 238.

Protocoles Ethernet

Le contrôleur prend en charge les protocoles suivants :

- IP (Internet Protocol) V4, V6
- UDP (User Datagram Protocol)
- TCP (Transmission Control Protocol)
- ARP (Address Resolution Protocol)
- ICMP (Internet Control Messaging Protocol)
- IGMP (Internet Group Management Protocol)

Bibliothèques de communication

Les bibliothèques de communication peuvent être utilisées dans EcoStruxure Machine Expert. Reportez-vous au dossier Bibliothèques de communication de l'aide en ligne de EcoStruxure Machine Expert.

Connexions

Ce tableau indique le nombre maximal de connexions :

Type de connexion	Maximum
Serveur Modbus	8 connexions
Client Modbus	8 connexions
Scrutateur d'E/S Modbus TCP	64 voies
Scrutateur EtherNet/IP	64 connexions
Serveur FTP	8 connexions
Serveur Web	10 utilisateurs simultanés
Protocole Machine Expert (logiciel EcoStruxure Machine Expert, trace, WebVisualisation, équipements IHM)	8
Serveur OPC UA	4 connexions
Client OPC UA	5 connexions

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

1. Lorsqu'un client tente d'établir une connexion alors que le nombre maximal de connexions est atteint, le contrôleur ferme la connexion la plus ancienne.
2. Si toutes les connexions sont occupées (échange en cours) lorsqu'un client tente d'établir une nouvelle connexion, cette dernière est refusée.
3. Les connexions serveur restent ouvertes tant que le contrôleur reste dans des états opérationnels (*RUNNING*, *STOPPED*, *HALT*).
4. Les connexions serveur sont fermées lors de la sortie des états opérationnels (*RUNNING*, *STOPPED*, *HALT*), sauf en cas de coupure de courant (car le contrôleur n'a pas le temps de fermer les connexions).

Une connexion peut être fermée à la demande de la source qui l'a établie.

Services disponibles

Avec une communication Ethernet, le service **IEC VAR ACCESS** est pris en charge par le contrôleur. Avec le service **IEC VAR ACCESS**, des données peuvent être échangées entre le contrôleur et un IHM.

Le service **Variables de réseau** est également pris en charge par le contrôleur. Avec le service **Variables de réseau**, les données peuvent être échangées entre les contrôleurs.

NOTE: Pour plus d'informations, consultez le document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.

Configuration de l'adresse IP

Introduction

Il existe plusieurs façons d'affecter l'adresse IP à l'interface Ethernet ajoutée du contrôleur :

- Affectation d'adresse par le serveur DHCP en fonction du nom de réseau de l'interface Ethernet.
- Affectation d'adresse par le serveur BOOTP en fonction de l'adresse MAC de l'interface Ethernet.
- Adresse IP fixe
- Fichier de post-configuration, page 232. S'il existe un fichier de post-configuration, cette méthode d'affectation a la priorité sur les autres.

L'adresse IP peut également être changée dynamiquement via :

- l'onglet Paramètres de communication, page 69 dans EcoStruxure Machine Expert ;
- le bloc fonction, page 290 **changeIPAddress**

NOTE: Si la méthode d'adressage essayée échoue, la liaison utilise une adresse IP par défaut, page 129 dérivée de l'adresse MAC.

Gérez les adresses IP avec soin, car chaque équipement du réseau requiert une adresse unique. Si plusieurs équipements ont la même adresse IP, le réseau et le matériel associé risquent de se comporter de manière imprévisible.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

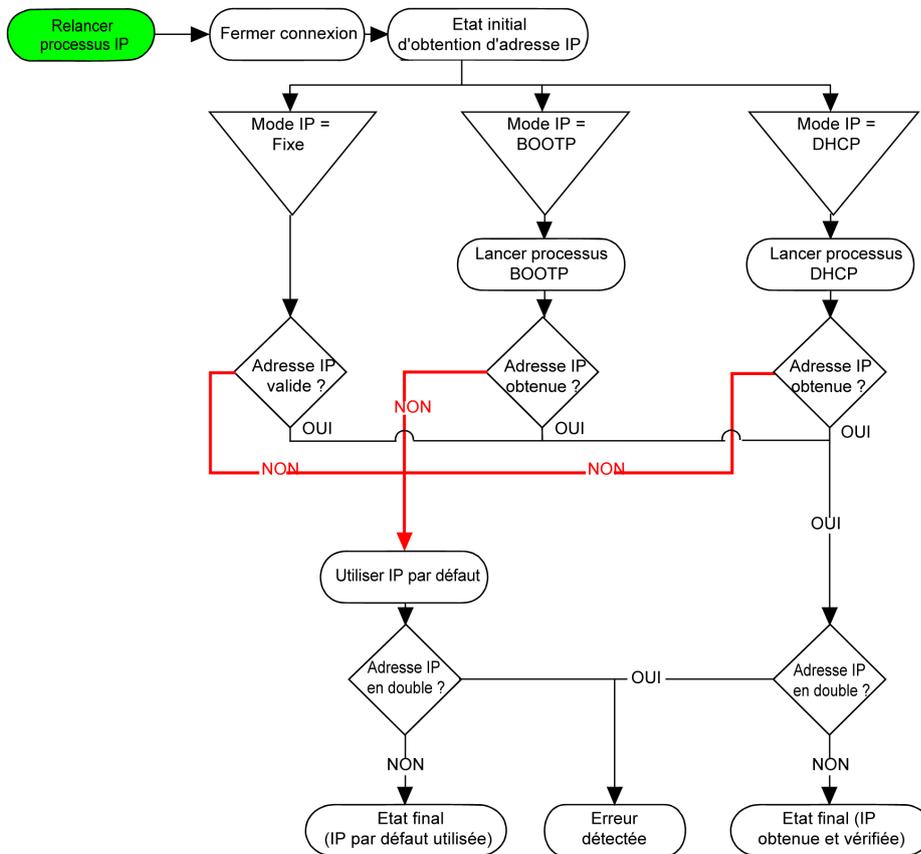
- Vérifiez qu'un seul contrôleur maître est configuré sur le réseau ou la liaison distante.
- Vérifiez que chaque équipement a une adresse unique.
- Obtenez votre adresse IP auprès de l'administrateur système.
- Vérifiez que l'adresse IP de l'équipement est unique avant de mettre le système en service.
- N'attribuez pas la même adresse IP aux autres équipements du réseau.
- Après avoir cloné une application comprenant des communications Ethernet, mettez à jour l'adresse IP pour qu'elle soit unique.

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

NOTE: Vérifiez que votre administrateur système gère toutes les adresses IP affectées sur le réseau et le sous-réseau, et informez-le de toutes les modifications apportées à la configuration.

Gestion des adresses

Ce schéma représente les différents types de système d'adressage du contrôleur :



NOTE: si un équipement programmé pour utiliser les méthodes d'adressage DHCP ou BOOTP ne parvient pas à contacter son serveur, le contrôleur utilise l'adresse IP par défaut. Il répète constamment sa requête.

La procédure d'adressage IP redémarre automatiquement dans les cas suivants :

- Redémarrage du contrôleur
- Reconnexion du câble Ethernet
- Téléchargement d'application (si les paramètres IP sont modifiés)
- Détection d'un serveur DHCP ou BOOTP après échec d'une tentative d'adressage

Ethernet Configuration

Double-cliquez sur **Ethernet_1** ou sur **Ethernet_2** dans l'arborescence **Equipements**.

Paramètres configurés

Nom du réseau

Adresse IP par DHCP
 Adresse IP par BOOTP
 Adresse IP fixe

Adresse IP

Masque de sous-réseau

Adresse de passerelle

Protocole Ethernet

Débit de transfert

Paramètres de sécurité

Protocole inactif

Serveur Modbus
Protocole SNMP
Protocole WebVisualization

Protocole actif

Protocole de détection
Serveur FTP
Protocole Machine Expert
Connexion distante (TCP rapide)
Serveur Web sécurisé (HTTPS)

Options de topologie en anneau

Topologie en anneau

Remarque : En mode connecté (en ligne), deux fenêtres s'affichent. Vous ne pouvez pas les modifier. En mode déconnecté (hors ligne), la fenêtre **Paramètres configurés** est affichée. Pour **Ethernet_2**, il s'agit de la fenêtre **Options de topologie en anneau**. Vous pouvez les modifier.

Le tableau suivant décrit les paramètres configurés :

Paramètres configurés	Description
Nom d'interface	Nom de la liaison réseau. Visible en mode en ligne.
Nom de réseau	Utilisé comme nom d'équipement pour récupérer l'adresse IP via le protocole DHCP (15 caractères maximum). NOTE: La modification du nom de réseau sera appliquée à la prochaine mise sous tension.
Adresse IP par DHCP	L'adresse IP est obtenue par le serveur DHCP.
Adresse IP par BOOTP	L'adresse IP est obtenue par le serveur BOOTP. L'adresse MAC est située sur la façade avant du contrôleur.
Adresse IP fixe	L'adresse IP, le masque de sous-réseau et l'adresse de passerelle sont définis par l'utilisateur.
Protocole Ethernet	Type de protocole utilisé : Ethernet 2
Vitesse de transfert	Vitesse et duplex sont en mode autonégociation.

Adresse IP par défaut

Les adresses IP par défaut sont les suivantes :

- 10.10.x.y. pour Ethernet_1
- 10.11.x.y. pour Ethernet_2

Lorsque TM262* n'est pas configuré, TMSES4 démarre et obtient automatiquement son adresse IP par défaut :

- 10.12.x.z pour le premier module
- 10.13.x.z pour le deuxième module
- 10.14.x.z pour le troisième module

x représente le 5ème octet et y ou z représente le 6ème octet de l'adresse MAC d'interface. Par exemple, pour une adresse MAC 00:80:F4:4E:02:5D, l'adresse IP est 10.12.2.93

NOTE: Les adresses IP ne doivent pas se trouver sur le même réseau IP.

L'adresse MAC du port Ethernet est mentionnée sur l'étiquette placée sur la face avant du contrôleur. L'adresse MAC du port TMSES4 peut être calculée à l'aide du port Ethernet_2 de l'adresse MAC du contrôleur.

NOTE: Pour les versions de EcoStruxure Machine Expert antérieures à V1.2.4, l'adresse MAC est déterminée par la valeur située à gauche du contrôleur. Reportez-vous au document EcoStruxure Machine Expert - Compatibilité et migration - Guide utilisateur (voir EcoStruxure Machine Expert - Compatibilité et migration - Guide utilisateur).

Masques de sous-réseau par défaut :

- 255.255.0.0 pour Ethernet_1
- 255.255.0.0 pour Ethernet_2

NOTE: Une adresse MAC s'écrit au format hexadécimal et une adresse IP au format décimal. Convertissez l'adresse MAC au format décimal.

Exemple de conversion :

Port	Adresse MAC	Adresse IP
Ethernet_1	MAC@Eth1:00.80.F4.4E.24.10	10.10.36.16
Ethernet_2	MAC@Eth2:00.80.F4.4E.24.0B	10.11.36.11
TMS_1	MAC@TMS:00.80.F4.50.24.0B	10.12.36.11
TMS_2	MAC@TMS:00.80.F4.50.24.0C	10.13.36.12
TMS_3	MAC@TMS:00.80.F4.50.24.0D	10.14.36.13

NOTE: L'adresse MAC du TMSES4 est calculée comme suit : $MAC@TMS_x = MAC@Ethernet2 + 0x20000 + (x-1)$.

Adresses IP interdites

L'adresse réseau USB (192.168.200.0) et l'adresse réseau TMS (192.168.2.0) sont interdites.

Masque de sous-réseau

Le masque de sous-réseau est utilisé pour accéder à plusieurs réseaux physiques avec une adresse réseau unique. Le masque sert à séparer le sous-réseau et l'adresse de l'équipement hôte.

L'adresse de sous-réseau est obtenue en conservant les bits de l'adresse IP qui correspondent aux positions du masque contenant la valeur 1 et en remplaçant les autres par 0.

Inversement, l'adresse de sous-réseau de l'équipement hôte est obtenue en conservant les bits de l'adresse IP qui correspondent aux positions du masque contenant la valeur 0 et en remplaçant les autres par 1.

Exemple d'adresse de sous-réseau :

Adresse IP	192 (11000000)	1 (00000001)	17 (00010001)	11 (00001011)
Masque de sous-réseau	255 (11111111)	255 (11111111)	240 (11110000)	0 (00000000)
Adresse de sous-réseau	192 (11000000)	1 (00000001)	16 (00010000)	0 (00000000)

NOTE: L'équipement peut communiquer uniquement sur son sous-réseau en l'absence de passerelle.

Adresse de la passerelle

La passerelle permet de router un message vers un équipement qui ne se trouve pas sur le même réseau.

En l'absence de passerelle, l'adresse de passerelle est 0.0.0.0.

L'adresse de passerelle par défaut peut être définie sur n'importe quelle interface. Vous ne pouvez configurer la passerelle par défaut que sur une interface. Le trafic à destination de réseaux inconnus transite par cette interface. Consultez la section Routage IP, page 74 si vous devez configurer plus d'une interface.

Paramètres de sécurité

Le tableau suivant décrit les différents paramètres de sécurité :

Paramètres de sécurité	Description	Paramètres par défaut
Protocole Discovery	Ce paramètre désactive le protocole Discovery . Lorsqu'il est désactivé, les requêtes Discovery sont ignorées.	Actif
Serveur FTP	Ce paramètre désactive le serveur FTP du contrôleur. Lorsqu'il est désactivé, les requêtes FTP sont ignorées.	Actif
Protocole Machine Expert	Ce paramètre désactive le protocole Machine Expert sur les interfaces Ethernet. Lorsqu'il est désactivé, toute requête Machine Expert provenant d'un équipement est rejetée. Par conséquent, aucune connexion Ethernet n'est possible à partir d'un PC exécutant EcoStruxure Machine Expert, d'une cible IHM souhaitant échanger des variables avec ce contrôleur, d'un serveur OPC ou de Controller Assistant.	Actif
Serveur Modbus	Ce paramètre désactive le serveur Modbus du contrôleur. Lorsqu'il est désactivé, toute requête Modbus adressée au contrôleur est ignorée.	Inactif
Connexion distante (Fast TCP)	Ce paramètre désactive la connexion à distance. Lorsqu'elle est désactivée, les requêtes Fast TCP sont ignorées.	Actif
Serveur Web sécurisé (HTTPS)	Ce paramètre désactive le Serveur Web sécurisé du contrôleur. Lorsqu'il est désactivé, les requêtes HTTPS adressées au Serveur Web sécurisé du contrôleur sont ignorées.	Actif
Protocole SNMP	Ce paramètre désactive le serveur SNMP du contrôleur. Lorsqu'il est désactivé, les requêtes SNMP sont ignorées.	Inactif
Protocole WebVisualisation	Ce paramètre désactive les pages WebVisualisation du contrôleur. Lorsqu'il est désactivé, les requêtes HTTP adressées au protocole WebVisualisation du contrôleur sont ignorées.	Inactif

Options de topologie en anneau

Ce paramètre n'est disponible que sur le réseau Ethernet_2.

Le tableau suivant décrit les options de **Topologie en anneau** :

Options	Description
Aucun anneau	Si cette option est sélectionnée, vérifiez qu'aucun anneau n'est câblé.
Racine	Premier équipement de la topologie en anneau.
Participant	Un des équipements de la topologie en anneau.

Chaque équipement de la topologie en anneau doit prendre en charge le protocole RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol).

La topologie en anneau peut contenir jusqu'à 40 équipements.

Client/serveur Modbus TCP

Introduction

Contrairement au protocole de liaison série Modbus, Modbus TCP ne s'appuie pas sur une structure hiérarchique, mais sur un modèle client/serveur.

Le Modicon M262 Logic/Motion Controller propose à la fois des services client et serveur, ce qui lui permet de communiquer avec d'autres contrôleurs et équipements d'E/S et de répondre aux requêtes provenant d'autres contrôleurs, systèmes SCADA, modules IHM et équipements.

En l'absence de toute configuration, le port Ethernet intégré du contrôleur prend en charge le serveur Modbus.

Le client/serveur Modbus est inclus dans le micrologiciel et ne requiert aucune programmation de l'utilisateur. Grâce à cette fonction, il est accessible à l'état RUNNING, STOPPED et EMPTY.

Client Modbus TCP

Le client Modbus TCP prend en charge les blocs fonction suivants de la bibliothèque PLCCommunication sans aucune configuration :

- ADDM
- READ_VAR
- SEND_RECV_MSG
- SINGLE_WRITE
- WRITE_READ_VAR
- WRITE_VAR

Pour plus d'informations, reportez-vous aux Descriptions de blocs fonction (voir EcoStruxure Machine Expert - Fonctions de lecture/écriture Modbus et ASCII - Guide de la bibliothèque PLCCommunication).

Serveur Modbus TCP

Le serveur Modbus prend en charge les requêtes Modbus suivantes :

Code fonction Déc (Hex)	Sous-fonction Déc (Hex)	Fonction
1 (1)	–	Lecture des sorties numériques (%Q)
2 (2)	–	Lecture des entrées numériques (%I)
3 (3)	–	Lecture du registre de maintien (%MW)
6 (6)	–	Ecriture d'un registre (%MW)
8 (8)	–	Diagnostic
15 (F)	–	Ecriture de plusieurs sorties numériques (%Q)
16 (10)	–	Ecriture de plusieurs registres (%MW)
23 (17)	–	Lecture/écriture de plusieurs registres (%MW)
43 (2B)	14 (E)	Lecture de l'identification de l'équipement

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

Serveur FTP

Introduction

Tout client FTP installé sur un ordinateur connecté au contrôleur (port Ethernet), sans EcoStruxure Machine Expert installé, peut être utilisé pour transférer des fichiers depuis et vers la zone de stockage des données du contrôleur.

NOTE: Schneider Electric respecte les bonnes pratiques de l'industrie, en vigueur dans le développement et la mise en œuvre des systèmes de contrôle. Cette approche, dite de « défense en profondeur », permet de sécuriser les systèmes de contrôle industriels. Elle place les contrôleurs derrière des pare-feu pour restreindre leur accès aux seuls personnels et protocoles autorisés.

⚠ AVERTISSEMENT

ACCÈS NON AUTHENTIFIÉ ET UTILISATION NON AUTORISÉE DE LA MACHINE

- Estimer si votre environnement ou vos machines sont connecté(e)s à votre infrastructure vitale et, le cas échéant, prendre les mesures nécessaires de prévention, basées sur le principe de défense en profondeur, avant de connecter le système d'automatisme à un réseau quelconque.
- Limiter au strict nécessaire le nombre d'équipements connectés à un réseau.
- Isoler votre réseau industriel des autres réseaux au sein de votre société.
- Protéger chaque réseau contre les accès non autorisés à l'aide d'un pare-feu, d'un VPN ou d'autres mesures de sécurité éprouvées.
- Surveiller les activités au sein de votre système.
- Empêcher tout accès direct ou liaison directe aux équipements sensibles par des utilisateurs non autorisés ou des actions non authentifiées.
- Préparer un plan de récupération intégrant la sauvegarde des informations de votre système et de votre processus.

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

NOTE: Utilisez les commandes liées à la sécurité (voir EcoStruxure Machine Expert - Commandes de menu - Aide en ligne) qui permettent d'ajouter, de modifier et de supprimer un utilisateur dans la gestion en ligne des utilisateurs de l'équipement cible où vous êtes connecté.

Accès FTP

L'accès au serveur FTP est contrôlé par les droits d'utilisateur lorsque ces derniers sont activés dans le contrôleur. Pour plus d'informations, reportez-vous à la description des **droits d'utilisateur**, page 78.

Pour accéder au serveur FTP, vous devez d'abord vous connecter au contrôleur avec EcoStruxure Machine Expert ou Controller Assistant et activer les droits d'utilisateur ou créer l'utilisateur pour la première connexion.

NOTE: FTPS (explicite sur TLS FTP) est configuré par défaut. L'accès FTP simple (non sécurisé) n'est pas possible lors de la première connexion. Réglez le paramètre 1106 sur 0 dans la post-configuration et redémarrez le contrôleur pour permettre une connexion FTP simple.

Client FTP

Le M262 Logic/Motion Controller prend en charge une bibliothèque de clients FTP pour vous permettre d'interroger des serveurs FTP. Pour plus d'informations, consultez le Guide de la bibliothèque FtpRemoteFileHandling.

Accès aux fichiers

Reportez-vous à la section Organisation des fichiers, page 29.

SNMP

Introduction

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

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

Serveur SNMP

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

Objet	Description	Accès	Valeur
sysDescr	Description textuelle de l'équipement.	Lecture	SCHNEIDER M262 Fast Ethernet TCP/IP
sysName	Nom administratif du noeud.	Lecture/écriture	Référence du contrôleur

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 www.se.com.

Client SNMP

Le M262 Logic/Motion Controller prend en charge une bibliothèque de clients SNMP, qui vous permet d'interroger les serveurs SNMP. Pour plus d'informations, consultez le document *EcoStruxure Machine Expert, Guide de la bibliothèque SmpManager*.

Serveur Web

Introduction

Le Serveur Web est un outil qui vous permet de surveiller à distance un contrôleur et ses applications, d'effectuer diverses opérations de maintenance : apporter des modifications aux données et aux paramètres de configuration, changer l'état du contrôleur, etc.

Le contrôleur intègre en standard un Serveur Web avec un site Web prédéfini. Vous pouvez utiliser le site Web pour assurer la configuration et le contrôle des modules et procéder au diagnostic et à la surveillance de votre application. Ces pages peuvent être utilisées avec un navigateur Web Windows ou un appareil mobile. Aucune configuration ou programmation n'est requise.

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

- Google Chrome (version 87 ou supérieure)
- Mozilla Firefox (version 62 ou supérieure)
- Microsoft Internet Explorer (version 11 ou supérieure)

Le Serveur Web est accessible via les navigateurs Web d'appareil mobile répertoriés ci-dessous :

- iOS Safari
- Android Chrome

Les requêtes HTTP (connexions non sécurisées) sont redirigées vers HTTPS (connexions sécurisées).

Le Serveur Web est limité à 10 utilisateurs simultanés, page 125.

Le Serveur Web a accès à votre application pour lire et écrire des données et contrôler l'état du contrôleur. En activant le Serveur Web, vous activez ces fonctions. Vous pouvez désactiver le Serveur Web sur une interface en désélectionnant le paramètre actif Serveur Web dans l'onglet Configuration Ethernet, page 128.

Si vous avez des craintes concernant la sécurité de ces fonctions, vous devez au minimum attribuer un mot de passe sécurisé au Serveur Web ou désactiver complètement le Serveur Web pour empêcher l'accès non autorisé à l'application. Avant d'entreprendre tout contrôle à distance, des précautions doivent être prises pour s'assurer que l'environnement physique immédiat de la machine et du processus est dans un état ne présentant pas de risque de sécurité pour les personnes ou les biens.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Définissez un mot de passe sécurisé pour le Serveur Web et ne laissez aucun personnel non autorisé ou non qualifié utiliser cette fonction.
- Assurez-vous de la présence sur site d'un observateur compétent et qualifié en cas d'exploitation à distance du contrôleur.
- Vous devez parfaitement comprendre l'application et la machine/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.

Accès au Serveur Web

L'accès au Serveur Web est contrôlé par les Droits utilisateur lorsqu'ils sont activés sur le contrôleur. Pour plus d'informations, consultez la section **Utilisateurs et groupes**, page 68.

Pour accéder au Serveur Web, vous devez au préalable vous connecter au contrôleur via EcoStruxure Machine Expert ou Controller Assistant et modifier le mot de passe d'utilisateur par défaut.

▲ AVERTISSEMENT

ACCÈS AUX DONNÉES NON AUTORISÉ

- Sécurisez l'accès au serveur FTP/Serveur Web à l'aide des Droits utilisateur.
- Si vous désactivez les Droits utilisateur, désactivez le serveur FTP/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.

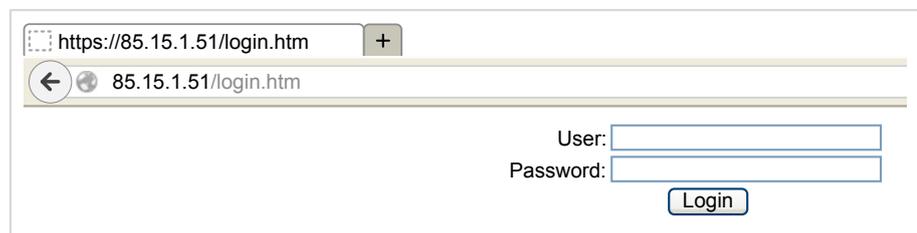
Pour changer le mot de passe, accédez à l'onglet **Utilisateurs et groupes** de l'éditeur d'appareil. Pour plus d'informations, reportez-vous au document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.

NOTE: Le seul moyen d'accéder à un contrôleur où les droits d'utilisateur sont activés et pour lequel vous n'avez pas le(s) mot(s) de passe consiste à effectuer une opération de mise à jour du micrologiciel. Cette suppression des droits d'utilisateur ne peut être réalisée qu'en utilisant une carte SD pour mettre à jour le micrologiciel du contrôleur. En outre, vous pouvez effacer les droits utilisateur du contrôleur en exécutant un script (consultez la section Rétablir les droits utilisateur par défaut, page 253). Cette opération supprime l'application dans la mémoire du contrôleur, mais réinstalle la possibilité d'accéder au contrôleur.

Accès à la page d'accueil

Pour accéder à la page d'accueil du site Web, saisissez l'adresse IP du contrôleur dans le navigateur.

Cette illustration présente la page de connexion au site du Serveur Web :



L'illustration suivante présente la page d'accueil du site du Serveur Web une fois que vous êtes connecté :



NOTE: Schneider Electric respecte les bonnes pratiques de l'industrie, en vigueur dans le développement et la mise en œuvre des systèmes de contrôle. Cette approche, dite de « défense en profondeur », permet de sécuriser les systèmes de contrôle industriels. Elle place les contrôleurs derrière des pare-feu pour restreindre leur accès aux seuls personnels et protocoles autorisés.

⚠ AVERTISSEMENT

ACCÈS NON AUTHENTIFIÉ ET UTILISATION NON AUTORISÉE DE LA MACHINE

- Estimer si votre environnement ou vos machines sont connecté(e)s à votre infrastructure vitale et, le cas échéant, prendre les mesures nécessaires de prévention, basées sur le principe de défense en profondeur, avant de connecter le système d'automatisme à un réseau quelconque.
- Limiter au strict nécessaire le nombre d'équipements connectés à un réseau.
- Isoler votre réseau industriel des autres réseaux au sein de votre société.
- Protéger chaque réseau contre les accès non autorisés à l'aide d'un pare-feu, d'un VPN ou d'autres mesures de sécurité éprouvées.
- Surveiller les activités au sein de votre système.
- Empêcher tout accès direct ou liaison directe aux équipements sensibles par des utilisateurs non autorisés ou des actions non authentifiées.
- Préparer un plan de récupération intégrant la sauvegarde des informations de votre système et de votre processus.

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

Menu Accès à la page d'accueil

La barre de menus Accès à la page d'accueil permet d'accéder aux pages principales du Serveur Web.

Le Serveur Web contient les pages suivantes :

Menu	Page	Description
Home	Home, page 136	Page d'accueil de la page Serveur Web du contrôleur. Permet d'accéder aux onglets : <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring • Diagnostics • Maintenance • Machine Assistant

Description des menus de la page d'accueil :

Menu	Sous-menu	Description
Monitoring	Data Parameters, page 139	Permet d'afficher et de modifier les variables du contrôleur.
	IO Viewer, page 140	Affiche le module avec ses valeurs d'E/S.
	Oscilloscope, page 140	Affiche deux variables sous la forme d'un graphique chronologique de type oscilloscope.
Diagnostics	Controller, page 141	Affiche l'état du contrôleur.
	Ethernet, page 142	Affiche le diagnostic Ethernet.
	TM3 Expansion, page 143	Affiche l'état du module d'extension.
	TMS Expansion, page 144	Affiche l'état du module d'extension.
	TMSES4, page 145	Affiche l'état du TMSES4.
	Scanner Status, page 145	Affiche l'état de la ligne série.
	EtherNet/IP Status, page 146	Affiche l'état Ethernet.
Maintenance	Post configuration , page 146	Permet d'accéder au fichier de post-configuration enregistré sur le contrôleur.
	User Management, page 147	Permet de changer le mot de passe utilisateur et de personnaliser le message de connexion. Possible en mode sécurisé (HTTPS) uniquement. <ul style="list-style-type: none"> • Change password (of current user): permet de modifier le mot de passe utilisateur. • Users account management: permet de supprimer tous les mots de passe sur le contrôleur et de rétablir l'état par défaut des comptes utilisateur. • Clone management: permet d'inclure ou d'exclure des droits d'accès utilisateur lors du clonage d'un contrôleur. • System use notification: permet de créer un message personnalisé à afficher lors de la connexion.
	Firewall, page 148	Permet de modifier la configuration du pare-feu.
	System Log Files, page 149	Permet d'accéder aux fichiers journaux générés par le contrôleur.
	Message Logger, page 149	Permet d'accéder aux messages du contrôleur.
	Run/Stop Controller, page 150	Permet d'envoyer des commandes Run et Stop au contrôleur.
	SelfAwareness, page 150	Permet d'accéder aux informations concernant la température, l'utilisation de la mémoire, la charge du processeur et les équipements.
	Certificates, page 151	Permet de personnaliser les certificats détenus par un Modicon M262 Logic/Motion Controller.
	Date / Time, page 151	Permet de définir la date, l'heure, le fuseau horaire et éventuellement l'heure d'été.
	SCEP, page 152	Permet d'accéder à la configuration du serveur SCEP.
Machine Assistant	List View	Affiche la configuration dans la vue liste
	Graphic view	Affiche la configuration dans la vue graphique.
	Scan, page 285	Permet de scruter les équipements configurés.
	Clear, page 285	Permet d'effacer la scrutation.
	load .semtd file, page 288	Permet de charger un fichier .semtd après une scrutation.
	Export scan results, page 288	Permet d'exporter les résultats d'une scrutation dans votre carte SD locale.
	Log out	Permet de vous déconnecter.

Le Serveur Web permet de surveiller à distance un contrôleur et son application, mais aussi d'effectuer diverses opérations de maintenance, notamment de modifier des données et des paramètres de configuration ou de changer l'état du contrôleur. Avant d'entreprendre tout contrôle à distance, assurez-vous que l'environnement physique immédiat de la machine comme le processus soit dans un état ne présentant pas de risque de sécurité pour les personnes ou les biens.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Configurez et installez l'entrée RUN/STOP pour l'application, le cas échéant pour votre contrôleur spécifique, de façon à maintenir le contrôle local sur le démarrage ou l'arrêt du contrôleur quelles que soient les commandes envoyées à distance à au contrôleur.
- 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.

Menu Monitoring

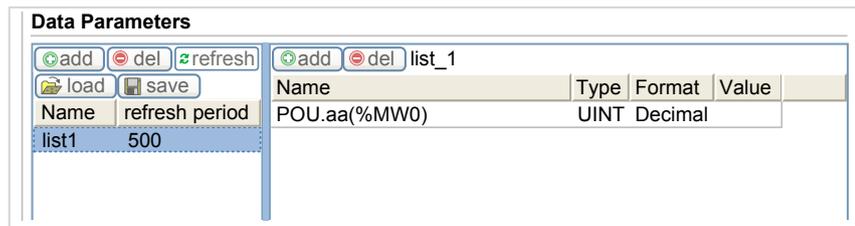
Surveillance : Data Parameters

Surveillance des variables de Serveur Web

Pour surveiller les variables de Serveur Web, vous devez sélectionner ces variables dans *Symbol Configuration Editor*, page 99.

Sous-menu Monitoring: Data Parameters

Le sous-menu **Data Parameters** permet d'afficher et de modifier les valeurs des variables :



Élément	Description
Add	Ajoute une description de liste ou une variable.
Del	Supprime une description de liste ou une variable.
Refresh period	Période d'actualisation des variables contenues dans la description de la liste (en ms).
Refresh	Active l'actualisation des E/S : <ul style="list-style-type: none"> • Bouton gris : actualisation désactivée • Bouton orange : actualisation activée <p>NOTE: Si Refresh n'est pas activé et que la valeur d'une variable change dans la table, la modification est directement envoyée au contrôleur.</p>
Load	Charge les listes enregistrées de la mémoire Flash interne du contrôleur vers la page du Serveur Web.
Save	Enregistre la description de liste sélectionnée dans le contrôleur (répertoire <i>/usr/web</i>)

NOTE: Les objets IEC (%MX, %IX, %QX) ne sont pas directement accessibles. Pour accéder aux objets IEC, vous devez d'abord regrouper leur contenu dans des registres affectés (consultez la section Table de réaffectation, page 34).

Surveillance : Sous-menu IO Viewer

Vous devez ajouter les E/S dans **Symbol Configuration Editor** pour qu'elles soient visibles dans **IO Viewer**. Consultez la section Symbol Configuration Editor, page 99.

Le sous-menu **IO Viewer** permet d'afficher les valeurs d'E/S :

IO Viewer

↻ refresh

Mapping	Address	Type	Format	Value

Élément	Description
Refresh	Active l'actualisation des E/S : <ul style="list-style-type: none"> Bouton gris : actualisation désactivée Bouton orange : actualisation activée
Period (ms)	Temps d'actualisation des E/S en ms
<<	Affiche la page précédente de la liste des E/S
>>	Affiche la page suivante de la liste des E/S

Surveillance : Sous-menu Oscilloscope

Le sous-menu **Oscilloscope** peut afficher jusqu'à deux variables sous la forme d'un graphique chronologique de type enregistreur :

Oscilloscope

reset
↻ refresh

Item0:

min:

max:

Item1:

min:

max:

Period (ms)

Élément	Description
Reset	Efface les valeurs en mémoire.
Refresh	Démarre/interrompt l'actualisation.
Load	Charge la configuration des paramètres Item0 et Item1.
Save	Enregistre la configuration des paramètres Item0 et Item1 dans le contrôleur.
Item0	Variable à afficher.
Item1	Variable à afficher.
Min	Valeur minimum de l'axe des variables.
Max	Valeur maximum de l'axe des variables.
Period (ms)	Période d'actualisation de page en millisecondes.

Menu Diagnostic

Diagnostic : Sous-menu Controller

Le sous-menu **Controller** affiche des informations sur le contrôleur :

Controller		Reset Statistics																																																																																																													
<table border="1"> <tr><td>Diagnostics</td></tr> <tr><td>Controller</td></tr> <tr><td>Ethernet</td></tr> <tr><td>TM3 Expansion</td></tr> <tr><td>TMS Expansion</td></tr> <tr><td>TMSES4</td></tr> <tr><td>Scanner Status</td></tr> <tr><td>EtherNet/IP Status</td></tr> </table>		Diagnostics	Controller	Ethernet	TM3 Expansion	TMS Expansion	TMSES4	Scanner Status	EtherNet/IP Status	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Identification</th> <th colspan="2">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vendor</td> <td>0x101a</td> <td>Application status</td> <td>Running (2)</td> </tr> <tr> <td>Vendor name</td> <td>Schneider Electric</td> <td>Boot project status</td> <td>Same boot project (65535)</td> </tr> <tr> <td>Product</td> <td>0x811</td> <td>IO Status 1</td> <td>Power supply fault (4)</td> </tr> <tr> <td>Product reference</td> <td>TM262-25</td> <td>IO Status 2</td> <td>Ok (FFFF)</td> </tr> <tr> <td>Serial Number</td> <td>130</td> <td>Application signature</td> <td>B9394DC8</td> </tr> <tr> <td>Node name</td> <td>TM262-25</td> <td>Application signature</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Application signature</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Application signature</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Last stop cause</td> <td>Powerfail (15)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Last application error</td> <td>Software watchdog of IEC-task expired (16)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>System Fault 1</td> <td>TMS module fault</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>System Fault 2</td> <td>No error</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Last stop time</td> <td>Fri, 12 Oct 2018 10:45:31</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Last power-off time</td> <td>Fri, 12 Oct 2018 10:51:20</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Events counter</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SdCard</td> <td>None (0)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>USB Programming port</td> <td>Not connected (0)</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Version</th> <th colspan="2">File</th> </tr> <tr> <td>Firmware</td> <td>4.0.0.36</td> <td>File system free handle</td> <td>1974</td> </tr> <tr> <td>Boot</td> <td>0.0.0.35</td> <td>File system total bytes</td> <td>1073741824 (1024 MB)</td> </tr> <tr> <td>Hardware</td> <td>0x20202</td> <td>File system free bytes</td> <td>1062559744 (1013 mb)</td> </tr> <tr> <td>Coprocessor</td> <td>0x80280100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th colspan="2">Extension bus</th> <th colspan="2">File</th> </tr> <tr> <td>TM3 Bus status</td> <td>0b0000000000000011 OK</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Identification		Status		Vendor	0x101a	Application status	Running (2)	Vendor name	Schneider Electric	Boot project status	Same boot project (65535)	Product	0x811	IO Status 1	Power supply fault (4)	Product reference	TM262-25	IO Status 2	Ok (FFFF)	Serial Number	130	Application signature	B9394DC8	Node name	TM262-25	Application signature	0			Application signature	0			Application signature	0			Last stop cause	Powerfail (15)			Last application error	Software watchdog of IEC-task expired (16)			System Fault 1	TMS module fault			System Fault 2	No error			Last stop time	Fri, 12 Oct 2018 10:45:31			Last power-off time	Fri, 12 Oct 2018 10:51:20			Events counter	0			SdCard	None (0)			USB Programming port	Not connected (0)	Version		File		Firmware	4.0.0.36	File system free handle	1974	Boot	0.0.0.35	File system total bytes	1073741824 (1024 MB)	Hardware	0x20202	File system free bytes	1062559744 (1013 mb)	Coprocessor	0x80280100			Extension bus		File		TM3 Bus status	0b0000000000000011 OK		
Diagnostics																																																																																																															
Controller																																																																																																															
Ethernet																																																																																																															
TM3 Expansion																																																																																																															
TMS Expansion																																																																																																															
TMSES4																																																																																																															
Scanner Status																																																																																																															
EtherNet/IP Status																																																																																																															
Identification		Status																																																																																																													
Vendor	0x101a	Application status	Running (2)																																																																																																												
Vendor name	Schneider Electric	Boot project status	Same boot project (65535)																																																																																																												
Product	0x811	IO Status 1	Power supply fault (4)																																																																																																												
Product reference	TM262-25	IO Status 2	Ok (FFFF)																																																																																																												
Serial Number	130	Application signature	B9394DC8																																																																																																												
Node name	TM262-25	Application signature	0																																																																																																												
		Application signature	0																																																																																																												
		Application signature	0																																																																																																												
		Last stop cause	Powerfail (15)																																																																																																												
		Last application error	Software watchdog of IEC-task expired (16)																																																																																																												
		System Fault 1	TMS module fault																																																																																																												
		System Fault 2	No error																																																																																																												
		Last stop time	Fri, 12 Oct 2018 10:45:31																																																																																																												
		Last power-off time	Fri, 12 Oct 2018 10:51:20																																																																																																												
		Events counter	0																																																																																																												
		SdCard	None (0)																																																																																																												
		USB Programming port	Not connected (0)																																																																																																												
Version		File																																																																																																													
Firmware	4.0.0.36	File system free handle	1974																																																																																																												
Boot	0.0.0.35	File system total bytes	1073741824 (1024 MB)																																																																																																												
Hardware	0x20202	File system free bytes	1062559744 (1013 mb)																																																																																																												
Coprocessor	0x80280100																																																																																																														
Extension bus		File																																																																																																													
TM3 Bus status	0b0000000000000011 OK																																																																																																														

Diagnostic : Sous-menu Ethernet

Le sous-menu **Ethernet** affiche l'état des ports Ethernet et accède au service ping distant :

Remote Ping Service

Enter IP address to ping from Controller:

Ping

Statistics

Reset Statistics

Ethernet_1

MAC address	00.80.F4.4E.00.5C
IP address	85.50.60.70
Subnet mask	255.0.0.0
Gateway address	0.0.0.0
Status	Link up (1)
Speed	100

Ethernet_2

MAC address	00.80.F4.4E.00.5B
IP address	10.11.0.91
Subnet mask	255.255.0.0
Gateway address	0.0.0.0
Status	Link up (1)
Speed	0

Ethernet statistics

Opened Top connections	8
Frames transmitted OK	86132098
Frames received OK	452354445
Buffers transmitted NOK	0
Buffers received NOK	178123357

Modbus statistics

Messages transmitted OK	0
Messages received OK	0
Error messages	0
IpMaster connection status	Not connected (1)
IpMaster timeout event counter	0

Ethernet IP Adapter statistics

IO Messages transmitted	0
IO Messages received	0
UCMM Request	0
UCMM Error	0
Class3 Request	0
Class3 Error	0
Assembly Instance Input	0
Assembly Instance Input size	0
Assembly Instance Output	0
Assembly Instance Output size	0

Diagnostic : Sous-menu TM3 Expansion

Le sous-menu **TM3 Expansion viewer** affiche l'état des modules d'extension :

Expansion viewer |<< << < 1 - 8 / 14 > >> >>|

Expansion 1 Module ID - Status Inactive (0)	Expansion 2 Module ID - Status Inactive (0)
Expansion 3 Module ID - Status Inactive (0)	Expansion 4 Module ID - Status Inactive (0)
Expansion 5 Module ID - Status Inactive (0)	Expansion 6 Module ID - Status Inactive (0)
Expansion 7 Module ID - Status Inactive (0)	Expansion 8 Module ID - Status Inactive (0)

Diagnostic : Sous-menu TMS Expansion

Le sous-menu **TMS Expansion viewer** affiche l'état des modules d'extension :

Expansion viewer |<< << < 1 - 7 / 7 > >> >>|

Expansion 1		Expansion 2	
Name	TMSES4	Name	
Major type	1	Major type	0
Sub. type	1	Sub. type	0
Version	1.0.0.3	Version	
Module status	Configured (2)	Module status	Discovery (9)
IP status	Ping Success (0)	IP status	Not Configured (10)
Pix command status	Disabled (12)	Pix command status	Disabled (12)

Expansion 3		Expansion 4	
Name		Name	
Major type	0	Major type	0
Sub. type	0	Sub. type	0
Version		Version	
Module status	Discovery (9)	Module status	Discovery (9)
IP status	Not Configured (10)	IP status	Not Configured (10)
Pix command status	Disabled (12)	Pix command status	Disabled (12)

Expansion 5		Expansion 6	
Name		Name	
Major type	0	Major type	0
Sub. type	0	Sub. type	0
Version		Version	
Module status	Discovery (9)	Module status	Discovery (9)
IP status	Not Configured (10)	IP status	Not Configured (10)
Pix command status	Disabled (12)	Pix command status	Disabled (12)

Expansion 7	
Name	
Major type	0
Sub. type	0
Version	
Module status	Discovery (9)
IP status	Not Configured (10)
Pix command status	Disabled (12)

Diagnostic : Sous-menu TMSES4

Le sous-menu **TMSES4 Devices viewer** affiche l'état des modules :

Devices viewer | << << < 1 - 3 / 3 > >> >> |

TMSES4 1	TMSES4 2
MAC address 00.80.F4.50.03.31	MAC address 00.80.F4.50.03.32
IP address 10.208.34.34	IP address 95.100.80.9
Subnet mask 255.255.254.0	Subnet mask 255.255.0.0
Gateway address 10.208.34.1	Gateway address 0.0.0.0
Link Status Link up (1)	Link Status Link up (1)
IP Status Data Exchange (2)	IP Status Data Exchange (2)

TMSES4 3
MAC address 00.80.F4.50.03.33
IP address 85.80.80.9
Subnet mask 255.0.0.0
Gateway address 0.0.0.0
Link Status Link up (1)
IP Status Data Exchange (2)

Diagnostic : Sous-menu Scanner Status

Le sous-menu **Scanner Status** affiche l'état du scrutateur d'E/S Modbus TCP (IDLE, STOPPED, OPERATIONAL) et le bit de validité des équipements esclaves Modbus (jusqu'à 64) :

Scrutateur d'E/S Modbus TCP

<p>Etat du scrutateur</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: inline-block;"> - Inactif </div>	<p>Statistiques de connexion</p> <p>Nb total d'émissions envoyées : 0</p> <p>Nombre de connexions configurées : 0</p>
---	--

Etats des équipements scrutés

Aucun équipement scruté signalé

Non configuré

Scruté

Défaut

Pour plus d'informations, consultez le document **.EcoStruxure Machine Expert - Guide d'utilisation de Modbus TCP**.

Diagnostic : Sous-menu EtherNet/IP Status

Le sous-menu **EtherNet/IP Status** affiche l'état du scrutateur EtherNet/IP (IDLE, STOPPED, OPERATIONAL) et le bit de validité des équipements cibles EtherNet/IP (jusqu'à 64) :

Scrutateur d'E/S EIP

Etat du scrutateur

- Inactif

Statistiques de connexion

Nb total d'émissions envoyées : **0**

Nombre de connexions configurées : **0**

Etats des équipements scrutés

Aucun équipement scruté signalé

Non configuré
 Scruté
 Défaut

Pour plus d'informations, consultez le document .EcoStruxure Machine Expert - Guide d'utilisation EtherNet/IP.

Menu Maintenance

Introduction

La page Maintenance permet d'accéder aux dossiers /usr de la mémoire non volatile, page 29 du contrôleur et à des informations utiles pour la maintenance des équipements.

Étape	Action
1	Cliquez sur Load .
2	Modify the parameters, page 234.
3	Cliquez sur Save . NOTE: Les nouveaux paramètres seront pris en compte lors de la prochaine Post Configuration file reading, page 232.

Maintenance : Sous-menu Post Conf

Le sous-menu **Post Conf** permet de mettre à jour le fichier de post-configuration, page 232 enregistré sur le contrôleur :

Post Conf

Load
Save
No Post Conf available

Maintenance : Sous-menu User Management

Le sous-menu **User Management** affiche un écran permettant d'accéder à quatre actions différentes qui sont toutes sécurisées par l'utilisation du protocole HTTPS :

- **Change password (of current user):**

Vous permet de modifier votre mot de passe.

- **User accounts management:**

Vous permet de gérer les comptes d'utilisateur, en supprimant le mot de passe et en rétablissant les paramètres par défaut des comptes d'utilisateur sur le contrôleur.

Cliquez sur **Disable** pour désactiver les droits d'utilisateur sur le contrôleur. (Les mots de passe sont enregistrés et restaurés si vous cliquez sur **Enable**.)

Cliquez sur **OK** dans la fenêtre qui apparaît pour confirmer. Résultat :

- Les utilisateurs ne sont plus obligés de définir et d'entrer un mot de passe pour se connecter au contrôleur.
- Les connexions d'utilisateur anonyme sont acceptées via FTP, HTTP et le serveur OPC UA. Voir Table des identifiants et des mots de passe, page 79.

NOTE: Le bouton **Disable** n'est actif que si l'utilisateur dispose de privilèges d'administrateur.

Cliquez sur **Enable** pour restaurer les droits d'utilisateur précédents enregistrés sur le contrôleur.

Cliquez sur **OK** dans la fenêtre qui apparaît pour confirmer. En conséquence, les utilisateurs doivent entrer le mot de passe précédemment défini pour se connecter au contrôleur. Voir table des identifiants et mots de passe, page 79

NOTE: Le bouton **Enable** n'apparaît que si les droits d'utilisateur ont été désactivés et si le fichier de sauvegarde des droits d'utilisateur est disponible sur le contrôleur.

Cliquez sur **Reset to default** pour rétablir la configuration par défaut des comptes d'utilisateur sur le contrôleur.

Cliquez sur **OK** dans la fenêtre qui apparaît pour confirmer.

NOTE: Les connexions à FTP, à HTTP et au serveur OPC UA sont bloquées jusqu'à ce qu'un nouveau mot de passe soit défini.

- **Clone management:**

permet de contrôler si les droits d'utilisateur sont copiés et appliqués sur le contrôleur cible lors du clonage d'un contrôleur avec une carte SD, page 256.

Cliquez sur **Exclude users rights** pour désactiver la copie des droits d'utilisateur sur le contrôleur cible lors du clonage d'un contrôleur.

NOTE: Par défaut, les droits d'utilisateur sont exclus du clonage.

Cliquez sur **Include users rights** pour copier les droits d'utilisateur sur le contrôleur cible lors du clonage d'un contrôleur. Un message vous demande de confirmer la copie des droits d'utilisateur. Cliquez sur **OK** pour continuer.

NOTE: Les boutons **Exclude users rights** et **Include users rights** ne sont actifs que si l'utilisateur en cours est connecté au contrôleur via un protocole sécurisé.

- **System use notification:**

Vous permet de créer un message personnalisé à afficher lors de la demande de connexion de l'utilisateur.

