

Modicon M262 Logic/Motion Controller Guide de programmation

10/2019



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

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

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

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

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

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

© 2019 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



	Consignes de sécurité	7
	A propos de ce manuel	9
Chapitre 1	A propos du Modicon M262 Logic/Motion Controller ...	15
	Description des modules M262 Logic/Motion Controller	15
Chapitre 2	Modicon M262 Motion Controller	19
	Modicon M262 Motion Controller	19
Chapitre 3	Configuration du contrôleur	21
	Configuration du contrôleur	21
Chapitre 4	Bibliothèques	25
	Bibliothèques	25
Chapitre 5	Types de données standard pris en charge	27
	Types de données standard pris en charge	27
Chapitre 6	Allocation de la mémoire	29
	Organisation de la mémoire du contrôleur	30
	Organisation de la mémoire Flash	32
	Organisation de la mémoire vive (RAM)	35
	Organisation de la mémoire NVRAM	37
	Table de réaffectation	38
Chapitre 7	Tâches	43
	Nombre maximum de tâches	44
	Types de tâche	45
	Écran de configuration des tâches	49
	Horloges de surveillance du système et des tâches	51
	Priorité des tâches	53
	Configuration de tâche par défaut	56
Chapitre 8	Etats et comportements du contrôleur	57
8.1	Schéma d'état de contrôleur	58
	Schéma d'état de contrôleur	59
8.2	Description des états de contrôleur	64
	Description des états de contrôleur	64
8.3	Transitions entre des états et événements système	69
	Etats du contrôleur et comportement des sorties	70
	Commande de transitions d'un état à un autre	73
	Détection, types et gestion des erreurs	80
	Variables rémanentes	82

Chapitre 9	Editeur d'appareil de contrôleur	85
	Paramètres du contrôleur.	86
	Paramètres de communication	88
	Paramètres de l'API	89
	Services	91
	Services Ethernet.	93
	Droits utilisateur	98
Chapitre 10	Configuration des entrées et sorties intégrées	101
10.1	Configuration des E/S rapides	102
	Configuration des entrées/sorties intégrées.	102
10.2	Interface de codeur matériel	109
	Interface de codeur matériel	110
	Ajout d'un codeur.	112
	Fonctions de mouvement du codeur	115
Chapitre 11	Configuration des modules d'extension	117
	Description générale de la configuration des E/S TM3	118
	TM3 Configuration du bus d'E/S	123
	Configuration des modules d'extension TMS.	124
	Configuration du module d'extension TM3.	125
	Modules d'extension d'E/S facultatifs.	126
Chapitre 12	Configuration Ethernet	129
12.1	Services Ethernet.	130
	Présentation	131
	Configuration de l'adresse IP.	133
	Client/serveur Modbus TCP	139
	Serveur Web	141
	Éditeur de configuration de symbole	163
	Serveur FTP.	169
	SNMP.	171
	Contrôleur en tant qu'équipement cible sur EtherNet/IP	172
	Contrôleur en tant qu'équipement esclave sur Modbus TCP.	201
12.2	Configuration du pare-feu	206
	Introduction	207
	Procédure de modification dynamique.	209
	Comportement du pare-feu	210
	Commandes de script de pare-feu.	212

Chapitre 13	Gestionnaire Ethernet Industriel	219
	Ethernet Industriel - Présentation	220
	Serveur DHCP	225
	Remplacement rapide d'équipement	226
Chapitre 14	Configuration du module Sercos	227
	Présentation de la norme Sercos	228
	Modicon M262 Logic/Motion Controller Sercos - Configuration	230
	Modicon M262 Motion Controller et contrôleurs de sécurité avec Sercos	231
Chapitre 15	Configuration de ligne série	233
	Configuration de ligne série	234
	Gestionnaire de réseau Machine Expert	236
	Gestionnaire Modbus	237
	Gestionnaire ASCII	242
	Scrutateur d'E/S Modbus série	245
	Ajout d'un équipement au scrutateur d'E/S Modbus série	248
	Ajout d'un modem à un gestionnaire	255
Chapitre 16	Configuration du serveur OPC UA	257
	Présentation du serveur OPC UA	258
	Configuration du serveur OPC UA	259
	Configuration des symboles du serveur OPC UA	264
Chapitre 17	Post-configuration	267
	Présentation de la post-configuration	268
	Gestion du fichier de post-configuration	269
	Exemple de fichier de post-configuration	272
Chapitre 18	Connexion d'un Modicon M262 Logic/Motion Controller à un ordinateur	275
	Raccordement du contrôleur à un PC	275
Chapitre 19	Mise à jour du micrologiciel	279
	Mise à jour du micrologiciel du contrôleur à l'aide d'une carte SD	280
	Mise à jour du micrologiciel du contrôleur via Controller Assistant	283
	Mise à jour du micrologiciel des modules d'extension TM3	286
	Mise à jour du micrologiciel des modules d'extension TMS	290
Chapitre 20	Gestion des fichiers de script	293
	Création d'un script	294
	Génération de scripts et de fichiers	299
	Transfert de scripts et de fichiers	300