Maintenance : Sous-menu Firewall

Le sous-menu **Firewall** permet de modifier le fichier de configuration de pare-feu, page 154 par défaut :

Maintenance : Sous-menu System Log Files

Le sous-menu **System Log Files** permet d'accéder aux fichiers journaux générés par le contrôleur :

System Log Files	
FwLog.txt	8 kb FRI OCT 12 10:51:39 2018
PlcLog_0.txt	104 kB FRI OCT 12 10:46:59 2018
LoggerFile_11-10-2018_02h19m40s.mel	57 kB THU OCT 11 14:19:41 2018
LoggerFile_11-10-2018_04h45m48s.mel	60 kb THU OCT 11 16:45:48 2018
PlcLog_1.txt	104 kB FRI OCT 12 05:12:18 2018
LoggerFile_11-10-2018_04h47m11s.mel	65 kB THU OCT 11 16:47:12 2018
LoggerFile_11-10-2018_06h10m35s.mel	60 kB THU OCT 11 18:10:35 2018
PlcLog_2.txt	104 kB FRI OCT 12 07:27:31 2018
LoggerFile_11-10-2018_07h11m40s.mel	60 kB THU OCT 11 19:11:40 2018
LoggerFile_11-10-2018_09h02m59s.mel	60 kB THU OCT 11 21:02:59 2018
PlcLog.txt	24 kB FRI OCT 12 14:18:56 2018
LoggerFile_11-10-2018_10h14m05s.mel	60 kB THU OCT 11 22:14:05 2018
LoggerFile_12-10-2018_01h28m42s.mel	60 kB FRI OCT 12 01:28:42 2018
LoggerFile_12-10-2018_02h30m44s.mel	60 kB FRI OCT 12 02:30:44 2018
LoggerFile_12-10-2018_05h21m17s.mel	60 kB FRI OCT 12 05:21:17 2018
LoggerFile_12-10-2018_06h23m39s.mel	60 kB FRI OCT 12 06:23:39 2018
LoggerFile_12-10-2018_07h50m10s.mel	60 kB FRI OCT 12 07:50:11 2018
LoggerFile_12-10-2018_08h38m01s.mel	59 kB FRI OCT 12 08:38:01 2018
LoggerFile_12-10-2018_10h36m56s.mel	62 kB FRI OCT 12 10:36:56 2018
LoggerFile_12-10-2018_10h37m19s.mel	64 kB FRI OCT 12 10:37:19 2018
LoggerFile_12-10-2018_10h52m01s.mel	58 kB FRI OCT 12 10:52:01 2018

NOTE: Le nombre de fichiers journaux pouvant être stockés dans **Message Logger** est limité à 300. Lorsque la taille maximum de journal est atteinte, des journaux antérieurs doivent être supprimés pour permettre l'enregistrement de nouvelles informations de diagnostic.

Maintenance : Sous-menu Message Logger

Le sous-menu **Message Logger** affiche les derniers messages de journal du contrôleur :

Message Logger							
<input type="button" value="Load"/> <input type="button" value="Save"/>							
No.	Timestamp	Type	Object	Instance	Diag. code	Ext. diagnosis	Message

Maintenance : Sous-menu Run/Stop Controller

Le sous-menu **Run/Stop Controller** permet d'arrêter et de redémarrer manuellement le contrôleur :

Run/Stop Controller

Identification		Status	
Product reference	TM262-25	Application status	Running (2)
Serial Number	130	Boot project status	Same boot project (65535)
Node name	TM262-25	Last stop cause	Powerfail (15)
MAC address	00.80.F4.4E.00.5C	Last application error	Software watchdog of IEC-task expired (16)
IP address	85.50.60.70	Last stop time	Fri, 12 Oct 2018 10:45:31
Subnet mask	255.0.0.0	Last power-off time	Fri, 12 Oct 2018 10:51:20
Gateway address	0.0.0.0		

Maintenance : Sous-menu SelfAwareness

Le sous-menu **SelfAwareness** permet d'accéder aux informations concernant la température, l'utilisation de mémoire, la charge du processeur et les équipements :

Power On

Time (Seconds) 15241344

Count 2237

PLC Internal Temperatures (°C)

	Current	Max	
<input type="radio"/> Power Supply Temp.	34	34	<input type="button" value="Reset"/>
<input type="radio"/> Ambient Temp.	28	28	<input type="button" value="Reset"/>
<input type="radio"/> TMS interface Temp.	35	35	<input type="button" value="Reset"/>
<input type="radio"/> CPU Board Temp.	35	35	<input type="button" value="Reset"/>
<input type="radio"/> CPU Internal Temp.	45	45	<input type="button" value="Reset"/>

Power Faults

Bad Voltage 0

TMS Over-current 0

Memory Usage (bytes)

	Current	Max	
<input type="radio"/> Allocated Mem:	195874344	204362952	<input type="button" value="Reset"/>

Cpu Load (%)

Communication core 25

Application core 9

Chart – Communication core – 76s

NOTE: L'intervalle d'échantillonnage est de 4 secondes. Un réglage inférieur à 4 secondes augmente les valeurs de **Communication core** et **CPU Load**.

La température ambiante interne maximale du contrôleur est de 100 °C (212 °F). La température ambiante externe maximale est indiquée dans le guide de référence du matériel de votre contrôleur.

150

EIO0000003652.09

Maintenance : Sous-menu Certificates

Le graphique suivant montre le sous-menu **Certificates** :

Certificates

Own Certificate

	Current values	New values (updated after PLC reboot)
Country:	FR	<input type="text"/>
State:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Locality:	Carros	<input type="text"/>
Organization:	Schneider-Electric	<input type="text"/>
Organization unit:	MachineSolutions	<input type="text"/>
Common name:	TM262-25	<input type="text"/>
DNS:	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Client Certificates

Rejected Trusted

1 : Own Certificate permet de modifier les certificats détenus par un M262 Logic/ Motion Controller. La valeur facultative **DNS** indique le nom de domaine pour lequel le certificat est valide (OPC UA ou HTTP/FTP).

NOTE: Toute modification a un impact sur les certificats OPC UA et HTTP/ FTP. Consultez la section Gestion de certificats, page 104.

NOTE: Toute modification écrase les certificats SCEP et requiert une nouvelle inscription au serveur SCEP. Consultez la section Maintenance : Sous-menu SCEP (Simple Certificate Enrollment Protocol), page 152.

2 : Client Certificates permet de déterminer les certificats approuvés par le M262 Logic/Motion Controller.

Maintenance : Sous-menu Date / Time

Le sous-menu **Date / Time** affiche la date, l'heure, le fuseau horaire, éventuellement l'heure d'été, et vous permet de modifier ces valeurs :

Read

PLC Time Fri Dec 03 2021 11:10:09 GMT+0100 (CET)

Local Time Fri Dec 03 2021 11:10:07 GMT+0100 (Romance Standard Time)

Update PLC

Local Time

Date (yyyy-mm-dd)

Time (hh:mn:ss)

Time zone / Daylight Saving Time

+0100 +0200 Central European /Summer Time

Relative correction

+/- 0..9999s

Maintenance : Sous-menu SCEP (Simple Certificate Enrollment Protocol)

Le sous-menu SCEP permet de communiquer avec un serveur SCEP. Cette section décrit comment spécifier les paramètres qui permettent à l'équipement d'obtenir des certificats auprès d'une autorité de certification (CA) avec le protocole SCEP (Simple Certificate Enrollment Protocol).

SCEP Server Settings

SCEP Server URL

Certificate Revocation List URL

Certificate Authority Identifier (optional)

Certificate Authority

Diagnostic

Last command name: None **Result:** None

Message:

None:

Certificate Revocation List

Certificate Authority Capabilities

Certificate to enroll

▾

Challenge password

Retry Period Minutes (1-60)

Retry Count (0-100)

Current Enrollment Status

Idle

Certificate Status

Status: None

Message: None

Le tableau suivant décrit le sous-menu **SCEP** :

Elément	Option	Description
SCEP Server Settings	SCEP Server URL	Permet de spécifier l'URL du serveur SCEP auquel l'équipement doit envoyer des requêtes de certificat.
	Certificate Revocation List URL	Permet de spécifier l'URL de la liste de révocation de certificats.
	Certificate Authority Identifier (Optional)	Permet de choisir le certificat requis si une autorité de certification (CA) a plusieurs certificats.
Certificate Authority	Get Certificate	Permet d'obtenir le certificat.
	Download Certificate	Permet de télécharger le certificat.
	Trust Certificate	Permet d'ajouter le certificat à la liste de confiance de l'équipement.
Certificate Revocation List	Get revocation list	Permet d'obtenir la liste des révocations de certificat auprès de l'autorité de certification (CA).
	Download revocation list	Affiche le contenu de la liste des révocations de certificat (CRL) reçue.
Certificate Authority Capabilities	Get capabilities	Permet de demander la fonctionnalité disponible à l'autorité de certification (CA).

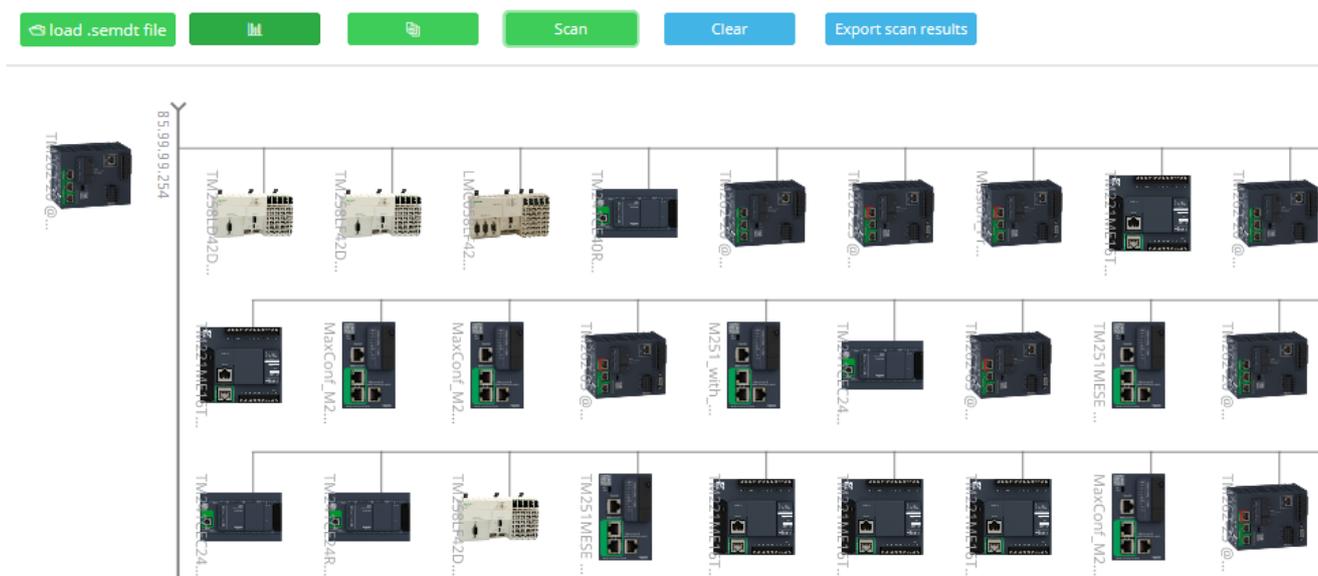
Élément	Option	Description	
Diagnostic	Last command name	Affiche la dernière action exécutée, son résultat et un message de diagnostic si nécessaire.	
	Result		
	Message		
Certificate to enroll	Liste de sélections	Dans la liste, sélectionnez l'une des options suivantes afin de configurer le certificat à inscrire : <ul style="list-style-type: none"> • OPC UA • HTTP (utilisé aussi pour FTP) 	
	Challenge password	Mot de passe utilisé et fourni par l'autorité de certification (CA) pour l'inscription et la révocation du certificat du routeur.	
	Retry Period	Spécifie le délai, en minutes, entre deux tentatives de demande de certificat.	
	Retry Count	Spécifie le nombre de fois où l'équipement doit renvoyer une demande de certificat.	
	Enroll	Permet de lancer le processus d'inscription.	
	Check Status	Permet de vérifier l'état du processus d'inscription.	
	Cancel	Permet d'annuler le processus d'inscription.	
	Current Enrollment Status	Affiche un message sur l'état du processus d'inscription : <ul style="list-style-type: none"> • Idle • On going 	
	Certificate Status	Affiche l'état du certificat et un message associé :	
		Starting	Enrollment process is starting
Success		Request pending for manual approval	
Pending		<ul style="list-style-type: none"> • Request granted. Certificate will be applied on the next reboot ou <ul style="list-style-type: none"> • Request granted. Certificate will be applied on the next reset cold, reset warm or application download 	
Cancel		Operation cancelled by the user	
Error		Request rejected	

Ce tableau décrit l'infrastructure de clé publique (PKI) partagée entre le M262 Logic/Motion Controller et le serveur SCEP. Il fournit la liste des dossiers et indique leur utilisation :

Dossiers du système de fichiers M262	Description
/usr/pki/scep/castore	Stocke le certificat utilisé, reçu du serveur SCEP.
/usr/pki/scep/tmp	Stocke les fichiers temporaires.
/usr/pki/scep/csr	Stocke la demande de certificat signé.

Menu Machine Assistant

Le sous-menu **Machine Assistant** permet de configurer le contrôleur :



Pour plus d'informations sur les boutons, consultez *Industrial Plug and Work*, page 284

Configuration du pare-feu

Introduction

Cette section explique comment configurer le pare-feu du Modicon M262 Logic/Motion Controller.

Introduction

Présentation du pare-feu

De manière générale, les pare-feu permettent de protéger les périmètres des zones de sécurité des réseaux en bloquant les accès non autorisés et en laissant passer les accès autorisés. Un pare-feu est un équipement ou un groupe d'équipements qui est configuré pour autoriser, refuser, crypter, décrypter ou filtrer le trafic entre différentes zones de sécurité en s'appuyant sur un ensemble de règles et d'autres critères.

Les équipements de contrôle de processus et les machines de fabrication à grande vitesse nécessitent un débit de données rapide et ne peuvent souvent pas tolérer les délais de latence introduits par une stratégie de sécurité drastique au sein du réseau de contrôle. Par conséquent, les pare-feu jouent un rôle important dans une stratégie de sécurité en offrant des niveaux de protection aux périmètres du réseau. Les pare-feu représentent une part importante d'une stratégie globale au niveau du système.

NOTE: Schneider Electric respecte les bonnes pratiques de l'industrie, en vigueur dans le développement et la mise en œuvre des systèmes de contrôle. Cette approche, dite de « défense en profondeur », permet de sécuriser les systèmes de contrôle industriels. Elle place les contrôleurs derrière des pare-feu pour restreindre leur accès aux seuls personnels et protocoles autorisés.

⚠ AVERTISSEMENT

ACCÈS NON AUTHENTIFIÉ ET UTILISATION NON AUTORISÉE DE LA MACHINE

- Estimer si votre environnement ou vos machines sont connecté(e)s à votre infrastructure vitale et, le cas échéant, prendre les mesures nécessaires de prévention, basées sur le principe de défense en profondeur, avant de connecter le système d'automatisme à un réseau quelconque.
- Limiter au strict nécessaire le nombre d'équipements connectés à un réseau.
- Isoler votre réseau industriel des autres réseaux au sein de votre société.
- Protéger chaque réseau contre les accès non autorisés à l'aide d'un pare-feu, d'un VPN ou d'autres mesures de sécurité éprouvées.
- Surveiller les activités au sein de votre système.
- Empêcher tout accès direct ou liaison directe aux équipements sensibles par des utilisateurs non autorisés ou des actions non authentifiées.
- Préparer un plan de récupération intégrant la sauvegarde des informations de votre système et de votre processus.

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

Configuration du pare-feu

Trois méthodes permettent de gérer la configuration du pare-feu du contrôleur :

- Configuration statique
- Modifications dynamiques
- Paramètres d'application

La configuration statique et les modifications dynamiques reposent sur des fichiers de script.

Configuration statique

La configuration statique est chargée au démarrage du contrôleur.

Vous pouvez configurer le pare-feu du contrôleur de manière statique à l'aide d'un fichier de script par défaut enregistré sur ce dernier (dans le répertoire */usr/Cfg/FirewallDefault.cmd*).

NOTE: Le nom de fichier est sensible à la casse.

Modifications dynamiques

Une fois le contrôleur démarré, vous pouvez modifier la configuration du pare-feu à l'aide de fichiers de script.

Voici les deux moyens permettant de charger ces modifications dynamiques :

- Une carte SD, page 156 physique.
- Un bloc fonction, page 156 dans l'application.

Paramètres d'application

Consultez Configuration Ethernet, page 128

Procédure de modification dynamique

Utilisation d'une carte SD

Le tableau suivant décrit la procédure d'exécution d'un script de pare-feu à partir d'une carte SD :

Étape	Action
1	Créez un script de pare-feu, page 158 valide. Par exemple, nommez le script de pare-feu <i>FirewallMaintenance.cmd</i> .
2	Chargez le script de pare-feu sur la carte SD. Par exemple, chargez le script de pare-feu dans le dossier <i>usr/Cfg</i> .
3	Dans le fichier <i>Sys/Cmd/Script.cmd</i> , ajoutez une ligne de code contenant la commande <code>Firewall_install "/pathname/FileName"</code> Par exemple, la ligne de code est <code>Firewall_install "/sd0/usr/Cfg/FirewallMaintenance.cmd"</code> NOTE: Le nom de fichier fait la distinction entre les majuscules et les minuscules.
4	Insérez la carte SD sur le contrôleur.

Utilisation d'un bloc fonction dans l'application

Le tableau suivant décrit la procédure d'exécution d'un script de pare-feu à partir d'une application :

Étape	Action
1	Créez un script de pare-feu, page 158 valide. Par exemple, nommez le script de pare-feu <i>FirewallMaintenance.cmd</i> .
2	Chargez le script de pare-feu dans la mémoire du contrôleur. Par exemple, chargez le script de pare-feu dans le dossier <i>usr/Syslog</i> avec FTP.
3	Utilisez un bloc fonction <code>ExecuteScript</code> . Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation Modicon M262 Logic/Motion Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système). Par exemple, l'entrée [SCmd] est <code>'Firewall_install "/usr/Syslog/FirewallMaintenance.cmd"'</code> NOTE: Le nom de fichier fait la distinction entre les majuscules et les minuscules.

Comportement du pare-feu

Introduction

La configuration du pare-feu dépend des opérations réalisées sur le contrôleur et de l'état de configuration initial. Il existe cinq états initiaux possibles :

- Le contrôleur ne contient aucun fichier de script par défaut.
- Le contrôleur contient un fichier de script valide.
- Le contrôleur contient un fichier de script incorrect.
- Le contrôleur ne contient aucun fichier de script par défaut et le pare-feu a été configuré par l'application.
- Une configuration de fichier de script dynamique a déjà été exécutée.

Fichier de script par défaut absent

Si...	Alors...
Démarrage du contrôleur	Le pare-feu n'est pas configuré. Aucune protection n'est activée.
Exécution d'un fichier de script dynamique	Le pare-feu est configuré sur la base du fichier de script dynamique.
Exécution d'un fichier de script dynamique incorrect	Le pare-feu n'est pas configuré. Aucune protection n'est activée.
Téléchargement d'application	Le pare-feu est configuré sur la base des paramètres de l'application.

Fichier de script par défaut présent

Si...	Alors...
Démarrage du contrôleur	Le pare-feu est configuré sur la base du fichier de script par défaut.
Exécution d'un fichier de script dynamique	La configuration du fichier de script par défaut est entièrement supprimée. Le pare-feu est configuré sur la base du fichier de script dynamique.
Exécution d'un fichier de script dynamique incorrect	Le pare-feu est configuré sur la base du fichier de script par défaut. Le fichier de script dynamique n'est pas pris en compte.
Téléchargement d'application	La configuration de l'application est entièrement ignorée. Le pare-feu est configuré sur la base du fichier de script par défaut.

Fichier de script par défaut incorrect présent

Si...	Alors...
Démarrage du contrôleur	Le pare-feu n'est pas configuré. Aucune protection n'est activée.
Exécution d'un fichier de script dynamique	Le pare-feu est configuré sur la base du fichier de script dynamique.
Téléchargement d'application	Le pare-feu est configuré sur la base des paramètres de l'application.

Paramètres d'application sans fichier de script par défaut

Si...	Alors...
Démarrage du contrôleur	Le pare-feu est configuré sur la base des paramètres de l'application.
Exécution d'un fichier de script dynamique	La configuration des paramètres d'application est entièrement supprimée. Le pare-feu est configuré sur la base du fichier de script dynamique.
Exécution d'un fichier de script dynamique incorrect	Le pare-feu est configuré sur la base des paramètres de l'application. Le fichier de script dynamique n'est pas pris en compte.
Téléchargement d'application	La configuration de l'application précédente est entièrement supprimée. Le pare-feu est configuré sur la base des nouveaux paramètres d'application.

Exécution d'un fichier de script dynamique déjà exécuté

Si...	Alors...
Démarrage du contrôleur	Le pare-feu est configuré sur la base de la configuration de fichier de script dynamique (voir remarque).
Exécution d'un fichier de script dynamique	La configuration du fichier de script dynamique précédent est entièrement supprimée. Le pare-feu est configuré sur la base du nouveau fichier de script dynamique.
Exécution d'un fichier de script dynamique incorrect	Le pare-feu est configuré sur la base de la configuration de fichier de script dynamique précédente. Le fichier de script dynamique incorrect n'est pas pris en compte.
Téléchargement d'application	La configuration de l'application est entièrement ignorée. Le pare-feu est configuré sur la base du fichier de script dynamique.
<p>NOTE: Si une carte SD contenant un script de cybersécurité est connectée au contrôleur, le démarrage est bloqué. Retirez d'abord la carte SD pour démarrer correctement le contrôleur.</p>	

Commandes de script de pare-feu

Présentation

Cette section décrit la syntaxe des fichiers de script (par défaut ou dynamiques) à respecter pour qu'ils s'exécutent correctement au démarrage du contrôleur ou lors du déclenchement d'une commande particulière.

NOTE: Les règles de la couche MAC sont gérées séparément et sont prioritaires par rapport aux autres règles de filtrage de paquets.

Syntaxe des fichiers de script

La syntaxe des fichiers de script est décrite dans la section [Création d'un script](#), page 250.

Commandes de pare-feu générales

Les commandes suivantes permettent de gérer le pare-feu Ethernet du M262 Logic/Motion Controller :

Commande	Description
Firewall Enable	Bloque les trames provenant des interfaces Ethernet. Si aucune adresse IP ou port spécifique n'est autorisé(e), il n'est pas possible de communiquer sur les interfaces Ethernet. NOTE: Par défaut, lorsque le pare-feu est activé, les trames sont rejetées.
Firewall Disable	Les règles de pare-feu ne s'appliquent pas. Les trames ne sont pas bloquées.
Firewall Ethx Default Allow ⁽¹⁾	Le contrôleur accepte les trames sur l'interface Ethx.
Firewall Ethx Default Reject ⁽¹⁾	Le contrôleur rejette les trames sur l'interface Ethx. NOTE: Si cette ligne est absente, l'option par défaut est la commande <code>Firewall Eth1 Default Reject</code> .
<p>(1) Où Ethx =</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eth0 : Port USB • Eth1 : Ethernet_1 • Eth2 : Ethernet_2 • Eth3 : TMSES4 • Eth4 : TMSES4_1 • Eth5 : TMSES4_2 	

Commandes de pare-feu spécifiques

Les commandes suivantes permettent de configurer les règles de pare-feu pour certains ports et certaines adresses :

Commande	Plage	Description
Firewall Ethx Allow IP *.*.*.*(1)	• = 0 à 255	Les trames provenant de l'adresse IP indiquée sont autorisées sur l'ensemble des ports, quel que soit leur type.
Firewall Ethx Reject IP *.*.*.*(1)	• = 0 à 255	Les trames provenant de l'adresse IP indiquée sont rejetées sur l'ensemble des ports, quel que soit leur type.
Firewall Ethx Allow IPs *.*.*.* to *.*.*.*(1)	• = 0 à 255	Les trames provenant des adresses IP de la plage indiquée sont autorisées sur l'ensemble des ports, quel que soit leur type. NOTE: Les règles assorties d'une plage d'adresses IP spécifique sont converties au format CIDR dans le contrôleur pendant leur établissement. Exemple : "Le pare-feu Eth2 autorise les adresses IP 192.168.100.66 à 192.168.100.99 sur le port TCP 44818" est divisé en 7 parties : <ul style="list-style-type: none"> • 192.168.100.66/31 • 192.168.100.68/30 • 192.168.100.72/29 • 192.168.100.80/28 • 192.168.100.96/27 • 192.168.100.128/26 • 192.168.100.192/29 L'utilisation de plages d'adresses IP de sous-réseau entières évite la saturation des règles de pare-feu.
Firewall Eth1 Reject IPs *.*.*.* to *.*.*.*(1)	• = 0 à 255	Les trames provenant des adresses IP de la plage indiquée sont rejetées sur l'ensemble des ports, quel que soit leur type.
Firewall Eth1 Allow port_type port Y(1)	Y = (numéro du port de destination, page 163)	Les trames avec le numéro de port de destination spécifié sont autorisées.
Firewall Eth1 Reject port_type port Y(1)	Y = (numéro du port de destination, page 163)	Les trames avec le numéro de port de destination spécifié sont rejetées. NOTE: Lorsque le transfert IP est activé, les règles contenant Reject Port filtrent uniquement les trames ayant pour destination le contrôleur actif. Elles ne s'appliquent pas aux trames routées par le contrôleur actif.
Firewall Eth1 Allow port_type ports Y1 to Y2(1)	Y = (numéro du port de destination, page 163)	Les trames avec un numéro de port de destination appartenant à la plage indiquée sont autorisées.
Firewall Eth1 Reject port_type ports Y1 to Y2(1)	Y = (numéro du port de destination, page 163)	Les trames avec un numéro de port de destination appartenant à la plage indiquée sont rejetées.
Firewall Eth1 Allow IP *.*.*.* on port_type port Y(1)	• = 0 à 255 Y = (numéro du port de destination, page 163)	Les trames provenant de l'adresse IP spécifiée et avec le numéro de port de destination indiqué sont autorisées.
Firewall Ethx Reject IP *.*.*.* on port_type port Y	• = 0 à 255 Y = (numéro du port de destination, page 163)	Les trames provenant de l'adresse IP spécifiée et avec le numéro de port de destination indiqué sont rejetées.
Firewall Ethx Allow IP *.*.*.* on port_type ports Y1 to Y2	• = 0 à 255 Y = (numéro du port de destination, page 163)	Les trames provenant de l'adresse IP spécifiée et avec un numéro de port de destination appartenant à la plage indiquée sont autorisées.
Firewall Ethx Reject IP *.*.*.* on port_type ports Y1 to Y2	• = 0 à 255 Y = (numéro du port de destination, page 163)	Les trames provenant de l'adresse IP spécifiée et avec un numéro de port de destination appartenant à la plage indiquée sont rejetées.
Firewall Ethx Allow IPs *1.1.1.1 to *2.2.2.2 on port_type port Y	• = 0 à 255 Y = (numéro du port de destination, page 163)	Les trames en provenance d'une adresse IP figurant dans la plage spécifiée et avec le numéro de port de destination indiqué sont autorisées.

Commande	Plage	Description
Firewall Ethx Reject IPs •1.•1. •1.•1 to •2.•2.•2. •2 on port_type port Y ⁽¹⁾	• = 0 à 255 Y = (numéro du port de destination, page 163)	Les trames provenant d'une adresse IP de la plage spécifiée et avec le numéro de port de destination indiqué sont rejetées.
Firewall Ethx Allow IPs •1.•1.~1.~1.~1 to •2.~2.~2.~2 on port_type ports Y1 to Y2 ⁽¹⁾	• = 0 à 255 Y = (numéro du port de destination, page 163)	Les trames provenant d'une adresse IP de la plage spécifiée et avec un numéro de port de destination appartenant à la plage indiquée sont autorisées.
Firewall Ethx Reject IPs •1.~1. •1.~1 to •2.~2.~2. ~2 on port_type ports Y1 to Y2 ⁽¹⁾	• = 0 à 255 Y = (numéro du port de destination, page 163)	Les trames provenant d'une adresse IP de la plage spécifiée et avec un numéro de port de destination appartenant à la plage indiquée sont rejetées.
Firewall Ethx Allow MAC ••:••:••:••:••:••: •• ⁽¹⁾	• = 0 à F	Les trames provenant de l'adresse MAC spécifiée ••:••:~•:~•:~•:~• sont autorisées. NOTE: Lorsque les règles autorisant l'adresse MAC sont appliquées, seules les adresses MAC répertoriées peuvent communiquer avec le contrôleur, même si d'autres règles sont autorisées.
Firewall Ethx Reject MAC ••:~•: ~•:~•:~•:~• ⁽¹⁾	• = 0 à F	Les trames provenant de l'adresse MAC indiquée ••:~•:~•:~•:~• sont rejetées.
Firewall Ethx ⁽¹⁾ Established to port_type port Y	Y = 0 à 65535	Les trames établies du contrôleur avec les protocoles TCP/UDP vers le numéro de port de destination spécifié sont autorisées.
(1) Où Ethx = <ul style="list-style-type: none"> • Eth0 : Port USB • Eth1 : Ethernet_1 • Eth2 : Ethernet_2 • Eth3 : TMSSES4 • Eth4 : TMSSES4_1 • Eth5 : TMSSES4_2 		

NOTE: Lorsque le transfert IP est activé, les règles contenant **Reject port** filtrent uniquement les trames ayant pour destination le contrôleur actif. Elles ne s'appliquent pas aux trames routées par le contrôleur actif.

Exemple de script

```

; Enable FireWall. All frames are rejected;
FireWall Enable;

; Allow frames on Eth1
FireWall Eth1 Default Allow;

; Block all Modbus Requests on all IP address
Firewall Eth1 Reject tcp port 502;

; Reject frames on Eth2
FireWall Eth2 Default Reject;

; Allow FTP active connection for IP address 85.16.0.17
FireWall Eth2 Allow IP 85.16.0.17 on tcp ports 20 to 21;

```

NOTE: Les adresses IP sont converties en format CIDR.

Exemple :

"FireWall Eth2 Allow IPs 192.168.100.66 to 192.168.100.99 on tcp port 44818;" est divisé en 7 membres :

- 192.168.100.66/31
- 192.168.100.68/30
- 192.168.100.72/29
- 192.168.100.80/28
- 192.168.100.96/27
- 192.168.100.128/26
- 192.168.100.192/29

Pour éviter une erreur de pare-feu, utilisez la configuration de sous-réseau intégrale.

L'exemple suivant porte sur un pare-feu en mode liste blanche. Toutes les communications sont bloquées par défaut et seuls les services nécessaires sont autorisés.

NOTE: Cet exemple vise à vous présenter la plupart des commandes disponibles avec le pare-feu. Vous avez tout intérêt à l'adapter à votre configuration et à le tester avant sa mise en œuvre.

Commandes	Commentaires
Firewall Enable	; Active le pare-feu.
Configuration Eth1	
Firewall Eth1 Default Reject	; Rejette toutes les trames sur l'interface ETH1. ; Dans cet exemple, l'interface ETH1 est connectée au réseau d'équipements Ethernet industriel et peut donc être considérée comme relativement fiable.
Firewall Eth1 Allow TCP port 502	; Autorise le serveur Modbus TCP sur l'interface ETH1. ; Compte tenu de l'absence d'authentification sur Modbus, cela doit être autorisé uniquement sur les réseaux fiables.
Firewall Eth1 Established to TCP port 502	; Autorise les réponses aux communications établies par le contrôleur sur le port TCP 502. ; Cela est nécessaire lorsque la bibliothèque PlcCommunication est utilisée pour communiquer à l'aide du protocole Modbus TCP.
Firewall Eth1 Allow UDP port 2222	; Autorise les réponses d'échanges implicites du scrutateur ETHIP sur le port UDP 2222 (ETHIP) de l'interface ETH1.
Firewall Eth1 Established to TCP port 44818	; Autorise les réponses aux communications établies par le contrôleur sur le port TCP 44818 (ETHIP) de l'interface ETH1. ; Les 2 dernières commandes autorisent le scrutateur EtherNet/IP à communiquer avec les équipements de type Ethernet industriel.
Configuration Eth2	
Firewall Eth2 Default Reject	; Rejette toutes les trames sur l'interface ETH2. Cette interface est connectée à un réseau utilisé principalement pour la mise en service.
Firewall Eth2 Allow TCP port 4840	; Autorise le serveur OPC UA sur l'interface ETH2.
Firewall Eth2 Allow TCP port 443	; Autorise le Serveur Web (https) sur l'interface ETH2.
Firewall Eth2 Allow TCP port 8089	; Autorise le WebVisualisation (https) sur l'interface ETH2.
Firewall Eth2 Allow TCP ports 20 to 21	; Autorise le protocole FTP en mode actif sur l'interface ETH2.
Firewall Eth2 Allow IP 192.168.1.1 on UDP ports 27126 to 27127	; Autorise l'adresse IP du PC de mise en service à découvrir et à configurer l'adresse IP du contrôleur. ; Cela doit être autorisé uniquement sur un réseau fiable, car l'adresse IP peut être changée même si les droits utilisateur sont configurés.
Firewall Eth2 Allow IPs 192.168.1.1 to 192.168.1.2 on UDP port 1740	; Autorise l'adresse IP du PC de mise en service et un HMI à communiquer avec le contrôleur à l'aide du protocole Machine Expert.
Firewall Eth2 Allow TCP port 11740	; Autorise le protocole Fast TCP sur l'interface ETH2. Cela permet de se connecter au contrôleur à l'aide de TCP.
Firewall Eth2 Allow TCP port 2222	; Autorise la communication implicite avec le port UDP 2222 (ETHIP) de l'interface ETH2.
Firewall Eth2 Allow TCP port 44818	; Autorise la communication explicite sur le port TCP 44818 (ETHIP) de l'interface ETH2. Les 2 dernières commandes permettent d'utiliser le contrôleur comme adaptateur EtherNet/IP.
Firewall Eth2 Allow MAC 4C:CC:6A:A1:09:C8	; Autorise l'adresse MAC de l'IHM.
Firewall Eth2 Allow MAC 00:0C:29:92:43:A8	; Autorise l'adresse MAC du PC de mise en service. Seule l'adresse MAC autorisée peut communiquer avec le contrôleur.
Configuration Eth3TMSSE4	

Firewall Eth3 Default Reject	; Rejette les trames sur TMSES4. Cette interface est connectée au réseau de l'usine et peut accéder au Web. Elle doit être considérée comme non fiable.
Firewall Eth3 Established to TCP port 443	; Autorise le client http (par exemple pour se connecter à Machine Advisor) sur l'interface TMSES4.
Firewall Eth3 Allow TCP port 11740	; Autorise le protocole Fast TCP sur l'interface TMSES4. Cela permet de se connecter au contrôleur à distance. Il ne doit être autorisé que si les droits utilisateurs sont activés sur le contrôleur.

NOTE: Les caractères sont limités à 200 par ligne, commentaires inclus.

Ports utilisés

Protocole	Numéros de ports de destination
Machine Expert	UDP 1740, 1741, 1742, 1743 TCP 11740
FTP	TCP 21, 20
HTTP	TCP 80
HTTPS	TCP 443
Modbus	TCP 502
OPC UA	TCP 4840
Découverte Machine Expert	UDP 27126, 27127
Bonjour Protocole de détection	UDP 5353
Découverte dynamique des services Web	UDP 3702 TCP 5357
SNMP	UDP 161, 162
NVL	Valeur par défaut UDP : 1202
EtherNet/IP	UDP 2222 TCP 44818
WebVisualisation	HTTP 8080 HTTPS 8089
TFTP	UDP 69 (utilisé pour le serveur FDR uniquement)
SafeLogger	UDP 35021, 45000
Machine Assistant	UDP 45001 à 45004

Gestionnaire Ethernet Industriel

Introduction

Cette section explique comment ajouter et configurer l'Ethernet Industriel.

Présentation d'Ethernet Industriel

Présentation

Le terme d'Ethernet Industriel désigne les protocoles industriels qui utilisent la couche physique Ethernet standard et les protocoles Ethernet standards.

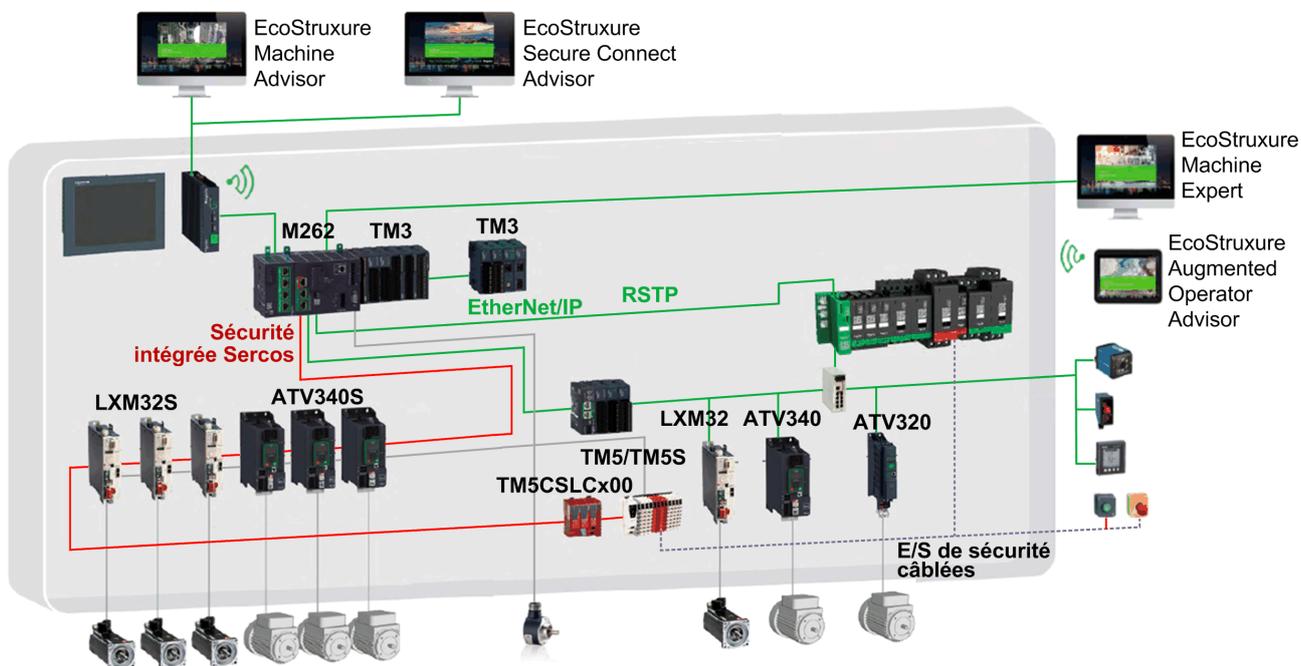
Sur un réseau Ethernet Industriel, vous pouvez connecter :

- des équipements industriels (protocoles industriels) ;
- des équipements non industriels (protocoles autres qu'Ethernet).

Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation Présentation d'Ethernet industriel - Guide de l'utilisateur (voir EcoStruxure Machine Expert - Présentation d'Ethernet industriel - Guide de l'utilisateur).

Architecture Ethernet Industriel

Ce schéma montre une architecture Ethernet Industriel typique :



Il est possible de configurer cette architecture à l'aide de EcoStruxure Machine Expert.

Description de l'Ethernet Industriel

M262 Logic/Motion Controller	
Caractéristiques	Description
Topologie	Guirlande et Etoile via des commutateurs
Bande passante	10/100 Mbits/s pour port Ethernet 1 10/100/1000 Mbits/s pour port Ethernet 2
Scrutateur EtherNet/IP	
Performance	Jusqu'à 64 équipements cibles EtherNet/IP gérés par le contrôleur, surveillés à intervalles de temps de : <ul style="list-style-type: none"> • 40 ms sur TM262L01MESE8T, TM262L10MESE8T, TM262M05MESS8T et TM262M15MESS8T • 20 ms sur TM262L20MESE8T, TM262M25MESS8T et TM262M35MESS8T
Nombre de connexions	0 à 64
Nombre de mots d'entrée	0 à 15360
Nombre de mots de sortie	0 à 15360
Communications d'E/S	Service de scrutation EtherNet/IP Bloc fonction pour la configuration et le transfert de données
	Origine/Cible
Scrutateur d'E/S Modbus TCP	
Performance	Jusqu'à 64 équipements esclaves Modbus TCP gérés par le contrôleur, surveillés à intervalles de temps de : <ul style="list-style-type: none"> • 20 ms sur TM262L01MESE8T, TM262L10MESE8T, TM262M05MESS8T et TM262M15MESS8T • 10 ms sur TM262L20MESE8T, TM262M25MESS8T et TM262M35MESS8T
Nombre de connexions	<ul style="list-style-type: none"> • 0 à 6 sur le port Ethernet_1 des TM262M•. • 0 à 64 sur les autres ports des TM262M• et sur TM262L•
Nombre de mots d'entrée	0 à 8000
Nombre de mots de sortie	0 à 8000
Communications d'E/S	Service de Scrutateur d'E/S Modbus TCP Bloc fonction pour le transfert de données
	Maître/Esclave
Sercos	
Performance	Reportez-vous à la rubrique Présentation des performances, page 20.

M262 Logic/Motion Controller	
Caractéristiques	Description
Autres services	Gestion FDT/DTM/EDS
	FDR (Remplacement Rapide d'Equipement)
	Serveur DHCP
	Gestion de la sécurité (consultez les sections Paramètres de sécurité, page 130 et Configuration du pare-feu, page 154)
	Serveur Modbus TCP
	Client Modbus TCP
	EtherNet/IP adapter (contrôleur en tant que cible sur EtherNet/IP)
	Origine EtherNet/IP
	Serveur Modbus TCP (contrôleur en tant qu'esclave sur Modbus TCP)
	Serveur Web, page 134
	Serveur FTP, page 132
	NTP, page 76
	OPC UA, page 217
	SNMP, page 134
IEC VAR ACCESS	
Caractéristiques additionnelles	<p>Vous pouvez mélanger les équipements serveur EtherNet/IP et Modbus TCP :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 96 (64 EIP et 32 TCP) sur TM262L01MESE8T, TM262L10MESE8T, TM262M05MESS8T et TM262M15MESS8T • 128 (64 EIP et 64 TCP) sur TM262L20MESE8T, TM262M25MESS8T et TM262M35MESS8T. <p>Il est possible d'accéder directement aux équipements à des fins de configuration, de surveillance et de gestion.</p> <p>Transparence entre le réseau de contrôle et le réseau d'équipements (le Contrôleur peut être utilisé comme passerelle).</p> <p>NOTE: L'utilisation du contrôleur en tant que passerelle peut affecter les performances du contrôleur.</p>
Architecture à câble unique, page 196	<p>Permet d'ajouter jusqu'à 6 équipements Ethernet (EtherNet/IP, TCP/IP, etc.) à l'extrémité d'un câble contenant des équipements Sercos. Le dernier équipement Sercos joue le rôle de passerelle. Aucune passerelle ou commutateur supplémentaire n'est requis(e).</p> <p>Les trames Ethernet sont imbriquées dans les trames Sercos.</p>

EtherNet/IP - Présentation

EtherNet/IP est l'implémentation du protocole CIP sur l'Ethernet standard.

Le protocole EtherNet/IP utilise une architecture source/cible pour l'échange de données.

Les **sources** sont des équipements qui initient les échanges de données avec les équipements cibles du réseau. Cela concerne à la fois les communications d'E/S et la messagerie de service. Cela équivaut au rôle d'un client dans un réseau Modbus.

Les **cibles** sont des périphériques qui répondent aux demandes de données générées par les sources. Cela concerne à la fois les communications d'E/S et la messagerie de service. Dans un réseau Modbus, cela équivaut au rôle d'un serveur.

L'**adaptateur EtherNet/IP** est un terminal d'un réseau EtherNet/IP. Les blocs d'E/S et les variateurs peuvent être des adaptateurs EtherNet/IP.

La communication entre une Origine et une Cible EtherNet/IP est réalisée via une connexion EtherNet/IP.

Modbus TCP - Présentation

Le protocole Modbus TCP utilise une architecture Client/Serveur pour l'échange de données.

Les échanges de données Modbus TCP explicites (non-cycliques) sont gérés par l'application.

Les échanges de données Modbus TCP implicites (cycliques) sont gérés par le Scrutateur d'E/S Modbus TCP. Le Scrutateur d'E/S Modbus TCP est un service basé sur Ethernet qui interroge en permanence des équipements esclaves pour échanger des données et des informations d'état et de diagnostic. Ce processus surveille les entrées et contrôle les sorties des équipements esclaves.

Les **clients** sont des équipements qui initient des échanges de données avec d'autres équipements sur le réseau. Cela concerne à la fois les communications d'E/S et la messagerie de service.

Les **serveurs** sont des périphériques qui gèrent les demandes de données générées par un client. Cela concerne à la fois les communications d'E/S et la messagerie de service.

La communication entre le scrutateur d'E/S Modbus TCP et l'équipement esclave est réalisée via les canaux Modbus TCP.

Présentation de Sercos

Pour plus d'informations sur la norme Sercos et sa configuration, consultez la section Présentation de la norme Sercos, page 195.

Ajout du gestionnaire de protocole

Le gestionnaire de protocole doit être présent sur les nœuds **Ethernet_1 (ETH1)** et **Ethernet_2 (ETH2)** de l'arborescence **Equipements** pour activer ces fonctions et services :

- Scrutateur EtherNet/IP
- Gestionnaire TCP/UDP générique
- Scrutateur d'E/S Modbus TCP

Lorsqu'un gestionnaire de protocole est défini sur une interface, l'adresse de celle-ci doit être **fixe**. La post-configuration éventuellement définie pour cette interface n'est pas appliquée.

Par défaut, le gestionnaire de protocole est disponible sous les nœuds **Ethernet_1 (ETH1)** et **Ethernet_2 (ETH2)**. Il est ajouté automatiquement sur le nœud **Ethernet_1 (ETH1)** ou **Ethernet_2 (ETH2)** lorsqu'un équipement esclave est ajouté.

Pour ajouter manuellement une fonction ou un service au nœud **Ethernet_1 (ETH1)** ou **Ethernet_2 (ETH2)**, sélectionnez le gestionnaire de protocole dans le **Catalogue de matériels** et faites-le glisser sur l'un des nœuds sélectionnés.

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

- Utilisation du catalogue de matériels (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation)
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (voir EcoStruxure Machine Expert, Programming Guide)

Ajout du maître Sercos

Le bus de terrain Sercos doit être présent sur le nœud **Ethernet_1 (ETH1)** pour activer le maître Sercos. Il est ajouté automatiquement sur le nœud **Ethernet_1 (ETH1)** lorsqu'un équipement esclave est ajouté.

Pour ajouter manuellement le **maître Sercos** au nœud **Ethernet_1 (ETH1)**, sélectionnez **Maître Sercos** dans le **Catalogue de matériels** et faites-le glisser sur l'un des nœuds sélectionnés.

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

- Utilisation du catalogue de matériels (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation)
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (voir EcoStruxure Machine Expert, Programming Guide)

Serveur DHCP

Présentation

Ce serveur DHCP attribue des adresses aux équipements connectés sur le réseau Ethernet . Il ne fournit que des adresses statiques. Un esclave identifié de manière univoque reçoit une adresse unique. Les équipements esclaves DHCP sont identifiés soit par leur adresse MAC, soit par leur nom d'équipement DHCP. La table de configuration du serveur DHCP définit la relation entre les adresses et les équipements esclaves identifiés.

Les adresses fournies par le serveur DHCP sont attribuées pour une durée illimitée. Un équipement esclave n'aura jamais à actualiser son adresse IP.

La synthèse de la configuration du serveur DHCP est disponible dans l'onglet, page 73 **Services Ethernet**.

Pour plus d'informations, consultez la section Méthodes d'adressage IP (voir EcoStruxure Machine Expert Modbus TCP, Guide de l'utilisateur).

Remplacement rapide d'équipement

Présentation

Le service de remplacement rapide d'équipement (FDR) facilite le remplacement et la reconfiguration d'un équipement réseau. Cette fonction est disponible sur les ports Ethernet 1 et Ethernet du M262 Logic/Motion Controller.

Pour plus d'informations, consultez la section Remplacement de l'équipement esclave avec le service FDR (voir EcoStruxure Machine Expert Modbus TCP, Guide de l'utilisateur)

Contrôleur en tant qu'équipement cible sur EtherNet/IP

Introduction

Cette section explique comment configurer l'équipement M262 Logic/Motion Controller en tant qu'équipement cible EtherNet/IP.

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

Configuration de la cible EtherNet/IP

Pour configurer votre M262 Logic/Motion Controller comme un équipement cible EtherNet/IP, vous devez procéder comme suit :

Étape	Action
1	Dans le Catalogue de matériels , sélectionnez Équipements et modules > Communication > Ethernet IP > EtherNetIP .
2	Faites-le glisser et déposez-le dans l' arborescence Equipements sur l'un des nœuds en surbrillance. Pour plus d'informations sur l'ajout d'un équipement à votre projet, consultez : <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation du catalogue de matériels (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation) • Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (voir EcoStruxure Machine Expert, Programming Guide)

Configuration des paramètres EtherNet/IP

Pour configurer les paramètres EtherNet/IP, double-cliquez sur un port Ethernet > **EtherNetIP** dans l'arborescence **Equipements**.

La boîte de dialogue suivante s'affiche :

Les paramètres de configuration EtherNet/IP sont définis comme suit :

- **Instance** :
Numéro de référencement de l'Assemblage d'entrée ou de sortie.
- **Taille** :
Nombre de voies d'un Assemblage d'entrée ou de sortie.
Chaque canal occupe 2 octets dans la mémoire, qui permettent d'enregistrer la valeur de l'objet %IWx ou %QWx, où x correspond au numéro de canal.
Par exemple, si la **Taille** de l'**Assemblage de sortie** est de 20, 20 canaux d'entrée (IW0 à IW19) adressent %IWy à %IW(y+20-1), y étant le premier canal disponible pour l'assemblage.

Élément		Plage autorisée par le contrôleur	Valeur par défaut dans EcoStruxure Machine Expert
Assemblage de sortie	Instance	150 à 189	150
	Taille	2 à 120	20
Assemblage d'entrée	Instance	100 à 149	100
	Taille	2 à 120	20

Génération de fichiers EDS

Vous pouvez générer un fichier EDS pour configurer des échanges de données cycliques EtherNet/IP.

Pour générer le fichier EDS, procédez comme suit :

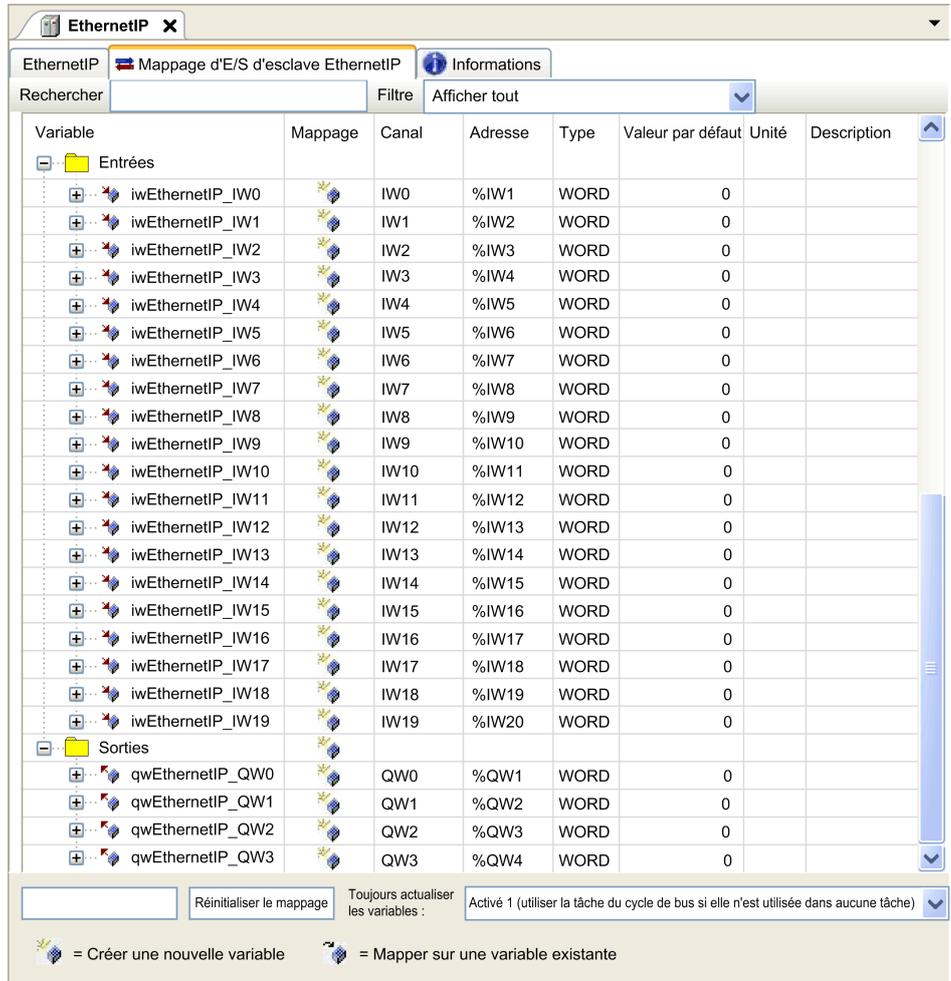
Étape	Action
1	Dans l'arborescence Équipements , cliquez avec le bouton droit sur le nœud EthernetIP et choisissez la commande Exporter au format EDS dans le menu contextuel.
2	Modifiez le nom et l'emplacement par défaut du fichier.
3	Cliquez sur Enregistrer .

NOTE: les objets **Révision majeure** et **Révision mineure** permettent de garantir l'unicité du fichier EDS. La valeur de ces objets ne reflète pas le niveau de révision du contrôleur.

Un fichier EDS générique pour le M262 Logic/Motion Controller est également disponible sur le site Web de Schneider Electric. Vous devez adapter ce fichier à votre application en le modifiant et en définissant les tailles et les instances d'assemblage requises.

Onglet Mappage des E/S d'esclave EthernetIP

L'onglet **Mappage des E/S d'esclave EthernetIP** permet de définir et de nommer des variables. Cet onglet fournit également des informations complémentaires telles que l'adressage topologique.



Le tableau ci-dessous décrit la configuration de l'onglet **Esclave EthernetIP Mappage E/S** :

Voie		Type	Valeur par défaut	Description
Entrée	IW0	WORD	-	Mot de commande des sorties de contrôleur (%QW)
	IWxxx			
Sortie	QW0	WORD	-	Etat des entrées de contrôleur (%IW)
	QWxxx			

Le nombre de mots dépend du paramètre de taille défini dans la configuration de la cible EtherNet/IP, page 168.

Sortie signifie SORTIE du contrôleur d'origine (= %IW pour le contrôleur).

Entrée signifie ENTREE à partir du contrôleur d'origine (= %QW pour le contrôleur).

Connexions EtherNet/IP

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

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

Une connexion d'E/S utilise deux sessions.

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

Caractéristique	Maximum
Connexions explicites	8 (Classe 3)
Connexions d'E/S	1 (Classe 1)
Connexions	8
Sessions	16
Requêtes simultanées	32

NOTE: le M262 Logic/Motion Controller ne prend en charge que 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.

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, page 173	01	1	1	Prend en charge le service de réinitialisation
Objet Routeur de messages, page 175	02	1	1	Connexion de message explicite
Objet Assemblage, page 176	04	2	2	Définit le format des données d'E/S
Objet Gestionnaire de connexion, page 178	06	–	1	–
Objet Interface TCP/IP, page 179	F5	1	1	Configuration TCP/IP
Objet Liaison Ethernet, page 180	F6	1	1	Informations de comptage et d'état
Objet Diagnostic d'interface, page 181	350	1	1	–
Objet Diagnostic de scrutateur d'E/S, page 184	351	1	1	–
Objet Diagnostic de connexion, page 184	352	1	1	–
Objet Diagnostic de connexion explicite, page 188	353	1	1	–
Objet Liste de diagnostics des connexions explicites, page 188	354	1	1	–

Objet Identité (ID de classe = 01 hex)

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

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

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.

NOTE: Le service de réinitialisation ne s'applique que si le paramètre correspondant a été activé dans le fichier de post-configuration. Consultez la section [Exemple de fichier de post-configuration](#), page 235.

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 fournisseur	UINT	F3	ID Schneider Automation
2	Get	Type d'équipement	UINT	0E	Controller
3	Get	Code produit	UINT	4102	Code de produit contrôleur
4	Get	Révision	Structure de USINT, USINT	–	Numéro de révision produit du contrôleur ⁽¹⁾ . Equivalent aux deux octets de poids faible de la version du contrôleur.
5	Get	Etat	WORD	–	Mot d'état ⁽²⁾
6	Get	Numéro de série	UDINT	–	Numéro de série du contrôleur: XX + 3 octets de poids faible de l'adresse MAC.
7	Get	Nom de produit	Structure de USINT, STRING	–	–

⁽¹⁾ Mappé dans un WORD :

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

Exemple : 0205 hex signifie révision V5.2.

⁽²⁾ Mot d'état (Attribut 5) :

Bit	Nom	Description
0	Appartient à un propriétaire	Inutilisé.
1	Réservé	–
2	Configuré	TRUE indique que l'application de l'équipement a été reconfigurée.
3	Réservé	–
4 à 7	Etat étendu de l'équipement	<ul style="list-style-type: none"> • 0 : Autotest ou indéterminé • 1 : La mise à jour du micrologiciel est en cours • 2 : Au moins une connexion d'E/S non valide détectée • 3 : Aucune connexion d'E/S établie. • 4 : Configuration non volatile non valide • 5 : Erreur irrécupérable détectée • 6 : Au moins une connexion d'E/S à l'état RUNNING • 7 : Au moins une connexion d'E/S établie, tout en mode Idle. • 8 : Réservé • 9 à 15 : Inutilisé
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 (le plus souvent 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, ce qui nécessite que l'équipement signale une exception et passe à l'état HALT. Ce type d'événement entraîne un changement d'état de l'équipement. Le plus souvent, l'erreur est récupérable.

Bit	Nom	Description
11	Défaut majeur non récupérable	La valeur TRUE indique que l'équipement a détecté une erreur, ce qui nécessite que l'équipement signale une exception et passe à l'état HALT. 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	Instance maxi.	UINT	02	Plus grand numéro d'instance.
3	Get	Nombre d'instances	UINT	01	Nombre d'instances d'objet.
4	Get	Liste d'attributs d'instance facultatifs	Structure de UINT, UINT []	02	Les deux premiers octets contiennent le numéro des attributs d'instance optionnels. Chaque paire d'octets suivante représente le numéro des autres attributs d'instance facultatifs (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	La plus grande valeur d'attributs de classe.
7	Get	Attribut d'instance maxi.	UINT	02	Valeur maximale de l'instance de classe.

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 • Paramètre • Objet fichier • Modbus • Port • TCP/IP • Liaison Ethernet
2	Get	Numéro disponible	UINT	512	Nombre max. de connexions CIP (Classe 1 ou 3) simultanées prises en charge.
3	Get	Nombre actif	UINT	–	Nombre de connexions actuellement utilisées par le composant système

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	Instance maxi.	UINT	BE	Plus grand numéro d'instance.
3	Get	Nombre d'instances	UINT	03	Nombre d'instances d'objet.
4	Get	Liste d'attributs d'instance facultatifs	Structure de : UINT UINT []	01 04	Les deux premiers octets contiennent le numéro des attributs d'instance optionnels. Chaque paire d'octets suivante représente le numéro des autres attributs d'instance facultatifs.
5	Get	Liste de services facultatifs	UINT	Non pris en charge	Numéro et liste de tous les attributs de services facultatifs mis en œuvre (0 : aucun service facultatif mis en œuvre).
6	Get	Attribut de classe maxi.	UINT	07	La plus grande valeur d'attributs de classe.
7	Get	Attribut d'instance maxi.	UINT	04	Valeur maximale de l'instance de classe.

Le tableau ci-dessous décrit les services de classe :

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

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

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

Instances prises en charge

Sortie signifie SORTIE du contrôleur d'origine (= %IW pour le contrôleur).

Entrée signifie ENTREE à partir du contrôleur d'origine (= %QW pour le contrôleur).

Le contrôleur prend en charge 2 Assemblages :

Nom	Instance	Taille de données
Sortie du contrôleur (%IW)	Configurable : doit être comprise entre 100 et 149	2 à 40 mots
Entrée du contrôleur (%QW)	Configurable : doit être comprise entre 150 et 189	2 à 40 mots

NOTE: L'objet assemblage lie ensemble les attributs de plusieurs objets de sorte que les informations en direction ou en provenance de chaque objet puissent être communiquées par le biais d'une connexion unique. Les objets Assemblage sont statiques.

Les assemblages utilisés peuvent être modifiés en accédant aux paramètres de l'outil de configuration réseau (RSNetWorx). Le contrôleur doit redémarrer pour enregistrer une nouvelle 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	4 à 80	Taille des données en octets.

Accès depuis un Scrutateur EtherNet/IP

Lorsqu'un Scrutateur EtherNet/IP Scanner a besoin d'échanger des assemblages avec un M262 Logic/Motion Controller, il utilise les paramètres d'accès suivants (*Connection path*) :

- Classe 4
- Instance xx où xx est la valeur de l'instance (exemple : 2464 hex = instance 100).
- Attribut 3

De plus, un assemblage de configuration doit être défini dans l'Origine.

Exemple : Classe 4, Instance 3, Attribut 3 :le *Connection Path* est :

- 2004 hex
- 2403 hex
- 2c<xx> hex

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

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 une connexion.
52	Envoi non connecté	Envoie une requête multisaut non connectée.
54	Ouverture de la connexion	Ouvre une nouvelle connexion.

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

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

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

Cet objet met à jour les informations de compteurs et d'état spécifiques à une liaison pour une interface de communications 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	Instance maxi.	UINT	2	Plus grand numéro d'instance.
3	Get	Nombre d'instances	UINT	2	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	Etat	DWORD	Niveau de bit	<ul style="list-style-type: none"> 0 : L'attribut de configuration de l'interface n'a pas été configuré. 1 : La configuration de l'interface contient une configuration valide. 2 à 15 : Réservé.
2	Get	Capacité de configuration	DWORD	Niveau de bit	<ul style="list-style-type: none"> 0 : Client BOOTP 2 : Client DHCP 5 : Configurable dans EcoStruxure Machine Expert Tous les autres bits sont réservés et définis sur 0.
3	Get	Configuration	DWORD	Niveau de bit	<ul style="list-style-type: none"> 0 : La configuration de l'interface est valide. 1 : La configuration de l'interface est obtenue avec BOOTP. 2 : La configuration de l'interface est obtenue avec DHCP. 3 : réservé Tous les autres bits sont réservés et définis sur 0.
4	Get	Liaison physique	UINT	Taille du chemin	Nombre de mots de 16 bits dans l'élément Chemin
			EPATH complété	Chemin	Segments logiques identifiant l'objet Liaison physique. Le chemin est limité à un segment de classe logique et à un segment d'instance logique. La taille maximale est 12 octets.
5	Get	Configuration d'interface	UDINT	Adresse IP	–
			UDINT	Masque réseau	–
			UDINT	Adresse de la passerelle	–
			UDINT	Nom principal	–
			UDINT	Nom secondaire	0 : aucune adresse de serveur de nom secondaire n'a été configurée.
			STRING	Nom de domaine par défaut	0 : aucun nom de domaine n'est configuré.
6	Get	Nom d'hôte	STRING	–	Caractères ASCII. 0 : aucun nom d'hôte configuré.

Objet Liaison Ethernet (ID de classe = F6 hex)

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

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

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
1	Get	Révision	UINT	4	Révision de l'implémentation de l'objet Liaison Ethernet.
2	Get	Instance maxi.	UINT	255	Plus grand numéro d'instance.
3	Get	Nombre d'instances	UINT	4	Nombre d'instances d'objet.

Le tableau ci-dessous décrit les services de classe :

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

Codes d'instance

Seule l'instance 1 est prise en charge.

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

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

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

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	Vitesse d'Interface	UDINT	–	Débit en Mbits/s (10 ou 100)
2	Get	Indicateurs d'interface	DWORD	Niveau de bit	<ul style="list-style-type: none"> • 0 : 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 Tous les autres bits sont réservés et définis sur 0.
3	Get	Adresse physique	TABLEAU de 6 USINT	–	Ce tableau contient l'adresse MAC du produit. Format : XX-XX-XX-XX-XX-XX

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

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

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

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

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

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Détails
5	Get	Capacité de communication	STRUCT de	
		Nombre max. de connexions CIP	UINT	Nombre maximum de connexions CIP prises en charge.
		Nombre max. de connexions TCP	UINT	Nombre maximum de connexions TCP prises en charge.
		Débit max. de messages à priorité urgente	UINT	Nombre maximum de paquets de message à priorité urgente de classe de transport CIP 0/1 par seconde.
		Débit max. de messages à priorité planifiée	UINT	Nombre maximum de paquets de messages à priorité planifiée de classe de transport CIP 0/1 par seconde.
		Débit max. de messages à priorité élevée	UINT	Nombre maximum de paquets de message à priorité élevée de classe de transport CIP 0/1 par seconde.
		Débit max. de messages à priorité faible	UINT	Nombre maximum de paquets de message à priorité faible de classe de transport CIP 0/1 par seconde.
		Débit max. de messages explicite	UINT	Nombre maximum de paquets de message de classe de transport CIP 2/3 ou d'autres paquets de message EtherNet/IP par seconde
6	Get	Diagnostic de bande passante	STRUCT de	
		Débit actuel de messages à priorité urgente envoyés	UINT	Paquets de messages à priorité urgente de classe de transport CIP 0/1 envoyés par seconde.
		Débit actuel de messages à priorité urgente reçus	UINT	Paquets de messages à priorité urgente de classe de transport CIP 0/1 reçus par seconde.
		Débit actuel de messages à priorité planifiée envoyés	UINT	Paquets de messages à priorité planifiée de classe de transport CIP 0/1 envoyés par seconde.
		Débit actuel de messages à priorité planifiée reçus	UINT	Paquets de message à priorité planifiée de classe de transport CIP 0/1 reçus par seconde.
		Débit actuel de messages à priorité élevée envoyés	UINT	Paquets de message à priorité élevée de classe de transport CIP 0/1 envoyés par seconde.
		Débit actuel de messages à priorité élevée reçus	UINT	Paquets de message à priorité élevée de classe de transport CIP 0/1 reçus par seconde.
		Débit actuel de messages à priorité faible envoyés	UINT	Paquets de message à priorité faible de classe de transport CIP 0/1 envoyés par seconde.
		Débit actuel de messages à priorité faible reçus	UINT	Paquets de message à priorité faible de classe de transport CIP 0/1 reçus par seconde.
		Débit actuel de messages explicités envoyés	UINT	Nombre de paquets de message de classe de transport CIP 2/3 ou d'autres paquets de message EtherNet/IP envoyés par seconde.
		Débit actuel de messages explicités reçus	UINT	Nombre de paquets de message de classe de transport CIP 2/3 ou d'autres paquets de message EtherNet/IP reçus par seconde.
		7	Get	Diagnostic Modbus
Nombre max. de connexions Modbus TCP ouvertes	UINT			Nombre maximum de connexions TCP ouvertes et utilisées pour des communications Modbus.
Nombre de connexions Modbus TCP actuelles	UINT			Nombre maximum de connexions TCP ouvertes et utilisées pour des communications Modbus.
Compteur d'envois de message Modbus TCP	UDINT			Incrémenté à chaque envoi d'un message Modbus TCP.
Compteur de réceptions de message Modbus TCP	UDINT			Incrémenté à chaque réception d'un message Modbus TCP.

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 d'IOScanner (ID de classe : 351 hex.)

Le tableau suivant décrit les attributs de classe de l'objet Diagnostic d'IOScanner :

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

Le tableau suivant décrit les attributs d'instance de l'objet Diagnostic d'IOScanner :

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Détails
1	Get	Tableau d'état des E/S	STRUCT de	
		Taille	UINT	Taille en octets de l'attribut d'état.
		Etat	ARRAY of UINT	Etat d'E/S. Bit n, où n est l'instance n de l'objet, indique l'état des E/S échangées sur la connexion d'E/S : <ul style="list-style-type: none"> 0 : L'état d'entrée ou de sortie de la connexion d'E/S est erroné ou aucun équipement. 1 : L'état d'entrée ou de sortie de la connexion d'E/S est correct.

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.

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	Instance maxi.	UINT	01	Numéro d'instance maximum de l'objet. 0...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 origine -> cible et cible -> origine.

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

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Détails
1	Get Clear	Diagnostic de communication d'E/S	Structure de :	
		Compteur de productions d'E/S	UDINT	Incrémenté chaque fois qu'une production est envoyée.
		Compteur de consommations d'E/S	UDINT	Incrémenté chaque fois qu'une consommation est reçue.
		Compteur d'erreurs d'envoi de productions d'E/S	UINT	Incrémenté chaque fois qu'une production n'est pas envoyée à cause d'une erreur.
		Compteur d'erreurs de réception de consommations d'E/S	UINT	Incrémenté chaque fois qu'une consommation contenant une erreur est reçue.
		Erreurs de timeout de connexion CIP	UINT	Incrémenté chaque fois que le timeout d'une connexion est écoulé.
		Erreurs d'ouverture de connexion CIP	UINT	Incrémenté à chaque vaine tentative d'ouverture d'une connexion.
		Etat de la connexion CIP	UINT	Etat de la connexion d'E/S CIP.
		Etat général de la dernière erreur CIP	UINT	Etat général de la dernière erreur détectée sur la connexion.
		Etat étendu de la dernière erreur CIP	UINT	Etat étendu de la dernière erreur détectée sur la connexion.
		Etat de communication des entrées	UINT	Etat de communication des entrées.
		Etat de communication des sorties	UINT	Etat de communication des sorties.

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 : Réserve, 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 connexion de l'origine vers la 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 connexion de la cible vers l'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 de diagnostics des connexions explicites (ID de classe : 354 hex)

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

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
1	Get	Révision	UINT	01	Incrémenté de 1 unité à chaque mise à jour de l'objet.
2	Get	Instance maxi.	UINT	0...n	n est le nombre maximum d'accès simultanés 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	Create	Crée une instance de l'objet Liste de diagnostics des connexions explicites.
09	Delete	Supprime une instance de l'objet Liste de diagnostics des connexions explicites.
33	Explicit_Connections_Diagnostic_Read	Objet Lecture de diagnostics des connexions explicites.

Contrôleur en tant qu'équipement esclave sur Modbus TCP

Présentation

Cette section explique comment configurer le module M262 Logic/Motion Controller en tant qu'**Equipement esclave Modbus TCP**.

Chaque M262 Logic/Motion Controller utilise un serveur Modbus qui ne nécessite pas de configuration. La fonctionnalité **Equipement esclave Modbus TCP** ajoute une fonction de serveur Modbus supplémentaire au contrôleur. Ce serveur est contacté par l'application cliente Modbus à l'aide d'un ID d'unité configuré (adresse Modbus) compris entre 1 et 247. Le serveur Modbus intégré du contrôleur esclave est contacté à l'aide d'un ID d'unité égal à 255 et ne nécessite aucune configuration. Consultez la section [Configuration Modbus TCP](#), page 190.

Pour configurer votre M262 Logic/Motion Controller en tant qu'**Equipement esclave Modbus TCP**, vous devez ajouter la fonctionnalité **Equipement esclave Modbus TCP** à votre contrôleur (consultez [Ajout d'un équipement esclave Modbus TCP](#)). Cette fonctionnalité crée dans le contrôleur une zone d'E/S spécifique, accessible à l'aide du protocole Modbus TCP. Cette zone d'E/S est utilisée lorsqu'un maître externe doit accéder aux objets %IW et %QW du contrôleur. Cette fonctionnalité d'**Equipement esclave Modbus TCP** vous permet de fournir à cette zone les objets d'E/S du contrôleur qui sont ensuite accessibles à l'aide d'une requête de lecture/écriture de registres Modbus.

Les entrées/sorties sont visibles depuis le contrôleur esclave : elles sont respectivement écrites et lues par le maître.

La fonctionnalité **Équipement esclave Modbus TCP** peut définir une application cliente Modbus privilégiée, dont la connexion n'est pas fermée de force (les connexions Modbus intégrées peuvent être coupées si vous avez besoin de plus de 8 connexions).

Grâce à l'horloge de surveillance de la connexion privilégiée, vous pouvez vérifier si le contrôleur est scruté par le maître privilégié. En l'absence de requête Modbus dans le délai d'expiration, les informations de diagnostic *i_byMasterIpLost* sont définies sur 1 (TRUE). Pour plus d'informations, reportez-vous à la section traitant des variables système en lecture seule des ports Ethernet (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système).

Pour plus d'informations sur le protocole Modbus TCP, consultez le site Web www.odva.org.

Ajout d'un équipement esclave Modbus TCP

Pour ajouter un équipement esclave Modbus TCP, sélectionnez **Équipement esclave Modbus TCP** dans le **Catalogue de matériels**.

Faites-le glisser et déposez-le dans l'**arborescence Équipements** sur l'un des nœuds en surbrillance.

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

- Utilisation du catalogue de matériels (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation)
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (voir EcoStruxure Machine Expert, Programming Guide)

Configuration Modbus TCP

Pour configurer l'Équipement esclave Modbus TCP, double-cliquez sur **Ethernet_2 > ModbusTCP_Slave_Device** dans l'**arborescence Équipements**.

La boîte de dialogue suivante s'affiche :

Élément	Description
Paramètres configurés	
Adresse maître IP	Adresse IP du maître Modbus. Les connexions ne sont pas fermées sur cette adresse.
Horloge de surveillance	Horloge de surveillance, par incréments de 500 ms. NOTE: L'horloge de surveillance s'applique à l'adresse IP maître, sauf si l'adresse est 0.0.0.0.

Elément	Description
Port esclave	Port de communication Modbus (502). NOTE: Le numéro de port peut être modifié à l'aide de la commande de script <code>changeModbusPort</code> , page 192.
ID unité	Envoie les requêtes à l'équipement esclave Modbus TCP (1 à 247), et non au serveur Modbus intégré (255).
Registres de stockage (%IW)	Nombre de registres %IW à utiliser dans l'échange (2 à 40, chacun stockant 2 octets)
Registres d'entrée (%QW)	Nombre de registres %QW à utiliser dans l'échange (2 à 40, chacun stockant 2 octets)

Onglet Modbus TCP Slave Device I/O Mapping

Les E/S sont mappées aux registres Modbus du point de vue du maître, comme suit :

- Les %IW sont accessibles en lecture/écriture et mappés sur les registres 0 à n-1 (n = nombre de registres de stockage, chaque registre %IW stockant 2 octets).
- Les %QW sont accessibles en lecture seule et mappés sur les registres n à n+m-1 (m = nombre de registres d'entrée, chaque registre %QW stockant 2 octets).

Une fois qu'un **équipement esclave Modbus TCP** a été configuré, les commandes Modbus envoyées à son ID d'unité (adresse Modbus) accèdent aux objets %IW et %QW du contrôleur, et non aux mots Modbus standard (accessibles avec l'ID d'unité 255). Une application de scrutateur d'E/S Modbus TCP peut alors effectuer des opérations de lecture/écriture.

L'**équipement esclave Modbus TCP** répond à un sous-ensemble des commandes Modbus, mais selon des modalités différentes des règles Modbus, et dans le but d'échanger des données avec le scrutateur d'E/S externe. L'équipement esclave Modbus TCP prend en charge les commandes Modbus suivantes :

Code fonction (en hexadécimal)	Fonction	Commentaire
3 (3)	Lecture du registre de maintien	Permet au maître de lire les objets %IW et %QW de l'équipement.
6 (6)	Ecriture dans un registre	Permet au maître d'écrire les objets %IW de l'équipement.
16 (10)	Ecriture dans plusieurs registres	Permet au maître d'écrire les objets %IW de l'équipement.
23 (17)	Lecture/écriture de plusieurs registres	Permet au maître de lire les objets %IW et %QW de l'équipement, et d'écrire les objets %IW de l'équipement.
Autre	Non pris en charge	–

NOTE: Les requêtes Modbus qui tentent d'accéder aux registres supérieurs à n+m-1 sont traitées par le code d'exception 02 - ADRESSE DE DONNEES INCORRECTE.

Pour lier les objets d'E/S aux variables, sélectionnez l'onglet **Mappage E/S Equipement esclave TCP Modbus** :

Voie		Type	Description
Entrée	IW0	WORD	Registre de stockage 0

	IWx	WORD	Registre de stockage x
Sortie	QW0	WORD	Registre d'entrée 0

	QWy	WORD	Registre d'entrée y

Le nombre de mots dépend des paramètres **Registres de stockage (%IW)** et **Registres d'entrée (%QW)** de l'onglet **Modbus TCP**.

NOTE: Sortie signifie SORTIE du contrôleur maître/client (= %IW pour le contrôleur serveur/esclave). Entrée signifie ENTRÉE à partir du contrôleur maître/client (= %QW pour le contrôleur serveur/esclave).

Options de cycle de bus

Dans l'onglet **Mappage d'E/S de l'équipement esclave Modbus TCP**, sélectionnez la **tâche de cycle de bus** à utiliser :

- **Utiliser les paramètres de cycle du bus supérieur** (option par défaut)
- **MAST**
- **Tâche existante du projet** : vous pouvez sélectionner une tâche existante et l'associer au scrutateur. Pour plus d'informations sur les tâches d'application, reportez-vous au document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation).

NOTE: Il existe un paramètre **Tâche de cycle de bus** correspondant dans l'éditeur de mappage d'E/S de l'équipement qui contient l'**équipement esclave Modbus TCP**. Ce paramètre définit la tâche chargée d'actualiser les registres %IW et %QW.

Modification du port Modbus TCP

Commande `changeModbusPort`

La commande `changeModbusPort` permet de modifier le port utilisé pour les échanges de données avec un maître Modbus TCP.

Le **Port esclave** Modbus s'affiche dans la fenêtre de configuration Modbus TCP, page 189.

Le port Modbus par défaut est 502.

Commande	Description
<code>changeModbusPort "portnum"</code>	<p><i>portnum</i> est le nouveau numéro de port Modbus à utiliser, transmis sous la forme d'une chaîne de caractères.</p> <p>Avant d'exécuter la commande, consultez la section Ports utilisés, page 158 pour vérifier que <i>portnum</i> n'est pas utilisé par un autre protocole ou processus TCP/UDP.</p> <p>Une erreur est consignée dans le fichier <code>/usr/Syslog/FWLog.txt</code> si le port spécifié est déjà utilisé.</p>

Le redémarrage du contrôleur logique ramène le port Modbus à la valeur par défaut (502). La commande `changeModbusPort` doit donc être exécutée après chaque redémarrage.

NOTE: La modification du numéro de port invalide la sélection du protocole actif pour le serveur Modbus dans le groupe **Paramètres de sécurité** de la fenêtre de configuration Ethernet, page 126.

Exécution de la commande à partir d'un script de carte SD

Étape	Action
1	Créez un fichier de script, page 250, par exemple : ; Change Modbus slave port <code>changeModbusPort "1502"</code> ;
2	Nommez le fichier <i>Script.cmd</i> .
3	Copiez le fichier de script sur la carte SD.
4	Insérez la carte SD dans le contrôleur.

Exécution de la commande à l'aide du bloc fonction ExecuteScript

La commande `changeModbusPort` peut être exécutée à partir d'une application à l'aide du bloc fonction ExecuteScript (voir Modicon M262 Logic Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système).

L'exemple de code suivant remplace le port esclave Modbus TCP par défaut (502) par 1502.

```
IF (myBExe = FALSE AND (PortNum <> 502)) THEN

    myExecSc( // falling edge for a second change
    xExecute:=FALSE ,
    sCmd:=myCmd ,
    xDone=>myBDone ,
    xBusy=> myBBusy,
    xError=> myBErr,
    eError=> myIerr);
    string1 := 'changeModbusPort ";
    string2 := WORD_TO_STRING(PortNum);
    myCmd := concat(string1,string2);
    myCmd := concat(myCmd, '');
    myBExe := TRUE;
END_IF

myExecSc (
xExecute:=myBExe ,
sCmd:=myCmd ,
xDone=>myBDone ,
xBusy=> myBBusy,
xError=> myBErr,
eError=> myIerr);
```

Configuration du module Sercos

Introduction

Ce chapitre explique comment configurer l'interface Sercos du module Modicon M262 Motion Controller.

Présentation de la norme Sercos

Introduction

L'interface Sercos est une interface normalisée (IEC 61491) pour la communication en temps réel entre contrôleurs, variateurs, servo-variateurs, équipements d'E/S, codeurs et autres équipements nécessitant des services en temps réel.

Pour le contrôle des mouvements, la norme Sercos décrit l'interface numérique normalisée à l'international et servant à la communication entre une unité de contrôle et les servo-variateurs associés. Elle normalise les données d'exploitation, les paramètres et la graduation des machines avec plusieurs variateurs pouvant fonctionner en mode couple, vitesse ou position.

Les principales fonctionnalités de l'interface Sercos sont les suivantes :

- Topologie en anneau (redondance)
- Système maître/esclave
- Débit de 100 Mbits/s
- Temps de synchronisation minimum de 1 ms (4 axes ou 8 axes), 2 ms (16 axes) ou 4 ms (24 axes)
- Synchronisation (gigue < 1 µs)

Échange de données

L'interface Sercos prend en charge deux types de communication :

- Communication cyclique :

La communication cyclique permet l'échange de données en temps réel (position, par exemple) ; elle est exécutée une fois par cycle de communication (*Cycle Time*). Lors de chaque cycle, des données spécifiques sont échangées entre le contrôleur et l'ensemble des variateurs.

L'échange d'informations entre le contrôleur de mouvement (maître Sercos) et les servo-variateurs (esclaves) repose sur une structure de message appelée « télégramme ». La norme CEI 61491 définit trois télégrammes :

- MST (Master Synchronization Telegram) : Un télégramme MST est diffusé par le maître au début de chaque cycle de transmission afin de synchroniser le cycle.
- MDT (Master Data Telegram) : Un télégramme MDT est envoyé par le maître une fois par cycle de transmission pour transmettre des données (valeurs de commande) aux servo-variateurs (esclaves).
- AT (Acknowledge Telegram) : Des télégrammes AT sont envoyés par les esclaves au maître (valeurs de retour).

- Communication non cyclique avec blocs fonction.
La communication cyclique permet d'échanger diverses données non soumises à un impératif de délai (paramètres de configuration de la communication, paramètres de variateur, état, etc.). Elle est commandée par le contrôleur. Tous les paramètres du système sont accessibles via ce canal, y compris ceux configurés de façon cyclique.
NOTE: il est possible de recourir simultanément aux deux types de communication.

Description des IDN

La norme IEC 61491 attribue des numéros d'identification (IDN) aux données d'exploitation de chaque unité Sercos, Ces données correspondent aux paramètres, aux commandes de procédure d'interface, aux valeurs de commande et aux retours d'information.

On distingue deux catégories d'IDN :

- IDN standard (S) : Ils sont définis par la norme Sercos IEC 61491. Lorsqu'ils sont pris en charge par une unité Sercos, les IDN standard fonctionnent de la même manière quel que soit le fabricant ;
- IDN propriétaires (P) : Ils sont réservés aux données spécifiques des produits qui peuvent être définies par les fabricants d'unités de contrôle et de servo-variateurs.

Modicon M262 Logic/Motion Controller Sercos - Configuration

Introduction

Pour plus d'informations sur la configuration Sercos du Modicon M262 Logic/Motion Controller, reportez-vous à la documentation M262 Sercos pour Motion Controller Modicon M262 - Guide de l'utilisateur (voir Sercos pour Motion Controller Modicon M262 - Guide de l'utilisateur).

Modicon M262 Motion Controller et contrôleurs de sécurité avec Sercos

Introduction

Le bus de terrain Sercos permet de connecter les contrôleurs de sécurité. Pour plus d'informations, reportez-vous au Guide d'intégration de la sécurité intégrée pour M262 (voir M262 - Sécurité intégrée - Guide d'intégration).

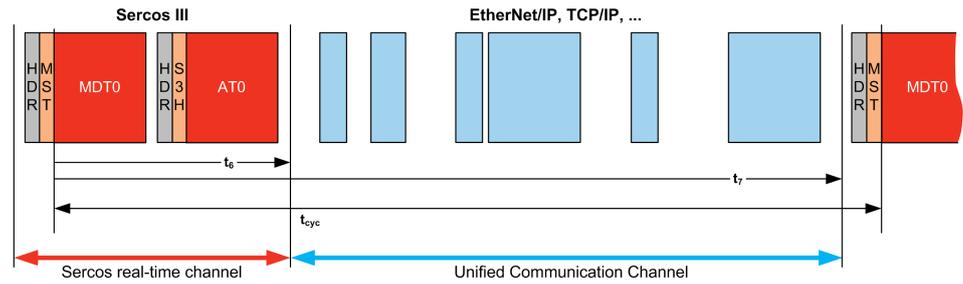
Architecture à câble unique

Présentation

En plus des données en temps réel et cruciales pour la sécurité, la norme Sercos permet la transmission des données Ethernet via une infrastructure réseau commune.

NOTE: Le Motion Controller TM262M05MESS8T ne prend pas en charge l'architecture à câble unique.

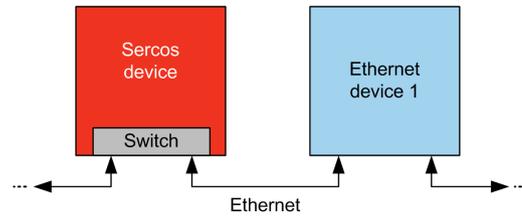
Les trames EtherNet/IP ou TCP/IP sont imbriquées dans la trame Sercos :



L'architecture à câble unique peut être mise en oeuvre à l'aide d'un câble réseau unique connecté à un contrôleur. Les équipements Ethernet sont ajoutés à l'extrémité du câble après les équipements Sercos.

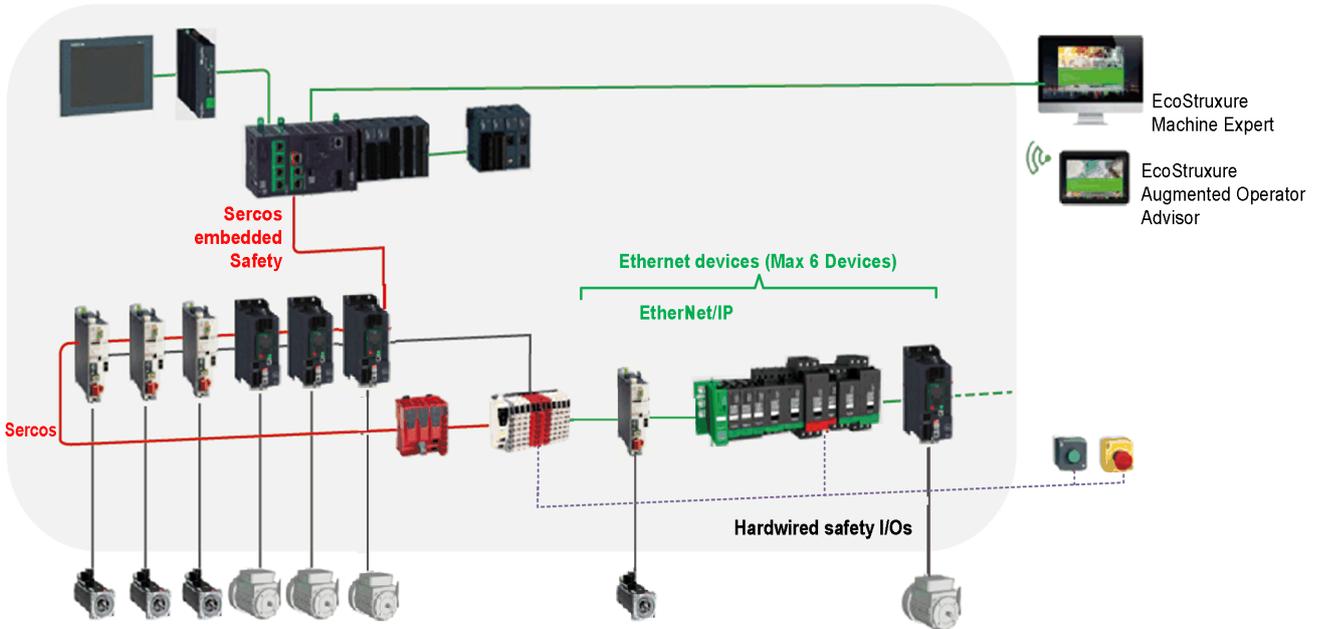
Aucun câble ou composant réseau supplémentaire (passerelles ou commutateurs) n'est nécessaire.

Le dernier équipement Sercos relié au câble joue le rôle de passerelle. Il doit y avoir deux connecteurs Sercos ; un relié aux équipements Sercos en amont, l'autre aux équipements Ethernet en aval :



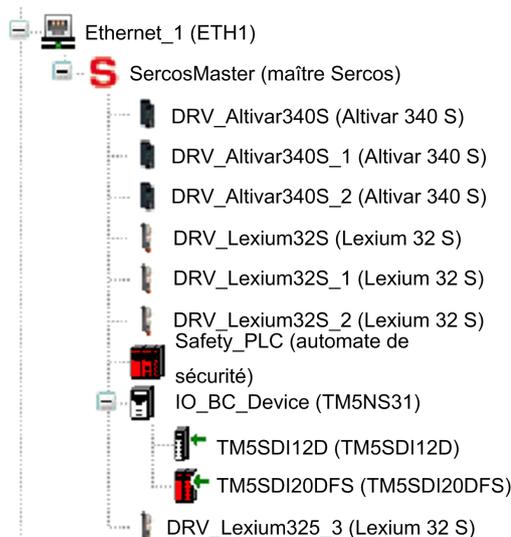
Vous pouvez ajouter jusqu'à 6 équipements Ethernet sur le câble.

Ce schéma présente un exemple d'architecture à câble unique :

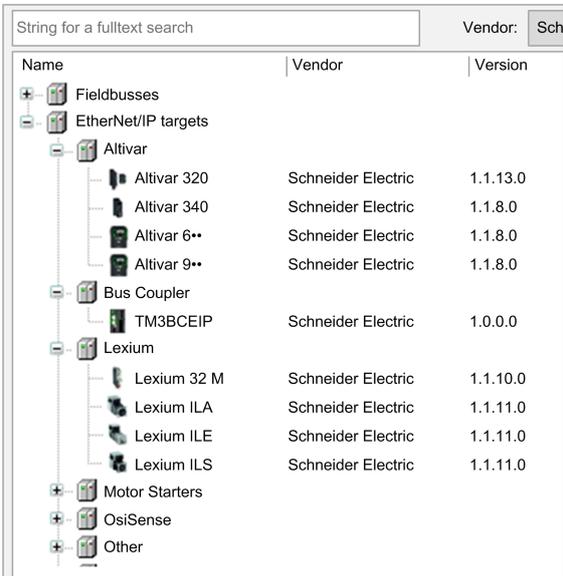


Architecture à câble unique dans EcoStruxure Machine Expert

Ce schéma présente la mise en oeuvre de l'exemple d'architecture à câble unique dans EcoStruxure Machine Expert :



Pour construire cette configuration :

Étape	Action
1	Ajoutez le noeud Maître Sercos et les équipements Sercos en suivant la procédure normale.
2	<p>Ajoutez jusqu'à 6 équipements Ethernet au maximum sous le dernier équipement Sercos. Vous pouvez ajouter n'importe quel équipement cible Ethernet disponible dans la fenêtre de l'éditeur d'appareil :</p> 
3	<p>Réglez le bus Sercos sur l'état <i>Phase 4</i> pour activer la communication Ethernet .</p> <p>Lors de la mise en route d'équipements Sercos, il peut être nécessaire de rétrogarder la phase Sercos, par exemple, en réglant le Temps de cycle de communication dans l'équipement Sercos). Dans ce cas, les équipements Ethernet entreront dans un état de repli.</p>

Configuration de ligne série

Introduction

Ce chapitre décrit la procédure de configuration de la communication de ligne série du Modicon M262 Logic/Motion Controller.

Configuration de ligne série

Introduction

La fenêtre de configuration des lignes série permet de définir les paramètres physiques d'une ligne série (débit en bauds, parité, etc.).

Configuration de ligne série

Pour configurer une ligne série, double-cliquez sur **Ligne série** dans l'arborescence **Équipements**.

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

Élément	Description
Débit en bauds	Vitesse de transmission en bits/s
Parité	Utilisée pour la détection des erreurs.
Bits de données	Nombre de bits pour la transmission de données
Bits d'arrêt	Nombre de bits d'arrêt
Support physique	Spécifiez le support à utiliser : <ul style="list-style-type: none"> • RS485 (avec ou sans résistance de polarisation) • RS232
Résistance de polarisation	Le contrôleur intègre des résistances de polarisation qui peuvent être activées ou désactivées à l'aide de ce paramètre.

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

AVIS

INTERRUPTION DES COMMUNICATIONS DE LIGNE SÉRIE

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

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

Le tableau suivant indique le débit maximal pour chaque gestionnaire :

Gestionnaire	Débit en bauds maximum (bits/s)
Gestionnaire de réseau Machine Expert	115200
Gestionnaire Modbus	
Gestionnaire ASCII	
Scrutateur d'E/S Modbus	

Tableau de diagnostic de ligne série

Pour accéder au **tableau de diagnostic de ligne série**, double-cliquez sur le nœud **Ligne série** dans l'onglet **Arborescence Outils**. Les informations de diagnostic sont accessibles avec la structure **SERDIAG_W_STRUCT**. Pour plus d'informations, consultez la documentation Modicon M262 Logic/Motion Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système).

Gestionnaire de réseau Machine Expert

Introduction

Le gestionnaire de réseau Machine Expert permet d'échanger des variables avec un pupitre avancé Magelis via le protocole de logiciel Machine Expert, ou en cas de programmation de EcoStruxure Machine Expert via la ligne série.

Ajout du gestionnaire

Pour ajouter un gestionnaire de réseau Machine Expert au contrôleur, sélectionnez l'élément **Machine Expert - Gestionnaire de réseau** dans le **Catalogue de matériels**, faites-le glisser vers l'**arborescence Équipements**, puis déposez-le sur l'un des nœuds en surbrillance.

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

- Utilisation du catalogue de matériels (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation)
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (voir EcoStruxure Machine Expert, Programming Guide)

Configuration du gestionnaire

Aucune configuration n'est nécessaire pour le gestionnaire de réseau Machine Expert.

Ajout d'un modem

Pour ajouter un modem au gestionnaire de réseau Machine Expert, reportez-vous à la section Ajout d'un modem à un gestionnaire, page 214.

Gestionnaire Modbus

Introduction

Le gestionnaire Modbus est utilisé pour le protocole Modbus RTU ou ASCII en mode maître ou esclave.

Ajout du gestionnaire

Pour ajouter un gestionnaire Modbus au contrôleur, sélectionnez l'élément **Gestionnaire Modbus** dans le **catalogue de matériels**, faites-le glisser vers l'arborescence **Équipements**, puis déposez-le sur l'un des nœuds en surbrillance.

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

- Utilisation du catalogue de matériels (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation)
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (voir EcoStruxure Machine Expert, Programming Guide)

Configuration du gestionnaire Modbus

Pour configurer le gestionnaire Modbus de votre contrôleur, double-cliquez sur **Gestionnaire Modbus** dans l'arborescence **Équipements**.

La fenêtre de configuration du gestionnaire Modbus s'affiche :

The screenshot shows the 'Modbus_Manager' window with the following configuration details:

- Mode de transmission :** RTU ASCII
- Adressage :** Esclave (dropdown menu)
- Adresse [1 à 247] :** 1
- Délai d'inter-trame (ms) :** 10

Paramètres de ligne série

Débit en bauds :	19200
Parité:	Paire
Bits de données :	8
Bits d'arrêt :	1
Support physique :	RS485

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

Élément	Description
Mode de transmission	Spécifiez le mode de transmission à utiliser : <ul style="list-style-type: none"> • RTU : codage binaire et vérification des erreurs CRC (8 bits de données) • ASCII : messages au format ASCII, vérification des erreurs LRC (7 bits de données) Ce paramètre doit être identique pour tous les équipements Modbus de la ligne.
Adressage	Spécifiez le type d'équipement : <ul style="list-style-type: none"> • Maître • Esclave
Adresse	Adresse Modbus de l'équipement, lorsque l'option Esclave est sélectionnée.
Délai entre les frames (ms)	Délai pour éviter les collisions sur le bus. Ce paramètre doit être identique pour chaque équipement Modbus sur la liaison.
Paramètres de ligne série	Paramètres spécifiés dans la fenêtre de configuration des lignes série.

Maître Modbus

Lorsque le contrôleur est configuré en tant que maître Modbus, les blocs fonction suivants de la bibliothèque PLCCommunication sont pris en charge :

- ADDM
- READ_VAR
- SEND_RECV_MSG
- SINGLE_WRITE
- WRITE_READ_VAR
- WRITE_VAR

Pour plus d'informations, consultez la description des blocs fonction (voir EcoStruxure Machine Expert - Fonctions de lecture/écriture Modbus et ASCII - Guide de la bibliothèque PLCCommunication) de la bibliothèque PLCCommunication.