Chapitre 21	Clonage d'un contrôleur	303
	Avant de cloner un contrôleur	304
	Clonage d'un contrôleur	306
Chapitre 22	Compatibilité	309
	Compatibilité logiciel/micrologiciel	309
Chapitre 23	Industrial Plug and Work	311
23.1	Accès au serveur Web	312
	Démarrage du serveur Web	312
23.2	Utilisation de Machine Assistant	313
	Lancement de Machine Assistant	314
	Gestion de l'analyse de réseau	315
	Gestion des paramètres du réseau d'équipements	317
	Sauvegarde/Restauration de la configuration	319
	Exportation/Importation de fichiers .semtd.	320
Annexes	321
Annexe A	Procédure de modification de l'adresse IP du contrôleur ..	323
	changeIPAddress : modifier l'adresse IP du contrôleur controller ..	323
Annexe B	Fonctions permettant d'obtenir/de définir une configuration de ligne série dans le programme utilisateur	327
	GetSerialConf : afficher la configuration de la ligne série	328
	SetSerialConf : modifier la configuration de la ligne série	329
	SERIAL_CONF : structure du type de données de configuration de la ligne série	331
Annexe C	Performances du contrôleur	333
	Performances de traitement	333
Glossaire	335
Index	347

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

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



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



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

DANGER

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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

AVIS

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

REMARQUE IMPORTANTE

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

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

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

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

NOTE : Lisez attentivement ce document et tous les documents associés avant de procéder à l'installation, l'utilisation ou la maintenance du contrôleur Modicon M262 Logic/Motion Controller.

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

Champ d'application

Ce document a été actualisé pour le lancement d'EcoStruxure™ Machine Expert V1.1. SP1.

Les caractéristiques présentées dans ce document devraient 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 documentation	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 documentation	Référence
Modicon TM3 - Configuration des modules d'extension - Guide de programmation	EIO0000001402 (ENG) EIO0000001403 (FRE) EIO0000001404 (GER) EIO0000001405 (SPA) EIO0000001406 (ITA) EIO0000001407 (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 M262 Logic/Motion Controller - 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)
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)

Titre de documentation	Référence
Sécurité intégrée pour M262 - Guide d'intégration	EIO0000003921 (ENG) EIO0000003923 (FRE) EIO0000003922 (GER) EIO0000003926 (SPA) EIO0000003924 (ITA) EIO0000003925 (CHS)
Sercos pour M262 - Guide de l'utilisateur	EIO0000003883 (ENG) EIO0000003885 (FRE) EIO0000003884 (GER) EIO0000003888 (SPA) EIO0000003886 (ITA) EIO0000003887 (CHS)
Controller Assistant - Guide de l'utilisateur	EIO0000001671 (ENG) EIO0000001672 (FRE) EIO0000001673 (GER) EIO0000001675 (SPA) EIO0000001674 (ITA) EIO0000001676 (CHS)
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)

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

AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTROLE

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

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

¹ Pour plus d'informations, consultez les documents suivants ou leurs équivalents pour votre site d'installation : 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 NEMA ICS 7.1 (dernière édition), « Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems » (Normes de sécurité relatives à la construction et manuel de sélection, d'installation et d'exploitation de variateurs de vitesse).

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- N'utilisez que le logiciel approuvé par Schneider Electric pour faire fonctionner cet équipement.
- Mettez à jour votre programme d'application chaque fois que vous modifiez la configuration matérielle physique.

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

Terminologie utilisée dans les normes

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

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

Entre autres, les normes concernées sont les suivantes :

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

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

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

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

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

Chapitre 1

A propos du Modicon M262 Logic/Motion Controller

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.

La configuration, la programmation et la mise en service du logiciel s'effectuent au moyen du logiciel EcoStruxure Machine Expert 1.1 ou version ultérieure décrit en détails dans le document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation, ainsi que dans le présent document.

Langages de programmation

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

- IL : (Instruction List) liste d'instructions
- ST (Structured Text) : littéral structuré
- FBD : (Function Block Diagram) schéma de blocs fonction
- SFC (Sequential Function Chart) diagramme fonctionnel en séquence
- LD : (Ladder Diagram) 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

Le M262 Logic/Motion Controller est alimenté en 24 VCC (*voir Modicon M262 Logic/Motion Controller, Hardware Guide*).

Horodateur

Le M262 Logic/Motion Controller inclut un système horodateur (RTC).

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.

Fonction Run/Stop

Le M262 Logic/Motion Controller peut être actionné en externe par :

- un physique ;Interrupteur Run/Stop (*voir Modicon M262 Logic/Motion Controller, Hardware Guide*).
- une opération Run/Stop déclenchée par une entrée numérique dédiée, définie dans la configuration logicielle Pour plus d'informations, consultez la section Configuration des entrées numériques (*voir page 103*).
- une commande logicielle EcoStruxure Machine Expert ;
- la variable système PLC_W dans une table (*voir page 38*) de réaffectation ;
- le serveur Web (*voir page 141*).

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

Les modes de codeur disponibles sont les suivants :

- Mode incrémental
- Mode SSI

Stockage amovible

Les M262 Logic/Motion Controller intègrent un emplacement intégré pour carte SD (*voir Modicon M262 Logic/Motion Controller, Hardware Guide*).