Esclave Modbus

Lorsque le contrôleur est configuré en tant qu'esclave Modbus, les requêtes Modbus suivantes sont prises en charge :

Code fonction Déc (Hex)	Sous-fonction Déc (Hex)	Fonction
1 (1 hex)	–	Lecture des sorties numériques (%Q)
2 (2 hex)	–	Lecture des entrées numériques (%I)
3 (3 hex)	–	Lecture de plusieurs registres (%MW)
6 (6 hex)	–	Écriture d'un registre (%MW)
8 (8 hex)	–	Diagnostic
15 (F hex)	–	Écriture de plusieurs sorties numériques (%Q)
16 (10 hex)	–	Écriture de plusieurs registres (%MW)
23 (17 hex)	–	Lecture/écriture de plusieurs registres (%MW)
43 (2B hex)	14 (E hex)	Lecture de l'identification de l'équipement

Le tableau suivant fournit la liste des codes de sous-fonction pris en charge par la requête Modbus de diagnostic 08 :

Code de sous-fonction		Fonction
Déc	Hex	
10	0A	Efface les compteurs et le registre de diagnostic
11	0B	Renvoie le nombre de message de bus
12	0C	Renvoie le nombre d'erreurs de communication de bus
13	0D	Renvoie le nombre d'erreurs d'exception de bus
14	0E	Renvoie le nombre de messages esclaves
15	0F	Renvoie le nombre de messages sans réponse de l'esclave
16	10	Renvoie le nombre de NAK esclaves
17	11	Renvoie le nombre de messages occupé esclaves
18	12	Renvoie le nombre de débordement de caractères de bus

Le tableau suivant répertorie les objets pouvant être lus avec une requête d'identification d'équipement (niveau d'identification de base) :

ID d'objet	Nom de l'objet	Type	Valeur
00 hex	Nom du fournisseur	Chaîne ASCII	Schneider Electric
01 hex	Code produit	Chaîne ASCII	Référence du contrôleur.
02 hex	Révision majeure/ mineure	Chaîne ASCII	aa.bb.cc.dd (identique au descripteur d'équipement)

La section suivante décrit les différences entre le mappage de la mémoire Modbus du contrôleur et le mappage Modbus de l'IHM. Si vous ne programmez pas la reconnaissance de ces différences de mappage dans l'application, le contrôleur et l'IHM ne communiqueront pas correctement. Il se peut alors que des valeurs incorrectes soient écrites dans les zones mémoire contrôlant les opérations de sortie.

▲ AVERTISSEMENT

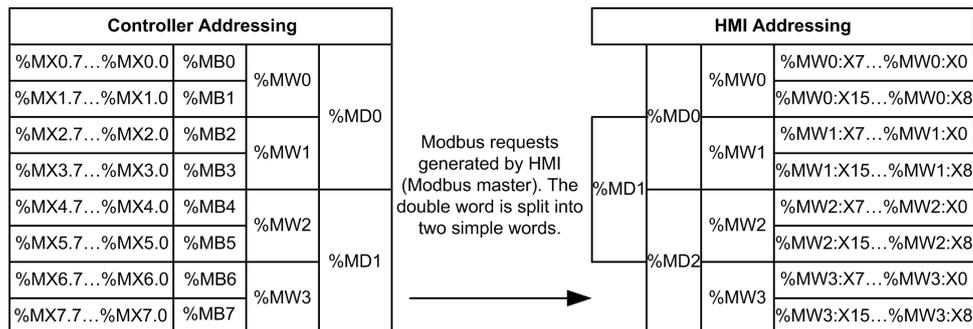
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Programmez votre application pour qu'elle établisse le rapport entre le mappage mémoire Modbus utilisé par le contrôleur et celui utilisé par les équipements de l'IHM.

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

Lorsque le contrôleur et l'IHM Magelis sont connectés via Modbus (l'IHM est maître des requêtes Modbus), l'échange de données utilise des requêtes composées de mots simples.

Il existe un chevauchement pour les mots simples de la mémoire de l'IHM lors de l'utilisation de mots doubles, mais pas pour la mémoire du contrôleur (voir le graphique suivant). Pour obtenir une correspondance entre la zone mémoire de l'IHM et la zone mémoire du contrôleur, le rapport entre les doubles mots de la mémoire de l'IHM et ceux de la mémoire du contrôleur doit être de 2.



Les exemples suivants de mémoire coïncident pour les doubles mots :

- La zone mémoire %MD2 de l'IHM correspond à la zone mémoire %MD1 du contrôleur, car les mêmes mots simples sont utilisés par la requête Modbus.
- La zone mémoire %MD20 de l'IHM correspond à la zone mémoire %MD10 du contrôleur, car les mêmes mots simples sont utilisés par la requête Modbus.

Les exemples suivants de mémoire coïncident pour les bits :

- La zone mémoire %MW0:X9 de l'IHM correspond à la zone mémoire %MX1.1 du contrôleur, car les mots simples sont divisés en deux octets distincts dans la mémoire du contrôleur.

Ajout d'un modem

Pour ajouter un modem au gestionnaire Modbus, reportez-vous à la section Ajout d'un modem à un gestionnaire, page 214.

Gestionnaire ASCII

Introduction

Le gestionnaire ASCII permet de transmettre et/ou de recevoir des données sur une ligne série avec un équipement simple.

Ajout du gestionnaire

Pour ajouter un gestionnaire ASCII au contrôleur, sélectionnez l'élément **Gestionnaire ASCII** dans le **catalogue de matériels**, faites-le glisser vers l'arborescence **Équipements**, puis déposez-le sur l'un des nœuds en surbrillance.

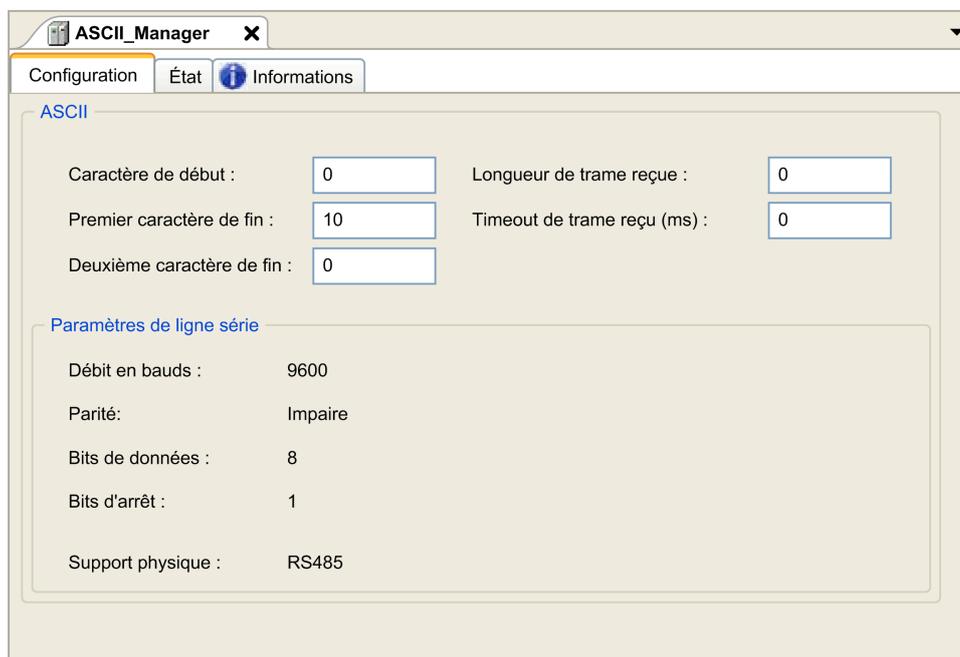
Pour plus d'informations sur l'ajout d'un équipement à votre projet, consultez :

- Utilisation du catalogue de matériels (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation)
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (voir EcoStruxure Machine Expert, Programming Guide)

Configuration du gestionnaire ASCII

Pour configurer le gestionnaire ASCII de votre contrôleur, double-cliquez sur **Gestionnaire ASCII** dans l'arborescence **Équipements**.

La fenêtre de configuration du gestionnaire ASCII s'affiche comme suit :



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

Paramètre	Description
Caractère de début	Si ce paramètre est défini sur 0, aucun caractère de début n'est utilisé dans la trame. Sinon, en mode réception , le caractère ASCII correspondant est utilisé pour détecter le début d'une trame. En mode envoi , ce caractère est ajouté au début de la trame.
Premier caractère de fin	Si ce paramètre est défini sur 0, aucun premier caractère de fin n'est utilisé dans la trame. Sinon, en mode réception , le caractère ASCII correspondant est utilisé pour détecter la fin d'une trame. En mode envoi , ce caractère est ajouté à la fin de la trame.
Deuxième caractère de fin	Si ce paramètre est défini sur 0, aucun second caractère de fin n'est utilisé dans la trame. Sinon, en mode réception , le caractère ASCII correspondant est utilisé pour détecter la fin d'une trame. En mode envoi , ce caractère est ajouté à la fin de la trame.
Longueur de trame reçue	Si sa valeur est 0, ce paramètre n'est pas utilisé. Ce paramètre permet au système de conclure une fin de trame lors de sa réception, une fois que le contrôleur a reçu le nombre de caractères spécifié. Remarque : ce paramètre ne peut pas être utilisé simultanément avec Timeout de trame reçu (ms) .
Timeout de trame reçu (ms)	Si sa valeur est 0, ce paramètre n'est pas utilisé. Ce paramètre permet au système de conclure la fin de la trame lors de sa réception, après un silence du nombre de ms défini.
Paramètres de ligne série	Paramètres spécifiés dans la fenêtre de configuration de la ligne série, page 199.

NOTE: en cas d'utilisation de plusieurs conditions de fin de trame, la première condition à être TRUE met fin à l'échange.

Ajout d'un modem

Pour ajouter un modem au gestionnaire ASCII, reportez-vous à la section **Ajout d'un modem à un gestionnaire**, page 214.

Scrutateur d'E/S Modbus série

Introduction

Le scrutateur d'E/S (IOScanner) Modbus simplifie les échanges avec les équipements esclaves Modbus.

Ajout d'un scrutateur d'E/S Modbus

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

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

- Utilisation du catalogue de matériels (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation)
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (voir EcoStruxure Machine Expert, Programming Guide)

Configuration du scrutateur d'E/S Modbus

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

La fenêtre Configuration s'affiche comme suit :

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

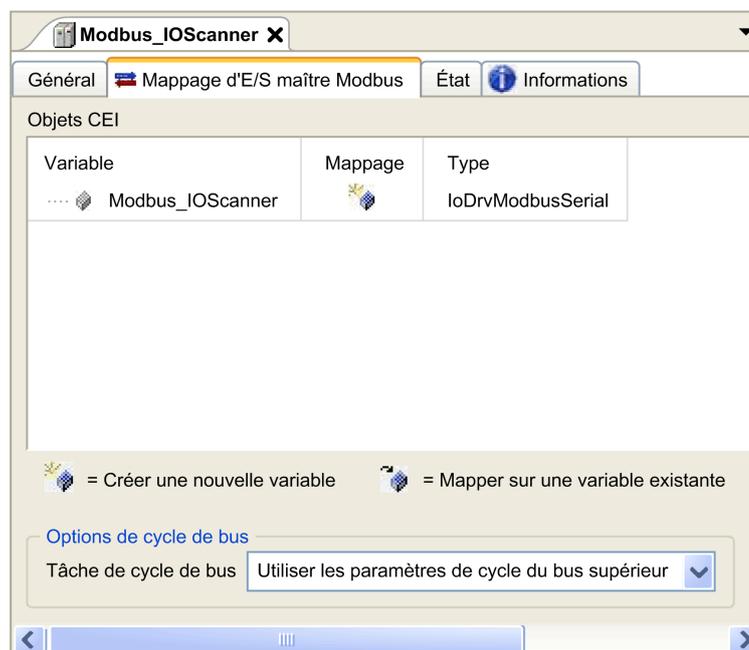
Élément	Description
Mode de transmission	Spécifiez le mode de transmission à utiliser : <ul style="list-style-type: none"> • RTU : codage binaire et vérification des erreurs CRC (8 bits de données) • ASCII : messages au format ASCII, vérification des erreurs LRC (7 bits de données) Ce paramètre doit être identique pour tous les équipements Modbus du réseau.
Dépassement du délai de réponse (ms)	Délai utilisé lors des échanges.
Délai entre les trames (ms)	Délai permettant de limiter les collisions de données sur le bus. Ce paramètre doit être identique pour tous les équipements Modbus du réseau.

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

Sélection de tâche de cycle de bus

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

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



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

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

La durée de scrutation de la tâche associée au scrutateur doit être inférieure à 500 ms.

Ajout d'un équipement au scrutateur d'E/S Modbus série

Introduction

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

Ajout d'un équipement au scrutateur d'E/S Modbus

Pour ajouter un équipement au scrutateur d'E/S Modbus, sélectionnez l'élément **Esclave Modbus générique** dans le **Catalogue de matériels**, faites-le glisser vers l'**arborescence Équipements**, puis déposez-le sur le nœud **Modbus_IOScanner** de l'**arborescence Équipements**.

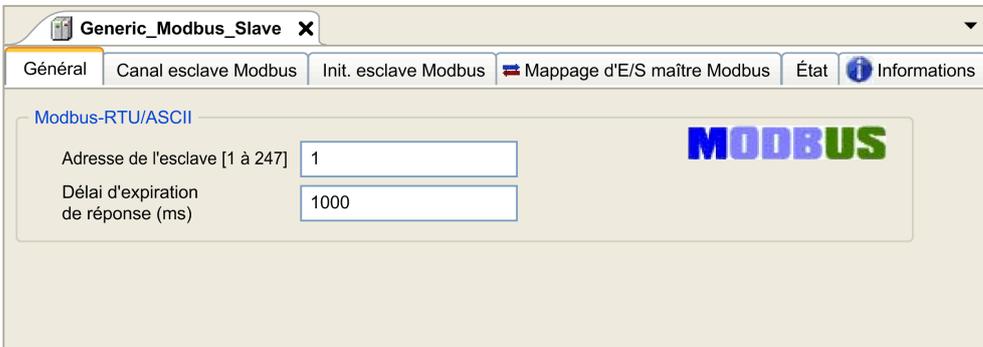
Pour plus d'informations sur l'ajout d'un équipement à votre projet, consultez :

- Utilisation du catalogue de matériels (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation)
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (voir EcoStruxure Machine Expert, Programming Guide)

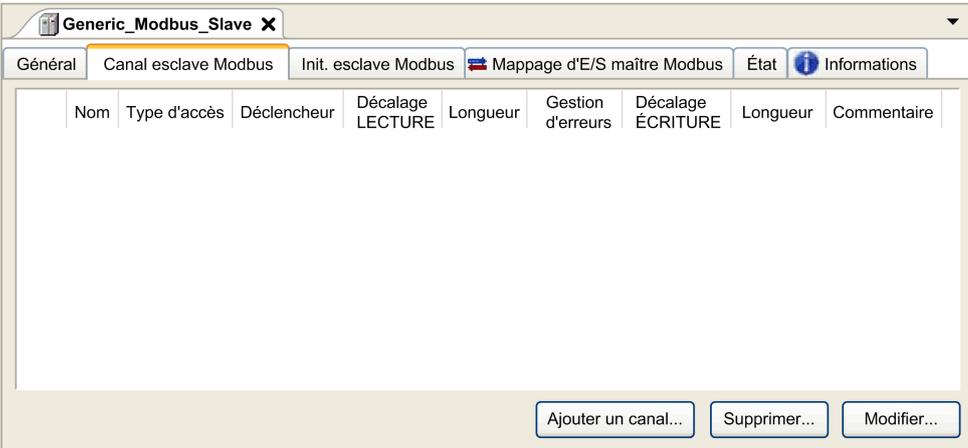
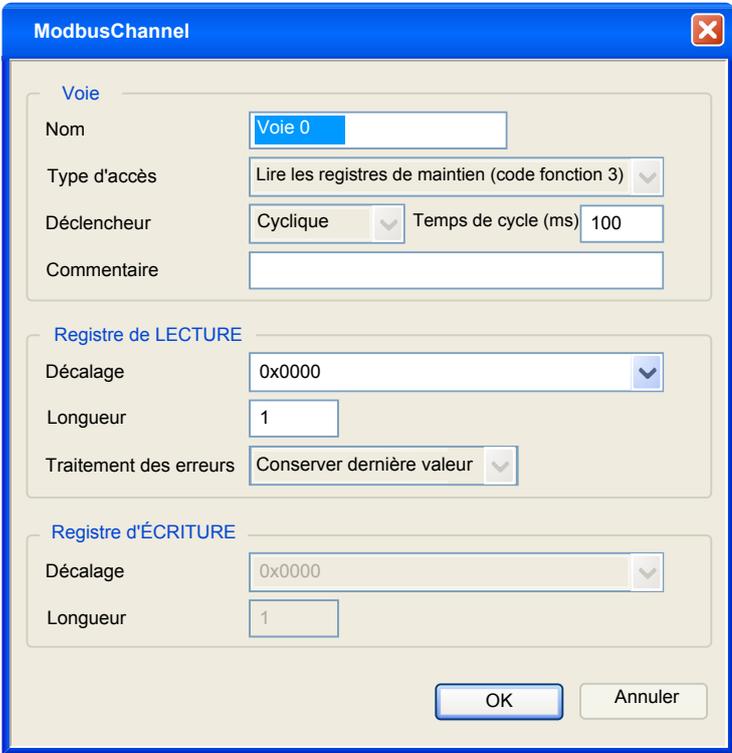
NOTE: la variable de l'échange est automatiquement créée dans les zones %IWx et %QWx de l'onglet **Modbus Serial Master I/O Mapping**.

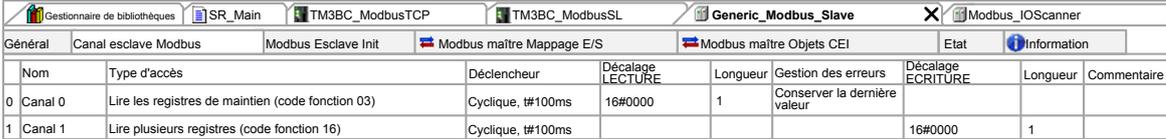
Configuration d'un équipement ajouté au scrutateur d'E/S Modbus

Pour configurer l'équipement ajouté au scrutateur d'E/S Modbus, procédez comme suit :

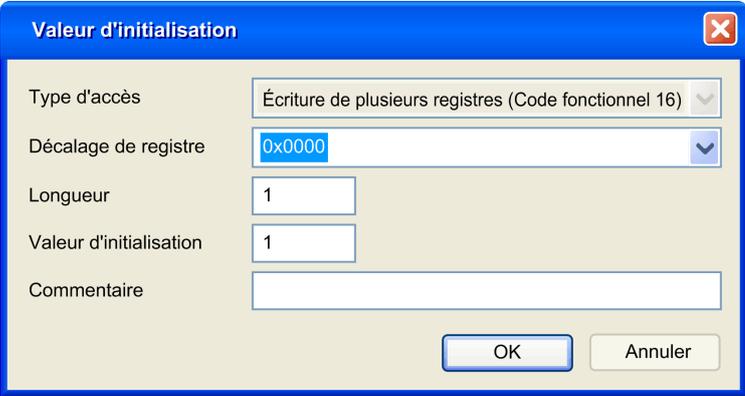
Étape	Action
1	<p>Double-cliquez sur Esclave Modbus générique dans l'arborescence Équipements. Résultat : La fenêtre de configuration s'affiche.</p> 
2	Saisissez une valeur Adresse esclave pour votre équipement (choisissez une valeur comprise entre 1 et 247).
3	Choisissez une valeur dans Délai d'expiration réponse (en ms).

Pour configurer les **canaux Modbus**, procédez comme suit :

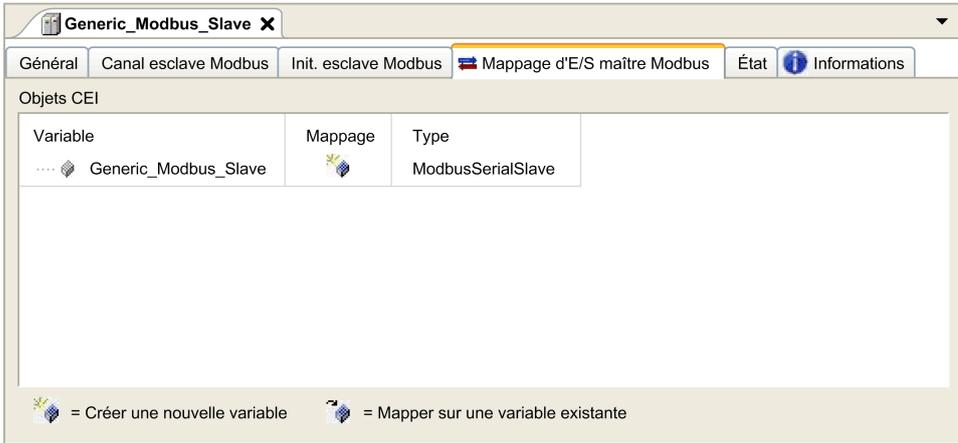
Étape	Action
1	<p> Cliquez sur l'onglet Canal esclave Modbus :</p> 
2	<p> Cliquez sur le bouton Ajouter une voie:</p> 

Étape	Action																																																																																																																																																																																				
3	<p>Configurez un échange :</p> <p>Dans la zone Canal, vous pouvez ajouter les valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom : Entrez le nom de votre canal. • Type d'accès : Choisissez le type d'échange : Requêtes en lecture ou en écriture ou en lecture/écriture. Reportez-vous à la rubrique Types d'accès, page 212. • Déclenchement : Choisissez le déclencheur de l'échange. Il peut être cyclique en fonction de la fréquence définie dans le champ Durée de cycle (ms), démarré par un front montant sur une variable booléenne (celle-ci étant ensuite créée dans l'onglet Mappage d'E/S du maître Modbus) ou démarré par l'application. • Commentaire : Ajoutez un commentaire à propos de ce canal. <p>Dans la zone Registre de LECTURE (si votre canal est en lecture ou en lecture/écriture), vous pouvez configurer les %MW à lire sur l'esclave Modbus. Ces mots sont mappés sur %IW (voir l'onglet Mappage d'E/S du maître Modbus) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offset : Décalage du %MW à lire. 0 signifie que le premier objet lu est %MW0. • Longueur : Nombre de %MW à lire. Par exemple, si Offset = 2 et Longueur = 3, le canal lit %MW2, %MW3 et %MW4. • Traitement des erreurs : choisissez le comportement des %IW en cas d'interruption de la communication. <p>Dans la zone Registre d'ECRITURE (si votre canal est en écriture ou en lecture/écriture), vous pouvez configurer les %MW à écrire sur l'esclave Modbus. Ces mots sont mappés sur %QW (voir l'onglet Mappage d'E/S du maître Modbus) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offset : Décalage du %MW à écrire. 0 signifie que le premier objet écrit est %MW0. • Longueur : Nombre de %MW à écrire. Par exemple, si Offset = 2 et Longueur = 3, le canal écrit %MW2, %MW3 et %MW4. 																																																																																																																																																																																				
4	<p>Cliquez sur OK pour valider la configuration de ce canal.</p> <p>NOTE: Vous pouvez également effectuer les opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cliquez sur le bouton Supprimer pour supprimer un canal. • Cliquez sur le bouton Modifier pour modifier les paramètres d'un canal. <p>Résultat : Les canaux configurés s'affichent :</p>  <table border="1" data-bbox="260 947 1426 1086"> <thead> <tr> <th colspan="10">Gestionnaire de bibliothèques</th> </tr> <tr> <th colspan="10">SR_Main</th> </tr> <tr> <th colspan="10">TM3BC_ModbusTCP</th> </tr> <tr> <th colspan="10">TM3BC_ModbusSL</th> </tr> <tr> <th colspan="10">Generic_Modbus_Slave</th> </tr> <tr> <th colspan="10">Modbus_IOScanner</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Général</th> <th colspan="2">Canal esclave Modbus</th> <th colspan="2">Modbus Esclave Init</th> <th colspan="2">Modbus maître Mappage E/S</th> <th colspan="2">Modbus maître Objets CEI</th> <th colspan="2">Etat</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Nom</th> <th colspan="2">Type d'accès</th> <th colspan="2">Déclencheur</th> <th colspan="2">Décalage LECTURE</th> <th colspan="2">Longueur</th> <th colspan="2">Gestion des erreurs</th> </tr> <tr> <td colspan="2">0 Canal 0</td> <td colspan="2">Lire les registres de maintien (code fonction 03)</td> <td colspan="2">Cyclique, t#100ms</td> <td colspan="2">16#0000</td> <td colspan="2">1</td> <td colspan="2">Conserver la dernière valeur</td> </tr> <tr> <td colspan="2">1 Canal 1</td> <td colspan="2">Lire plusieurs registres (code fonction 16)</td> <td colspan="2">Cyclique, t#100ms</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">16#0000</td> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2"></th> <th colspan="2"></th> <th colspan="2"></th> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">DÉCALAGE ECRITURE</th> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Longueur</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Commentaire</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>	Gestionnaire de bibliothèques										SR_Main										TM3BC_ModbusTCP										TM3BC_ModbusSL										Generic_Modbus_Slave										Modbus_IOScanner										Général		Canal esclave Modbus		Modbus Esclave Init		Modbus maître Mappage E/S		Modbus maître Objets CEI		Etat		Nom		Type d'accès		Déclencheur		Décalage LECTURE		Longueur		Gestion des erreurs		0 Canal 0		Lire les registres de maintien (code fonction 03)		Cyclique, t#100ms		16#0000		1		Conserver la dernière valeur		1 Canal 1		Lire plusieurs registres (code fonction 16)		Cyclique, t#100ms						16#0000												DÉCALAGE ECRITURE												Longueur												Commentaire																																					
Gestionnaire de bibliothèques																																																																																																																																																																																					
SR_Main																																																																																																																																																																																					
TM3BC_ModbusTCP																																																																																																																																																																																					
TM3BC_ModbusSL																																																																																																																																																																																					
Generic_Modbus_Slave																																																																																																																																																																																					
Modbus_IOScanner																																																																																																																																																																																					
Général		Canal esclave Modbus		Modbus Esclave Init		Modbus maître Mappage E/S		Modbus maître Objets CEI		Etat																																																																																																																																																																											
Nom		Type d'accès		Déclencheur		Décalage LECTURE		Longueur		Gestion des erreurs																																																																																																																																																																											
0 Canal 0		Lire les registres de maintien (code fonction 03)		Cyclique, t#100ms		16#0000		1		Conserver la dernière valeur																																																																																																																																																																											
1 Canal 1		Lire plusieurs registres (code fonction 16)		Cyclique, t#100ms						16#0000																																																																																																																																																																											
										DÉCALAGE ECRITURE																																																																																																																																																																											
										Longueur																																																																																																																																																																											
										Commentaire																																																																																																																																																																											

Pour configurer votre **Valeur d'initialisation Modbus**, procédez comme suit :

Étape	Action
1	<p>Cliquez sur l'onglet Modbus Slave Init :</p> 
2	<p>Cliquez sur Nouveau pour créer une valeur d'initialisation :</p>  <p>La fenêtre Valeur d'initialisation contient les paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Type d'accès : Entrez le type d'échange : Requêtes d'écriture Types d'accès, page 212. • Offset registre : Numéro du registre à initialiser. • Longueur : Nombre de %MW à lire. Par exemple, si Offset = 2 et Longueur = 3, le canal lit %MW2, %MW3 et %MW4. • Valeur d'initialisation : Valeur avec laquelle les registres sont initialisés. • Commentaire : Ajoutez un commentaire à propos de ce canal.
3	<p>Cliquez sur OK pour créer une Valeur d'initialisation.</p> <p>NOTE: Vous pouvez également effectuer les opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cliquez sur Monter ou Descendre pour modifier la position d'une valeur dans la liste. • Cliquez sur Supprimer pour retirer une valeur de la liste. • Cliquez sur Modifier pour modifier les paramètres d'une valeur.

Pour configurer votre **Mappage d'E/S du maître Modbus**, procédez comme suit :

Étape	Action
1	<p>Cliquez sur l'onglet Mappage d'E/S du maître Modbus :</p> 
2	<p>Double-cliquez dans une cellule de la colonne Variable pour ouvrir un champ texte.</p> <p>Saisissez le nom d'une variable ou cliquez sur le bouton [...] et choisissez une variable au moyen de l'aide à la saisie.</p>
3	<p>Pour plus d'informations sur le mappage d'E/S, reportez-vous à la documentation EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.</p>

Types d'accès

Le tableau suivant présente les différents types d'accès disponibles :

Fonction	Code fonction	Disponibilité
<i>Read Coils</i>	1	Canal Modbus
<i>Read Discrete Inputs</i>	2	Canal Modbus
<i>Read Holding Registers</i> (paramètre par défaut pour la configuration de canal)	3	Canal Modbus
<i>Read Input Registers</i>	4	Canal Modbus
<i>Write Single Coil</i>	5	Canal Modbus Valeur d'initialisation
<i>Write Single Register</i>	6	Canal Modbus Valeur d'initialisation
<i>Write Multiple Coils</i>	15	Canal Modbus Valeur d'initialisation
<i>Write Multiple Registers</i> (paramètre par défaut pour l'initialisation de l'esclave)	16	Canal Modbus Valeur d'initialisation
<i>Read/Write Multiple Registers</i>	23	Canal Modbus

ControlChannel : active ou désactive une voie de communication

Description de la fonction

Cette fonction vous permet d'activer ou de désactiver une voie de communication.

Une voie gérée par cette fonction reprend sa valeur par défaut après une réinitialisation (à froid/à chaud).

Après un arrêt ou un démarrage, la voie reste désactivée si elle l'était avant.

Au contraire, après une réinitialisation, la voie est activée même si elle était désactivée avant.

Dans le cas du coupleur de bus Modbus ligne série TM3BCSL, il y a plusieurs voies de communication séparées et indépendantes.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Vérifiez que les voies de communication Modbus serial line du coupleur de bus TM3BCSL sont dans le même état (activé ou désactivé).

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

NOTE: Utilisez la valeur -1 de *ChannelID* pour appliquer *ControlChannel* à toutes les voies configurées sur le coupleur de bus Modbus ligen série TM3BCSL.

Représentation graphique



Description des variables d'E/S

Le tableau suivant décrit les variables d'entrée :

Entrée	Type	Commentaire
<i>ControlChannel</i>	INT	Renvoie 0 en cas de succès ou une valeur négative en cas d'erreur.
<i>ChannelID</i>	INT	Numéro de la voie (visible dans la première colonne de la page de configuration). Ou -1 pour appliquer la commande à toutes les voies de l'équipement concerné.

Le tableau suivant décrit la variable de sortie :

Sortie	Type	Commentaire
<i>Enable</i>	BOOL	Commande d'activation ou de désactivation.

Ajout d'un modem à un gestionnaire

Introduction

Vous pouvez ajouter un modem aux gestionnaires suivants :

- Gestionnaire ASCII
- Gestionnaire Modbus
- Gestionnaire de réseau Machine Expert

NOTE: Utilisez un modem qui implémente des commandes Hayes si vous avez besoin d'une connexion modem avec le gestionnaire de réseau Machine Expert.

Ajout d'un modem à un gestionnaire

Pour ajouter un modem au contrôleur, sélectionnez le modem souhaité dans le **catalogue de matériels**, faites-le glisser vers l'arborescence **Équipements**, puis déposez-le sur le nœud du gestionnaire.

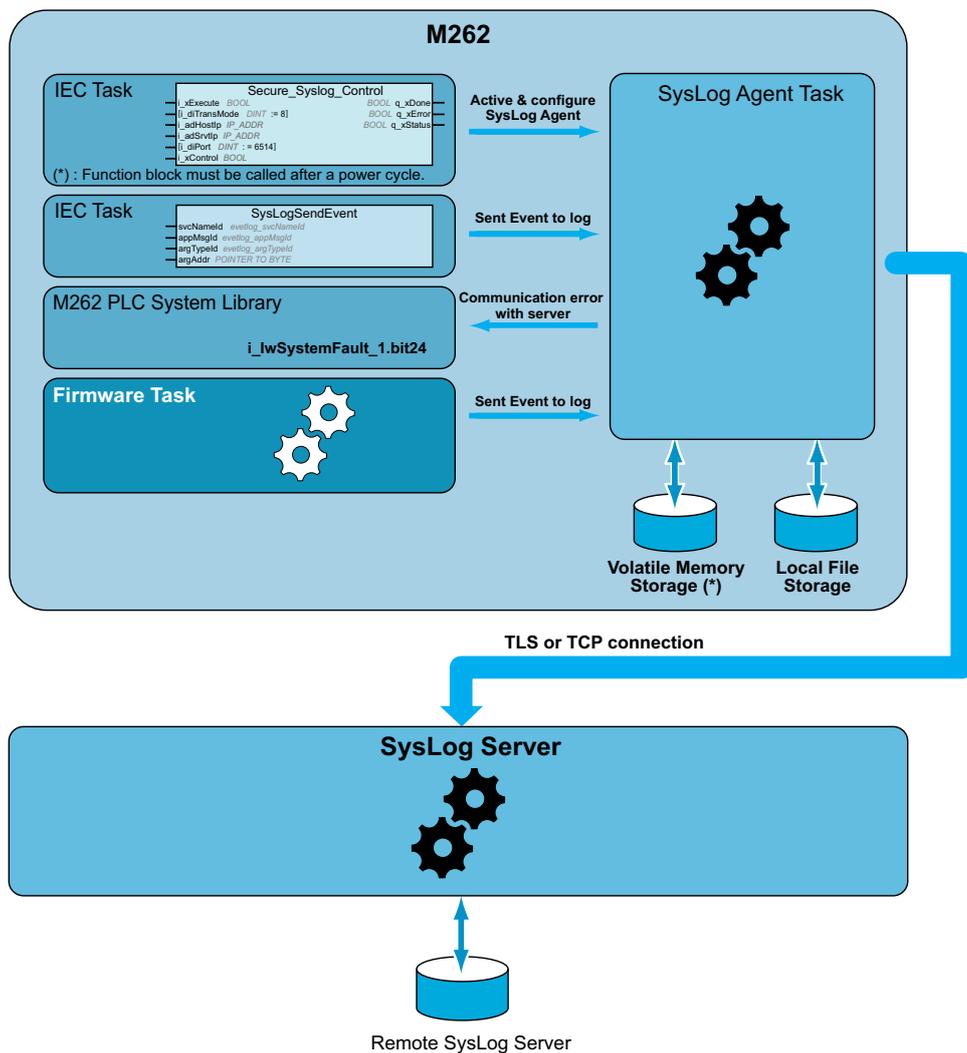
Pour plus d'informations sur l'ajout d'un équipement à votre projet, consultez :

- Utilisation du catalogue de matériels (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation)
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (voir EcoStruxure Machine Expert, Programming Guide)

Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation EcoStruxure Machine Expert - Fonctions de modem - Guide de la bibliothèque Modem (voir EcoStruxure Machine Expert - Fonctions de modem - Guide de la bibliothèque Modem).

Agent SysLog

Présentation du système



Pour activer un agent SysLog, vous devez instancier un bloc fonction dans votre application. Ce bloc fonction démarre et configure un agent SysLog qui opère même si vous lancez des commandes pour télécharger une application ou pour arrêter, exécuter ou interrompre votre contrôleur.

NOTE: L'agent SysLog doit être démarré à nouveau après un cycle hors/sous tension.

Vous pouvez envoyer un événement au journal à l'aide de la fonction *SysLogSendEvent*. Reportez-vous à la rubrique sur la EcoStruxure Machine Expert – Guide de la bibliothèque Syslog.

L'agent SysLog enregistre sa configuration pour communiquer avec le serveur SysLog dans la mémoire volatile. L'agent SysLog utilise des répertoires comme infrastructure de clés publiques dans le système de fichiers local pour gérer les certificats (voir le document EcoStruxure Machine Expert – Guide de la bibliothèque Syslog) de serveur autorisé.

L'agent SysLog stocke les informations historiques concernant les événements à journaliser sur le serveur SysLog. Ces fichiers sont utiles pour restaurer les événements à journaliser en cas de période de déconnexion. Le Modicon M262 Logic/Motion Controller peut stocker au moins 2048 événements dans ces fichiers.

L'accès aux fichiers est restreint par la configuration des droits utilisateurs sur le contrôleur.

Diagnostic de l'agent SysLog

Un bit système (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller – Guide de la bibliothèque système) est défini sur 0 lorsqu'une erreur est détectée. Ce bit porte l'identification **PLC_GVL.PLC_R.i_lwSystemFault_1**.

Compatibilité TLS/contrôleur

L'agent SysLog est compatible avec :

- TLS1.2 et TLS1.3
- TM262 firmware version 5.1.6.1 ou version ultérieure

OPC UA

Présentation

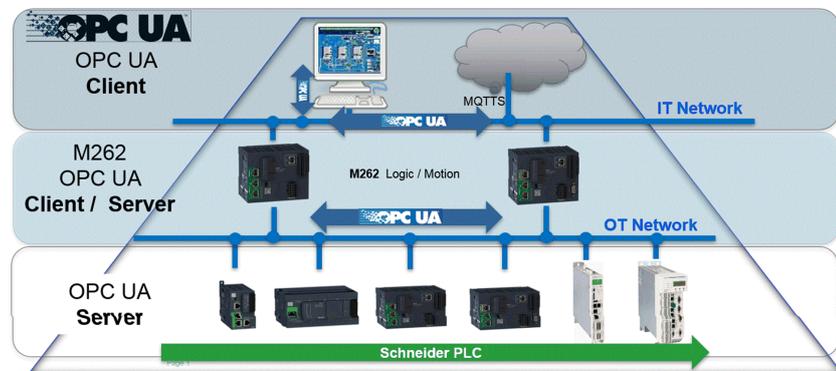
Ce chapitre décrit comment configurer le serveur OPC UA et les services client du M262 Logic/Motion Controller.

Présentation de l'architecture OPC UA

Introduction

L'architecture OPC UA (OPC Unified Architecture) est un protocole de communication non lié à un fournisseur pour les applications industrielles d'automatisme.

Le M262 Logic/Motion Controller intègre la fois les services client et serveur :



Configuration du serveur OPC UA

Présentation du serveur OPC UA

Présentation

Le serveur OPC UA (OPC Unified Architecture) permet au M262 Logic/Motion Controller d'échanger des données avec des clients OPC UA. Le serveur et le client communiquent par le biais de sessions.

Les éléments de données (également appelés symboles) à partager par le serveur OPC UA sont sélectionnés manuellement dans la liste des variables IEC utilisées dans l'application.

Le serveur OPC UA prend en charge l'accès en lecture et en écriture ainsi que le modèle d'abonnement. Lors de l'utilisation du modèle d'abonnement, le serveur OPC UA lit les valeurs des symboles sur les équipements à un taux d'échantillonnage fixe, place les données dans une file d'attente, puis les envoie aux clients sous forme de notifications selon un intervalle de publication régulier. L'intervalle d'échantillonnage peut être inférieur à l'intervalle de publication. Dans ce cas, les notifications sont mises en file d'attente jusqu'à ce que l'intervalle de publication soit écoulé.

Les symboles dont la valeur n'a pas changé par rapport au précédent échantillon ne sont pas republiés. Au lieu de cela, le serveur OPC UA envoie régulièrement des messages de maintien (KeepAlive) pour indiquer au client que la connexion est toujours active.

Droits d'accès des utilisateurs et des groupes

L'accès au serveur OPC UA est contrôlé par des droits utilisateur. Reportez-vous à la section Droits utilisateur, page 78.

Services OPC UA

Les profils et facettes OPC Foundation suivants sont implémentés :

- Profil OPC UA Micro intégré 2017
 - Facette de serveur central 2017 (Core Server)
 - UA-TCP UA-SC UA-Binary
 - Abonnement DataChange intégré
- Catégorie de sécurité
 - SecurityPolicy - Basic256Sha256
 - SecurityPolicy - Basic256

Les fonctionnalités suivantes sont prises en charge :

- Modèle d'espace d'adresses
- Services d'attributs
- Informations de base
- Services de découverte
- Services d'éléments surveillés
- Protocole et codage (TCP UA binaire)
- Sécurité
- Services de session
- Services d'abonnement
- Services d'affichage

Configuration du serveur OPC UA

Introduction

La fenêtre Configuration du serveur OPC UA vous permet de configurer le serveur OPC UA. Par défaut, le serveur OPC UA utilise une communication cryptée avec des paramètres de sécurité maximum définis par défaut.

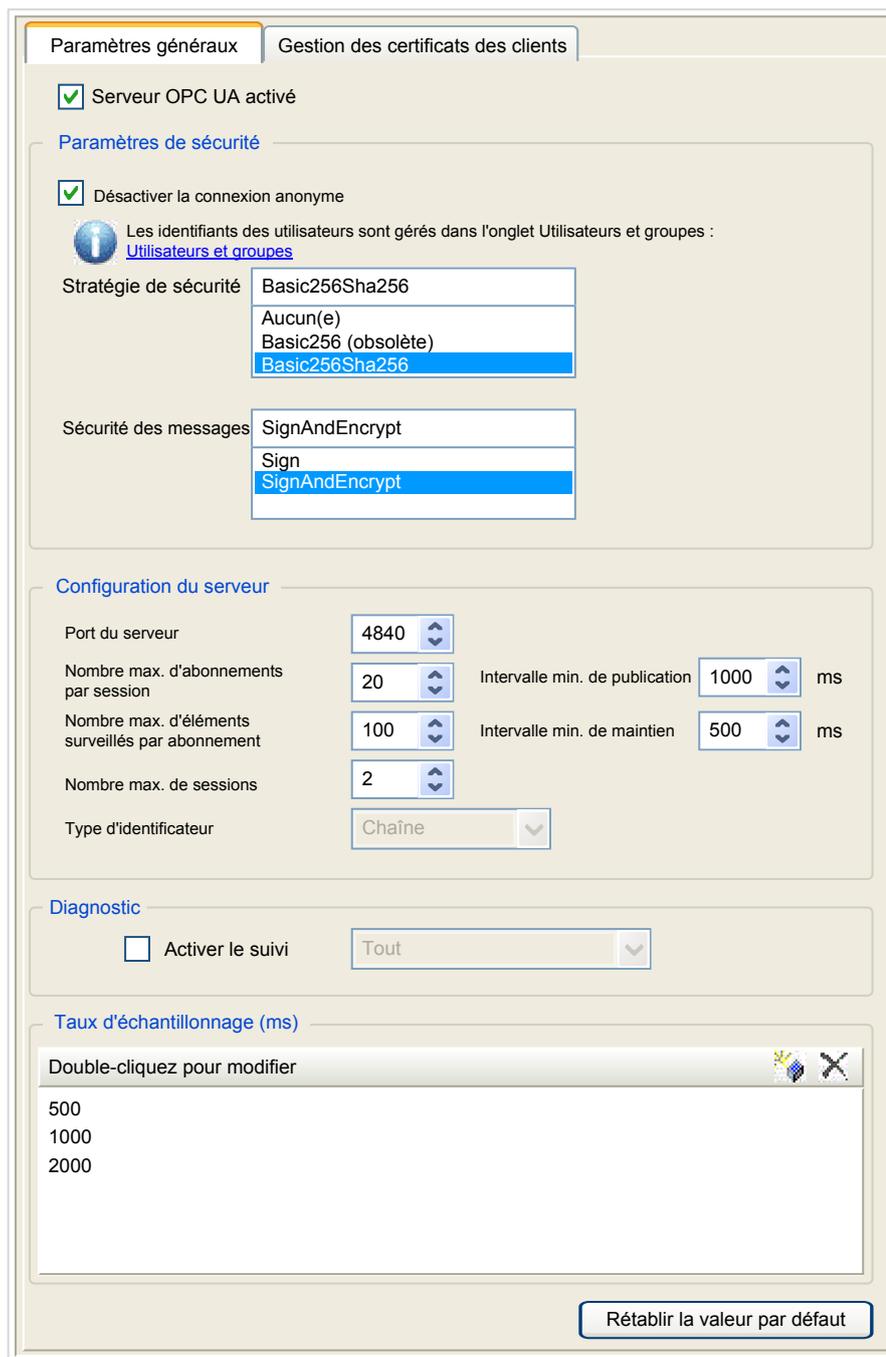
Accès à l'onglet Configuration du serveur OPC UA

Pour configurer le serveur OPC UA, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Dans l'arborescence Equipements , double-cliquez sur MonContrôleur .
2	Sélectionnez l'onglet Configuration du serveur OPC UA .

Onglet Configuration du serveur OPC UA

La figure suivante présente la fenêtre Configuration du serveur OPC UA :



Description de la configuration du serveur OPC UA

Le tableau suivant décrit les paramètres de configuration du serveur OPC UA :

Paramètres généraux

Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Serveur OPC UA activé	Activé/Désactivé	Désactivé	Cette case à cocher est utilisée pour activer ou désactiver le serveur et le client OPC UA sur le contrôleur.

Paramètres de sécurité

Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Désactiver la connexion anonyme	Activé/Désactivé	Activé	Désélectionnez cette case pour autoriser la connexion anonyme sur le serveur OPC UA.
Stratégie de sécurité	Aucune Basic256(obsolète) ⁽¹⁾ Basic256Sha256	Basic256S-ha256	Ce menu déroulant vous permet de sécuriser vos échanges en signant et en cryptant les données que vous envoyez et que vous recevez.
Sécurité des messages	Aucun(e) Signe SignAndEncrypt	SignAndEncrypt	Les messages sont liés à la stratégie de sécurité sélectionnée.

(1) Les options marquées comme obsolètes sont des stratégies qui n'offrent plus un niveau de sécurité acceptable.

Configuration du serveur

Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Port du serveur	1 à 65535	4840	Numéro de port du serveur OPC UA. Les clients OPC UA doivent ajouter ce numéro de port à l'URL TCP du contrôleur pour se connecter au serveur OPC UA.
Nombre max. d'abonnements par session	1 à 100	20	Indiquez le nombre maximum d'abonnements autorisés dans chaque session.
Intervalle min. de publication	200 à 5000	1000	L'intervalle de publication définit la fréquence selon laquelle le serveur OPC UA envoie des packages de notification aux clients. Spécifiez (en ms) le délai minimum entre deux notifications.
Nombre max. d'éléments surveillés par abonnement	1 à 1000	100	Nombre maximum d' <i>éléments surveillés</i> dans chaque abonnement et regroupés par le serveur dans un package de notification.
Intervalle min. de maintien	500 à 5000	500	Le serveur OPC UA n'envoie des notifications que lorsque les valeurs des éléments de données surveillés sont modifiées. Une notification de <i>maintien</i> est une notification vide envoyée par le serveur au client pour l'informer que l'abonnement reste actif même si aucune donnée n'a été modifiée. Spécifiez, en ms, le délai minimum à respecter entre deux notifications de maintien.
Nombre max. de sessions	1 à 4	2	Nombre maximum de clients pouvant se connecter simultanément au serveur OPC UA.
Type d'identificateur	Chaîne	Chaîne	Certains clients OPC UA exigent un format particulier d'identificateur de symbole unique (ID de nœud).

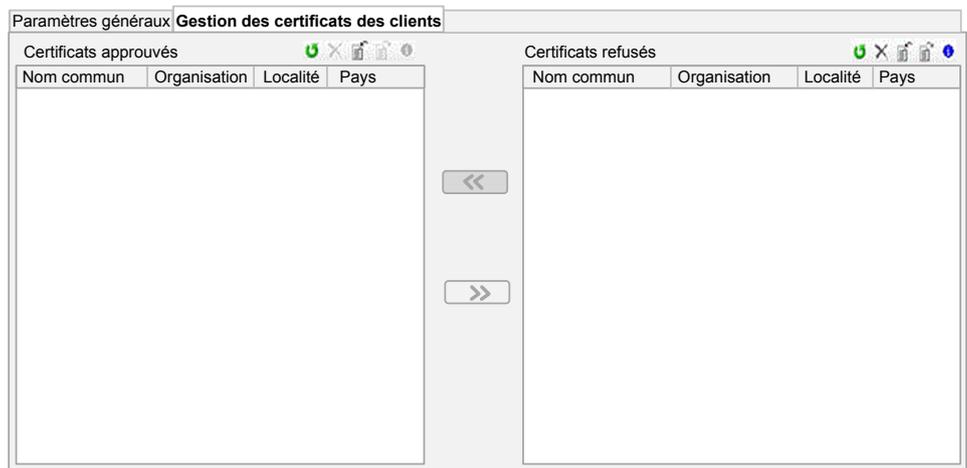
Diagnostic

Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Activer le suivi	Activé/Désactivé	Activé	<p>Activez cette case à cocher pour inclure les messages de diagnostic OPC UA dans le fichier journal du contrôleur (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation). Les suivis sont disponibles dans l'onglet Journal ou dans le fichier journal du système du Serveur Web.</p> <p>Vous pouvez sélectionner la catégorie d'événements à consigner dans le fichier journal :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aucun(e) • Erreur • Avertissement • Système • Info • Débogage • Contenu • Tout (par défaut)
Taux d'échantillonnage (ms)	200 à 5000	500 1000 2000	<p>Le taux d'échantillonnage indique un délai en millisecondes (ms). Lorsque cet intervalle est écoulé, le serveur envoie le package de notification au client. Le taux d'échantillonnage peut être inférieur à l'intervalle de publication. Dans ce cas, les notifications sont mises en file d'attente jusqu'à ce que l'intervalle de publication soit écoulé.</p> <p>Les taux d'échantillonnage doivent être compris entre 200 et 5000 (ms).</p> <p>Vous pouvez configurer jusqu'à trois taux d'échantillonnage.</p> <p>Double-cliquez sur un taux d'échantillonnage pour modifier sa valeur.</p> <p>Pour ajouter un taux d'échantillonnage à la liste, cliquez sur le bouton droit de la souris et sélectionnez Ajouter un nouveau taux.</p> <p>Pour supprimer un taux d'échantillonnage de la liste, sélectionnez la valeur et cliquez sur </p>

Cliquez sur **Rétablir la valeur par défaut** pour restaurer la valeur par défaut des paramètres de configuration dans cette fenêtre.

Onglet Gestion des certificats des clients

Cet onglet vous permet de déterminer quels certificats de client OPC UA sont approuvés par le serveur OPC UA M262 Logic/Motion Controller.



Onglet Gestion des certificats des clients - Barre d'outils

Elément	Description																				
	Les deux listes de certificats sont chargées ou actualisées.																				
	Supprime les certificats sélectionnés.																				
	Ouvre une boîte de dialogue Windows (Ouvrir) pour importer un certificat chargé dans la liste de certificats sélectionnée (liste de certificats approuvés ou liste de certificats rejetés).																				
	Ouvre une boîte de dialogue Windows (Enregistrer sous) pour exporter les certificats sélectionnés vers un chemin d'accès sélectionnable.																				
	Ouvre une boîte de dialogue contenant des informations supplémentaires sur le certificat sélectionné. <div data-bbox="740 748 1326 1285" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Propriétés du certificat</p> <table border="1"> <tr> <td>Nom commun</td> <td>TestCertificate</td> </tr> <tr> <td>Organisation</td> <td>Schneider</td> </tr> <tr> <td>Localité</td> <td>Marktheidenfeld</td> </tr> <tr> <td>Pays</td> <td>FR</td> </tr> <tr> <td>Format</td> <td>X509</td> </tr> <tr> <td>Date effective</td> <td>11/12/2013 13:38:34</td> </tr> <tr> <td>Date d'expiration</td> <td>10/12/2018 13:38:34</td> </tr> <tr> <td>Clé publique</td> <td>3082010A0282010100C2B6EA390..</td> </tr> <tr> <td>Données du certificat</td> <td>3082053130820419A00302010202..</td> </tr> <tr> <td>Numéro de série</td> <td>52A85CCA</td> </tr> </table> <p>TestCertificate</p> <p style="text-align: right;">Fermer</p> </div>	Nom commun	TestCertificate	Organisation	Schneider	Localité	Marktheidenfeld	Pays	FR	Format	X509	Date effective	11/12/2013 13:38:34	Date d'expiration	10/12/2018 13:38:34	Clé publique	3082010A0282010100C2B6EA390..	Données du certificat	3082053130820419A00302010202..	Numéro de série	52A85CCA
Nom commun	TestCertificate																				
Organisation	Schneider																				
Localité	Marktheidenfeld																				
Pays	FR																				
Format	X509																				
Date effective	11/12/2013 13:38:34																				
Date d'expiration	10/12/2018 13:38:34																				
Clé publique	3082010A0282010100C2B6EA390..																				
Données du certificat	3082053130820419A00302010202..																				
Numéro de série	52A85CCA																				

Liste des certificats approuvés et liste des certificats rejetés

Un certificat contient des informations communes sur la société propriétaire du certificat, la durée de validité d'un certificat, etc. La gestion des certificats fournit deux vues de liste :

- certificats approuvés
- certificats rejetés.

Elément	Description
Certificats approuvés	Cette liste inclut les certificats de client approuvés par le serveur.
Certificats rejetés	Cette liste inclut les certificats de client que le serveur n'approuve pas.
 	<p>Utilisez les boutons << et >> pour déplacer un certificat rejeté vers la liste des certificats approuvés et inversement.</p> <p>Au cours de la procédure de déplacement, une barre de progression apparaît et affiche les fichiers restants.</p>

NOTE: Le client et le serveur OPC UA partagent la même structure de dossiers PKI par défaut, y compris les dossiers approuvés et non approuvés (rejetés), ce qui signifie que l'approbation ou le refus d'un certificat a le même effet pour le client et le serveur.

NOTE: Le certificat auto-signé OPC UA présente une limite lorsque l'interface réseau via laquelle OPC UA communique utilise des adresses IP dynamiques (DHCP). Si vous avez configuré DHCP dans une telle interface, assurez-vous que votre homologue OPC UA accepte le certificat auto-signé OPC UA du M262 Logic/Motion Controller sans validation.

Actions de gestion des certificats OPC UA

Ce tableau décrit chaque action concernant la gestion des certificats OPC UA et la façon de la réaliser.

Action / Tâche	EcoStruxure Machine Expert Écran Sécurité ⁽¹⁾	EcoStruxure Machine Expert Écran Fichiers M262 ⁽²⁾	EcoStruxure Machine Expert Écran Serveur OPC UA M262 ⁽³⁾	Page Web M262 Maintenance - Certificats	FTP Protocole ⁽²⁾
Accéder aux dossiers PKI OPC UA du M262	OUI	OUI	OUI	NON	OUI
Importer un certificat	OUI	OUI	OUI	NON	OUI
Exporter un certificat	OUI	OUI	OUI	NON	OUI
Supprimer un certificat	OUI	OUI	OUI	NON	OUI
Approuver / Rejeter un certificat	NON	OUI ⁽⁴⁾	OUI	OUI ⁽⁵⁾	OUI ⁽⁴⁾
Vérifier les informations d'un certificat	OUI	NON	OUI	NON	NON

PKI : (Public Key Infrastructure) Infrastructure à clé publique.

(1) Uniquement pour le dossier des certificats propres à M262.

(2) Sauf le dossier des certificats propres à M262.

(3) Uniquement les dossiers de certificats approuvés et non approuvés (rejetés).

(4) Nécessite de déplacer manuellement le certificat depuis le dossier approuvé vers le dossier non approuvé (rejeté) (et inversement).

(5) Nécessite un accès Administrateur.

OPC UA - Liste des dossiers PKI et utilisation

Le tableau suivant décrit l'infrastructure à clé publique (PKI) partagée entre le serveur OPC UA du M262 Logic/Motion Controller et le client OPC UA. Il fournit la liste des dossiers et indique leur utilisation.

Dossiers du système de fichiers M262	Description
/usr/pki	Dossier racine de l'infrastructure PKI par défaut
/usr/pki/issuer/certs	Contient les certificats d'autorité de certification (CA) qui sont requis pour valider les chemins de certification
/usr/pki/issuer/crl	Contient les listes des révocations de certificat (CRL) pour les certificats CA
/usr/pki/trusted/certs	Contient les certificats approuvés
/usr/pki/trusted/crl	Contient les listes des révocations de certificat (CRL) pour les certificats approuvés
/usr/pki/untrusted	Contient les certificats non approuvés
/usr/pki/quarantine	non utilisé pour OPC UA M262 (hérité pour autres services)

NOTE: Certains dossiers PKI sont disponibles uniquement après le téléchargement de l'application activant OPC UA (serveur/client) car certains dossiers ne sont créés que dans l'initialisation de l'environnement d'exécution d'OPC UA.

Configuration des symboles du serveur OPC UA

Introduction

Les symboles sont des éléments de données partagés avec des clients OPC UA. Les symboles sont sélectionnés dans une liste de toutes les variables IEC utilisées dans l'application. Les symboles sélectionnés sont ensuite envoyés au contrôleur dans le cadre du téléchargement de l'application.

Chaque symbole reçoit un identificateur unique. Les identificateurs sont au format chaîne.

Ce tableau décrit les types de base des variables IEC et les types de données OPC UA correspondants :

Types de base des variables IEC	Types de données OPC UA
BOOL, BIT	Booléen
BYTE, USINT	Byte
INT	Int16
WORD, UINT	Uint16
DINT, TOD, TIME	Int32
DWORD, UDINT	Uint32
LINT, LTIME	Int64
LWORD, ULINT	Uint64
REAL	Float
LREAL	Double
WSTRING, STRING	Jusqu'à 255 caractères - String
DATE, DT	Seconde précision - DateTime
SINT	SByte

Les variables mémoire en bits (%MX) ne peuvent pas être sélectionnées. Outre les types de données de base IEC, le serveur OPC UA peut également exposer les variables OPC UA à partir des symboles IEC qui sont composés des types complexes suivants :

- Tableaux et tableaux multidimensionnels. Ils sont limités à 3 dimensions.
- Types de données structurés et types de données structurés imbriqués. Tant qu'ils ne sont pas composés d'un champ UNION.

Affichage de la liste des variables

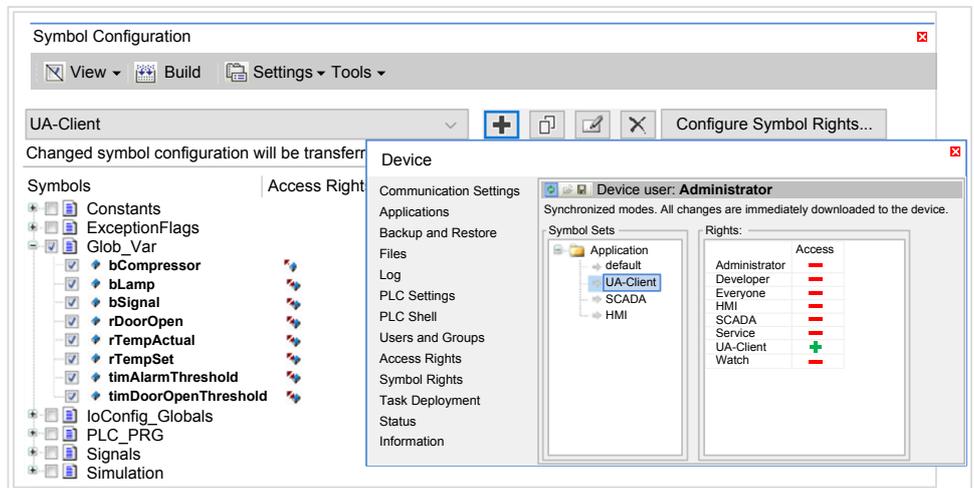
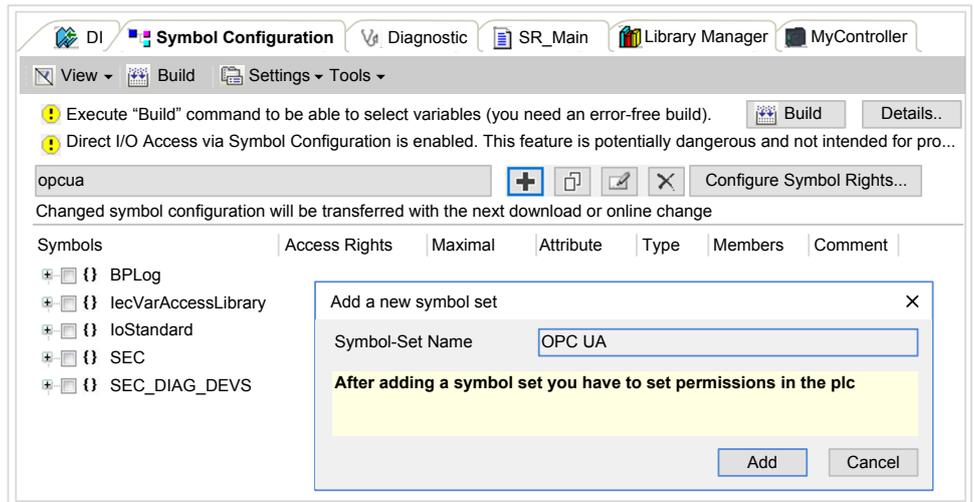
Pour afficher la liste des variables, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Dans l'arborescence Applications , cliquez avec le bouton droit sur Application et choisissez Ajouter un objet > Configuration de symbole . Résultat : La fenêtre Ajouter une configuration de symbole s'affiche. Le contrôleur démarre le serveur OPC UA.
2	Cliquez sur Ajouter .

NOTE: Les objets CEI %MX, %IX et %QX ne sont pas accessibles directement. Pour accéder aux objets CEI, vous devez d'abord regrouper leur contenu dans des registres affectés (consultez la section Table de réaffectation, page 34).

Sélection des symboles du serveur OPC UA

La fenêtre **Configuration des symboles** affiche les variables sélectionnables en tant que symboles :



Sélectionnez **IoConfig_Globals_Mapping** pour sélectionner toutes les variables disponibles. Sinon, sélectionnez les symboles à partager avec les clients OPC UA.

Chaque symbole a les propriétés suivantes :

Nom	Description
Symboles	Nom de la variable suivi de l'adresse de la variable.
Type	Type de données de la variable.
Type d'accès	<p>Cliquez plusieurs fois pour spécifier les droits d'accès du symbole :</p> <ul style="list-style-type: none"> lecture seule () (par défaut), écriture seule (), lecture/écriture (). <p>NOTE: Cliquez dans la colonne Type d'accès de IoConfig_Globals_Mapping pour définir les droits d'accès de l'ensemble des symboles en même temps.</p>
Commentaire	Commentaire facultatif.

Cliquez sur **Actualiser** pour mettre à jour la liste des variables disponibles.

Performances du serveur OPC UA

Présentation

A titre d'exemple, cette section fournit des informations sur les capacités et les performances du serveur OPC UA du M262 Logic Controller. Des considérations de conception sont également incluses afin de vous aider à envisager les conditions optimales pour les performances du serveur OPC UA. Bien sûr, les performances obtenues par votre application dépendent de nombreuses variables et conditions et peuvent être différentes de cet exemple.

NOTE: Ces valeurs sont valides uniquement si la fonction client OPC UA n'est pas utilisée.

Configurations système utilisées pour évaluer les performances

Les performances du serveur OPC UA sont déterminées par la configuration du système, le nombre de symboles publiés et le pourcentage de symboles actualisés.

Le tableau suivant indique le nombre d'éléments utilisés par des configurations de petite et moyenne taille pour évaluer les performances du serveur OPC UA :

Eléments	Petite	Moyenne
Modules d'extension TM3	0	4
Equipements esclaves CANopen	0	0
Fonctions PTO	0	0
Fonctions HSC	0	0
Connexions Profibus	0	0
Equipements esclaves Modbus TCP	0	0
Equipements Sercos	0	0
Codeurs matériel incrémentaux	0	0
Lignes série	0	1
Adaptateurs EtherNet/IP	0	1
Equipements du scrutateur EtherNet/IP	0	18
Gestionnaires TCP/UDP génériques	0	0

Ce tableau indique les délais moyens des demandes de lecture/écriture pour les configurations exemples pour différents nombres de symboles :

Délais moyens des demandes de lecture/écriture							
Configuration		Nombre de symboles					
		50	100	250	400	500	1 000
TM262L10MESE8T	Petite	6 ms	11 ms	26 ms	41 ms	53 ms	132 ms
TM262L10MESE8T	Moyenne	16 ms	29 ms	71 ms	117 ms	149 ms	350 ms
TM262L20MESE8T	Petite	3 ms	5 ms	12 ms	18 ms	23 ms	56 ms
TM262L20MESE8T	Moyenne	14 ms	23 ms	51 ms	80 ms	103 ms	123 ms

Les tableaux suivants indiquent le temps moyen requis pour actualiser un groupe surveillé de symboles avec un taux d'échantillonnage de 200 ms et un intervalle de publication de 200 ms.

Ce tableau indique le délai moyen requis pour actualiser 100 % des symboles dans chacune des configurations exemples :

Délai moyen pour actualiser 100 % des symboles				
Configuration		Nombre de symboles		
		100	400	1000
TM262L10MESE8T	Petite	204 ms	207 ms	218 ms
TM262L10MESE8T	Moyenne	197 ms	209 ms	680 ms
TM262L20MESE8T	Petite	201 ms	203 ms	201 ms
TM262L20MESE8T	Moyenne	202 ms	205 ms	215 ms

Ce tableau indique le délai moyen requis pour actualiser 50% des symboles dans chacune des configurations exemples :

Délai moyen pour actualiser 50% des symboles				
Configuration		Nombre de symboles		
		100	400	1000
TM262L10MESE8T	Petite	203 ms	204 ms	208 ms
TM262L10MESE8T	Moyenne	195 ms	201 ms	623 ms
TM262L20MESE8T	Petite	201 ms	202 ms	204 ms
TM262L20MESE8T	Moyenne	202 ms	203 ms	207 ms

Ce tableau indique le délai moyen requis pour actualiser 1% des symboles dans chacune des configurations exemples :

Délai moyen pour actualiser 1% des symboles				
Configuration		Nombre de symboles		
		100	400	1000
TM262L10MESE8T	Petite	201 ms	202 ms	202 ms
TM262L10MESE8T	Moyenne	194 ms	196 ms	285 ms
TM262L20MESE8T	Petite	200 ms	201 ms	201 ms
TM262L20MESE8T	Moyenne	201 ms	202 ms	202 ms

Optimisation des performances du serveur OPC UA

Les fonctionnalités du serveur OPC UA dépendent des réseaux de communication externes, des performances des équipements externes, et d'autres paramètres externes. Les données transmises peuvent être retardées ou d'autres erreurs de communication peuvent se produire et imposer des limites pratiques sur le contrôle de la machine. N'utilisez pas les fonctionnalités du serveur OPC UA pour des données liées à la sécurité ou des fonctions qui utilisent l'heure.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- N'autorisez pas l'utilisation de données liées à la sécurité dans les échanges de données avec le serveur OPC UA.
- N'utilisez pas les échanges de données du serveur OPC UA pour des fonctions cruciales pour la sécurité ou des fonctions qui utilisent l'heure.
- N'utilisez pas les échanges de données du serveur OPC UA pour changer l'état de l'équipement sans avoir réalisé une analyse des risques et mis en œuvre les mesures de sécurité appropriées.

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

Les tableaux ci-dessus permettent de déterminer si les performances du serveur OPC UA sont incluses dans les limites acceptables. N'oubliez pas cependant que d'autres facteurs externes conditionnent les performances globales du système, notamment le volume de trafic Ethernet.

Pour optimiser les performances du serveur OPC UA, prenez en compte les points suivants :

- Minimisez le trafic Ethernet en attribuant au paramètre **Intervalle min. de publication** la valeur la plus faible offrant un temps de réponse acceptable.
- Le **temps de cycle de tâche**, page 38 configuré pour le contrôleur doit être inférieur à la valeur **Intervalle min. de publication** configurée.
- Attribuer au paramètre **Nombre max. de sessions** (nombre de clients OPC UA pouvant se connecter simultanément au serveur OPC UA) une valeur supérieure à 1 diminue les performances de toutes les sessions.
- Le **taux d'échantillonnage** détermine la fréquence d'échange des données. Réglez la valeur de **Taux d'échantillonnage (ms)** pour obtenir le temps de réponse le plus court qui n'affecte pas négativement les performances globales du contrôleur.

Configuration du client OPC UA

Présentation du client OPC UA

Introduction

Le client OPC UA (OPC Unified Architecture) permet au TM262L20MESE8T, au TM262M25MESS8T et au TM262M35MESS8T d'échanger des données avec des serveurs OPC UA distants.

NOTE: Au moins une interface Ethernet (**Ethernet_1** ou **Ethernet_2**) doit être disponible sur le contrôleur et le trafic Ethernet ne doit pas être bloqué par le pare-feu, page 154.

Le client OPC UA peut se connecter avec 5 serveurs simultanément. Chaque serveur peut échanger 5000 éléments, avec un maximum de 15000 éléments pour l'ensemble des serveurs).

Portée du modèle de sécurité

Le client OPC UA fournit les fonctions suivantes :

- Prise en charge du codage des messages binaires

- Prise en charge du cryptage et de l'intégrité des messages :
 - Stratégies de sécurité **Aucune**, **Basic256** et **Basic256Sha256**.
 - Modes de sécurité des messages **Aucun**, **Signature** et **Signature et chiffrement**.
- Prise en charge de l'authentification des utilisateurs :
 - **Aucune (Anonymous)** ou nom d'utilisateur et mot de passe.
- Prise en charge de l'autorisation utilisateur :
 - De lire et d'écrire la valeur d'un noeud.
 - De parcourir le modèle d'information en fonction des droits d'accès du modèle d'information, de l'utilisateur ou du rôle de l'utilisateur.

Droits d'accès des utilisateurs et des groupes

L'accès aux connexions et données OPC UA est contrôlé par des droits d'utilisateur. Voir Droits utilisateur, page 78.

Services OPC UA

Les profils et facettes OPC Foundation suivants sont implémentés :

- Profil client minimum OPC UA
 - Stratégie de sécurité - Aucune
 - Jeton utilisateur - Facette anonyme
 - UA-TCP UA-SC UA-Binary
 - Jeton utilisateur - Nom d'utilisateur et mot de passe
- Catégorie de sécurité
 - Stratégie de sécurité - **Basic256Sha256**
 - Stratégie de sécurité – **Basic256**
- Facette d'accès aux données
 - Facette client Lecture d'attributs
 - Facette client Ecriture d'attributs
 - Facette client abonné Modification de données

Les fonctionnalités suivantes sont prises en charge :

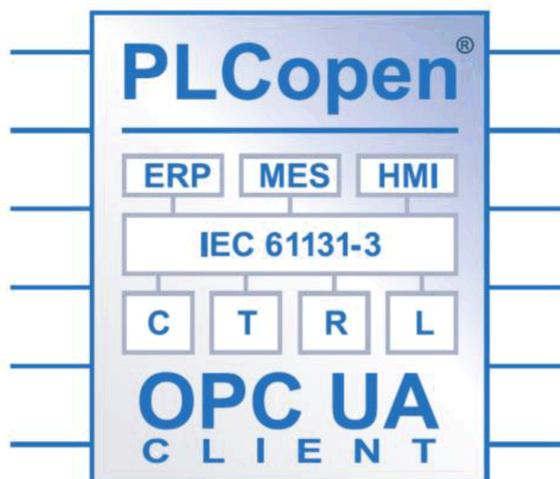
- Services d'attributs (pour l'attribut Value uniquement)
- Services de découverte (configuration de point final uniquement)
- Services d'articles surveillés
- Protocole et codage (TCP UA binaire)
- Sécurité
- Services de session
- Services d'abonnement
- Services d'affichage

Programmation du client OPC UA

Présentation

La fonctionnalité de client OPC UA est fournie dans la bibliothèque *OpcUaHandling*.

Cette bibliothèque contient les blocs fonction standard IEC 61131-3 à inclure dans votre application :



Les blocs fonction permettent diverses fonctions :

- Lire/écrire des éléments de données multiples
- Exécuter des diagnostics

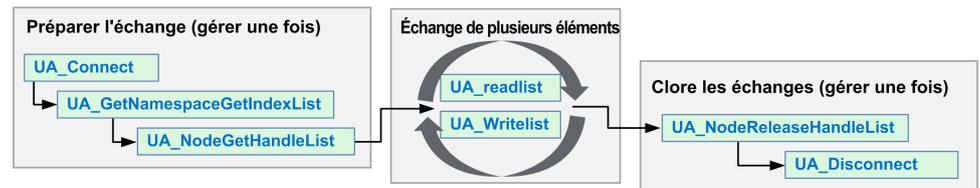
Les blocs fonction suivants sont pris en charge :

- UA_Connect
- UA_ConnectionGetStatus
- UA_Disconnect
- UA_NamespaceGetIndexList
- UA_NodeGetHandleList
- UA_NodeGetInformation
- UA_NodeReleaseHandleList
- UA_ReadList
- UA_WriteList
- UA_Browse
- UA_SubscriptionCreate
- UA_SubscriptionDelete
- UA_SubscriptionProceed
- UA_MonitoredItemAddList
- UA_MonitoredItemOperateList
- UA_MonitoredItemRemoveList
- UA_TranslatePathList
- FB_TimeStamper

Pour plus d'informations, reportez-vous au Guide de la bibliothèque OpcUaHandling (voir EcoStruxure Machine Expert - Guide de la bibliothèque OpcUaHandling).

Exemple : Gestion d'une liste de lecture/écriture

La figure suivante représente les blocs fonction utilisés pour lire et écrire des données gérées par un serveur OPC UA distant :



NOTE: Assurez-vous que l'option **serveur OPC UA activé** est activée pour utiliser le client OPC UA. Reportez-vous à la section Onglet Configuration du serveur OPC UA, page 219.

Post-configuration

Introduction

Ce chapitre explique comment générer et configurer le fichier de post-configuration du Modicon M262 Logic/Motion Controller.

Présentation de la post-configuration

Introduction

La post-configuration est une option qui permet de modifier certains paramètres de l'application sans modifier celle-ci. Les paramètres de post-configuration sont définis dans un fichier appelé **Machine.cfg** stocké sur le contrôleur.

Par défaut, tous les paramètres sont définis dans l'application. Les paramètres définis dans le fichier de post-configuration sont utilisés à la place des paramètres correspondants définis dans l'application.

Paramètres

Le fichier de post-configuration permet de modifier des paramètres réseau.

Paramètres Ethernet :

- Adresse IP
- Masque de sous-réseau
- Adresse de la passerelle
- Mode de configuration IP
- Nom d'équipement

Paramètres de ligne série, pour chaque ligne série dans l'application (port intégré ou module PCI) :

- Débit en bauds
- Parité
- Bits de données
- Bits d'arrêt

Chiffrement du serveur FTP :

- Paramètre de réglage du chiffrement FTP

WebVisualisation :

- Type de connexion WebVisualisation (paramètre d'application du chiffrement)

Activation de CAE :

- Paramètre de Cybersecurity Admin Expert

Activation d'ODVA :

- Paramètre d'ODVA

Fonction d'expiration de délai :

- Activation de l'expiration de délai

Valeur d'expiration de délai :

- Valeur d'expiration de délai en jours

Vérification OPC UA Server CRL :

- Désactivation de la vérification de CRL

OPC UA Server Uri :

- Nom Uri de l'application de serveur OPC UA du contrôleur personnalisé

NOTE: "urn:Schneider:M262:Application" sera remplacé par "urn:Schneider:M262:{\$param}" si un espace de noms personnalisé est fourni dans Machine.cfg.

NOTE: Un Server Uri par défaut est appliqué si la valeur configurée n'est pas valide pour le contrôleur. Reportez-vous aux journaux de messages pour le dépannage.

Les paramètres mis à jour avec un fichier de post-configuration qui affecte les paramètres utilisés par d'autres équipements via un port de communication ne sont pas actualisés dans les autres équipements.

Par exemple, si l'adresse IP utilisée par une IHM est mise à jour dans la configuration par un fichier de post-configuration, l'IHM utilise l'ancienne adresse. Vous devez modifier l'adresse utilisée par l'IHM indépendamment.

Si OPC UA Server Uri est remplacé, le certificat est généré à nouveau et il doit à nouveau être approuvé par les équipements clients.

Mode opératoire

Le fichier de post-configuration est lu après :

- une commande de réinitialisation à chaud, page 57
- une commande de réinitialisation à froid, page 57
- un redémarrage, page 61
- un téléchargement d'application, page 63

Pour plus de détails sur les états du contrôleur et les transitions entre ces états, consultez la section États et comportements de contrôleur, page 46.

NOTE: La post-configuration est ignorée pour les applications dans lesquelles un scrutateur est configuré.

Gestion des fichiers de post-configuration

Introduction

Le fichier **Machine.cfg** se trouve dans le répertoire */usr/cfg*.

Chaque paramètre est indiqué par un type de variable, un ID de variable et une valeur. Le format est le suivant :

```
id[moduleType].pos[param1Id].id[param2Id].param[param3Id].  
paramField=value
```

Chaque paramètre est défini sur trois lignes dans le fichier de post-configuration :

- La première ligne décrit le chemin d'accès interne de ce paramètre.
- La deuxième ligne est un commentaire décrivant le paramètre.
- La troisième ligne est la définition du paramètre (décrit ci-dessus) avec sa valeur.

Génération du fichier de post-configuration

Le fichier de post-configuration (**Machine.cfg**) est généré par EcoStruxure Machine Expert.

Pour générer le fichier, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Dans la barre de menus, sélectionnez Compiler > Post-configuration > Générer... Résultat : Une fenêtre d'explorateur s'affiche.
2	Sélectionnez le dossier de destination du fichier de post-configuration.
3	Cliquez sur OK .

Lorsque vous utilisez EcoStruxure Machine Expert pour créer un fichier de post-configuration (**Générer**), il lit la valeur de chaque paramètre affecté dans votre programme d'application, puis écrit ces valeurs dans le fichier de post-configuration **Machine.cfg**. Une fois le fichier de post-configuration généré, examinez-le et supprimez les affectations de paramètres que vous souhaitez garder sous le contrôle de votre application. Conservez uniquement les affectations de paramètres nécessaires pour rendre votre application portable et que la fonction de post-configuration doit modifier, puis changez ces valeurs en conséquence.

Transfert du fichier de post-configuration

Une fois votre fichier de post-configuration créé et modifié, vous devez le transférer dans le répertoire `/usr/cfg` du contrôleur. Le contrôleur ne lit pas le fichier **Machine.cfg** s'il ne se trouve pas dans ce répertoire.

Vous pouvez transférer le fichier de post-configuration au moyen des méthodes suivantes :

- Carte SD, page 254 (avec le script approprié)
- Téléchargement via le serveur FTP, page 132
- Téléchargement avec l'éditeur d'équipement du contrôleur de EcoStruxure Machine Expert, page 67.

Modification d'un fichier de post-configuration

Si le fichier de post-configuration se trouve sur l'ordinateur, utilisez un éditeur de texte pour le modifier.

NOTE: ne modifiez pas le codage du fichier texte. Le codage par défaut est ANSI.

Pour modifier le fichier de post-configuration directement dans le contrôleur, utilisez le menu **Setup** du **Serveur Web**, page 134.

Pour modifier le fichier de post-configuration dans le contrôleur EcoStruxure Machine Expert en mode en ligne :

Étape	Action
1	Dans l'arborescence des Équipements , cliquez sur le nom du contrôleur.
2	Cliquez sur Compiler > Post-configuration > Modifier... Résultat : Le fichier de post-configuration s'ouvre dans un éditeur de texte.
3	Modifiez le fichier.
4	Pour appliquer les modifications après leur enregistrement, sélectionnez Réinitialiser l'équipement après l'envoi .
5	Cliquez sur Enregistrer sous .
6	Cliquez sur Fermer .

NOTE: Les paramètres non valides sont ignorés.

Suppression du fichier de post-configuration

Vous pouvez supprimer le fichier de post-configuration au moyen des méthodes suivantes :

- carte SD (avec le script de suppression)
- via le serveur FTP, page 132
- **en ligne avec l'éditeur d'équipement du contrôleur EcoStruxure Machine Expert, page 67, onglet Fichiers**

Pour plus d'informations sur l'onglet **Fichiers** de l'éditeur d'équipement, consultez la documentation EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.

NOTE: Les paramètres définis dans l'application sont utilisés à la place des paramètres correspondants définis dans le fichier de post-configuration après :

- une commande de réinitialisation à chaud, page 57
- une commande de réinitialisation à froid, page 57
- un redémarrage, page 61
- un téléchargement d'application, page 63

Exemple de post-configuration

Exemple de fichier de post-configuration

```
# TM262M25MESS8T / RNDIS USB address
# RNDIS USB address
.param[1104] = [192, 168, 200, 1]
# TM262M25MESS8T / RNDIS USB mask
# RNDIS USB mask
.param[1105] = [255, 255, 255, 0]
# TM262M25MESS8T / FTP Server Encryption
# 1=encryption enforced, 0=otherwise
.param[1106] = 1
# TM262M25MESS8T / WebVisu Connection Type
# 0=Only HTTP connections are supported, 1 = Only HTTPS
connections are supported, 2 = HTTP and HTTPS connections are
supported, 3 = HTTP connections are redirected to HTTPS
.param[1107] = 3
# TM262M25MESS8T / CAE Enable
# 1=Enabled, 0=Disabled
.param[1108] = 1
# TM262M25MESS8T / Advanced ODVA features Enable
# 1=Enabled, 0=Disabled
.param[1109] = 0
# TM262M25MESS8T / Ethernet_1 / IPAddress
# Ethernet IP address
id[45000].pos[5].id[111].param[0] = [192, 168, 1, 3]]
```

```
# TM262M25MESS8T / Ethernet_1 / SubnetMask
# Ethernet IP mask
id[45000].pos[5].id[111].param[1] = [255, 255, 255, 0]
# TM262M25MESS8T / Ethernet_1 / GatewayAddress
# Ethernet IP gateway address
id[45000].pos[5].id[111].param[2] = [0, 0, 0, 0]
# TM262M25MESS8T / Ethernet_1 / IPConfigMode
# IP configuration mode: 0:FIXED 1:BOOTP 2:DHCP
id[45000].pos[5].id[111].param[4] = 0
# TM262M25MESS8T / Ethernet_1 / DeviceName
# Name of the device on the Ethernet network
id[45000].pos[5].id[111].param[5] = 'my_Device'
# TM262M25MESS8T / Ethernet_2 / IPAddress
# Ethernet IP address
id[45000].pos[6].id[45111].param[0] = [192, 168, 102, 2]
# TM262M25MESS8T / Ethernet_2 / SubnetMask
# Ethernet IP mask
id[45000].pos[6].id[45111].param[1] = [255, 255, 255, 0]
# TM262M25MESS8T / Ethernet_2 / GatewayAddress
# Ethernet IP gateway address
id[45000].pos[6].id[45111].param[2] = [0, 0, 0, 0]
# TM262M25MESS8T / Ethernet_2 / IPConfigMode
# IP configuration mode: 0:FIXED 1:BOOTP 2:DHCP
id[45000].pos[6].id[45111].param[4] = 0
# TM262M25MESS8T / Ethernet_2 / DeviceName
# Name of the device on the Ethernet network
id[45000].pos[6].id[45111].param[5] = 'my_Device'
# TM262M25MESS8T / Serial_Line / Serial Line Configuration /
Baudrate
# Serial Line Baud Rate in bit/s
id[45000].pos[7].id[40101].param[10000].Bauds = 19200
# TM262M25MESS8T / Serial_Line / Serial Line Configuration /
Parity
# Serial Line Parity (0=None, 1=Odd, 2=Even)
id[45000].pos[7].id[40101].param[10000].Parity = 2
# TM262M25MESS8T / Serial_Line / Serial Line Configuration /
DataBits
# Serial Line Data bits (7 or 8)
id[45000].pos[7].id[40101].param[10000].DataFormat = 8
# TM262M25MESS8T / Serial_Line / Serial Line Configuration /
StopBits
```

```
# Serial Line Stopbits (1 or 2)
id[45000].pos[7].id[40101].param[10000].StopBit = 1

# [PLC_REF] / OPCUA ServerUri

# Customize OPCUA ServerUri, only ASCII letters, digits, '-' and
# '_', 29 char max. Default value is applied if empty or invalid
.param[1204] = ''

# TM262M35MESS8T / Enable timeout expiration feature
# 1=Timeout expiration enabled, 0=Timeout expiration disabled
.param[1010] = 0

# TM262M35MESS8T / Timeout expiration value (in days)
# Timeout expiration value (in days, from 0 to 1000)
.param[1011] = 365

# TM262M35MESS8T / OPCUA server CRL check
# 1=CRL check disabled, 0=CRL check enabled
.param[1205] = 0
```

Connexion d'un Modicon M262 Logic/Motion Controller à un ordinateur

Introduction

Ce chapitre décrit la procédure de connexion d'un Modicon M262 Logic/Motion Controller à un ordinateur.

Raccordement du contrôleur à un PC

Présentation

Pour transférer, exécuter et surveiller les applications, vous pouvez utiliser un câble USB ou une connexion Ethernet pour relier le contrôleur à un ordinateur sur lequel EcoStruxure Machine Expert est installé.

AVIS

ÉQUIPEMENT INOPÉRANT

Connectez toujours le câble de communication à l'ordinateur avant de le brancher au contrôleur.

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

Raccordement au port USB mini B

Référence du câble	Détails
BMXXCAUSBH018	Ce câble USB blindé et mis à la terre convient pour les connexions de longue durée.
TCSXCNAMUM3P	Ce câble USB convient pour les connexions de courte durée (mises à jour rapides ou récupération de valeurs de données, par exemple).

NOTE: Vous pouvez connecter au PC seulement 1 contrôleur à la fois ou tout autre équipement associé à EcoStruxure Machine Expert et ses composants.

Le port Mini-B USB est le port de programmation qui vous permet de connecter un PC au port d'hôte USB à l'aide du logiciel EcoStruxure Machine Expert. En utilisant un câble USB classique, cette connexion est idéale pour les mises à jour rapides du programme ou les connexions à courte durée afin d'assurer la maintenance et de vérifier des valeurs de données. Elle ne convient pas aux connexions à long terme, comme la mise en service ou la surveillance, qui requièrent des câbles spécifiques minimisant les interférences électromagnétiques.

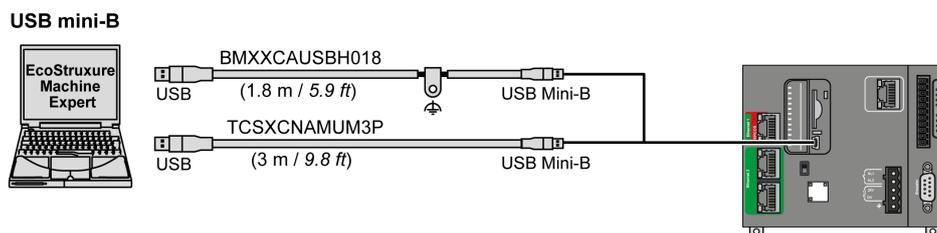
⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT OU ÉQUIPEMENT INOPÉRANT

- Pour un raccordement de longue durée, vous devez utiliser un câble USB blindé, tel qu'un BMX XCAUSBH0**, raccordé à la terre fonctionnelle (FE) du système.
- Ne connectez pas plusieurs contrôleurs ou coupleurs de bus simultanément en utilisant des connexions USB.
- N'utilisez le ou les ports USB que si la zone est identifiée comme non dangereuse.

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

Le câble de communication doit d'abord être branché au PC pour réduire le risque de décharge électrostatique néfaste pour le contrôleur.

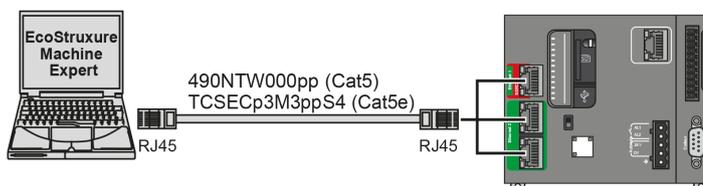


Pour raccorder le câble USB au contrôleur, procédez comme suit :

Étape	Action
1	<p>1a. Si vous établissez une connexion de longue durée à l'aide du câble BMXXCAUSBH018 ou d'un autre câble doté d'une connexion de blindage à la terre, assurez-vous de bien raccorder le connecteur de blindage à la terre fonctionnelle (FE) ou à la terre de protection (PE) de votre système avant de brancher le câble au contrôleur et au PC.</p> <p>1b. Pour établir une connexion de courte durée à l'aide du câble TCSXCNAMUM3P ou d'un autre câble USB non mis à la terre, passez à l'étape 2.</p>
2	Raccordez votre câble USB à l'ordinateur.
3	Ouvrez le capot de protection de l'emplacement USB mini-B sur le contrôleur.
4	Raccordez le connecteur mini-B de votre câble USB au contrôleur.

Connexion au port Ethernet

Vous pouvez aussi connecter le contrôleur au PC par un câble Ethernet.



Pour raccorder le contrôleur au PC, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Connectez le câble Ethernet à l'ordinateur.
2	Raccordez le câble Ethernet à l'un des ports Ethernet du contrôleur.

Mise à jour du micrologiciel

Introduction

Il est possible de mettre à jour le micrologiciel du contrôleur en utilisant :

- une carte SD avec un fichier de script compatible ;
- le contrôleur Controller Assistant.

Il est possible de mettre à jour les micrologiciels TM3 et TMS en utilisant une carte SD avec un fichier de script compatible.

L'exécution d'une mise à jour du micrologiciel entraîne la suppression du programme d'application dans l'équipement, y compris les fichiers de configuration, la gestion des utilisateurs, les droits d'utilisateur, les certificats et l'application de démarrage en mémoire non volatile.

Pour plus d'informations sur la mise à jour de micrologiciel et la création d'un nouveau disque flash avec le micrologiciel, reportez-vous aux sections Paramètres du projet - Mise à jour du micrologiciel et Organisation de la mémoire non volatile, page 29.

Mise à jour du micrologiciel du contrôleur à l'aide d'une carte SD

Avant de mettre à jour le micrologiciel

Le Modicon M262 Logic/Motion Controller n'accepte que les cartes SD au format FAT ou FAT32.

La carte SD doit avoir une étiquette. Pour ajouter une étiquette :

1. Insérez la carte SD dans votre ordinateur.
2. Cliquez avec le bouton droit sur le lecteur dans l'Explorateur Windows.
3. Choisissez **Propriétés**.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Vous devez connaître le fonctionnement de votre machine ou de votre processus avant de connecter cet équipement à votre contrôleur.
- Vérifiez que les dispositifs de protection sont en place afin d'éviter toute blessure ou d'éventuels dommages matériels en cas de fonctionnement imprévu de l'équipement.

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

Lorsqu'une carte SD est insérée dans l'emplacement de carte SD sur le contrôleur, le micrologiciel recherche et exécute le script contenu dans la carte SD (/sys/cmd/Script.cmd).

L'exécution d'une mise à jour du micrologiciel entraîne la suppression du programme d'application dans l'équipement, y compris les fichiers de configuration, la gestion des utilisateurs, les droits d'utilisateur, les certificats et l'application de démarrage en mémoire non volatile.

AVIS

PERTE DE DONNÉES D'APPLICATION

- Réalisez une sauvegarde du programme d'application sur le disque dur de l'ordinateur, avant de tenter une mise à jour du micrologiciel.
- Restaurez le programme d'application sur l'équipement, une fois la mise à jour du micrologiciel effectuée.

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

En cas de mise hors tension de l'équipement ou de coupure de courant ou d'interruption de communication pendant le transfert de l'application, l'équipement risque de cesser de fonctionner. En cas d'interruption de la communication ou de panne de courant, relancez le transfert. En cas de coupure de courant ou d'interruption de communication pendant la mise à jour du micrologiciel, ou si le micrologiciel n'est pas valide, l'équipement risque de cesser de fonctionner. Dans ce cas, utilisez un micrologiciel valide et relancez la mise à jour.

AVIS

ÉQUIPEMENT INOPÉRANT

- N'interrompez pas le transfert du programme d'application ou de la mise à jour du micrologiciel.
- Relancez le transfert s'il est interrompu pour une raison quelconque.
- Ne remettez pas l'équipement en service avant la fin du transfert.

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

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

AVIS

INTERRUPTION DES COMMUNICATIONS DE LIGNE SÉRIE

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

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

Mise à jour du micrologiciel

Pour mettre à jour le micrologiciel avec une carte SD, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Téléchargez les mises à jour du micrologiciel pour Modicon M262 Logic/Motion Controller sur le site Web de Schneider Electric (au format .zip).
2	Extrayez le fichier .zip à la racine de la carte SD. NOTE: Le dossier \sys\cmd\ de la carte SD contient le fichier de script à télécharger.
3	Mettez le contrôleur hors tension.
4	Insérez la carte SD dans le contrôleur.
5	Remettez le contrôleur sous tension. NOTE: Le voyant SD (vert) clignote pendant l'opération.
6	Attendez la fin du téléchargement : <ul style="list-style-type: none"> • Si le voyant SD (vert) est allumé, cela signifie que le téléchargement est terminé. • Si le voyant SD (jaune) est allumé, cela signifie qu'une erreur a été détectée. Un fichier script.log est créé dans le dossier \sys\cmd\ de la carte SD. Contactez votre service d'assistance local Schneider Electric.
7	Retirez la carte SD du contrôleur. Résultat : Si le téléchargement a réussi, le contrôleur redémarre automatiquement avec le nouveau micrologiciel. Le redémarrage prend plus de temps que d'habitude.

Mise à jour du micrologiciel du contrôleur via Controller Assistant

Avant de mettre à jour le micrologiciel

L'exécution d'une mise à jour du micrologiciel entraîne la suppression du programme d'application dans l'équipement, y compris les fichiers de configuration, la gestion des utilisateurs, les droits d'utilisateur, les certificats et l'application de démarrage en mémoire non volatile.

AVIS

PERTE DE DONNÉES D'APPLICATION

- Réalisez une sauvegarde du programme d'application sur le disque dur de l'ordinateur, avant de tenter une mise à jour du micrologiciel.
- Restaurez le programme d'application sur l'équipement, une fois la mise à jour du micrologiciel effectuée.

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

En cas de mise hors tension de l'équipement ou de coupure de courant ou d'interruption de communication pendant le transfert de l'application, l'équipement risque de cesser de fonctionner. En cas d'interruption de la communication ou de panne de courant, relancez le transfert. En cas de coupure de courant ou d'interruption de communication pendant la mise à jour du micrologiciel, ou si le micrologiciel n'est pas valide, l'équipement risque de cesser de fonctionner. Dans ce cas, utilisez un micrologiciel valide et relancez la mise à jour.

AVIS

ÉQUIPEMENT INOPÉRANT

- N'interrompez pas le transfert du programme d'application ou de la mise à jour du micrologiciel.
- Relancez le transfert s'il est interrompu pour une raison quelconque.
- Ne remettez pas l'équipement en service avant la fin du transfert.

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

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

AVIS

INTERRUPTION DES COMMUNICATIONS DE LIGNE SÉRIE

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

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

Mise à jour du micrologiciel

Il existe deux méthodes pour mettre à jour le micrologiciel via Controller Assistant :

- Utilisation d'une carte SD
- Ecriture sur le contrôleur

Pour effectuer une mise à jour complète du micrologiciel d'un contrôleur à l'aide d'une carte SD, en remplaçant l'application de démarrage et les données, en mode hors ligne, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Insérez une carte SD vide dans le PC.
2	Cliquez sur Outils > Outils externes > Ouvrir Controller Assistant .
3	Dans la boîte de dialogue Accueil , cliquez sur Mettre à jour le microprogramme.... Résultat : La boîte de dialogue Mettre à jour le micrologiciel (étape 1 de 4) s'affiche.
4	Sélectionnez le type de contrôleur et la version du micrologiciel du contrôleur .
5	Cliquez sur le bouton Suivant . Résultat : La boîte de dialogue Mettre à jour le micrologiciel (étape 2 de 4) s'affiche.
6	Si besoin, modifiez les paramètres de communication et cliquez sur le bouton Suivant . Résultat : La boîte de dialogue Mettre à jour le micrologiciel (étape 3 de 4) s'affiche.
7	Cliquez sur le bouton Écrire dans.... Résultat : La boîte de dialogue Mettre à jour le micrologiciel (étape 4 de 4) s'affiche.
8	Sélectionnez votre carte SD sous Unité de disques et cliquez sur le bouton Write . Lorsque l'écriture est terminée, la boîte de dialogue Accueil s'affiche.

Pour effectuer une mise à jour complète du micrologiciel d'un contrôleur, en remplaçant l'application de démarrage et les données en écrivant sur le contrôleur en mode en ligne, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Cliquez sur Outils > Outils externes > Ouvrir Controller Assistant .
2	Dans la boîte de dialogue Accueil , cliquez sur Mettre à jour le microprogramme.... Résultat : La boîte de dialogue Mettre à jour le micrologiciel (étape 1 de 4) s'affiche.
3	Sélectionnez le type de contrôleur et la version du micrologiciel du contrôleur .
4	Cliquez sur le bouton Suivant . Résultat : La boîte de dialogue Mettre à jour le micrologiciel (étape 2 de 4) s'affiche.
5	Si besoin, modifiez les paramètres de communication et cliquez sur le bouton Suivant . Résultat : La boîte de dialogue Mettre à jour le micrologiciel (étape 3 de 4) s'affiche.
6	Cliquez sur le bouton Écrire sur le contrôleur... Résultat : La boîte de dialogue Mettre à jour le micrologiciel (étape 4 de 4) s'affiche.
7	Sélectionnez le contrôleur et cliquez sur le bouton Connecter . Résultat : Le contrôleur est à l'état STOPPED . Lorsque l'écriture est terminée, la boîte de dialogue Accueil s'affiche. Un message s'affiche, vous indiquant que vous devez redémarrer le contrôleur.

Mise à jour du micrologiciel des modules d'extension TM3

Présentation

La mise à jour du micrologiciel pour le contrôleur et les modules d'extension est disponible sur le site Web Schneider Electric (au format .zip).

Téléchargement du micrologiciel sur les modules d'extension TM3

Le micrologiciel peut être mis à jour dans :

- TM3X•HSC•
- TM3D• et TM3XTYS4 avec version ≥ 28 du micrologiciel (SV ≥ 2.0), sauf TM3DM16R et TM3DM32R
- TM3A• et TM3T• avec version ≥ 26 du micrologiciel (SV ≥ 1.4)

NOTE: La version de logiciel (SV) figure sur les étiquettes de l'emballage et du produit.

Les mises à jour du micrologiciel sont effectuées si, pendant une mise sous tension, au moins un fichier de micrologiciel est présent dans le répertoire `/usr/TM3fwupdate/` du contrôleur. Vous pouvez télécharger ce ou ces fichiers sur le contrôleur à l'aide de la carte SD, d'un transfert de fichiers FTP ou via EcoStruxure Machine Expert.

Le contrôleur met à jour le micrologiciel des modules d'extension TM3 sur le bus d'E/S, y compris ceux qui sont :

- connectés à distance, à l'aide d'un module émetteur/récepteur TM3 ;.
- dans des configurations comprenant un mélange de modules d'extension TM3 et TM2.

Le tableau suivant explique comment télécharger un micrologiciel sur un ou plusieurs modules d'extension TM3 à l'aide d'une carte SD :

Étape	Action
1	Insérez une carte SD vide dans le PC.
2	Créez le dossier <code>/sys/Cmd</code> , puis un fichier nommé <code>Script.cmd</code> .
3	Modifiez le fichier et insérez la commande suivante pour chaque fichier de micrologiciel que vous voulez transférer sur le contrôleur : <code>Download "usr/TM3fwupdate/<filename>"</code>
4	Créez le dossier <code>/usr/TM3fwupdate/</code> dans le répertoire racine de la carte SD et copiez les fichiers de micrologiciel dans le dossier <code>TM3fwupdate</code> .
5	Assurez-vous que le contrôleur est hors tension.
6	Retirez la carte SD du PC et insérez-la dans l'emplacement de carte SD du contrôleur.
7	Remettez le contrôleur sous tension. Attendez la fin de l'opération (le voyant SD doit être allumé en vert). Résultat : Le contrôleur commence à transférer le ou les fichiers de micrologiciel de la carte SD vers le dossier <code>/usr/TM3fwupdate</code> du contrôleur. Pendant cette opération, le voyant SD sur le contrôleur clignote. Un fichier <code>SCRIPT.log</code> est créé sur la carte SD. Il contient le résultat du transfert de fichier. Si une erreur est détectée, les voyants SD et ERR clignotent et l'erreur détectée est consignée dans le fichier <code>SCRIPT.log</code> .
8	Mettez le contrôleur hors tension.
9	Retirez la carte SD du contrôleur.
10	Remettez le contrôleur sous tension. Résultat : Le contrôleur transfère le ou les fichiers de micrologiciel vers le ou les modules d'E/S TM3 appropriés. NOTE : Le processus de mise à jour de TM3 ajoute environ 15 secondes à la durée du démarrage du contrôleur.
11	Dans le journaliseur de messages du contrôleur, vérifiez que le micrologiciel a bien été mis à jour : <code>Your TM3 Module X successfully updated</code> . X correspond à la position du module sur le bus. NOTE : Vous pouvez également obtenir les informations du journaliseur dans le fichier <code>PlcLog.txt</code> du répertoire <code>/usr/Syslog/</code> du système de fichiers du contrôleur. NOTE : Si le contrôleur rencontre une erreur pendant la mise à jour, celle-ci s'arrête, ainsi que le module.
12	Si tous les modules ciblés ont été mis à jour, supprimez les fichiers de micrologiciel du dossier <code>/usr/TM3fwupdate/</code> sur le contrôleur. Vous pouvez supprimer les fichiers directement à l'aide de EcoStruxure Machine Expert, ou en créant et en exécutant un script contenant la commande suivante : <code>Delete "usr/TM3fwupdate/*"</code> NOTE : Si un module ciblé n'a pas été mis à jour correctement, ou si le journaliseur de messages ne contient aucun message pour les modules ciblés, consultez la section Procédure de récupération, page 246 ci-dessous.

Procédure de récupération

En cas de mise hors tension de l'équipement ou de coupure de courant ou d'interruption de communication pendant le transfert de l'application, l'équipement risque de cesser de fonctionner. En cas d'interruption de la communication ou de panne de courant, relancez le transfert. En cas de coupure de courant ou d'interruption de communication pendant la mise à jour du micrologiciel, ou si le micrologiciel n'est pas valide, l'équipement risque de cesser de fonctionner. Dans ce cas, utilisez un micrologiciel valide et relancez la mise à jour.

AVIS
<p>ÉQUIPEMENT INOPÉRANT</p> <ul style="list-style-type: none"> • N'interrompez pas le transfert du programme d'application ou de la mise à jour du micrologiciel. • Relancez le transfert s'il est interrompu pour une raison quelconque. • Ne remettez pas l'équipement en service avant la fin du transfert. <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.</p>

Si, lors de la nouvelle tentative de mise à jour du micrologiciel, la mise à jour s'arrête prématurément en affichant une erreur, cela signifie qu'une interruption de la communication ou une coupure de courant a endommagé le micrologiciel d'un des modules de votre configuration, et que ce module doit être réinitialisé.

NOTE: Lorsque le processus de mise à jour du micrologiciel détecte une erreur concernant le micrologiciel du module de destination, il s'interrompt. Une fois le module endommagé réinitialisé après la procédure de récupération, tous les modules qui suivaient le module endommagé restent inchangés et leur micrologiciel devra être mis à jour.

Le tableau suivant explique comment réinitialiser le micrologiciel sur les modules d'extension TM3 :

Étape	Action
1	Assurez-vous que le micrologiciel adéquat est présent dans le répertoire <code>/usr/TM3fwupdate/</code> du contrôleur.
2	Mettez le contrôleur hors tension.
3	Désassemblez du contrôleur tous les modules d'extension TM3 qui fonctionnent normalement, jusqu'au premier module à récupérer. Reportez-vous aux guides de référence du matériel des modules pour obtenir les instructions de désassemblage.
4	Mettez le contrôleur sous tension. NOTE: Le processus de mise à jour de TM3 ajoute environ 15 secondes à la durée du démarrage du contrôleur.
5	Dans le journaliseur de messages du contrôleur, vérifiez que le micrologiciel a bien été mis à jour : <code>Your TM3 Module X successfully updated.</code> X correspond à la position du module sur le bus.
6	Mettez le contrôleur hors tension.
7	Réassemblez la configuration de modules d'extension TM3 sur le contrôleur. Reportez-vous aux guides de référence du matériel des modules pour obtenir les instructions d'assemblage.
8	Remettez le contrôleur sous tension. Résultat : Le contrôleur transfère le ou les fichiers de micrologiciel vers le ou les modules d'E/S TM3 appropriés qui n'ont pas encore été mis à jour. NOTE: Le processus de mise à jour de TM3 ajoute environ 15 secondes à la durée du démarrage du contrôleur.
9	Dans le journaliseur de messages du contrôleur, vérifiez que le micrologiciel a bien été mis à jour : <code>Your TM3 Module X successfully updated.</code> X correspond à la position du module sur le bus. NOTE: Vous pouvez également obtenir les informations du journaliseur dans le fichier <code>Sys.log</code> du répertoire <code>/usr/Log</code> du système de fichiers du contrôleur.
10	Supprimez les fichiers de micrologiciel du dossier <code>/usr/TM3fwupdate/</code> sur le contrôleur.

Mise à jour du micrologiciel des modules d'extension TMSES4

Présentation

Les mises à jour du micrologiciel pour le M262 Logic/Motion Controller sont disponibles sur le site Web de Schneider Electric (au format .zip).

Mise à jour du micrologiciel du module TMSES4

Le micrologiciel peut être mis à jour dans le module TMSES4.

Les mises à jour de micrologiciel s'effectuent à l'aide d'un fichier de script sur une carte SD.

Lorsque la carte SD est insérée dans l'emplacement de carte SD du contrôleur, le contrôleur met à jour le micrologiciel des modules d'extension TMSES4 sur le bus d'E/S.

Pour mettre à jour le micrologiciel avec une carte SD, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Insérez une carte SD vide dans le PC.
2	Créez le dossier /TMS/ dans le répertoire racine de la carte SD et copiez les deux fichiers .bin dans le dossier TMS. NOTE: Le plus petit fichier est un fichier d'informations à vérifier (référence, version...) qui pointe vers le plus gros fichier contenant le micrologiciel lui-même.
3	Mettez le contrôleur hors tension.
4	Retirez la carte SD du PC et insérez-la dans l'emplacement de carte SD du contrôleur.
5	Remettez le contrôleur sous tension. Résultat : Le contrôleur commence à transférer le fichier du micrologiciel de la carte SD vers les modules d'extension modifiables. Pendant cette opération, le voyant MOD STS sur le module clignote rapidement en vert. La mise à jour du micrologiciel prend jusqu'à deux minutes sur chaque module d'extension. Ne mettez pas le contrôleur hors tension et ne retirez pas la carte SD durant l'opération. Sinon, la mise à jour du micrologiciel peut échouer et les modules risquent de ne plus fonctionner correctement.
6	Attendez la fin du téléchargement. Si le voyant MOD STS du module : <ul style="list-style-type: none"> est allumé en vert, cela signifie que le téléchargement est terminé ; clignote rapidement en rouge, cela signifie qu'une erreur est détectée.
7	Dans le journaliseur de messages du contrôleur, vérifiez que le micrologiciel a bien été mis à jour.
8	Retirez la carte SD du contrôleur.
9	Mettez le contrôleur hors tension, puis à nouveau sous tension. Résultat : Le contrôleur redémarre automatiquement avec le nouveau micrologiciel si le téléchargement s'est terminé avec succès.

En cas de mise hors tension de l'équipement ou de coupure de courant ou d'interruption de communication pendant le transfert de l'application, l'équipement risque de cesser de fonctionner. En cas d'interruption de la communication ou de panne de courant, relancez le transfert. En cas de coupure de courant ou d'interruption de communication pendant la mise à jour du micrologiciel, ou si le micrologiciel n'est pas valide, l'équipement risque de cesser de fonctionner. Dans ce cas, utilisez un micrologiciel valide et relancez la mise à jour.

AVIS

ÉQUIPEMENT INOPÉRANT

- N'interrompez pas le transfert du programme d'application ou de la mise à jour du micrologiciel.
- Relancez le transfert s'il est interrompu pour une raison quelconque.
- Ne remettez pas l'équipement en service avant la fin du transfert.

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

Gestion des fichiers de script

Introduction

Cette section explique comment écrire des fichiers de script (fichier de script par défaut ou fichier de script dynamique) à exécuter à partir d'une carte SD ou à partir d'une application à l'aide du bloc fonction ExecuteScript (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système).

NOTE: Si le fichier de script n'est pas exécuté, un fichier journal est créé. Ce dernier figure dans le répertoire `/usr/Syslog/FWLog.txt` du contrôleur.

NOTE: Lorsque les droits utilisateur sont activés sur un contrôleur et que les droits d'accès du groupe **ExternalMedia** sur les objets **ExternalCmd** sont refusés, les scripts utilisés pour **charger/télécharger/supprimer** des fichiers sont désactivés via des scripts sur carte SD (l'utilisation du bloc fonction ExecuteScript n'est pas affectée par les droits utilisateur). Pour plus d'informations sur les droits utilisateur, consultez le document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.

Création d'un script

Introduction

Le langage de script de EcoStruxure Machine Expert fournit un outil puissant pour autonomiser des séquences. Vous pouvez démarrer des commandes uniques ou des séquences complexes de commandes directement à partir de l'environnement de programmation de EcoStruxure Machine Expert. Pour plus d'informations sur le script, consultez le Guide de programmation EcoStruxure Machine Expert.

Avant de créer des scripts à l'aide d'une carte SD

Le Modicon M262 Logic/Motion Controller n'accepte que les cartes SD au format FAT ou FAT32.

La carte SD doit avoir une étiquette. Pour ajouter une étiquette :

1. Insérez la carte SD dans votre ordinateur.
2. Cliquez avec le bouton droit sur le lecteur dans l'Explorateur Windows.
3. Choisissez **Propriétés**.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Vous devez connaître le fonctionnement de votre machine ou de votre processus avant de connecter cet équipement à votre contrôleur.
- Vérifiez que les dispositifs de protection sont en place afin d'éviter toute blessure ou d'éventuels dommages matériels en cas de fonctionnement imprévu de l'équipement.

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

Lorsqu'une carte SD est insérée dans l'emplacement de carte SD sur le contrôleur, le micrologiciel recherche et exécute le script contenu dans la carte SD (`/sys/cmd/Script.cmd`).

En cas de mise hors tension de l'équipement ou de coupure de courant ou d'interruption de communication pendant le transfert de l'application, l'équipement risque de cesser de fonctionner. En cas d'interruption de la communication ou de panne de courant, relancez le transfert. En cas de coupure de courant ou d'interruption de communication pendant la mise à jour du micrologiciel, ou si le micrologiciel n'est pas valide, l'équipement risque de cesser de fonctionner. Dans ce cas, utilisez un micrologiciel valide et relancez la mise à jour.

AVIS

ÉQUIPEMENT INOPÉRANT

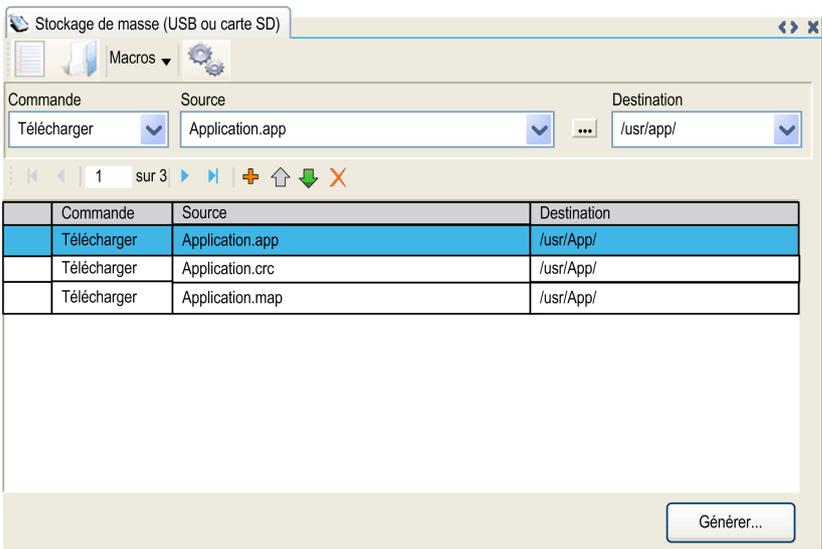
- N'interrompez pas le transfert du programme d'application ou de la mise à jour du micrologiciel.
- Relancez le transfert s'il est interrompu pour une raison quelconque.
- Ne remettez pas l'équipement en service avant la fin du transfert.

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

Création d'un script

Vous trouverez ci-dessous les directives en matière de syntaxe des scripts :

- Les lignes de commentaire commencent par « ; ».
- Le nombre de lignes dans le fichier de script est limité à 50.
- Si le fichier de script ne respecte pas la syntaxe, il n'est pas exécuté. Dans ce cas, le pare-feu conserve sa configuration précédente.

Étape	Action
1	<p>Cliquez sur Projet > Stockage de masse (USB ou carte SD) dans le menu principal :</p> <p>Résultat : L'onglet Stockage de masse (USB ou carte SD) s'affiche :</p> 
2	<p>Cliquez sur , puis sur .</p>
3	Sélectionnez une commande .
4	En fonction de la commande sélectionnée, choisissez une source et une destination .

Description de l'onglet Stockage de masse (USB ou carte SD)

Ce tableau décrit l'onglet **Stockage de masse (USB ou carte SD)** :

Élément	Description
Nouveau	Créez un script.
Libre	Ouvrez un script.
Macros	Insérez une macro. Une macro est une séquence de commandes unitaires. Elle permet d'effectuer de nombreuses opérations courantes, comme le chargement d'une application, le téléchargement d'une application, etc.
Générer	Générez le script et tous les fichiers nécessaires sur la carte SD.
Commande	Instructions de base.
Source	Répertoire du fichier source sur l'ordinateur ou le contrôleur.
Destination	Répertoire de destination sur l'ordinateur ou le contrôleur.
Ajouter nouveau	Ajoutez une commande de script.
Monter/ Descendre	Modifiez l'ordre des commandes du script.
Supprimer	Supprimez une commande de script.

Ce tableau décrit les commandes :

Commande	Description	Source	Destination	Syntaxe
Download	Télécharger un fichier de la carte SD sur le contrôleur.	Sélectionnez le fichier à télécharger.	Sélectionnez le répertoire de destination du contrôleur.	'Download "/usr/Cfg/*''
SetNodeName	Définit le nom de nœud du contrôleur.	Nouveau nom du nœud.	Nom de nœud du contrôleur	'SetNodeName "Name_FLC''
	Définit le nom de nœud du contrôleur.	Nom de nœud par défaut.	Nom de nœud du contrôleur	'SetNodeName ""'
Upload	Chargez sur la carte SD les fichiers contenus dans un répertoire du contrôleur.	Sélectionnez le répertoire.	-	'Upload "/usr/*''
Delete	Supprime les fichiers contenus dans un répertoire du contrôleur. NOTE: le fait de supprimer « * » ne supprime pas les fichiers système.	Sélectionnez le répertoire et entrez un nom de fichier spécifique. Important : Par défaut, tous les fichiers du répertoire sont sélectionnés.	-	'Delete "/usr/SysLog/*''
Reboot	Redémarrez le contrôleur (disponible uniquement à la fin du script).	-	-	'Reboot'
changeModbusPort	Reportez-vous à la section Modification du port Modbus TCP, page 192.	-	-	'changeModbusPort "portnum"'

Ce tableau décrit les macros :

Macros	Description	Répertoire/Fichiers
Download App	Téléchargez l'application de la carte SD sur le contrôleur.	/usr/App/*.app
Upload App	Chargez l'application du contrôleur sur la carte SD.	/usr/App/*.arc
Download Sources	Téléchargez l'archive de projet de la carte SD sur le contrôleur.	/usr/App/*.prj
Upload Sources	Chargez l'archive du projet du contrôleur sur la carte SD.	
Download Multi-files	Téléchargez plusieurs fichiers de la carte SD vers un répertoire du contrôleur.	Défini par l'utilisateur
Upload Log	Chargez les fichiers journaux du contrôleur sur la carte SD.	/usr/Log/*.log

Retour aux droits d'utilisateur par défaut

Vous pouvez créer manuellement un script pour supprimer du contrôleur les droits utilisateur ainsi que l'application. Ce script doit contenir la commande suivante :

Format "/usr"

Reboot

NOTE: Cette commande supprime également l'application et les données utilisateur.

Étape	Action
1	Mettez le contrôleur hors tension.
2	Insérez la carte SD préparée dans le contrôleur source.
3	Remettez le contrôleur source sous tension. Résultat : La copie démarre automatiquement. Pendant la copie, les voyants PWR et I/O sont allumés et le voyant SD clignote régulièrement.
4	Attendez que la copie soit terminée. Résultat : Le voyant SD est allumé et le contrôleur redémarre avec les droits utilisateur par défaut. En cas de détection d'erreur, le voyant ERR est allumé et le contrôleur est à l'état STOPPED.

Génération de scripts et de fichiers

Génération de scripts et de fichiers existants

Étape	Action
1	Cliquez sur Projet > Stockage de masse (USB ou carte SD)... Résultat : L'onglet Stockage de masse (USB ou carte SD) s'affiche :
2	Cliquez sur Macros et sélectionnez une action dans la liste déroulante.
3	Sélectionnez les fichiers à générer.
4	Cliquez sur Générer...
5	Sélectionnez le dossier de destination.

Génération de nouveaux scripts et fichiers

Étape	Action
1	Cliquez sur Projet > Stockage de masse (USB ou carte SD)... Résultat : L'onglet Stockage de masse (USB ou carte SD) s'affiche :
2	Créez un script, page 250.
3	Sélectionnez les fichiers à générer.
4	Cliquez sur Générer...
5	Sélectionnez le dossier de destination.

Transfert de scripts et de fichiers

Avant de transférer des scripts et des fichiers

Vous pouvez transférer des scripts et des fichiers à partir de et vers le contrôleur à l'aide d'une carte SD.

Le Modicon M262 Logic/Motion Controller n'accepte que les cartes SD au format FAT ou FAT32.

La carte SD doit avoir une étiquette. Pour ajouter une étiquette :

1. Insérez la carte SD dans votre ordinateur.
2. Cliquez avec le bouton droit sur le lecteur dans l'Explorateur Windows.
3. Choisissez **Propriétés**.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Vous devez connaître le fonctionnement de votre machine ou de votre processus avant de connecter cet équipement à votre contrôleur.
- Vérifiez que les dispositifs de protection sont en place afin d'éviter toute blessure ou d'éventuels dommages matériels en cas de fonctionnement imprévu de l'équipement.

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

Lorsqu'une carte SD est insérée dans l'emplacement de carte SD sur le contrôleur, le micrologiciel recherche et exécute le script contenu dans la carte SD (/sys/cmd/Script.cmd).

NOTE: Le fonctionnement du contrôleur n'est pas modifié pendant le transfert de fichier.

L'exécution d'une mise à jour du micrologiciel entraîne la suppression du programme d'application dans l'équipement, y compris les fichiers de configuration, la gestion des utilisateurs, les droits d'utilisateur, les certificats et l'application de démarrage en mémoire non volatile.

AVIS**PERTE DE DONNÉES D'APPLICATION**

- Réalisez une sauvegarde du programme d'application sur le disque dur de l'ordinateur, avant de tenter une mise à jour du micrologiciel.
- Restaurez le programme d'application sur l'équipement, une fois la mise à jour du micrologiciel effectuée.

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

En cas de mise hors tension de l'équipement ou de coupure de courant ou d'interruption de communication pendant le transfert de l'application, l'équipement risque de cesser de fonctionner. En cas d'interruption de la communication ou de panne de courant, relancez le transfert. En cas de coupure de courant ou d'interruption de communication pendant la mise à jour du micrologiciel, ou si le micrologiciel n'est pas valide, l'équipement risque de cesser de fonctionner. Dans ce cas, utilisez un micrologiciel valide et relancez la mise à jour.

AVIS**ÉQUIPEMENT INOPÉRANT**

- N'interrompez pas le transfert du programme d'application ou de la mise à jour du micrologiciel.
- Relancez le transfert s'il est interrompu pour une raison quelconque.
- Ne remettez pas l'équipement en service avant la fin du transfert.

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

Transfert

Étape	Action
1	Créez le script à l'aide de l'éditeur Stockage de masse (USB ou carte SD) . Si nécessaire, reportez-vous à la section Création d'un script , page 250.
2	Cliquez sur Générer... et sélectionnez le répertoire racine de la carte SD. Résultat : Le script et les fichiers sont transférés sur la carte SD.
3	Insérez la carte SD dans le contrôleur. Résultat : La procédure de transfert démarre et le voyant SD clignote pendant son déroulement.
4	Attendez la fin du téléchargement : <ul style="list-style-type: none"> • Si le voyant SD (vert) est allumé, cela signifie que le téléchargement est terminé. • Si le voyant SD (vert) est éteint, et que les voyants ERR et I/O (rouge) clignent de façon régulière, une erreur a été détectée.
5	Retirez la carte SD du contrôleur. NOTE : Les modifications sont appliquées après le prochain redémarrage.

Lorsque le contrôleur a exécuté le script, le résultat est stocké sur la carte SD (fichier `/sys/cmd/script.log`).

Clonage d'un contrôleur

Introduction

La fonction Cloner vous permet de télécharger l'application à partir d'un contrôleur et de la charger uniquement sur un contrôleur de même référence.

Cette fonction clone chaque paramètre du contrôleur (par exemple, les applications, le micrologiciel, le fichier de données, la post-configuration, les variables rémanentes). Consultez la section Mappage de la mémoire, page 27.

Il est possible de cloner le contrôleur :

- en utilisant une carte SD avec un fichier de script compatible ;
- en utilisant **FB_ControlClone**
- en utilisant **Controller Assistant**

Si vous utilisez une carte SD, vous pouvez également copier le micrologiciel du contrôleur et les droits d'accès utilisateur sur le contrôleur cible.

NOTE: Vous pouvez copier les droits d'accès utilisateur avec une carte SD uniquement si vous avez cliqué préalablement sur le bouton **Include User Rights** sur la page **Maintenance > User Management > Clone Management** du Serveur Web, page 147.

Avant de cloner un contrôleur

Instructions de sécurité

En cas de mise hors tension de l'équipement ou de coupure de courant ou d'interruption de communication pendant le transfert de l'application, l'équipement risque de cesser de fonctionner. En cas d'interruption de la communication ou de panne de courant, relancez le transfert. En cas de coupure de courant ou d'interruption de communication pendant la mise à jour du micrologiciel, ou si le micrologiciel n'est pas valide, l'équipement risque de cesser de fonctionner. Dans ce cas, utilisez un micrologiciel valide et relancez la mise à jour.

AVIS

ÉQUIPEMENT INOPÉRANT

- N'interrompez pas le transfert du programme d'application ou de la mise à jour du micrologiciel.
- Relancez le transfert s'il est interrompu pour une raison quelconque.
- Ne remettez pas l'équipement en service avant la fin du transfert.

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

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Consultez le schéma d'état et de fonctionnement du contrôleur inclus dans ce document pour comprendre l'état adopté après une mise hors tension suivie d'une mise sous tension du contrôleur.

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

Droits d'accès

Par défaut, le clonage est autorisé sans l'utilisation du bloc fonction **FB_ControlClone**. Si vous souhaitez restreindre l'accès à la fonction de clonage, vous pouvez supprimer les droits d'accès de l'objet `FrmUpdate` sur le groupe **ExternalMedia**, page 80. Ainsi, le clonage ne sera pas possible sans l'utilisation de **FB_ControlClone**. Pour plus d'informations sur ce bloc fonction, reportez-vous au document Modicon M262 Logic/Motion Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système (voir Modicon M262 Logic/Motion Controller - Fonctions et variables système - Guide de la bibliothèque système). Pour plus d'informations sur les droits d'accès, consultez le document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.

Si vous souhaitez contrôler l'accès à l'application clonée dans le contrôleur cible, vous devez utiliser le bouton **Include users rights** (sous-page **Clone Management** du **Serveur Web**, page 147) du contrôleur source avant de lancer l'opération de clonage. Pour plus d'informations sur les droits d'accès, consultez le Guide de programmation de EcoStruxure Machine Expert.

Règles pour la carte SD

Le Modicon M262 Logic/Motion Controller n'accepte que les cartes SD au format FAT ou FAT32.

Lorsqu'une carte SD est insérée dans l'emplacement de carte SD sur le contrôleur, le micrologiciel recherche et exécute le script contenu dans la carte SD (`/sys/cmd/Script.cmd`).

La carte SD doit avoir une étiquette. Pour ajouter une étiquette :

1. Insérez la carte SD dans votre ordinateur.
2. Cliquez avec le bouton droit sur le lecteur dans l'Explorateur Windows.
3. Choisissez **Propriétés**.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Vous devez connaître le fonctionnement de votre machine ou de votre processus avant de connecter cet équipement à votre contrôleur.
- Vérifiez que les dispositifs de protection sont en place afin d'éviter toute blessure ou d'éventuels dommages matériels en cas de fonctionnement imprévu de l'équipement.

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

Clonage d'un contrôleur

Procédure de clonage

Le clonage du contrôleur supprime d'abord l'application existante de la mémoire du contrôleur cible si les droits d'accès utilisateur sont copiés et activés dans le contrôleur cible. Consultez la section *Gestion des clones*, page 147 *Serveur Web*, page 147.

Étape	Action
1	Effacez une carte SD et modifiez son étiquette comme suit : CLONExxx NOTE: L'étiquette doit commencer par « CLONE » (majuscule ou minuscule), suivi d'un caractère normal (a...z, A...Z, 0...9).
2	Décidez si vous voulez cloner les Droits utilisateur . Consultez la sous-page, page 147 Clone Management du Serveur Web.
3	Mettez le contrôleur source hors tension.
4	Insérez la carte SD préparée dans le contrôleur source.
5	Remettez le contrôleur source sous tension. Résultat : La copie démarre automatiquement. Pendant la copie, les voyants PWR et I/O sont allumés et le voyant SD clignote régulièrement.
6	Attendez que la copie soit terminée. Résultat : Le voyant SD est allumé et le contrôleur démarre en mode d'application normal. En cas de détection d'erreur, le voyant ERR est allumé et le contrôleur est à l'état STOPPED.
7	Retirez la carte SD du contrôleur source.
8	Mettez le contrôleur cible hors tension.
9	Insérez la carte SD dans le contrôleur cible.
10	Remettez le contrôleur cible sous tension. Résultat : Le collage démarre automatiquement et le voyant SD clignote durant cette procédure.
11	Attendez la fin du collage : <ul style="list-style-type: none"> • Si le voyant SD (vert) est allumé, cela signifie que le clonage est terminé. • Si le voyant SD (vert) est éteint, et que les voyants ERR et I/O (rouge) clignotent de façon régulière, une erreur a été détectée. • Si le voyant SD (orange) est allumé, le clonage s'est terminé avec une erreur.
12	Retirez la carte SD pour redémarrer le contrôleur cible.

NOTE: Une fois copiés, les droits utilisateur sont opérationnels uniquement après le redémarrage du contrôleur.

Répertoires clonés et non clonés

Pour des raisons de sécurité, tous les répertoires des fichiers /usr ne sont pas clonés.

Ce tableau indique quels répertoires des fichiers /usr sont clonés ou non :

Répertoire	Etat
App	Cloné
Cfg	Cloné
Dta	Cloné
Fdr	Cloné
Journal	Cloné
Autres répertoires /usr	Cloné
pki	Non cloné
Rcp	Cloné
Syslog	Non cloné
Visu	Cloné
Web	Cloné

Compatibilité

Compatibilité logiciel/micrologiciel

EcoStruxure Machine Expert - Compatibilité et migration

Pour connaître la compatibilité entre le logiciel et le micrologiciel, reportez-vous au document EcoStruxure Machine Expert - Compatibilité et migration - Guide de l'utilisateur.

Diagnostic

Diagnostic du système

Présentation

La fonction **Diagnostic** affiche les détails du diagnostic sous la forme de messages pour les éléments et les services configurés.

Vue du diagnostic du système

Pour ouvrir la vue de diagnostic, double-cliquez sur **Diagnostic** dans l'arborescence **Equipements** :

The screenshot displays the 'Diagnostic SYSTEME' interface. On the left, a tree view titled 'Liste de tous les éléments et services' shows a hierarchy of components. On the right, a panel titled 'Détail du diagnostic pour Module_1' shows diagnostic details for a specific module.

DIAGNOSTIC SYSTEME

Liste de tous les éléments et services

- CODEUR
- IO_Bus
 - Module_4
 - Module_1
 - Module_12
- Compteurs
- COM_Bus
 - TMSES4
 - TMSC01
 - CANopen_Performance1
 - OTB 1CODM9LP
 - TM3BC_CANopen
 - Module_15
 - Module_16
 - Module_17

Détail du diagnostic pour Module_1

ID de diagnostic	7162
État actuel	Informations disponibles
Message	Ce module n'est pas ici mais facultatif
Horodatage	14/12/2020 15:42:33.654

Charger plus de messages

Messages de diagnostic

Objets des messages de diagnostic

Titre	Description
Messages de diagnostic de l'application et de la carte SD	Voir Messages de diagnostic de l'application M262 et de la carte SD, page 263
Messages de diagnostic de communication	Voir Messages de diagnostic de communication M262, page 264
Messages de diagnostic des fonctions OPC UA	Voir M262 - Fonctions OPC UA - Messages de diagnostic, page 267
M262 - Extensions matérielles TM3 - Messages de diagnostic	Voir M262 - Extensions matérielles TM3 - Messages de diagnostic, page 272
M262 - Extensions matérielles TMS - Messages de diagnostic	Voir M262 - Extensions matérielles TMS - Messages de diagnostic, page 274
M262 - Extensions matérielles - Messages de diagnostic	Voir M262 - Extensions matérielles - Messages de diagnostic, page 275
M262 - Mouvement synchronisé - Messages de diagnostic	Voir M262 - Mouvement synchronisé - Messages de diagnostic, page 276
M262 - Contrôle de mouvement - Messages de diagnostic	Voir M262 - Contrôle de mouvement - Messages de diagnostic, page 280
M262 - Liaison E/S matérielle - Messages de diagnostic	Voir M262 - Liaison E/S matérielle - Messages de diagnostic, page 282

Messages de diagnostic génériques

ID de diagnostic	Description	Criticité
1	Message OK générique	OK
2	Message de conseil générique	Conseil
3	Message d'erreur générique	Erreur
4	Message de test générique	Info

Messages de diagnostic de l'application M262 et de la carte SD

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7235	Le composant de contrôleur est en cours d'exécution.	-	-	OK
7236	Les horloges de surveillance du système dépassent la condition de seuil. Les conditions de seuil des trois horloges de surveillance du système sont définies comme suit : Si toutes les tâches nécessitent plus de 85 % des ressources processeur pendant plus de 3 secondes, une erreur système est détectée. Le contrôleur passe à l'état HALT . Si le temps d'exécution total des tâches de priorité comprise entre 0 et 24 atteint 100 % des ressources processeur pendant plus de 1 seconde, une erreur d'application est détectée. Le contrôleur répond par un redémarrage automatique à l'état EMPTY . Si la tâche de plus faible priorité du système n'est pas exécutée pendant un intervalle de 10 secondes, une erreur système est détectée. Le contrôleur répond par un redémarrage automatique à l'état EMPTY .	-	-	Conseil
7237	Aucune application n'est chargée dans le contrôleur.	-	-	Info
7238	Une application valide du contrôleur s'est arrêtée.	-	-	Info
7239	Le contrôleur exécute une application valide.	-	-	Info
7240	L'application est en erreur. Reportez-vous au Guide de programmation EcoStruxure Machine Expert pour obtenir plus d'informations sur l'erreur.	-	-	Conseil
7241	-	-	-	OK
7242	L'application doit être à l'état STOPPED . Vérifiez la valeur du type de données PLC_R_STOP_CAUSE pour obtenir plus de détails.	-	-	OK
7243	Le projet de démarrage n'existe pas dans la mémoire non volatile.	-	-	Info
7244	Le projet de démarrage en mémoire non volatile est identique au projet chargé dans la mémoire.	-	-	OK
7245	Le projet de démarrage dans la mémoire non volatile est différent du projet chargé dans la mémoire.	-	-	Conseil
7246	Le projet de démarrage est en cours de création.	-	-	Info
7247	Erreur détectée sur la carte SD. Pour plus d'informations sur l'erreur détectée, consultez le fichier FwLog.txt.	-	-	Conseil
7248	Aucune carte SD n'est détectée dans l'emplacement ou l'emplacement n'est pas connecté.	-	-	Info
7249	Carte SD en mode lecture seule.	-	-	Info
7250	Carte SD en mode lecture/écriture.	-	-	Info

Messages de diagnostic de communication M262

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7106	Le nombre d'interfaces Ethernet auxquelles la fonction DHCP est appliquée est supérieur à celui autorisé.	Le projet EcoStruxure Machine Expert est peut-être endommagé.	Recréez le projet et recompiliez-le.	Erreur
7107	L'interface Ethernet est introuvable pour cette adresse.	Le projet EcoStruxure Machine Expert est peut-être endommagé.	Recréez le projet et recompiliez-le.	Erreur
7120	Une adresse IP est définie sur deux interfaces réseau dans le même sous-réseau.	Paramètre d'adresse IP incorrect.	Vérifiez le paramètre d'adresse IP de chaque interface réseau.	Erreur
7121	Le coupleur de bus TM3 ou TM5 est dans un état de communication valide.	-	-	OK
7122	Le coupleur de bus est en erreur de communication.	Adresse IP configurée incorrecte ou aucune connexion entre le contrôleur et le coupleur de bus.	Vérifiez la connexion entre le contrôleur et le coupleur de bus. Vérifiez l'adresse IP du coupleur de bus.	Erreur
7123	Le coupleur de bus n'est pas configuré correctement.	La configuration du coupleur de bus dans EcoStruxure Machine Expert est incorrecte.	Vérifiez la configuration du coupleur de bus, puis recompiliez et téléchargez à nouveau l'application.	Erreur
7124	L'application a été arrêtée.	-	-	Info
7126	Appliqué aux appareils Modbus génériques, lorsque la communication Modbus est interrompue.	Les appareils Modbus sont à l'arrêt, pas de communication.	Exécutez l'application.	Info
7127	S'applique aux appareils Modbus génériques. L'appareil Modbus est en état de fonctionnement.	-	-	Info
7133	Le module est OK.	-	-	OK
7134	L'application est arrêtée.	-	-	Info
7135	Une erreur de communication est détectée pendant le processus d'exécution des modules de tranche. Cet état de module est géré et envoyé au contrôleur par le coupleur de bus via le protocole Ethernet/IP ou Modbus.	Plusieurs causes possibles liées au coupleur de bus.	Vérifiez l'état du coupleur de bus.	Erreur
7136	Le module de tranche configuré dans le projet EcoStruxure Machine Expert est physiquement absent du réseau.	Aucun module de tranche connecté au coupleur de bus.	Vérifiez le module de tranche.	Erreur
7137	Etat indéterminable signalé par le module d'E/S.	-	-	Conseil
7138	Le scrutateur d'E/S Ethernet/IP ou Modbus détecte des erreurs de communication avec le coupleur de bus.	Câble déconnecté ou perturbations sur le réseau.	Vérifiez le raccordement du câble. Vérifiez la configuration du réseau : adresse IP, masque de réseau et adresse de passerelle.	Erreur
7139	La communication Modbus est interrompue.	-	Application arrêtée par l'utilisateur.	Conseil
7140	Le coupleur de bus TM3 ou TM5 est configuré dans le projet EcoStruxure Machine Expert mais il est absent physiquement.	Aucun coupleur de bus n'est connecté au réseau.	Vérifiez le projet EcoStruxure Machine Expert ou le raccordement du câble.	Conseil
7141	Le coupleur de bus est dans un état d'erreur pendant l'exécution. Tous les sous-modules sont automatiquement basculés vers cet état. L'application est dans l'état RUNNING .	Le coupleur de bus signale une erreur.	Vérifiez l'état du coupleur de bus.	Conseil
7142	Etat non défini signalé par le coupleur de bus.	-	-	Conseil
7143	Erreur d'appareil Ethernet/IP détectée en raison d'une configuration incorrecte.	L'appareil n'est pas configuré correctement.	Vérifiez la configuration de l'appareil.	Erreur

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7144	Le module n'est pas configuré correctement. Cet état d'exécution est géré et envoyé au contrôleur par le coupleur de bus via le protocole Ethernet/IP ou Modbus.	La configuration de la tranche dans EcoStruxure Machine Expert est incorrecte.	Vérifiez si le module configuré dans le projet est le même que celui présent physiquement.	Erreur
7701	Aucune mémoire disponible pour allocation.	Problème d'allocation de mémoire ou projet EcoStruxure Machine Expert endommagé.	Redémarrez le contrôleur ou reconstruisez le projet.	Erreur
7100	L'interface réseau Ethernet s'exécute sans erreur.	-	-	OK
7101	L'interface réseau Ethernet n'est pas en cours d'exécution. ETH 1 et ETH 2 correspondent aux objets Ethernet indiqués dans EcoStruxure Machine Expert. ETH 3-7 appartiennent au module TMS qui peut être ajouté au contrôleur.	Problème de câblage ou paramètre d'adresse IP incorrect.	Vérifiez le câblage ainsi que la configuration réseau dans EcoStruxure Machine Expert.	Erreur
7102	Adresse IP de l'interface réseau Ethernet dupliquée dans le réseau. ETH 1 et ETH 2 correspondent aux objets Ethernet indiqués dans EcoStruxure Machine Expert. ETH 3-7 appartiennent au module TMS qui peut être ajouté au contrôleur.	Adresse IP dupliquée.	Vérifiez si l'adresse IP est unique sur le réseau.	Erreur
7103	L'appareil Ethernet attend une adresse IP du serveur.	-	-	Info
7104	L'appareil Ethernet attend d'être configuré en fonction de l'adresse IP reçue du serveur.	-	-	Info
7105	Un conflit d'adresses IP est détecté entre deux interfaces Ethernet.	Paramètre d'adresse IP incorrect.	Vérifiez la configuration d'adresse IP des interfaces Ethernet dans le projet EcoStruxure Machine Expert.	Erreur
7110	Lorsque l'interface Ethernet (par exemple ETH 1) est dans un état d'erreur, tous les sous-modules sont définis sur un état d'erreur. Aucune communication Ethernet n'est possible.	L'interface Ethernet est dans un état d'erreur.	Vérifiez l'état de l'interface Ethernet.	Erreur
7111	L'interface ne peut pas être configurée avec l'adresse IP spécifiée si le scrutateur Ethernet ou Sercos est défini sur cette interface.	Sercos ou Ethernet/IP est configuré pour cette interface.	Vérifiez le paramétrage de l'interface Ethernet.	Erreur
7112	Le contrôleur tente de configurer une nouvelle passerelle différente des autres à l'intérieur du même sous-réseau.	Plusieurs paramètres de passerelle détectés dans le sous-réseau.	Vérifiez le paramètre de passerelle.	Erreur
7113	Type d'interface introuvable.	Aucune interface de ce type n'est présente dans le projet EcoStruxure Machine Expert.	Vérifiez le paramètre d'interface.	Erreur
7114	Un conflit d'adresses IP est détecté. Si la source du conflit ne vient PAS du gestionnaire réseau ou de la tâche SetIpTask, l'interface utilise le paramètre par défaut.	Tentative d'utilisation d'une adresse IP identique pour plusieurs interfaces.	Vérifiez le paramètre d'adresse IP de chaque interface.	Erreur
7115	Un conflit d'adresses IP est détecté. Si la source du conflit provient du gestionnaire réseau ou de SetIpTask, le paramètre est intercepté et l'interface conserve le paramètre précédent.	Tentative d'utilisation d'une adresse IP identique pour plusieurs interfaces.	Vérifiez le paramètre d'adresse IP de chaque interface.	Erreur
7116	Erreur d'allocation de mémoire en raison d'une mémoire insuffisante.	Projet EcoStruxure Machine Expert endommagé	Redémarrez le contrôleur ou reconstruisez le projet EcoStruxure Machine Expert.	Erreur
7117	Saturation du réseau détectée sur l'interface Ethernet.	La saturation peut être causée par une configuration défectueuse du réseau ou par un agent externe.	Vérifiez vos paramètres de réseau et de sécurité.	Erreur

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7118	Saturation du réseau terminée.	-	-	Info
7119	L'interface Ethernet USB ne fonctionne pas.	Problème de pilote USB.	Vérifiez l'état du pilote USB du contrôleur PC dans votre système d'exploitation. Vérifiez le paramètre de masque de réseau USB.	Erreur
6100	Le paramètre d'interface Ethernet USB est incorrect. Utilisez plutôt le paramètre de masque par défaut (255.255.255.0).	Problème de réseau Ethernet : la définition du masque réseau a échoué.	Vérifiez le paramètre de masque Ethernet USB.	Erreur
6120	La communication du bus CAN ne peut pas être établie en raison d'une initialisation incorrecte.	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun câble TMSCO1/CAN connecté • Débit en bauds incorrect • Problème de configuration du réseau CAN physique : résistances de borne incorrectes, ID de nœud incorrect... 	Connectez le bus TMSCO1, vérifiez le débit en bauds, la connexion physique et l'ID de nœud.	Erreur
7800	Erreur de configuration du modem ou absence de communication de l'appareil.	Le modem est peut-être absent ou il n'est pas configuré correctement.	Vérifiez le câblage ou bien la configuration à l'intérieur du projet EcoStruxure Machine Expert.	Erreur

M262 - Fonctions OPC UA - Messages de diagnostic

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7905	Le système n'a pas pu allouer de mémoire pour cet élément spécifique de la Configuration de symbole.	Mémoire d'exécution insuffisante.	Réduisez la quantité de symboles dans la configuration des symboles. Essayez de nettoyer la mémoire avec un redémarrage.	Erreur
7903	Le nom du symbole dans la configuration des symboles comporte plus de 255 caractères.	Chaîne de nom de symbole trop longue.	Réduisez le nom du symbole exposé dans la configuration du symbole.	Erreur
7906	Le nombre maximal de symboles à affecter est atteint. Tout symbole supplémentaire sera ignoré.	Symboles trop nombreux.	Réduisez la quantité de symboles dans la configuration des symboles.	Info
7260	Fin de la création de l'espace d'adressage du serveur OPC UA.	-	-	OK
7262	Impossible d'obtenir la configuration OPC UA à partir de l'application.	Paramètres du serveur manquants ou endommagés.	Assurez-vous que la configuration du serveur OPC UA est correcte. Effacez l'application sur le contrôleur, puis recompilez l'application et téléchargez-la à nouveau dans le contrôleur.	Erreur
7263	La configuration du serveur OPC UA dans l'application est correcte.	-	-	OK
7269	Impossible d'allouer de la mémoire pour une valeur d'un nœud OPC UA.	Mémoire d'exécution insuffisante.	Essayez de nettoyer la mémoire du contrôleur. Vous pouvez également essayer de réduire la taille du tableau.	Erreur
7270	Impossible d'allouer de la mémoire pour une valeur d'échantillon d'abonnement d'un nœud OPC UA.	Mémoire d'exécution insuffisante.	Essayez de nettoyer la mémoire du contrôleur. Vous pouvez également essayer de réduire la taille de la file d'attente d'échantillons de votre abonnement OPC UA.	Erreur
7271	Impossible d'allouer de la mémoire pour une valeur d'un nœud OPC UA.	Mémoire d'exécution insuffisante.	Essayez de nettoyer la mémoire du contrôleur. Vous pouvez également essayer de réduire la taille du tableau.	Erreur
7272	Impossible d'allouer de la mémoire pour une valeur d'un nœud OPC UA.	Mémoire d'exécution insuffisante.	Essayez de nettoyer la mémoire du contrôleur. Vous pouvez également essayer de réduire la taille de la chaîne.	Erreur
7273	Impossible d'obtenir la taille du symbole à partir de la Configuration des symboles.	Erreur interne lors du calcul de la taille du symbole.	Assurez-vous que la configuration du symbole est correcte. Effacez l'application sur le contrôleur. Recompiliez l'application et la configuration des symboles, puis téléchargez à nouveau l'application dans le contrôleur.	Erreur
7274	Impossible d'allouer de la mémoire pour une valeur d'un nœud OPC UA.	Mémoire d'exécution insuffisante.	Essayez de réduire le nombre de symboles dans la configuration des symboles.	Erreur
7275	Impossible d'instancier un nœud OPC UA de ce type de données, le type de données n'est pas pris en charge par le serveur OPC UA.	Type de données de symbole non pris en charge.	Modifiez le type de données du symbole.	Erreur

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7276	Impossible d'obtenir le symbole correspondant à ce nœud OPC UA.	Erreur d'interface.	Assurez-vous que la configuration du symbole est correcte. Effacez l'application sur le contrôleur. Recompilez l'application et la configuration des symboles, puis téléchargez à nouveau l'application dans le contrôleur.	Erreur
7277	Impossible d'obtenir le symbole correspondant à ce nœud OPC UA.	Erreur d'interface.	Assurez-vous que la configuration du symbole est correcte. Effacez l'application sur le contrôleur. Recompilez l'application et la configuration des symboles, puis téléchargez à nouveau l'application dans le contrôleur.	Erreur
7278	Mémoire insuffisante pour créer la liste de symboles.	Mémoire d'exécution insuffisante.	Essayez de nettoyer la mémoire du contrôleur. Vous pouvez également essayer de réduire la quantité de symboles dans la configuration des symboles.	Erreur
7279	Impossible d'allouer de la mémoire pour un tableau de valeurs d'un nœud OPC UA.	Mémoire d'exécution insuffisante.	Essayez de nettoyer la mémoire du contrôleur. Vous pouvez également essayer de réduire la taille du tableau.	Erreur
7280	Impossible d'obtenir la description du type d'un tableau.	Erreur d'interface.	Assurez-vous que la configuration du symbole est correcte. Effacez l'application sur le contrôleur. Recompilez l'application et la configuration des symboles, puis téléchargez à nouveau l'application dans le contrôleur.	Erreur
7281	Le type de symbole n'est pas pris en charge par le serveur OPCU.	Type de données de symbole non pris en charge.	Modifiez le type de données du symbole.	Erreur
7282	La taille du symbole de type de données Wstring est supérieure à la limite.	Taille du symbole trop grande.	Réduisez la taille du symbole WSTRING à 126 mots ou moins.	Erreur
7283	Mémoire insuffisante pour créer la liste de symboles.	Mémoire d'exécution insuffisante.	Essayez de nettoyer la mémoire du contrôleur. Vous pouvez également essayer de réduire la quantité de symboles dans la configuration des symboles.	Erreur
7284	Impossible de créer la variable dans l'espace d'adressage.	Mémoire d'exécution insuffisante.	Essayez de nettoyer la mémoire du contrôleur. Vous pouvez également essayer de réduire la quantité de symboles dans la configuration des symboles.	Erreur
7285	Le type de symbole de tableau n'est pas pris en charge par le serveur OPC UA.	Type de données de symbole non pris en charge.	Modifiez le type de données du symbole de tableau.	Erreur
7286	Impossible d'allouer de la mémoire pour une valeur d'un nœud OPC UA.	Mémoire d'exécution insuffisante.	Essayez de nettoyer la mémoire du contrôleur. Vous pouvez également essayer de réduire la taille du tableau.	Erreur

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7287	Impossible d'obtenir la valeur d'un nœud OPC UA.	Erreur d'interface.	Assurez-vous que la configuration du symbole est correcte. Effacez l'application sur le contrôleur. Recompilez l'application et la configuration des symboles, puis téléchargez à nouveau l'application dans le contrôleur.	Erreur
7288	Impossible d'allouer un nouveau symbole.	Mémoire d'exécution insuffisante.	Essayez de nettoyer la mémoire du contrôleur. Vous pouvez également essayer de réduire la quantité de symboles dans la configuration des symboles.	Erreur
7289	Impossible de créer l'espace d'adressage du serveur OPC UA.	-	Assurez-vous que la configuration du symbole est correcte. Effacez l'application sur le contrôleur. Recompilez l'application et la configuration des symboles, puis téléchargez à nouveau l'application dans le contrôleur.	Erreur
7290	Impossible d'obtenir la configuration du serveur OPC UA à partir de l'application.	Erreur d'interface.	Assurez-vous que la configuration du serveur OPC UA est correcte. Effacez l'application sur le contrôleur, puis recompilez l'application et téléchargez-la à nouveau dans le contrôleur.	Erreur
7291	Impossible d'allouer de la mémoire aux points de terminaison du serveur OPC UA configuré.	Mémoire d'exécution insuffisante.	Essayez de modifier le point de terminaison du serveur dans la configuration. Essayez d'ajuster la stratégie de sécurité et/ou la sécurité des messages.	Erreur
7292	Impossible d'initialiser la pile OPC UA avec la configuration donnée.	Erreur de configuration.	Assurez-vous que la configuration du serveur OPC UA est correcte. Effacez l'application sur le contrôleur, puis recompilez l'application et téléchargez-la à nouveau dans le contrôleur.	Erreur
7293	Impossible de créer la table des types de données du serveur OPC UA.	Erreur de configuration.	Vérifiez que la configuration des symboles est correcte et que les types de données exposés sont pris en charge. Effacez l'application sur le contrôleur. Recompilez l'application et la configuration des symboles, puis téléchargez à nouveau l'application dans le contrôleur.	Erreur
7294	Impossible d'ajouter un type de données à la table de types de données du serveur OPC UA.	Erreur de configuration. Mémoire d'exécution insuffisante.	Vérifiez que la configuration des symboles est correcte et que les types de données exposés sont pris en charge. Effacez l'application sur le contrôleur. Recompilez l'application et la configuration des symboles, puis téléchargez à nouveau l'application dans le contrôleur.	Erreur
7296	Le serveur OPC UA n'a pas pu créer le dossier des certificats non approuvés.	Erreur de système de fichiers. La mémoire du système de fichiers est insuffisante.	Libérez de l'espace dans la mémoire physique du contrôleur.	Conseil

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7297	Le serveur OPC UA n'a pas pu créer le dossier des certificats approuvés.	Erreur de système de fichiers. La mémoire du système de fichiers est insuffisante.	Libérez de l'espace dans la mémoire physique du contrôleur.	Conseil
7298	Le serveur OPC UA n'a pas pu créer le dossier de la liste de certificats révoqués (CRL).	Erreur de système de fichiers. La mémoire du système de fichiers est insuffisante.	Libérez de l'espace dans la mémoire physique du contrôleur.	Conseil
7299	Le serveur OPC UA n'a pas pu créer le dossier des certificats d'émetteur (autres certificats dans le chemin de certification).	Erreur de système de fichiers. La mémoire du système de fichiers est insuffisante.	Libérez de l'espace dans la mémoire physique du contrôleur.	Conseil
7900	Le serveur OPC UA n'a pas pu créer le dossier de la liste de révocation de certificats d'émetteur (CRL pour autres certificats dans le chemin de certification).	Erreur de système de fichiers. La mémoire du système de fichiers est insuffisante.	Libérez de l'espace dans la mémoire physique du contrôleur.	Conseil
7901	Impossible d'ajouter le type de données défini par l'utilisateur à la table de types de données du serveur OPC UA.	Erreur de configuration.	Vérifiez que la configuration des symboles est correcte et que les types de données exposés sont pris en charge. Effacez l'application sur le contrôleur. Recompilez l'application et la configuration des symboles, puis téléchargez à nouveau l'application dans le contrôleur.	Erreur
7902	Fin de l'ajout de types de données définis par l'utilisateur au serveur OPC UA.	-	-	Info
7907	L'utilisateur s'est connecté au serveur OPC UA.	-	-	Info
7908	La session de l'utilisateur a expiré suite à au délai d'expiration. L'utilisateur a été déconnecté.	-	-	Info
7909	Vous vous êtes déconnecté du serveur OPC UA manuellement.	-	-	Info
7910	Une tentative de connexion a été effectuée avec un nom d'utilisateur ou un mot de passe incorrect.	Authentification de session OPC UA.	Vérifiez vos informations d'authentification dans votre client OPC UA et reconnectez-vous.	Erreur
7911	Le type de jeton utilisé pour l'authentification de connexion n'est pas valide.	Authentification de session OPC UA.	Vérifiez votre jeton d'authentification dans votre client OPC UA, assurez-vous qu'il est pris en charge par le serveur et reconnectez-vous.	Erreur
7912	Le serveur a atteint le nombre maximal de clients connectés simultanément.	Configuration du serveur OPC UA.	Essayez de déconnecter un client inutilisé et reconnectez-vous au client actuel. Essayez d'augmenter le nombre maximal de connexions client dans la configuration du serveur OPC UA.	Erreur
7913	Le certificat client référencé a expiré et n'est plus valide pour de nouvelles sessions OPC UA.	-	Essayez de régénérer le certificat client avec une nouvelle date de validité.	Info
7914	Le certificat client référencé n'est pas valide.	-	Assurez-vous que le certificat client respecte les extensions définies par OPC UA (comme les champs Autre objet OPC UA).	Info

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7915	Le certificat client désigné a été ajouté dans le dossier non approuvé.	-	Cela se produit généralement lors de la première tentative de connexion du client. Pour accepter une connexion venant de ce client, approuvez le certificat ou déplacez-le vers le dossier approuvé.	Info
7916	Le certificat du serveur OPC UA a été créé.	-	-	Info
7917	Le certificat client référencé a été approuvé (ajouté dans le dossier approuvé).	-	Vous pouvez maintenant vous connecter au serveur OPC UA à l'aide de ce client.	Info
7918	Le certificat client désigné a été ajouté dans le dossier non approuvé.	-	Cela se produit généralement lors de la première tentative de connexion du client. Pour accepter une connexion venant de ce client, approuvez le certificat ou déplacez-le vers le dossier approuvé.	Info
7919	Le certificat client n'a pas réussi les vérifications minimales requises.	Certificat client OPC UA.	Assurez-vous que votre certificat client est correct. Essayez de régénérer le certificat client.	Erreur
7920	Le client s'est déconnecté en raison d'une déconnexion du protocole de transport de bas niveau.	Connexion OPC UA.	Essayez de réinitialiser le client et reconnectez-vous. Essayez de redémarrer le serveur et reconnectez-vous.	Erreur
7921	Une connexion au serveur OPC UA a été établie à partir de l'adresse IP indiquée.	-	-	Info
7922	Au moins trois connexions au serveur OPC UA à partir de l'adresse IP indiquée ont échoué.	Authentification de session OPC UA.	Vérifiez vos informations d'authentification dans votre client OPC UA et reconnectez-vous (s'il s'agit d'un client connu).	Erreur
7923	L'utilisateur s'est déconnecté manuellement du serveur OPC UA (à partir de l'adresse IP indiquée).	-	-	Info

M262 - Extensions matérielles TM3 - Messages de diagnostic

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7160	Configuration du bus d'extension d'E/S TM3 effectuée sans erreur.	-	-	OK
7161	Erreur lors de la configuration du bus d'extension d'E/S TM3.	Le projet EcoStruxure Machine Expert n'est pas configuré correctement.	Vérifiez dans le projet EcoStruxure Machine Expert si les tranches TM3 configurées correspondent aux tranches existantes.	Erreur
7162	Le module en option n'est pas obligatoire. Son absence n'a pas d'impact sur les autres modules.	Le module est absent. Comme il s'agit d'un module optionnel, cela n'est pas étonnant.	Vérifiez si le module est absent et si son absence est intentionnelle.	Info
7163	Erreur détectée lors de la configuration du module.	Le module est absent. La référence du module ne correspond pas à celle configurée dans le projet. La référence du module est correcte, mais la version de micrologiciel est peut-être différente.	Vérifiez que le module est connecté et que sa référence ainsi que la version du micrologiciel sont correctes.	Erreur
7164	La réinitialisation du bus d'extension d'E/S TM3 a réussi.	-	-	OK
7165	La réinitialisation du bus d'extension d'E/S TM3 a échoué.	Le projet EcoStruxure Machine Expert n'est pas configuré correctement.	Vérifiez dans le projet EcoStruxure Machine Expert si les tranches TM3 configurées correspondent aux tranches existantes.	Erreur
7166	Erreur indéterminée lors de la scrutation du bus interne. L'identification des modules a échoué.	Un module est peut-être en erreur.	Vérifiez que tous les modules sont correctement connectés et alimentés.	Erreur
7167	Erreur indéterminée lors de la scrutation du bus interne. L'identification des modules a échoué.	Un module est peut-être en erreur.	Vérifiez que tous les modules sont correctement connectés et alimentés.	Erreur
7168	Aucun module trouvé sur le bus.	Un module est peut-être en erreur.	Vérifiez que tous les modules sont correctement connectés et alimentés.	Erreur
7169	Préparation de la mise à jour du module.	-	-	Info
7170	Le fichier de micrologiciel indiqué n'est pas valide.	Fichier de micrologiciel non valide	Vérifiez le fichier du micrologiciel et/ou téléchargez-le à nouveau sur le site Web de Schneider Electric.	Erreur
7171	Le contrôleur ne peut pas traiter le fichier de micrologiciel donné.	Le format du micrologiciel n'est pas pris en charge par le contrôleur.	Mettez à jour la version du micrologiciel du contrôleur.	Erreur
7172	Erreur de bus interne lors de la mise à jour du micrologiciel.	Timeout sur le bus interne.	Recommencez le processus.	Erreur
7173	Erreur système interne lors de la mise à jour du micrologiciel.	-	Recommencez le processus.	Erreur
7174	Le module sera mis à jour avec le nouveau micrologiciel.	-	-	Info
7175	Le module ne sera pas mis à jour. Le micrologiciel du module est déjà à jour.	-	-	Info
7176	Le micrologiciel TM3 du module désigné a été mis à jour.	-	-	OK
7177	Erreur de bus interne lors de la mise à jour du micrologiciel.	Un module est peut-être en erreur.	Recommencez le processus.	Erreur
7178	Erreur système interne lors de la mise à jour du micrologiciel.	Un module est peut-être en erreur.	Recommencez le processus.	Erreur

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7179	Le fichier du micrologiciel ne peut pas être traité par le contrôleur.	Le format du micrologiciel n'est pas reconnu par le contrôleur.	Vérifiez que le fichier est un fichier de micrologiciel. Si nécessaire, mettez à jour la version du micrologiciel du contrôleur.	Erreur
7180	Impossible de mettre à jour le micrologiciel du module.	Certains modules d'E/S anciens ne prennent pas en charge la mise à jour du micrologiciel.	Remplacez le module par une version matérielle qui prend en charge les mises à jour du micrologiciel.	Erreur
7181	Erreur interne lors de la mise à jour du micrologiciel.	Erreur système indéterminée pendant le processus de mise à jour du micrologiciel.	Recommencez le processus.	Erreur
7183	Le processus de mise à jour du micrologiciel s'est déroulé sans erreur.	-	-	OK
7184	Le bus d'E/S est dans un état d'erreur pendant l'exécution. Tous les sous-modules sont automatiquement basculés vers cet état. L'application est dans l'état RUNNING .	Un module est peut-être en erreur.	-	Conseil
7185	Le nombre de modules détectés dans le bus d'E/S est supérieur à celui attendu.	Les modules connectés sont plus nombreux que les modules configurés.	Retirez du bus les modules en trop.	Erreur

M262 - Extensions matérielles TMS - Messages de diagnostic

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
6315	Option de contrôle d'intégrité demandée au module mais aucune réponse.	Le module de communication intelligent présente une erreur interne ou l'une de ses interfaces est surchargée.	Vérifiez que le réseau est configuré convenablement sur toutes les interfaces du TMS donné et que la connexion est correcte	Erreur
7210	Le module configuré ne correspond pas au module trouvé à la position actuelle.	Un module est peut-être en erreur. Le module configuré est incompatible avec la version du micrologiciel du module.	Mettez à jour le micrologiciel du module.	Erreur
7211	Le module inséré à cette position utilise une version de micrologiciel non prise en charge.	La version du micrologiciel du module n'est pas prise en charge par la version du micrologiciel du contrôleur.	Mettez à jour la version du micrologiciel du contrôleur. Mettez à jour la version du micrologiciel du module.	Erreur
7212	La version du micrologiciel du contrôleur ne prend pas en charge le module configuré.	La version configurée du module n'est pas prise en charge par la version du micrologiciel du contrôleur.	Mettez à jour le micrologiciel du contrôleur.	Erreur
7213	Le module configuré ne correspond pas au module trouvé à la position actuelle.	Un module est peut-être en erreur. Le module configuré est incompatible avec la version du micrologiciel du module.	Mettez à jour le micrologiciel du module.	Erreur
7221	Une adresse MAC interne est apparue deux fois dans la configuration.	Il y a erreur sur l'adresse MAC du module physique.	Le module en erreur doit être remplacé.	Erreur
7222	Une adresse MAC interne est apparue deux fois dans la configuration.	Il y a erreur sur l'adresse MAC du module physique.	Le module en erreur doit être remplacé.	Erreur
7223	Plus de 7 modules ont été trouvés sur le bus ou dans la configuration. Cette situation n'est pas prise en charge par le système.	Erreur de configuration dans l'application. Il y a plus de 7 modules insérés sur le contrôleur.	Retirez le ou les modules en trop de la configuration ou supprimez-les physiquement.	Erreur
7224	Aucune alimentation du module détectée.	Le câblage du module est peut-être incorrect. Le module est peut-être en erreur.	Vérifiez le câblage et l'alimentation ou remplacez le module.	Erreur
7225	Un module a été configuré à cet emplacement mais aucun module n'a été trouvé.	Un module est manquant.	Modifiez votre configuration ou insérez le module manquant sur le bus.	Erreur
7226	Un module a été configuré à cet emplacement mais aucun module n'a été trouvé.	Un module est manquant.	Modifiez votre configuration ou insérez le module manquant sur le bus.	Erreur
7228	Un module trouvé sur le bus n'est pas configuré.	Un module en trop a été identifié sur le bus.	Modifiez votre configuration pour l'ajouter ou déconnectez le module du bus.	Erreur
7229	Erreur de communication interne sur le bus TMS.	Un module est peut-être en erreur.	Redémarrez le contrôleur.	Erreur
7230	Un module a été retiré ou ajouté sur le bus.	Le remplacement à chaud des modules n'est pas pris en charge par le bus TMS	Redémarrez le contrôleur.	Erreur
7231	Erreur de communication interne sur TMS alors que le bus était déjà arrêté.	Un module est peut-être en erreur. Le remplacement à chaud des modules n'est pas pris en charge par le bus TMS.	Redémarrez le contrôleur.	Erreur
7232	Aucun module trouvé sur le bus.	Un module est peut-être en erreur.	Redémarrez le contrôleur. Remplacez le module.	Erreur
7233	La mise à jour du micrologiciel a échoué pour le module indiqué.	Erreur possible due au fichier de micrologiciel.	Vérifiez s'il s'agit du fichier correct.	Erreur

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7234	Le micrologiciel du module n'est pas transféré.	La communication avec TMS a peut-être été interrompue ou le fichier de micrologiciel transféré était incorrect.	Vérifiez que le TMS est correctement connecté et que le bon fichier est sélectionné.	Erreur
6310	Erreur de détection Ethernet du module TMS.	-	-	Erreur
6311	Erreur de configuration du module TMS.	-	-	Erreur
6312	Erreur lors de l'affectation de l'adresse IP au module TMS.	-	-	Erreur
6313	Erreur de configuration du VLAN.	-	-	Erreur
6314	L'interface Ethernet du module TMS ne fonctionne pas.	-	-	Erreur

M262 - Extensions matérielles - Messages de diagnostic

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7510	Erreur d'initialisation détectée pour des équipements d'E/S.	La configuration définie dans le projet est peut-être incorrecte.	Vérifiez le projet EcoStruxure Machine Expert.	Erreur
7511	Erreur de configuration détectée pour des équipements d'E/S.	La configuration définie dans le projet est peut-être incorrecte.	Vérifiez le projet EcoStruxure Machine Expert.	Erreur
7512	Erreur de raccourci détectée pour des équipements d'E/S.	Le câblage des E/S peut comporter des erreurs.	Vérifiez le câblage électrique.	Erreur
7513	Aucune alimentation détectée pour les équipements d'E/S.	L'alimentation peut être déconnectée ou le câblage peut présenter des erreurs.	Vérifiez le câblage électrique.	Erreur
7610	Aucune alimentation détectée pour le codeur.	L'alimentation peut être déconnectée ou le câblage incorrect.	Vérifiez le câblage électrique.	Erreur
7611	Aucune communication avec le codeur.	La communication avec le codeur est instable ou inopérante.	Vérifiez le câblage.	Erreur

M262 - Mouvement synchronisé - Messages de diagnostic

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7300	Phase Sercos NRT correctement activée.	-	-	Info
7301	Phase Sercos 0 correctement activée.	-	-	Info
7302	Phase Sercos 1 correctement activée.	-	-	Info
7303	Phase Sercos 2 correctement activée.	-	-	Info
7304	Phase Sercos 3 correctement activée.	-	-	Info
7305	Phase Sercos 4 correctement activée.	-	-	Info
7306	Phase Sercos 2 simulée correctement activée.	-	-	Info
7307	Phase Sercos 3 simulée correctement activée.	-	-	Info
7308	Phase Sercos 4 simulée correctement activée.	-	-	Info
7309	Indique le nombre d'appareils Sercos connectés physiquement, quel que soit leur type (E/S ou variateur).	-	-	Info
7310	Echec de la transition vers la phase Sercos 0.	Aucun appareil Sercos n'est connecté (par exemple, câble endommagé ou absent).	-	Erreur
7311	Echec de la transition vers la phase Sercos 1.	-	-	Erreur
7312	Echec de la transition vers la phase Sercos 2.	-	-	Erreur
7313	Echec de la transition vers la phase Sercos 3.	-	-	Erreur
7314	Echec de la transition vers la phase Sercos 4.	-	-	Erreur
7315	AxisRef n'a pas été arrêté correctement avant d'arrêter l'application du contrôleur.	Un axe était en cours d'exécution lorsque l'application du contrôleur a été arrêtée. Un événement Errorstop automatique a été déclenché sur cet axe.	Assurez-vous que tous les axes ont été correctement arrêtés (par exemple, à l'aide de MC_Stop) avant d'arrêter l'application du contrôleur.	Erreur
7316	Le maître Sercos contrôle si les variateurs envoient une commande de connexion correcte dans chaque cycle Sercos. Si le maître détecte un contrôle de connexion incorrect (en général, le bit NewData-Bit n'est pas basculé correctement). Le maître crée un message de journalisation à ce propos. Une seule commande de connexion incorrecte est autorisée. Si une deuxième apparaît dans le cycle Sercos suivant, l'axe connecté au variateur passe à l'état ErrorStop .	Problème de connexion avec l'esclave Sercos.	Vérifiez le câblage de l'esclave concerné.	Conseil
7317	Echec de la suppression de la règle NAT (Network Address Translation) existante.	vxWorks a rejeté la suppression de la règle NAT.	Redémarrez le contrôleur.	Erreur
7318	Echec de la définition de règle NAT pour TCP.	xWorks a rejeté la création de règle NAT pour TCP.	Redémarrez le contrôleur.	Erreur
7319	Echec de la définition de règle NAT pour UDP.	xWorks a rejeté la création de règle NAT pour UDP.	Redémarrez le contrôleur.	Erreur
7320	Le masque de réseau du maître Sercos, défini sous Ethernet 1, doit avoir la valeur 255.255.255.0.	Le masque de réseau "maître Sercos" défini sous Ethernet 1 n'a pas la valeur 255.255.255.0.	Le masque de réseau "maître Sercos" défini sous Ethernet 1 doit avoir la valeur 255.255.255.0.	Conseil
7321	Deux équipements logiques ont essayé de se connecter à un même esclave physique : conflit avec l'adresse Sercos.	Plusieurs équipements ont été configurés à la même adresse Sercos dans votre application.	Vérifiez que chaque équipement a une adresse Sercos unique configurée dans votre application.	Erreur

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7322	Deux équipements logiques ont essayé de se connecter à un même esclave physique : conflit avec l'adresse topologique.	Plusieurs équipements ont été configurés à la même adresse topologique dans votre application.	Assurez-vous que chaque équipement a une adresse topologique unique configurée dans votre application.	Erreur
7323	Deux équipements logiques ont essayé de se connecter à un même esclave physique : conflit entre une adresse topologique et une adresse Sercos.	Plusieurs équipements ont été configurés à la même adresse Sercos et topologique dans votre application.	Assurez-vous que chaque équipement a une adresse Sercos et topologique unique configurée dans votre application.	Erreur
7324	L'esclave Sercos à l'adresse topologique donnée signale une erreur. Passage à la phase Sercos 2 avec adresse Sercos dupliquée.	Plusieurs équipements ont la même adresse Sercos configurée dans leurs paramètres de communication.	Assurez-vous que chaque équipement a une adresse Sercos unique configurée dans ses paramètres de communication.	Erreur
7325	Dans le cas où l'adresse Sercos d'un équipement est réglée en interne sur 0, ou une adresse Sercos dupliquée a été détectée, une réaffectation automatique d'adresse Sercos est effectuée par le maître.	Les paramètres de l'équipement empêchent le maître de réaffecter son adresse Sercos (par exemple, un commutateur matériel définit l'adresse Sercos).	Réaffectez manuellement l'équipement à une adresse Sercos libre.	Info
7326	Dans le cas où l'adresse Sercos d'un équipement est réglée en interne sur 0, ou une adresse Sercos dupliquée a été détectée, une réaffectation automatique d'adresse Sercos est effectuée par le maître.	Les paramètres de l'équipement empêchent le maître de réaffecter son adresse Sercos (par exemple, un commutateur matériel définit l'adresse Sercos).	Réaffectez manuellement l'équipement à une adresse Sercos libre.	Erreur
7327	Adresse IP déjà utilisée par le maître Sercos et configurée pour un autre équipement.	-	Modifiez l'adresse IP du maître Sercos ou de l'équipement Sercos.	Conseil
7328	L'adresse IP est déjà utilisée par un autre équipement.	-	Reconfigurez l'adresse IP de l'équipement Sercos.	Conseil
7329	La préparation de phase jusqu'à la phase X n'est pas possible car une erreur CoSeMa Y est détectée.	-	Contactez le support technique.	Erreur
7330	La préparation de phase jusqu'à la phase X n'est pas possible car une erreur CoSeMa Y est détectée.	-	Contactez le support technique.	Erreur
7331	La préparation de phase jusqu'à la phase X n'est pas possible car une erreur CoSeMa Y est détectée.	-	Contactez le support technique.	Erreur
7332	Dans le cas où l'adresse Sercos d'un équipement est réglée en interne sur 0, ou une adresse Sercos dupliquée a été détectée, une réaffectation automatique d'adresse Sercos est effectuée par le maître.	-	-	Info
7333	Dans le cas où l'adresse Sercos d'un équipement est réglée en interne sur 0, ou une adresse Sercos dupliquée a été détectée, une réaffectation automatique d'adresse Sercos est effectuée par le maître. Cela entraîne une nouvelle préparation de phase à l'initiative du maître.	Adresse Sercos dupliquée identifiée sur le réseau.	Modifiez l'affectation d'adresse Sercos dans la configuration Sercos du projet.	Info
7334	Aucune communication avec l'esclave Sercos à l'adresse topologique indiquée.	-	Vérifiez que l'esclave Sercos est connecté au maître et qu'il fonctionne correctement.	Erreur
7335	Aucune donnée reçue de l'esclave Sercos à l'adresse topologique indiquée.	L'IDN de commande de connexion émis par l'esclave a cessé de basculer.	Vérifiez que l'esclave Sercos est connecté au maître et qu'il fonctionne correctement.	Erreur
7336	Erreur de classe 1 de l'esclave Sercos à l'adresse topologique indiquée.	Une erreur est détectée sur l'esclave Sercos.	Déclenchez la commande de procédure S-0-099.	Erreur

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7337	Erreur de classe 2 de l'esclave Sercos à l'adresse topologique indiquée.	Un conseil est détecté sur l'esclave Sercos.	-	Conseil
7338	Erreur de classe 1 de l'esclave Sercos à l'adresse topologique indiquée.	Une erreur est détectée sur l'esclave Sercos.	Lisez l'IDN S-0-0390.0.0.	Erreur
7339	Erreur de classe 2 de l'esclave Sercos à l'adresse topologique indiquée.	Un conseil est détecté sur l'esclave Sercos.	Lisez l'IDN S-0-0390.0.0.	Conseil
7340	Affiche le nombre d'équipements configurés dans l'application et le nombre d'équipements scrutés sur Sercos par le maître.	-	-	Info
7341	Limite d'équipements dépassée pour le temps de cycle.	Trop d'équipements ont été configurés dans votre application pour le temps de cycle configuré.	Augmentez le temps de cycle configuré ou réduisez le nombre d'équipements configurés.	Erreur
7342	Câble Sercos déconnecté du maître.	Le câble Sercos a été déconnecté du maître.	Assurez-vous que le câble Sercos est raccordé au maître.	Erreur
7343	Erreur de pile générée par le maître Sercos pendant plusieurs cycles consécutifs.	L'esclave Sercos est déconnecté du bus de terrain ou ne répond pas.	Assurez-vous que tous les esclaves Sercos sont câblés correctement et opérationnels.	Erreur
7344	Erreur de pile générée par le maître Sercos pendant plusieurs cycles consécutifs.	L'esclave Sercos n'a pas répondu.	Assurez-vous que tous les esclaves Sercos sont câblés correctement et opérationnels.	Erreur
7345	Le temps RTMP dépasse le cycle Sercos.	Charge du mouvement en temps réel.	Réduisez la charge dans votre application.	Erreur
7346	Le message "Temps RTMP supérieur au cycle Sercos ..." ne s'affiche plus jusqu'à la préparation de phase Sercos suivante afin d'éviter un trop grand nombre de messages redondants.	Le processus (mouvement +tâche Sercos) a dépassé la charge maximale autorisée.	Réduisez la charge dans votre application.	Erreur
7347	Affiche le temps de cycle Sercos configuré dans votre application (en ns).	-	-	Info
7348	Un équipement logique configuré avec l'adresse Sercos X ne peut pas être mappé à un équipement physique sur la ligne Sercos.	Problème de connexion avec l'esclave Sercos ou configuration d'adresse Sercos incorrecte.	Assurez-vous que l'équipement configuré est connecté au maître et opérationnel.	Erreur
7349	Un équipement logique configuré avec l'adresse topologique X ne peut pas être mappé à un équipement physique sur la ligne Sercos.	Problème de connexion avec l'esclave Sercos ou configuration d'adresse topologique incorrecte.	Assurez-vous que l'équipement configuré est connecté au maître et opérationnel.	Erreur
7350	La préparation de phase jusqu'à la phase X n'est pas possible car une erreur CoSeMa Y est détectée.	Aucune connexion aux équipements Sercos.	Assurez-vous que tous les esclaves Sercos sont câblés correctement et opérationnels.	Erreur
7351	La préparation de phase jusqu'à la phase X n'est pas possible car une erreur CoSeMa Y est détectée.	-	-	Erreur
7352	La préparation de phase jusqu'à la phase X n'est pas possible car une erreur CoSeMa Y est détectée.	Configuration incorrecte du temps, configuration incorrecte des données de processus, configuration incorrecte de l'adresse IP ou affectation incorrecte de l'équipement.	Vérifiez la configuration de votre équipement et le mappage des équipements d'application dans le projet EcoStruxure Machine Expert.	Erreur
7353	La préparation de phase jusqu'à la phase X n'est pas possible car une erreur CoSeMa Y est détectée.	Limites maximales de l'axe réel atteintes ou adresse Sercos dupliquée.	Réduisez le nombre d'axes physiques et vérifiez dans votre projet l'unicité de l'adresse Sercos.	Erreur
7354	La préparation de phase jusqu'à la phase X n'est pas possible car une erreur CoSeMa Y est détectée.	-	-	Erreur

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7355	Echec de l'écriture des données sur l'IDN donné.	Une configuration IDN a échoué.	Lancez une nouvelle préparation de phase et assurez-vous que l'appareil est opérationnel.	Erreur
7356	La révision logicielle du module CoplaCommunication LXM32S est inférieure à celle requise pour un fonctionnement correct.	-	Mettez à jour le micrologiciel du module Copla LXM32S.	Erreur
7357	La révision logicielle du LXM32S est inférieure à celle requise pour un fonctionnement correct.	-	Mettez à jour le micrologiciel du LXM32S.	Erreur
7358	Une exception externe indéterminée s'est produite et a mis fin à la tâche Lxm32s-Homing ou SercosStateMachine.	Le micrologiciel a généré une réponse impossible à déterminer.	Redémarrez le contrôleur.	Erreur
7359	Une exception externe indéterminée s'est produite et a mis fin à la tâche de mouvement.	Le micrologiciel a généré une réponse impossible à déterminer.	Redémarrez le contrôleur.	Erreur
7360	Une exception interne indéterminée s'est produite et a mis fin à la tâche Lxm32s-Homing ou SercosStateMachine.	Le micrologiciel a généré une réponse impossible à déterminer.	Redémarrez le contrôleur.	Erreur
7361	Une exception interne indéterminée s'est produite et a mis fin à la tâche de mouvement.	Le micrologiciel a généré une réponse impossible à déterminer.	Redémarrez le contrôleur.	Erreur

M262 - Contrôle de mouvement - Messages de diagnostic

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7400	L'axe est bloqué par un autre bloc fonction qu'il est impossible d'interrompre.	MC_Stop.Execute = TRUE et un autre bloc fonction de mouvement est exécuté ou MC_Home est occupé et un autre bloc fonction de mouvement est exécuté.	Réglez l'axe sur Standstill (immobile).	Erreur
7401	Il est impossible d'exécuter le bloc fonction avant l'activation de la phase d'alimentation.	MC_Power.Enable = FALSE lors de l'exécution d'un bloc fonction de mouvement.	Appelez MCPower avec Enable = TRUE.	Erreur
7402	Le bloc fonction ne peut pas être répété tant que la sortie Busy = TRUE.	Un bloc fonction est exécuté à nouveau alors qu'une exécution précédente est en cours.	Assurez-vous que le bloc fonction n'est pas occupé.	Erreur
7403	L'adresse de paramètre spécifiée n'est pas prise en charge par l'équipement.	L'adresse de paramètre attribuée à MC_ReadParameter ou MC_WriteParameter n'est pas prise en charge par l'équipement.	Vérifiez si l'adresse du paramètre est correcte. Vérifiez que le paramètre auquel vous souhaitez accéder est pris en charge par l'équipement.	Erreur
7404	Le nombre saisi pour l'entrée de signal est hors de la plage des valeurs autorisées.	L'entrée dédiée est en dehors de la plage de valeurs valides.	Vérifiez que la valeur d'entrée est comprise dans la plage de valeurs valides.	Erreur
7405	Le nombre spécifié pour la sortie de signal est hors de la plage des valeurs autorisées.	La sortie dédiée est en dehors de la plage de valeurs valides.	Vérifiez que la valeur de la sortie est comprise dans la plage de valeurs valides.	Erreur
7406	La commande n'est pas exécutée, l'équipement n'est pas prêt.	La bibliothèque configure le variateur et un bloc fonction est exécuté.	Appelez le bloc fonction MC_ReadAxisInfo et vérifiez que la sortie ReadyForPowerOn a la valeur TRUE.	Erreur
7407	Erreur de communication détectée. La connexion à l'équipement a été interrompue.	Paramètres de bus de terrain incorrects (adresse, etc.) ou câble endommagé/incorrect.	Vérifiez les paramètres du bus de terrain (configuration de l'équipement). Vérifiez le câblage (matériel).	Erreur
7408	La commande n'est pas exécutée dans le délai autorisé.	Le temps d'exécution du bloc fonction dépasse le timeout spécifié.	Augmentez la valeur de la propriété de timeout dédiée.	Erreur
7409	Valeur hors plage. La valeur est n'est pas comprise dans la plage de valeurs autorisées.	L'entrée dédiée est en dehors de la plage de valeurs valides.	Vérifiez que la valeur d'entrée est comprise dans la plage de valeurs valides.	Erreur
7410	Tampon saturé. Erreur interne détectée.	Le tampon de la file FIFO interne pour l'échange acyclique de données atteint la limite.	Réduisez l'exécution parallèle des blocs fonction de lecture et d'écriture. Contactez le service de maintenance Schneider Electric.	Erreur
7411	Paramètre non pris en charge par l'équipement.	La valeur de l'entrée ParameterNumber affectée à MC_ReadParameter ou MC_WriteParameter n'est pas prise en charge par l'équipement.	Vérifiez si la valeur de l'entrée ParameterNumber est correcte.	Erreur
7412	Numéro de sonde tactile non valide. La valeur spécifiée en entrée comme numéro de sonde tactile n'est pas valide.	L'entrée dédiée est en dehors de la plage de valeurs valides.	Vérifiez que la valeur d'entrée est comprise dans la plage de valeurs valides.	Erreur
7413	Le front spécifié pour l'entrée de sonde tactile n'est pas valide.	L'entrée TriggerEdge est en dehors de la plage de valeurs valides ou le front de déclenchement sélectionné n'est pas pris en charge par le variateur.	Vérifiez que la valeur de l'entrée TriggerEdge est comprise dans la plage de valeurs valides. Vérifiez si le front de déclenchement sélectionné est pris en charge par le variateur.	Erreur

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7414	Sonde tactile inactive. Tentative d'annulation d'une sonde tactile (Touchprobe) inactive.	MC_AbortTrigger est exécuté pour une sonde tactile qui n'est pas active.	Exécutez MC_AbortTrigger uniquement pour les sondes tactiles actives.	Erreur
7415	Sonde tactile active. Tentative d'exécution d'une sonde tactile (Touchprobe) active.	MC_TouchProbe est exécuté pour une sonde tactile déjà active.	Exécutez MC_TouchProbe uniquement pour les sondes tactiles inactives.	Erreur
7416	L'erreur détectée ne peut pas être réinitialisée avec MC_Reset.	L'exécution du bloc fonction MC_Reset ne réinitialise pas l'erreur du variateur (par exemple, erreur STO).	Vérifiez l'état du variateur. Redémarrez l'équipement après avoir supprimé la cause de l'erreur détectée.	Erreur
7417	Accélération hors plage. La valeur d'accélération n'est pas comprise dans la plage des valeurs autorisées.	L'entrée dédiée est en dehors de la plage de valeurs valides.	Vérifiez que la valeur d'entrée est comprise dans la plage de valeurs valides.	Erreur
7418	Décélération hors plage. La valeur de décélération n'est pas comprise dans la plage des valeurs autorisées.	L'entrée dédiée est en dehors de la plage de valeurs valides.	Vérifiez que la valeur d'entrée est comprise dans la plage de valeurs valides.	Erreur
7419	Position hors plage. La valeur de la position cible n'est pas comprise dans la plage des valeurs autorisées.	L'entrée dédiée est en dehors de la plage de valeurs valides.	Vérifiez que la valeur d'entrée est comprise dans la plage de valeurs valides.	Erreur
7420	Vitesse hors plage. La valeur de la vitesse cible n'est pas comprise dans la plage des valeurs autorisées.	L'entrée dédiée est en dehors de la plage de valeurs valides.	Vérifiez que la valeur d'entrée est comprise dans la plage de valeurs valides.	Erreur
7421	Couple hors plage. La valeur du couple cible n'est pas comprise dans la plage des valeurs autorisées.	L'entrée dédiée est en dehors de la plage de valeurs valides.	Vérifiez que la valeur d'entrée est comprise dans la plage de valeurs valides.	Erreur
7422	Numérateur hors plage. La valeur du numérateur n'est pas comprise dans la plage des valeurs autorisées.	L'entrée dédiée est en dehors de la plage de valeurs valides.	Vérifiez que la valeur d'entrée est comprise dans la plage de valeurs valides.	Erreur
7423	Dénominateur hors plage. La valeur du dénominateur n'est pas comprise dans la plage des valeurs autorisées.	L'entrée dédiée est en dehors de la plage de valeurs valides.	Vérifiez que la valeur d'entrée est comprise dans la plage de valeurs valides.	Erreur
7424	Fonction d'arrêt active. La fonction Halt est active et la commande n'est pas exécutée.	La fonction d'arrêt externe du variateur est active.	Vérifiez que la fonction d'arrêt externe n'est pas active.	Erreur
7425	Bloc fonction Control_ATV actif. Le bloc fonction ne peut pas être exécuté tant que le bloc fonction Control_ATV est activé.	Un bloc fonction de mouvement est exécuté lorsque le variateur ATV est commandé par le bloc fonction Control_ATV.	Vérifiez que le bloc fonction Control_ATV ne commande pas l'ATV.	Erreur
7426	Pas prêt pour la mise sous tension. L'étage de puissance ne peut pas être activé dans l'état de fonctionnement du variateur.	Le variateur n'est pas en mesure de fournir l'alimentation (par exemple, pas d'alimentation principale).	Vérifiez l'état du variateur.	Erreur
7427	Type de variateur incorrect. Le bloc fonction ne prend pas en charge le type de données Axis_Ref associé.	Le bloc fonction exécuté ne prend pas en charge le variateur (par exemple, MoveVelocity_LXM32 est exécuté avec l'axe ATV).	Vérifiez que le bloc fonction exécuté est pris en charge par le variateur.	Erreur
7428	Source de consigne non valide. Valeur non valide à l'entrée SetpointSource du bloc fonction TorqueControl_LXM32 ou MoveVelocity_LXM32.	La valeur de l'entrée SetpointSource est en dehors de la plage de valeurs valides. (Uniquement pour les blocs fonction MoveVelocity_LXM32 et MoveVelocity_SD328A).	Vérifiez que la valeur de l'entrée SetpointSource est prise en charge par le variateur.	Erreur
7429	La méthode de référencement sélectionnée n'est pas prise en charge.	L'entrée HomingMode n'est pas prise en charge par le variateur.	Vérifiez que la valeur de l'entrée HomingMode est prise en charge par le variateur.	Erreur

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7430	La sortie numérique est définie sur une fonction de sortie de signal incorrecte. Configurez la fonction de sortie de signal sur "Freely Available".	Exécution du bloc fonction MC_WriteDigitalOutput pour le variateur ILX alors que la sortie n'est pas configurée comme Freely Available.	Vérifiez que la fonction de la sortie du variateur est configurée comme "Freely Available".	Erreur
7431	Le mode opératoire n'est pas pris en charge.	Le variateur ne prend pas en charge le mode de fonctionnement demandé par le bloc fonction exécuté, ou bien l'ATV ne prend pas en charge la position ou le référencement du profil de fonctionnement.	Vérifiez que le bloc fonction exécuté est pris en charge par le variateur.	Erreur

M262 - Liaison E/S matérielle - Messages de diagnostic

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7960	Le module est en état INACTIVE.	Choix de configuration.	Modifiez votre configuration et recommencez le téléchargement.	Conseil
7961	Le module est en mode SIO_OUT.	Choix de configuration.	-	OK
7962	Le module est en mode SIO_IN.	Choix de configuration.	-	OK
7963	Le module est en état PREOPERATIONAL.	Le module est en état PREOPERATIONAL.	-	OK
7964	Le module est en état OPERATIONAL.	Configuration utilisateur et démarrage de l'équipement IO-link.	-	OK
7965	Les données du serveur de paramètres sont correctes.	Configuration utilisateur et démarrage de l'équipement IO-link avec serveur de paramètres activé.	-	OK
7966	Serveur de paramètres : Chargement en cours.	Conséquence d'une requête utilisateur.	-	OK
7967	Serveur de paramètres : Téléchargement en cours.	Conséquence d'une requête utilisateur.	-	OK
7968	Serveur de paramètres : Erreur indéterminée.	<ul style="list-style-type: none"> • Serveur de paramètres non pris en charge • Erreur lors de l'accès à un objet qui est géré par le serveur de paramètres • Erreur interne 	Vérifiez que l'équipement IO-link est conforme aux exigences du serveur de paramètres.	Conseil
7969	Le serveur de paramètres est verrouillé.	Conséquence d'une requête utilisateur.	-	Info
7970	Le serveur de paramètres est vide.	Manipulation du serveur de paramètres avant son alimentation en données.	Assurez-vous de télécharger les données au préalable.	Info
7971	Serveur de paramètres : Nouveau numéro de série reconnu.	Nouvel équipement du même type que le précédent connecté.	Vérifiez que l'équipement IO-link correspond au fichier IODD importé.	Info
7972	Données de processus non valides.	Données de processus incorrectement définies.	Vérifiez le câble et remplacez-le si nécessaire.	Conseil
7973	Aucune communication	Câblage incorrect ou/et problème au niveau de l'équipement IO-link.	Vérifiez que l'équipement IO-link correspond au fichier IODD importé	Erreur
7974	Divergence d'identification équipement/fournisseur.	Définition incorrecte de l'équipement.	Remplacez par un nouvel équipement IO-link	Erreur

ID de diagnostic	Description	Causes	Solutions possibles	Criticité
7975	Erreur de démarrage détectée.	Problème au niveau de l'équipement IO-link pendant la phase de démarrage.	Vérifiez la configuration matérielle par rapport à la configuration logicielle et le câblage	Erreur
7976	Le module de communication IO-link présente un problème.	Erreur de configuration ou de câblage.		Conseil

Machine Assistant

Introduction

La technologie Industrial Plug and Work prend en charge Machine Assistant. Cet outil facilite la configuration de machine via un réseau Ethernet.

Accès au Serveur Web par Industrial Plug and Work

Lancement de Serveur Web

Comment lancer le Serveur Web

Le tableau suivant explique comment lancer le Serveur Web :

Étape	Action
1	Connectez le contrôleur au PC à l'aide d'un câble RJ45, puis ouvrez l'explorateur de réseaux de l'ordinateur. Résultat : Le contrôleur apparaît dans l'explorateur de réseaux de l'ordinateur.
2	Double-cliquez sur le contrôleur pour accéder à la page d'authentification du Serveur Web.
3	Connectez-vous pour accéder à la page d'accueil du site Serveur Web, page 134.

Utilisation de Machine Assistant

Lancement de Machine Assistant

Présentation

L'affichage de Machine Assistant est identique dans EcoStruxure Machine Expert et sur le serveur Web du contrôleur. Cet onglet vous permet de surveiller le contrôleur et les équipements qui y sont connectés.

Lancement de Machine Assistant dans Serveur Web

Lancez le Serveur Web, page 284 et connectez-vous pour accéder à la page d'accueil du site Serveur Web, page 134. Cliquez sur l'onglet **Machine Assistant**. La fenêtre **Machine Assistant** s'affiche.

Lancement de Machine Assistant dans EcoStruxure Machine Expert

Étape	Action
1	Créez un projet avec un M262 Logic/Motion Controller.
2	Double-cliquez sur le nœud Machine Assistant dans l' arborescence Équipements . Résultat : La fenêtre Machine Assistant s'affiche.

Gestion de l'analyse de réseau

Présentation

L'analyse de réseau vous permet de détecter votre contrôleur et tous les équipements esclaves qui y sont connectés.

NOTE: Les équipements EtherNet/IP sont détectés s'ils se trouvent dans le même sous-réseau que le contrôleur.

Analyse du réseau dans Serveur Web

Cliquez sur le bouton **Scruter**.

Résultat : L'analyse démarre et s'exécute en continu. Tous les équipements connectés au réseau sont détectés.

L'analyse s'interrompt lorsque vous cliquez sur **Arrêter l'analyse** ou lorsque vous fermez **Machine Assistant**.

NOTE: Une fois que l'analyse a permis de détecter des équipements, des boutons apparaissent dans le menu de contrôle. Les boutons affichés dépendent du type d'équipement.

Analyse du réseau dans EcoStruxure Machine Expert

Connectez-vous au contrôleur et cliquez sur **Lancer l'analyse**.

Résultat : L'analyse démarre et s'exécute en continu. Tous les équipements connectés au réseau sont détectés.

L'analyse s'interrompt automatiquement lorsque vous fermez **Machine Assistant**.

État de l'analyse

Vous devez ajouter des équipements au projet.

Ce tableau décrit l'état de l'analyse :

Couleur de l'affichage de l'équipement	Etat
Rouge	L'équipement existe dans le projet, mais n'est pas détecté.
Bleu	L'équipement est détecté, mais pas configuré.
Orange	L'équipement est partiellement détecté. La configuration doit être mise à jour.

Mise à jour de la configuration de l'équipement

Cliquez sur **Ajouter/mettre à jour l'équipement sélectionné dans le projet** dans EcoStruxure Machine Expert pour ajouter ou mettre à jour un équipement. Si un équipement connecté au contrôleur n'est pas détecté, vérifiez que les équipements se trouvent dans le même sous-réseau.

Localisation d'un équipement

Cette fonction vous permet d'identifier votre équipement cible. Le bouton **Localiser** apparaît dans Serveur Web lorsqu'une analyse est lancée et qu'elle a commencé à détecter des équipements. Lorsque l'analyse a détecté un

équipement, cliquez sur le bouton **Localiser** pour que le voyant de l'équipement cible se mette à clignoter.

NOTE: le service de localisation doit être pris en charge par vos équipements. Reportez-vous à la documentation sur les équipements.

Suppression du résultat de l'analyse réseau

Cliquez sur le bouton **Effacer** pour supprimer le résultat de l'analyse.

Gestion des paramètres du réseau d'équipements

Définition de la configuration de l'adresse IP

Vous pouvez modifier l'adresse IPv4 et le masque de sous-réseau de votre équipement esclave à l'aide de la commande **Définir l'adresse IP** :

Étape	Action
1	Cliquez sur l'équipement souhaité.
2	Cliquez sur le bouton Localiser pour faire clignoter le voyant de l'équipement cible.
3	Cliquez sur la commande Définir l'adresse IP . Résultat : Le menu de définition de l'adresse IP s'affiche.
4	Modifiez les données dans les champs souhaités.
5	Cochez la case Enregistrer .
6	Avant de fermer la fenêtre, cliquez sur le bouton Envoyer la commande .

Définition de DHCP

Vous pouvez utiliser DHCP et modifier le nom DHCP de votre équipement esclave à l'aide de la commande **Définir DHCP** :

Étape	Action
1	Cliquez sur l'équipement souhaité.
2	Cliquez sur le bouton Localiser pour faire clignoter le voyant de l'équipement cible.
3	Cliquez sur la commande Définir DHCP . Résultat : Le menu de définition des paramètres DHCP s'affiche.
4	Modifiez le nom de réseau DHCP dans les champs correspondants.
5	Cochez la case Enregistrer .
6	Avant de fermer la fenêtre, cliquez sur le bouton Envoyer la commande .

NOTE: La modification du nom de réseau sera appliquée à la prochaine mise sous tension.

Définition de BOOTP

Vous pouvez utiliser BOOTP à l'aide de la commande **Définir BOOTP** :

Étape	Action
1	Cliquez sur l'équipement souhaité.
2	Cliquez sur le bouton Localiser pour faire clignoter le voyant de l'équipement cible.
3	Cliquez sur la commande Définir BOOTP . Résultat : le menu de configuration de BOOTP s'affiche.
4	Cochez la case Enregistrer .
5	Avant de fermer la fenêtre, cliquez sur le bouton Envoyer la commande .

Créer/Supprimer un lien

Vous pouvez créer un lien réseau vers un équipement à l'aide de la commande **Créer un lien**. Un lien vers l'équipement apparaît et permet aux utilisateurs de se connecter à cet équipement via Serveur Web. Vous pouvez supprimer le lien en cliquant sur **Supprimer le lien http**. Ces commandes sont disponibles à l'aide de Machine Assistant dans Serveur Web.

NOTE: Vous devez sélectionner l'option **sécurisé** pour créer un lien opérationnel sécurisé (HTTPS).

Sauvegarde/Restauration de la configuration

Introduction

Vous pouvez enregistrer et restaurer l'application et le micrologiciel d'un équipement scruté.

NOTE: Le bouton **Sauvegarder** et le bouton **Restaurer** s'affichent lorsqu'une analyse a été effectuée.

Sauvegarde de la configuration

Ce tableau décrit comment sauvegarder la configuration :

Étape	Action
1	Insérez une carte SD dans le contrôleur, page 257 maître.
2	Cliquez sur le bouton Localiser pour faire clignoter le voyant de l'équipement cible.
3	Cliquez sur le bouton Sauvegarder sous le menu des commandes . Résultat : Le menu de sauvegarde s'affiche.
4	Connectez-vous (à l'aide du nom d'utilisateur et du mot de passe du FTP).
5	Cliquez sur le bouton Envoyer la commande . Résultat : Les fichiers enregistrés sont stockés sur la carte SD.

Restauration de la configuration

Le bouton **Restaurer** s'affiche lorsqu'une sauvegarde a été effectuée.

Ce tableau décrit comment restaurer la configuration :

Étape	Action
1	Insérez la carte SD contenant vos configurations sauvegardées dans le contrôleur, page 257 source.
2	Cliquez sur le bouton Restaurer sous le menu des commandes . Résultat : Le menu de restauration s'affiche.
3	Connectez-vous (à l'aide du nom d'utilisateur et du mot de passe du FTP).
4	Sélectionnez la configuration à restaurer.
5	Cliquez sur le bouton Envoyer la commande . Résultat : Un message s'affiche, vous demandant de redémarrer l'équipement.
6	Redémarrez l'équipement et le contrôleur.

Exportation/Importation de fichiers .semtd

Introduction

Machine Assistant vous permet d'exporter votre projet lorsque vous utilisez EcoStruxure Machine Expert ou d'exporter les résultats de l'analyse lorsque vous utilisez Serveur Web. Vous pouvez importer les résultats d'analyse depuis Serveur Web dans un projet vide de EcoStruxure Machine Expert. Vous pouvez également importer un projet depuis EcoStruxure Machine Expert vers Serveur Web. Vous pouvez comparer les équipements configurés aux équipements scrutés.

Exportation de fichiers .semtd

Le tableau suivant explique comment exporter un fichier .semtd depuis Serveur Web :

Étape	Action
1	Cliquez sur le bouton Scruter pour scruter les équipements connectés.
2	Cliquez sur le bouton Exporter les résultats de l'analyse .
3	Enregistrez le fichier .semtd sur votre PC. Résultat : Votre projet et les équipements détectés pendant l'analyse sont exportés.

Ce tableau décrit comment exporter un fichier .semtd depuis EcoStruxure Machine Expert :

Étape	Action
1	Ouvrez votre projet en mode hors ligne.
2	Cliquez sur le bouton Scruter pour scruter votre projet.
3	Cliquez sur le bouton Exporter la configuration dans un fichier semtd .
4	Enregistrez le fichier .semtd sur votre PC. Résultat : Votre projet est exporté.

Importation de fichiers .semtd

Le bouton **Charger un fichier .semtd** vous permet de charger un projet dans EcoStruxure Machine Expert ou des équipements scrutés sur le Serveur Web.

Annexes

Contenu de cette partie

Procédure de modification de l'adresse IP du contrôleur.....	290
Fonctions permettant d'obtenir/de définir une configuration de ligne série dans le programme utilisateur	292
Performances du contrôleur	296
Messages d'événement du M262 Logic/Motion Controller	298

Présentation

Cette annexe fournit la liste des documents nécessaires pour comprendre les informations techniques fournies dans le Guide de programmation de Modicon M262 Logic/Motion Controller.

Procédure de modification de l'adresse IP du contrôleur

Contenu de ce chapitre

changeIPAddress : modifier l'adresse IP du contrôleur 290

changeIPAddress : modifier l'adresse IP du contrôleur

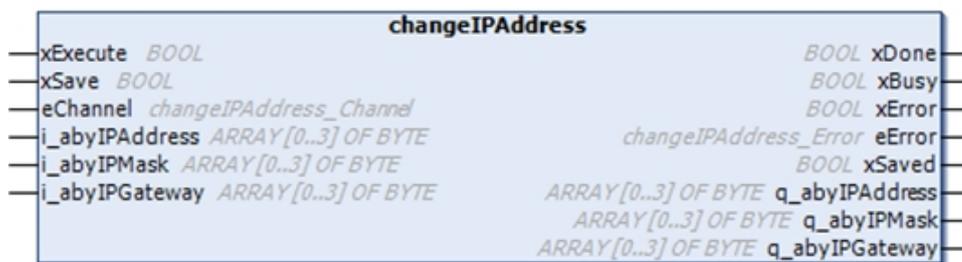
Description du bloc fonction

Le bloc fonction *changeIPAddress* permet de modifier dynamiquement l'adresse IP, le masque de sous-réseau et l'adresse de passerelle d'un contrôleur. Ce bloc fonction peut également enregistrer l'adresse IP pour l'utiliser lors des redémarrages ultérieurs du contrôleur.

NOTE: L'adresse IP ne peut être modifiée qu'en mode **adresse IP fixe**. Pour plus d'informations, consultez la rubrique Configuration de l'adresse IP, page 126.

NOTE: Pour plus d'informations sur le bloc fonction, consultez l'onglet **Documentation** de l'éditeur du gestionnaire de bibliothèques EcoStruxure Machine Expert. Pour plus d'informations sur l'utilisation de cet éditeur, consultez la documentation EcoStruxure Machine Expert - Fonctions et bibliothèques - Guide de l'utilisateur (voir EcoStruxure Machine Expert - Fonctions et bibliothèques - Guide de l'utilisateur).

Représentation graphique



Description des paramètres

Entrée	Type	Commentaire
<i>xExecute</i>	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> Front montant : l'action démarre. Front descendant : les sorties sont réinitialisées. Si un front descendant survient avant la fin de l'exécution du bloc fonction, les sorties fonctionnent normalement et ne sont réinitialisées que si l'action aboutit ou en cas d'erreur détectée. Dans ce cas, les valeurs de sortie correspondantes (<i>xDone</i>, <i>xError</i> et <i>iError</i>) sont présentes aux sorties pendant exactement un cycle.
<i>xSave</i>	BOOL	TRUE : enregistre la configuration pour les redémarrages ultérieurs du contrôleur.
<i>eChannel</i>	changeIPAddress_Channel	L'entrée <i>eChannel</i> correspond au port Ethernet à configurer. Elle prend l'une des 5 valeurs, page 291 définies dans <i>changeIPAddress_Channel</i> (0 ou 1), selon le nombre de ports disponibles sur le contrôleur.
<i>i_abyIPAddress</i>	ARRAY[0..3] OF BYTE	Nouvelle adresse IP à configurer. Format : 0.0.0.0. NOTE: Si cette entrée est réglée sur 0.0.0.0, l'adresse IP par défaut, page 129 du contrôleur est configurée.

Entrée	Type	Commentaire
<i>i_abyIPMask</i>	ARRAY[0..3] OF BYTE	Nouveau masque de sous-réseau. Format : 0.0.0.0
<i>i_abyIPGateway</i>	ARRAY[0..3] OF BYTE	Nouvelle adresse de passerelle. Format : 0.0.0.0

Sortie	Type	Commentaire
<i>xDone</i>	BOOL	TRUE : si les adresses IP ont été configurées ou si les adresses IP par défaut ont été configurées, car l'entrée <i>i_abyIPAddress</i> définie est 0.0.0.0.
<i>xBusy</i>	BOOL	Bloc fonction actif.
<i>xError</i>	BOOL	<ul style="list-style-type: none"> TRUE : erreur détectée et annulation de l'action par le bloc fonction. FALSE : aucune erreur n'a été détectée.
<i>eError</i>	changeIPAddress_Error	Code de l'erreur détectée, page 291.
<i>xSaved</i>	BOOL	Configuration enregistrée pour les redémarrages ultérieurs du contrôleur.
<i>q_abyIPAddress</i>	ARRAY[0..3] OF BYTE	Adresse IP actuelle du contrôleur. Format : 0.0.0.0.
<i>q_abyIPMask</i>	ARRAY[0..3] OF BYTE	Masque de sous-réseau actuel. Format : 0.0.0.0.
<i>q_abyIPGateway</i>	ARRAY[0..3] OF BYTE	Adresse de passerelle actuelle. Format : 0.0.0.0.

changeIPAddress_Channel : Port Ethernet à configurer

Le type de données énumération *changeIPAddress_Channel* contient les valeurs suivantes :

Enumérateur	Valeur	Description
<i>CHANNEL_ETHERNET_NETWORK</i>	0	M241, M251MESC, M258, LMC058, LMC078 : Port Ethernet M251MESE : Port Ethernet_2
<i>CHANNEL_DEVICE_NETWORK</i>	1	M241 : Port Ethernet TM4ES4 M251MESE : Port Ethernet_1
<i>CHANNEL_M262_ETH1</i>	2	Port Ethernet_1
<i>CHANNEL_M262_ETH2</i>	3	Port Ethernet_2
<i>CHANNEL_M262_TMS1</i>	4	1^{er} module TMS

changeIPAddress_Error : Codes d'erreur

Le type de données énumération *changeIPAddress_Error* contient les valeurs suivantes :

Enumérateur	Valeur	Description
<i>ERR_NO_ERROR</i>	00 hex	Aucune erreur détectée.
<i>ERR_UNKNOWN</i>	01 hex	Erreur interne détectée.
<i>ERR_INVALID_MODE</i>	02 hex	Adresse IP non configurée comme adresse IP fixe.
<i>ERR_INVALID_IP</i>	03 hex	Adresse IP incorrecte.
<i>ERR_DUPLICATE_IP</i>	04 hex	La nouvelle adresse IP est déjà utilisée sur le réseau.
<i>ERR_WRONG_CHANNEL</i>	05 hex	Port de communication Ethernet incorrect.
<i>ERR_IP_BEING_SET</i>	06 hex	Adresse IP déjà en cours de changement.
<i>ERR_SAVING</i>	07 hex	Adresses IP non enregistrées à cause d'une erreur ou de l'absence de mémoire non volatile.
<i>ERR_DHCP_SERVER</i>	08 hex	Un serveur DHCP est configuré sur ce port de communication Ethernet.

Fonctions permettant d'obtenir/de définir une configuration de ligne série dans le programme utilisateur

Contenu de ce chapitre

GetSerialConf : obtenir la configuration de la ligne série	292
SetSerialConf : modifier la configuration de la ligne série	293
LinkNumber : numéro du port de communication	294
SERIAL_CONF : structure du type de données de configuration de ligne série	295

Présentation

Cette section décrit les fonctions permettant d'obtenir/de définir la configuration de ligne série dans votre programme;

Pour utiliser ces fonctions, vous devez ajouter la bibliothèque **Communication M2xx**.

Pour plus d'informations sur l'ajout d'une bibliothèque, reportez-vous au document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.

GetSerialConf : obtenir la configuration de la ligne série

Description de la fonction

GetSerialConf renvoie les paramètres de configuration du port de communication d'une ligne série.

Représentation graphique



Description des paramètres

Entrée	Type	Commentaire
<i>Link</i>	<i>LinkNumber</i> , page 294	<i>Link</i> est le numéro du port de communication.
<i>PointerToSerialConf</i>	<i>PointerToSerialConf</i> , page 295	<i>PointerToSerialConf</i> est l'adresse de la structure de configuration (variable de type <i>SERIAL_CONF</i>) dans laquelle les paramètres de configuration sont stockés. La définition du pointeur associé nécessite l'utilisation de la fonction standard <i>ADR</i> . (Voir l'exemple ci-dessous.)

Sortie	Type	Commentaire
<i>GetSerialConf</i>	WORD	Cette fonction renvoie : <ul style="list-style-type: none"> 0 : les paramètres de configuration sont renvoyés. 255 : les paramètres de configuration ne sont pas renvoyés car : <ul style="list-style-type: none"> la fonction n'a pas abouti ; la fonction est en cours d'exécution.

Exemple

Consultez l'exemple *SetSerialConf*, page 294.

SetSerialConf : modifier la configuration de la ligne série

Description de la fonction

SetSerialConf permet de modifier la configuration de la ligne série.

Représentation graphique



NOTE: La modification de la configuration du ou des ports de ligne(s) série pendant l'exécution du programme peut interrompre les communications avec d'autres équipements connectés.

⚠ AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTRÔLE DUE À UNE MODIFICATION DE LA CONFIGURATION

Validez et testez tous les paramètres de la fonction *SetSerialConf* avant de mettre votre programme en service.

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

Description des paramètres

Entrée	Type	Commentaire
<i>Link</i>	<i>LinkNumber</i> , page 294	<i>LinkNumber</i> est le numéro du port de communication.
<i>PointerToSerialConf</i>	<i>PointerToSerialConf</i> , page 295	<i>PointerToSerialConf</i> est l'adresse de la structure de configuration (variable de type <i>SERIAL_CONF</i>) dans laquelle les nouveaux paramètres de configuration sont stockés. La définition du pointeur associé nécessite l'utilisation de la fonction standard <i>ADR</i> . (Voir l'exemple ci-dessous.) Si la valeur est 0, définissez la ligne série comme configuration par défaut de l'application.

Sortie	Type	Commentaire
<i>SetSerialConf</i>	WORD	Cette fonction renvoie : <ul style="list-style-type: none">• 0 : la nouvelle configuration est définie.• 255 : la nouvelle configuration est refusée car :<ul style="list-style-type: none">◦ la fonction est en cours d'exécution ;◦ les paramètres saisis ne sont pas valides.

Exemple

```

VAR
  MySerialConf: SERIAL_CONF
  result: WORD;
END_VAR
(*Get current configuration of serial line 1*)
GetSerialConf(1, ADR(MySerialConf));
(*Change to modbus RTU slave address 9*)
MySerialConf.Protocol := 0; (*Modbus RTU/Machine
Expert protocol (in this case CodesysCompliant selects the
protocol)*)
MySerialConf.CodesysCompliant := 0; (*Modbus RTU*)
MySerialConf.address := 9; (*Set modbus address to
9*)
(*Reconfigure the serial line 1*)
result := SetSerialConf(1, ADR(MySerialConf));

```

LinkNumber : numéro du port de communication

Description du type énumération

LinkNumber est un type de données énumération, qui définit la liste des ports de communication disponibles. Les valeurs stockées sont les suivantes :

Enumérateur	Valeur (hex.)	Description
<i>USBConsole</i>	00	Port USB non disponible pour les échanges de communication
<i>COM1</i>	01	COM 1 série (lien série intégré)
<i>COM2</i>	02	COM 2 série
<i>EthEmbed and TM4ES4</i>	03	Modules d'extension TM4ES4 et lien Ethernet intégré
<i>CANEmbed</i>	04	Lien CANopen intégré
<i>COM3</i>	05	COM 3 série

Si un module PCI série est installé, le lien de ce module PCI est COM 2, quels que soient les emplacements PCI physiques utilisés.

Si deux modules PCI série sont installés, celui connecté aux emplacements PCI à gauche est COM 2, tandis que celui connecté aux emplacements PCI à droite est COM 3.

SERIAL_CONF : structure du type de données de configuration de ligne série

Description de la structure

La structure *SERIAL_CONF* contient les informations de configuration relatives au port de ligne série. Les variables stockées sont les suivantes :

Variable	Type	Description
<i>Bauds</i>	DWORD	Débit en bauds
<i>InterframeDelay</i>	WORD	Délai minimum (en ms) entre deux trames Modbus (RTU, ASCII)
<i>FrameReceivedTimeout</i>	WORD	Dans le protocole ASCII, <i>FrameReceivedTimeout</i> permet au système d'identifier la fin d'une trame lors de la réception après un silence du nombre de ms défini. Si sa valeur est 0, ce paramètre n'est pas utilisé.
<i>FrameLengthReceived</i>	WORD	Dans le protocole ASCII, <i>FrameLengthReceived</i> permet au système d'identifier la fin d'une trame lors de la réception, une fois que le contrôleur a reçu le nombre de caractères spécifié. Si sa valeur est 0, ce paramètre n'est pas utilisé.
<i>Protocol</i>	BYTE	0 : Modbus RTU ou Machine Expert (voir <i>CodesysCompliant</i>)
		1 : Modbus ASCII
		2 : ASCII
<i>Address</i>	BYTE	Adresse Modbus, entre 0 et 255 (0 pour le maître)
<i>Parity</i>	BYTE	0 : aucune
		1 : impaire
		2 : paire
<i>Rs485</i>	BYTE	0 : RS232
		1 : RS485
<i>ModPol</i> (résistance de polarisation)	BYTE	0 : non
		1 : oui
<i>DataFormat</i>	BYTE	7 bits ou 8 bits
<i>StopBit</i>	BYTE	1 : 1 bit d'arrêt
		2 : 2 bits d'arrêt
<i>CharFrameStart</i>	BYTE	Dans le protocole ASCII, 0 signifie que la trame ne contient aucun caractère de début. Autrement, le caractère ASCII correspondant est utilisé pour détecter le début d'une trame en mode réception. En mode envoi, ce caractère est ajouté au début de la trame utilisateur.
<i>CharFrameEnd1</i>	BYTE	Dans le protocole ASCII, 0 signifie que la trame ne contient aucun second caractère de fin. Autrement, le caractère ASCII correspondant est utilisé pour détecter la fin d'une trame en mode réception. En mode envoi, ce caractère est ajouté à la fin de la trame utilisateur.
<i>CharFrameEnd2</i>	BYTE	Dans le protocole ASCII, 0 signifie que la trame ne contient aucun second caractère de fin. Autrement, le caractère ASCII correspondant est utilisé (avec <i>CharFrameEnd1</i>) pour détecter la fin d'une trame en mode réception. En mode envoi, ce caractère est ajouté à la fin de la trame utilisateur.
<i>CodesysCompliant</i>	BYTE	0 : Modbus RTU
		1 : Machine Expert (lorsque <i>Protocol</i> = 0)
<i>CodesysNetType</i>	BYTE	non utilisé

Performances du contrôleur

Contenu de ce chapitre

Performances de traitement 296

Ce chapitre fournit des informations sur les performances de traitement du Modicon M262 Logic/Motion Controller.

Performances de traitement

Introduction

Ce chapitre fournit des informations sur les performances de traitement du Modicon M262 Logic/Motion Controller.

Traitement logique

Le tableau suivant indique les performances de traitement de plusieurs instructions logiques :

Type d'instruction IL	Durée pour 1000 instructions (µs)	
	TM262L01MESE8T TM262L10MESE8T TM262M05MESS8T TM262M15MESS8T	TM262L20MESE8T TM262M25MESS8T TM262M35MESS8T
Addition/soustraction/multiplication de INT	5	3
Addition/soustraction/multiplication de DINT	5	3
Addition/soustraction de REAL	11	6
Multiplication de REAL	14	7
Division de REAL	39	20
Opération sur BOOLEAN (par exemple, État : = État et valeur)	12	6
LD INT + ST INT	6	3
LD DINT + ST DINT	6	3
LD REAL + ST REAL	6	3

Performance des variables conservées et des variables conservées-persistantes

Les variables conservées et les variables conservées-persistantes sont enregistrées dans une mémoire dédiée. Reportez-vous à la section *Organisation de la mémoire NVRAM*, page 33. Chaque accès en lecture/écriture à ces variables impacte la durée du cycle.

Ce tableau présente l'incidence des variables conservées et des variables conservées-persistantes sur la durée de cycle lors de l'exécution d'une POU :

Type d'instruction IL	Durée pour 1000 variables (µs)	
	TM262L01MESE8T TM262L10MESE8T TM262M05MESS8T TM262M15MESS8T	TM262L20MESE8T TM262M25MESS8T TM262M35MESS8T
READ 1000 INT	434	377
WRITE 1000 INT	418	359
READ 1000 BYTE	434	377
WRITE 1000 BYTE	419	359
READ1000 DINT	662	685
WRITE 1000 DINT	699	539

Temps de traitement du système et des communications

Le temps de traitement des communications varie en fonction du nombre de requêtes transmises et reçues.

Temps de réponse sur événement pour entrée intégrée

Le temps de réponse indiqué dans le tableau suivant représente la durée qui s'écoule entre un front montant de signal sur une entrée déclenchant une tâche externe et le front d'une sortie définie par cette tâche :

Minimum	Type	Maximum
60 µs	80 µs	100 µs

Messages d'événement du M262 Logic/Motion Controller

Contenu de ce chapitre

Messages SysLog émis par M262 Logic/Motion Controller 298

Messages SysLog émis par M262 Logic/Motion Controller

Liste des ID de message

Le tableau suivant répertorie les messages d'événement SysLog générés par le M262 Logic/Motion Controller :

Code d'identification	ID du message
0x001	CONNECTION_SUCCESS, page 298
0x003	CONNECTION_FAILURE, page 299
0x006	DISCONNECTION, page 299
0x20A	CONFIGURATION_CHANGE, page 299
0x403	OPERATING_MODE_CHANGE, page 300
0x406	TAMPERING, page 300
0x501	USERACCOUNT_CHANGE, page 300

CONNECTION_SUCCESS (0x001)

Characteristics	Description
Event Title	Successful connection
Event Description	Successful connections from a user (human or machine) to a machine. It can be through: <ul style="list-style-type: none"> Secured protocol Unsecured protocol if allowed by your security policy Local interface Local port and local interface are product dependent.
Event Result	Connection OK
Protocols or Service	HTTP FTP Machine Expert Communication OPC UA
Example	<86>1 2018-03-28T23:20:50.52Z "localIpAddr" M262 "Protocol name" CONNECTION_SUCCESS [meta sequenceId="x"] [authn@3833 itf="localPort" peer="@IpPeer:peerPort" user = "userName"]
Severity	Informational

CONNECTION_FAILURE (0x003)

Characteristics	Description
Event Title	Unsuccessful connection
Event Description	Unsuccessful connections from a user (human or machine) to a machine. It can be through: <ul style="list-style-type: none"> Secured protocol Unsecured protocol if allowed by your security policy Local interface Standardized reasons are specified in Event Result.
Event Result	Invalid password Indeterminable user Maximum number of connections reached
Protocols or Service	HTTP FTP Machine Expert Communication OPC UA
Example	<85>1 2018-03-28T23:20:50.52Z "localIpAddr" M262 "Protocol name" CONNECTION_FAILURE [meta sequenceId=""x"] [authn@3833 itf="localPort" peer=""peerIpAddr:peerPort" user="userName"] Max connection reached
Severity	Notice

DISCONNECTION (0x006)

Characteristics	Description
Event Title	Disconnection
Event Description	A human or a component disconnected manually or after a time-out due to inactivity. Standardized reasons are specified in Event Result (MSG).
Event Result	Manual logout
Protocols or Service	HTTP Machine Expert Communication OPC UA
Example	<86>1 2018-03-28T23:20:50.52Z "localIpAddr" M262 "Protocol name" DISCONNECTION [meta sequenceId=""x"] [authn@3833 itf="localPort" peer="peerFQDN:peerPort" user="userName"] Manual logout
Severity	Informational

CONFIGURATION_CHANGE (0x20A)

Characteristics	Description
Event Title	Configuration change
Event Description	A new (not cyber-security related) configuration has been successfully uploaded, verified and changed. Standardized objects are Applications, Web Pages.
Event Result	-
Protocols or Service	Configuration
Example	<86>1 2018-03-28T23:20:50.52Z "localIpAddr" M262 Configuration CONFIGURATION_CHANGE [meta sequenceId=""x"] [config@3833 object="Object" value="version"]
Severity	Informational

OPERATING_MODE_CHANGE (0x403)

Characteristics	Description
Event Title	Operating mode change
Event Description	Operating mode change (Run, Stop, Init, ...) requested by logged human user. Standardized modes are specified in Event Result (MSG).
Event Result	Init Run Stop
Protocols or Service	System
Example	<85>1 2018-03-28T23:20:50.52Z "localIpAddr" M262 System OPERATING_MODE_CHANGE [meta sequenceId="x"] - Init
Severity	Notice

TAMPERING (0x406)

Characteristics	Description
Event Title	Detection of an attack on the system security
Event Description	Detection of hardware tampering (SL3) or detection of flash tampering during secure boot if SysLog supported by bootloader (SL2) or detection of software intrusion (SL4). Standardized intrusions are specified in Event Result (MSG).
Event Result	Network Storm
Protocols or Service	System
Example	<81>1 2018-03-28T23:20:50.52Z "localIpAddr" M262 System TAMPERING [meta sequenceId="x"] - Physical tamper detection
Severity	Alert

USERACCOUNT_CHANGE (0x501)

Characteristics	Description
Event Title	User account creation, modification or deletion
Event Description	Creation of new ID/password or modification of ID/password or Role Based Access Control (RBAC) levels of authorization. Standardized actions are specified in Event Result (MSG).
Event Result	User account creation User account modification User account deletion Password update
Protocols or Service	Credential
Example	<86>1 2018-03-28T23:20:50.52Z "localIpAddr" M262 Credential USERACCOUNT_CHANGE [meta sequenceId="x"] [cred@3833 name="UserName"] User account creation
Severity	Informational

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.

analyse:

Fonction comprenant les actions suivantes :

- lecture des entrées et insertion des valeurs en mémoire
- exécution du programme d'application instruction par instruction et stockage des résultats en mémoire
- utilisation des résultats pour mettre à jour les sorties

application de démarrage:

(*boot application*). Fichier binaire qui contient l'application. En général, il est stocké dans le contrôleur et permet à ce dernier de démarrer sur l'application que l'utilisateur a générée.

application:

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

ARP:

(*address resolution protocol*). Protocole de couche réseau IP pour Ethernet qui affecte une adresse IP à une adresse (matérielle) MAC.

ASIC:

Acronyme de *application specific integrated circuit*. Processeur (puce) dont la conception est personnalisée pour une application spécifique.

AT:

Abréviation de *Acknowledge Telegram*. Sur le bus Sercos, les esclaves envoient des données au maître dans des télégrammes AT (valeur de retour).

B

BCD:

Acronyme de *binary coded decimal*. Le format BCD représente les nombres décimaux entre 0 et 9 avec un ensemble de quatre bits (un quartet ou demi-octet). Dans ce format, les quatre bits employés pour coder les nombres décimaux possèdent une plage de combinaisons inutilisée.

Par exemple, le nombre 2 450 est codé sous la forme 0010 0100 0101 0000.

BOOL:

(*booléen*) Type de données informatique standard. Une variable de type `BOOL` peut avoir l'une des deux valeurs suivantes : 0 (`FALSE`), 1 (`TRUE`). Un bit extrait d'un mot est de type `BOOL` ; par exemple, `%MW10.4` est le cinquième bit d'un mot mémoire numéro 10.

BOOTP:

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

bornier:

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

bus d'extension:

Bus de communication électronique entre des modules d'E/S d'extension et un contrôleur ou un coupleur de bus.

C**CA:**

Abréviation de *Certificate Authority* (autorité de certification). Entité qui émet des certificats numériques certifiant l'appartenance d'une clé publique au sujet nommé du certificat.

CAE:

Abréviation de *Cybersecurity Admin Expert*. Logiciel Schneider Electric utilisé par l'Administrateur de sécurité pour gérer la sécurité des sous-stations.

CFC:

Acronyme de *continuous function chart* (diagramme fonctionnel continu). Langage de programmation graphique (extension de la norme IEC 61131-3) basé sur le langage de diagramme à blocs fonction et qui fonctionne comme un diagramme de flux. Toutefois, il n'utilise pas de réseaux et le positionnement libre des éléments graphiques est possible, ce qui permet les boucles de retour. Pour chaque bloc, les entrées se situent à gauche et les sorties à droite. Vous pouvez lier les sorties de blocs aux entrées d'autres blocs pour créer des expressions complexes.

chaîne:

Variable composée d'une série de caractères ASCII.

chien de garde:

Temporisateur spécial utilisé pour garantir que les programmes ne dépassent pas le temps de scrutation qui leur est alloué. Le chien de garde est généralement réglé sur une valeur supérieure au temps de scrutation et il est remis à 0 à la fin de chaque cycle de scrutation. Si le temporisation chien de garde atteint la valeur prédéfinie (par exemple, lorsque le programme est bloqué dans une boucle sans fin) une erreur est déclarée et le programme s'arrête.

configuration :

Agencement et interconnexions des composants matériels au sein d'un système, ainsi que les paramètres matériels et logiciels qui déterminent les caractéristiques de fonctionnement du système.

contrôleur:

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

CRC:

Contrôle de redondance cyclique. Méthode utilisée pour déterminer la validité d'une transmission de communication. La transmission contient un champ de bits qui constitue un total de contrôle. Le message est utilisé pour le calcul de ce total de contrôle par l'émetteur en fonction du contenu du message. Les noeuds récepteurs recalculent ensuite ce champ de la même manière. Tout écart entre les deux calculs de CRC indique que le message émis et le message reçu sont différents.

CRL:

Abréviation de *Certificate Revocation List*. Liste des certificats numériques qui ont été révoqués par l'autorité de certification (CA) émettrice avant leur date d'expiration prévue.

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.)

DINT:

Acronyme de *double integer type*. Format codé sur 32 bits.

DNS:

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

DWORD:

Abréviation de *double word*, mot double. Codé au format 32 bits.

E**EDS:**

Acronyme de *electronic data sheet*, fiche de données électronique. Fichier de description des équipements de bus de terrain qui contient notamment les propriétés d'un équipement telles que paramètres et réglages.

éléments surveillés:

Dans une architecture OPC UA, éléments de données (échantillons) mis à disposition par le serveur OPC UA auquel les clients sont abonnés.

entrée analogique:

Convertit les niveaux de tension ou de courant reçus en valeurs numériques. Vous pouvez stocker et traiter ces valeurs au sein du Logic Controller.

équipement:

Partie d'une machine comprenant des sous-ensembles tels que des transporteurs, des plaques tournantes, etc.

E/S:

Entrée/sortie

Ethernet:

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

F

FBD:

Acronyme de *function block diagram*, diagramme à blocs fonction. Un des 5 langages de logique ou de contrôle pris en charge par la norme IEC 61131-3 pour les systèmes de contrôle. FBD est un langage de programmation orienté graphique. Il fonctionne avec une liste de réseaux où chaque réseau contient une structure graphique de zones et de lignes de connexion représentant une expression logique ou arithmétique, un appel de bloc fonction ou une instruction de retour.

FE:

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

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

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.

freewheeling:

Lorsqu'un Logic Controller est en mode de scrutation à exécution libre, une nouvelle scrutation commence dès que la précédente est terminée. A opposer au *mode de scrutation périodique*.

FreqGen:

Acronyme de *frequency generator*, générateur de fréquence. Fonction qui génère un signal d'onde carrée avec une fréquence programmable.

FTP:

Acronyme de *File Transfer Protocol*, protocole de transfert de fichiers. Protocole réseau standard basé sur une architecture client-serveur qui sert à échanger et à manipuler des fichiers sur des réseaux TCP/IP quelle que soit leur taille.

G

GRAFCET:

Fonctionnement d'une opération séquentielle dans une forme graphique structurée.

Il s'agit d'une méthode analytique qui divise toute régulation d'automatisation en une série d'étapes auxquelles des actions, des transitions et des conditions sont associées.

GVL:

Acronyme de *Global Variable List*, liste de variables globales. Permet de gérer les variables globales d'un projet EcoStruxure Machine Expert.

H

HE10:

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

HSC:

Abréviation de *high speed counter*, compteur à grande vitesse. Fonction qui compte le nombre d'impulsions sur le contrôleur ou les entrées du module d'extension.

I**ICMP:**

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

IEC 61131-3:

Partie 3 d'une norme en 3 parties de l'IEC pour les équipements d'automatisation industriels. La norme IEC 61131-3 traite des langages de programmation des contrôleurs. Elle définit 2 normes pour la programmation graphique et 2 normes pour la programmation textuelle. Les langages de programmation graphiques sont le schéma à contacts (LD) et le langage à blocs fonction (FBD). Les langages textuels comprennent le texte structuré (ST) et la liste d'instructions (IL).

IEC:

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

IL:

Acronyme de *instruction list*, liste d'instructions. Un programme écrit en langage IL est composé d'instructions textuelles qui sont exécutées séquentiellement par le contrôleur. Chaque instruction comprend un numéro de ligne, un code d'instruction et un opérande (voir la norme IEC 61131-3).

INT:

Abréviation de *integer*, nombre entier codé sur 16 bits.

IP:

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

J**journal de données:**

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

K**KeepAlive:**

Messages envoyés par le serveur OPC UA afin de maintenir un abonnement actif. Requis lorsqu'aucun élément de données surveillé n'a été mis à jour depuis la dernière publication.

L**langage à liste d'instructions:**

Un programme écrit en langage à liste d'instructions (IL) consiste en une série d'instructions textuelles exécutées de manière séquentielle par le contrôleur. Chaque instruction comprend un numéro de ligne, un code d'instruction et un opérande (voir IEC 61131-3).

langage diagramme fonctionnel continu:

Langage de programmation graphique (extension de la norme IEC61131-3) basé sur le langage de diagramme à blocs fonction et qui fonctionne comme un diagramme de flux. Toutefois, il n'utilise pas de réseaux et le positionnement libre des éléments graphiques est possible, ce qui permet les boucles de retour. Pour chaque bloc, les entrées se situent à gauche et les sorties à droite. Vous pouvez lier les sorties de blocs aux entrées d'autres blocs pour créer des expressions complexes.

langage schéma à contacts:

Représentation graphique des instructions d'un programme de contrôleur, avec des symboles pour les contacts, les bobines et les blocs dans une série de réseaux exécutés séquentiellement par un contrôleur (voir IEC 61131-3).

LD:

Acronyme de *ladder diagram*, schéma à contacts. Représentation graphique des instructions d'un programme de contrôleur, avec des symboles pour les contacts, les bobines et les blocs dans une série de réseaux exécutés séquentiellement par un contrôleur (voir IEC 61131-3).

LED:

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

LINT:

Abréviation de *long integer*, nombre entier long codé sur 64 bits (4 fois un INT ou 2 fois un DINT).

LRC:

Acronyme de *longitudinal redundancy checking*, contrôle de redondance longitudinale. Méthode de détection d'erreur permettant de déterminer si les données transmises et stockées sont correctes.

LREAL:

Abréviation de *long real*, réel long. Nombre en virgule flottante codé sur 64 bits.

LWORD:

Abréviation de *long word*, mot long. Type de données codé sur 64 bits.

M**MAST:**

Tâche de processeur exécutée par le biais de son logiciel de programmation. La tâche MAST comprend deux parties :

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

NOTE:**MDT:**

Abréviation de *Master Data Telegram*. Sur le bus Sercos, le maître envoie un télégramme MDT une seule fois lors de chaque cycle pour transmettre des données (valeurs de commande) aux servomoteurs (esclaves).

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.

ms:

Abréviation de *milliseconde*

MST:

Abréviation de *Master Synchronization Telegram*. Sur le bus Sercos, le maître envoie un télégramme MST au début de chaque cycle de transmission pour synchroniser le cycle.

N**nœud:**

Equipement adressable sur un réseau de communication.

notifications:

Dans une architecture OPC UA, messages envoyés par le serveur OPC UA pour informer les clients de la mise à disposition de nouveaux éléments de données.

NTP:

Abréviation de Network Time Protocol (protocole de temps réseau). Protocole permettant de synchroniser, en quelques millisecondes de temps UTC (Coordinated Universal Time), les horloges des systèmes informatiques asynchrones connectés via des réseaux de données non déterministes.

NVM:

(*Non-Volatile Memory*) Mémoire non volatile qui peut être écrasée. Elle est stockée dans une puce EEPROM spéciale, effaçable et reprogrammable.

O**octet:**

Type codé sur 8 bits, de 00 à FF au format hexadécimal.

OPC UA:

Abréviation d'« *OPC Unified Architecture* » (architecture unifiée OPC). Norme d'interopérabilité qui régit l'échange sécurisé et fiable de données entre des automatismes industriels. Il s'agit d'un protocole de communication indépendant des plates-formes qui utilise le modèle serveur/client. La connexion entre le client et le serveur est généralement basée sur le protocole de couche de transport fiable TCP (Transmission Control Protocol).

Pour plus d'informations sur les technologies OPC, en particulier sur la norme OPC UA, consultez le site Web officiel de l'OPC Foundation à l'adresse <https://opcfoundation.org>.

OS:

Acronyme de *operating system*, système d'exploitation. Ensemble de logiciels qui gère les ressources matérielles d'un ordinateur et fournit des services courants aux programmes informatiques.

P**PCI:**

Acronyme de *Peripheral Component Interconnect*, interconnexion de composants périphériques. Standard industriel de bus pour la connexion de périphériques.

PE:

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

PKI:

Abréviation de *Public Key Infrastructure*. Système permettant de créer, stocker et distribuer des certificats numériques utilisés pour vérifier qu'une clé publique particulière appartient à une certaine entité. La PKI crée des certificats numériques qui mappent des clés publiques à des entités, stocke ces certificats de manière sécurisée dans un référentiel central et les révoque si nécessaire.

post-configuration:

La *post-configuration* est une option qui permet de modifier certains paramètres de l'application sans modifier celle-ci. Les paramètres de post-configuration sont définis dans un fichier stocké sur le contrôleur. Ils surchargent les paramètres de configuration de l'application.

POU:

Acronyme de *program organization unit*, unité organisationnelle de programme. Déclaration de variables dans le code source et jeu d'instructions correspondant. Les POU facilitent la réutilisation modulaire de programmes logiciels, de fonctions et de blocs fonction. Une fois déclarées, les POU sont réutilisables.

programme:

Composant d'une application constitué de code source compilé qu'il est possible d'installer dans la mémoire d'un Logic Controller.

protocole:

Convention ou définition standard qui contrôle ou permet la connexion, la communication et le transfert de données entre 2 systèmes informatiques et leurs équipements.

PTO:

Acronyme de *pulse train output*, sortie à train d'impulsions. Sortie rapide qui oscille entre OFF et ON au cours d'un cycle de service 50-50 fixe, ce qui produit une forme d'onde carrée. Les sorties PTO conviennent particulièrement pour les applications telles que les moteurs pas à pas, les convertisseurs de fréquence et le contrôle servomoteur.

publishing interval:

Dans une architecture OPC UA, fréquence à laquelle le serveur OPC UA envoie des notifications aux clients pour les informer de la mise à disposition de nouveaux éléments de données.

PWM:

Acronyme de *pulse width modulation*, modulation de largeur d'impulsion. Sortie rapide qui oscille entre OFF et ON au cours d'un cycle de service réglable, ce qui produit une forme d'onde rectangulaire (ou carrée selon le réglage).

R**REAL:**

Type de données défini comme un nombre en virgule flottante codé au format 32 bits.

réseau d'équipements:

Réseau incluant des équipements reliés à un port de communication spécifique d'un Logic Controller. Ce contrôleur constitue le maître pour les équipements.

réseau de commande:

Réseau incluant des contrôleurs logiques, des systèmes SCADA, des PC, des IHM, des commutateurs, etc.

Deux types de topologies sont pris en charge :

- à plat : tous les modules et équipements du réseau appartiennent au même sous-réseau.
- à 2 niveaux : le réseau est divisé en un réseau d'exploitation et un réseau intercontrôleurs.

Ces deux réseaux peuvent être indépendants physiquement, mais ils sont généralement liés par un équipement de routage.

réseau:

Système d'équipements interconnectés qui partageant un chemin de données et un protocole de communications communs.

RJ45:

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

RPDO:

Acronyme de *receive process data object*, objet de données de processus de réception. Message de diffusion non confirmé ou envoyé par un équipement producteur à un équipement consommateur dans un réseau CAN. L'objet PDO de transmission provenant de l'équipement producteur dispose d'un identificateur spécifique correspondant à l'objet PDO de réception de l'équipement consommateur.

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.

RTC:

Acronyme de *real-time clock*, horloge en temps réel. Horloge horaire et calendrier supportée par une batterie qui fonctionne en continu, même lorsque le contrôleur n'est pas alimenté, jusqu'à la fin de l'autonomie de la batterie.

run:

Commande qui ordonne au contrôleur de scruter le programme d'application, lire les entrées physiques et écrire dans les sorties physiques en fonction de la solution de la logique du programme.

S**SCEP:**

Abréviation de *Simple Certificate Enrollment Protocol*. Protocole permettant aux administrateurs informatiques d'émettre des certificats automatiquement en normalisant l'échange avec la CA. Les certificats peuvent être déployés à grande échelle sur des équipements.

SDO:

Acronyme de *service data object*, objet de données de service. Message utilisé par le maître de bus de terrain pour accéder (lecture/écriture) aux répertoires d'objets des noeuds réseau dans les réseaux CAN. Les types de SDO sont les SDOs de service (SSDOs) et les SDOs client (CSDOs).

Sercos:

(*serial real-time communications system*) Bus de contrôle numérique qui interconnecte des contrôles de mouvement, des variateurs de vitesse, des E/S, des capteurs et des actionneurs pour des machines et des systèmes commandés numériquement. Il s'agit d'une interface standard et ouverte de communication contrôleur-équipement numérique intelligent, conçue pour la transmission série haut débit de données standard en boucle fermée et en temps réel.

SFC:

Acronyme de *sequential function chart*, diagramme fonctionnel en séquence. Langage de programmation composé d'étapes et des actions associées, de transitions et des conditions logiques associées et de liaisons orientées entre les étapes et les transitions. (Le langage SFC est défini dans la norme IEC 848. Il est conforme à la norme IEC 61131-3.)

SINT:

Abréviation de *signed integer*, entier signé. Valeur sur 15 bits plus signe.

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.

sortie analogique:

Convertit des valeurs numériques stockées dans le Logic Controller et envoie des niveaux de tension ou de courant proportionnels.

source d'application:

Ensemble constitué d'instructions contrôleur lisibles par l'humain, de données de configuration, d'instructions d'interface homme-machine (HMI), de symboles et de documentation de programme. Le fichier source d'une application est enregistré sur le PC et vous pouvez le télécharger vers la plupart des contrôleurs logiques. Le fichier source d'application est utilisé pour générer le programme exécutable qui tourne dans le Logic Controller.

STOP:

Commande ordonnant au contrôleur de cesser d'exécuter un programme d'application.

ST:

Acronyme de *structured text*, texte structuré. Langage composé d'instructions complexes et d'instructions imbriquées (boucles d'itération, exécutions conditionnelles, fonctions). Le langage ST est conforme à la norme IEC 61131-3.

T**tâche:**

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

Une tâche présente un niveau de priorité et des entrées et sorties du contrôleur lui sont associées. Ces E/S sont actualisées par rapport à la tâche.

Un contrôleur peut comporter plusieurs tâches.

taux d'échantillonnage:

Dans une architecture OPC UA, fréquence à laquelle le serveur OPC UA lit les éléments de données provenant des équipements connectés.

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.

TLS:

Abréviation de Transport Layer Security. Protocole sécurisé utilisé pour protéger les informations sur un réseau informatique.

U**UDINT:**

Abréviation de *unsigned double integer*, entier double non signé. Valeur codée sur 32 bits.

UDP:

Acronyme de *User Datagram Protocol*, protocole de datagramme utilisateur. Protocole de mode sans fil (défini par la norme IETF RFC 768) dans lequel les messages sont 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).

UINT:

Abréviation de *unsigned integer*, entier non signé. Valeur codée sur 16 bits.

V**variable:**

Unité de mémoire qui est adressée et modifiée par un programme.

W**WORD:**

Type de données codé sur 16 bits.

Index

A		
Active ou désactive une voie de communication		
ControlChannel.....	213	
Adaptateur EtherNet/IP.....	169	
Adresse IP		
changeIPAddress.....	290	
Ajout d'un codeur		
Codeur incrémental.....	94	
Codeur SSI.....	94	
Allocation de la mémoire.....	27	
B		
Bibliothèques.....	24	
C		
changeIPAddress.....	290	
modification de l'adresse IP du contrôleur.....	290	
changeModbusPort		
Exemple de script.....	193	
Syntaxe de la commande.....	192	
Client/serveur Modbus TCP		
Ethernet.....	131	
Commande d'arrêt.....	56	
Commande de marche.....	55	
commandes de script		
pare-feu.....	158	
communication M2••		
GetSerialConf.....	292	
SERIAL_CONF.....	295	
Communication M2••		
LinkNumber.....	294	
SetSerialConf.....	293	
Comportement de sortie.....	54	
Configuration des fonctions intégrées		
Configuration des E/S intégrées.....	89	
Configuration du bus d'E/S.....	118	
Configuration du contrôleur		
NTP.....	76	
Paramètres API.....	70	
Paramètres de communication.....	69	
Services.....	71	
ControlChannel.....	213	
Active ou désactive une voie de communication.....	213	
D		
Diagramme des états.....	46	
E		
Echange cyclique de données, génération d'un		
fichier EDS pour.....	170	
Eléments surveillés (OPC UA).....	217	
Ethernet		
bloc fonction changeIPAddress.....	290	
Client/serveur Modbus TCP.....	131	
Equipement esclave Modbus TCP.....	189	
Serveur FTP.....	132	
Serveur Web.....	134	
Services.....	124	
SNMP.....	134	
EtherNet		
Equipement EtherNet/IP.....	168	
Ethernet Industriel		
Présentation.....	164	
Événement externe.....	40	
ExecuteScript, exemple.....	193	
F		
Fichier EDS, génération.....	170	
fonctionnalités		
fonctionnalités clés.....	13	
G		
Gestionnaire ASCII.....	205	
Gestionnaire Modbus.....	201	
GetSerialConf.....	292	
getting the serial line configuration.....	292	
I		
Industrial Plug and Work.....	284	
Informations générales sur la configuration des E/S		
Pratiques générales.....	113	
intervalle d'échantillonnage (OPC UA).....	219	
Intervalle d'échantillonnage (OPC UA).....	217	
intervalle de maintien (KeepAlive) (OPC UA).....	219	
intervalle de publication (OPC UA).....	219	
Intervalle de publication (OPC UA).....	217	
K		
KeepAlive (OPC UA).....	217	
L		
langages de programmation		
IL, LD, Grafcet.....	13	
ligne série		
GetSerialConf.....	292	
SERIAL_CONF.....	295	
SetSerialConf.....	293	
Ligne série		
Gestionnaire ASCII.....	205	
Gestionnaire Modbus.....	201	
LinkNumber.....	294	
Types de données.....	294	
M		
Machine Assistant.....	284	
micrologiciel		
téléchargement sur les modules d'extension		
TMS.....	248	
Micrologiciel		
téléchargement sur les modules d'extension		
TM3.....	245	
Mise à jour du micrologiciel des modules		
d'extension TM3.....	244	
mise à jour du micrologiciel des modules		
d'extension TMS4.....	248	
Modbus		
Protocoles.....	131	
modules d'E/S analogiques TM3		

Téléchargement du micrologiciel	245	Protocoles	134
modules d'E/S analogiques TMS		Sortie forcée	54
téléchargement du micrologiciel	248	Symboles (OPC UA).....	224
P		T	
pare-feu		Tâche	
commandes de script	158	Horloges de surveillance	42
Pare-feu		Tâche cyclique.....	38
Configuration	156	Tâche d'événement.....	39
Fichier de script par défaut.....	156	Tâche d'événement externe.....	40
Port Modbus TCP, modification.....	192	Tâche exécutée librement.....	39
post-configuration.....	232	Types.....	38
adresse de passerelle	232	Téléchargement de l'application	63
adresse IP	232	Tendance.....	31
bit d'arrêt	232	Types de données	
bits de données	232	LinkNumber.....	294
débit en bauds	232		
FTP	232	V	
masque de sous-réseau	232	Valeurs d'initialisation du logiciel	54
nom d'équipement	232	Valeurs d'initialisation du matériel	54
parité	232	Variables rémanentes	65
présentation	232		
Post-configuration			
Activation d'ODVA.....	232		
Activation de CAE	232		
Exemple.....	235		
Gestion des fichiers.....	233		
mode de configuration IP	232		
WebVisualisation	232		
Présentation de la norme Sercos	195		
Protocoles	124		
IP.....	126		
Modbus.....	131		
SNMP	134		
R			
Redémarrage.....	61		
Réinitialisation à chaud	57		
Réinitialisation à froid.....	57		
Réinitialisation de l'équipement d'origine	59		
Réinitialisation origine.....	58		
remplacement rapide d'équipement	168		
S			
Scrutateur d'E/S Modbus	206		
SERIAL_CONF	295		
serveur DHCP.....	168		
Serveur FTP			
Ethernet	132		
serveur OPC UA			
configuration.....	218		
intervalle d'échantillonnage.....	219		
intervalle de maintien (KeepAlive)	219		
intervalle de publication	219		
Serveur OPC UA			
Présentation	217		
Serveur OPC UA			
Configuration des symboles.....	224		
Sélection de symboles.....	225		
Serveur Web			
Ethernet	134		
SetSerialConf	293		
setting the serial line configuration.....	293		
SNMP			
Ethernet	134		

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Reuil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Les normes, spécifications et conceptions pouvant changer de temps à autre, veuillez demander la confirmation des informations figurant dans cette publication.

© 2022 Schneider Electric. Tous droits réservés.

EIO0000003652.09