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 (*voir page 279*),
- appliquer des fichiers de post-configuration au contrôleur (*voir page 268*),
- stocker des fichiers de recette,
- recevoir des fichiers de journalisation des données.

Fonctions de communication intégrées

Les ports de communication suivants sont disponibles:

- Ethernet (*voir Modicon M262 Logic/Motion Controller, Hardware Guide*)
- USB mini-B (*voir Modicon M262 Logic/Motion Controller, Hardware Guide*)
- Ligne série (*voir Modicon M262 Logic/Motion Controller, Hardware Guide*)
- Sercos (Ethernet 1)

Compatibilité du module d'extension du coupleur de bus

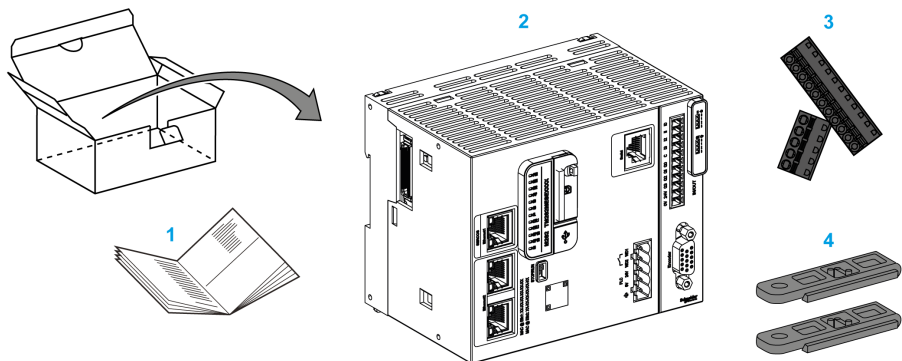
Consultez les tableaux de compatibilité dans le document EcoStruxure Machine Expert - Compatibilité et migration - Guide de l'utilisateur (*voir EcoStruxure Machine Expert Compatibility and Migration, User Guide*).

M262 Logic/Motion Controller

Référence	E/S numériques	Alimentation	Ports de communication	Type de bornier	Codeur
M262 Logic Controller : TM262L•	4 entrées rapides Sorties à logique positive 4 sorties rapides	24 VCC	1 port de ligne série 1 port de programmation USB 1 port Ethernet 1 commutateur Ethernet double port	Ressort débrochable	–
M262 Motion Controller : TM262M•	4 entrées rapides Sorties à logique positive 4 sorties rapides	24 VCC	1 port de ligne série 1 port de programmation USB 1 port Ethernet pour le bus de terrain avec interface Sercos 1 commutateur Ethernet double port	Ressort débrochable	1 port de codeur
NOTE : Vous pouvez utiliser les entrées/sorties rapides comme des entrées/sorties normales.					

Contenu de la livraison

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



- 1 M262 Logic/Motion Controller - Instruction de service
- 2 M262 Logic/Motion Controller
- 3 Borniers à ressort débrochables
- 4 Pièces de fixation

Chapitre 2

Modicon M262 Motion Controller

Modicon M262 Motion Controller

Présentation du contrôleur

Les contrôleurs Schneider Electric Modicon TM262M15MESS8T, TM262M25MESS8T et TM262M35MESS8T présentent différentes fonctions puissantes qui leur permettent de contrôler une large gamme d'applications de mouvement.

Le Modicon TM262M• Motion Controller met en œuvre de façon centrale les fonctions du Logic Controller et des fonctions de mouvement avancées puissantes.

Le Modicon TM262M• Motion Controller crée, synchronise et coordonne les fonctions de mouvement d'une machine pour 16 axes maximum, avec une synchronisation toutes les 2 ms.

Ces contrôleurs sont conçus pour positionner les axes à l'aide de la plate-forme logicielle EcoStruxure Machine Expert.

Aperçu des performances

Le Modicon TM262M• Motion Controller prend en charge toutes les fonctions normalement disponibles dans notre Logic Controller, et intègre en plus des fonctionnalités de mouvement.

La gamme TM262M• de contrôleurs Motion est prête pour les fonctions de mouvement grâce au bus de mouvement Sercos intégré. Elle associe les aspects en temps réel dur 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 parfaitement synchrones avec la tâche de mouvement interne et la durée de cycle Sercos, comme par exemple LMX32S.
- Les équipements Sercos sans axe sont également synchronisés avec la tâche de mouvement interne, par exemple les îles TM5NS01 ou les contrôleurs SLC 100/200 liés à la sécurité.
- Codeur externe
 - Port externe pour le codeur incrémental ou SSI. La prise en charge du codeur est totalement 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 se basent sur la norme PLCopen pour faciliter le contrôle de la position / vitesse d'un axe unique.
 - Mode Engrenage (bloc fonction Maître/Esclave).
 - Mode Came, basé sur des recettes, avec des modifications à la volée. La recette peut être conçue grâce à un éditeur de came inclus dans EcoStruxure Machine Expert.

Selon le contrôleur de mouvement et la durée de cycle Sercos, vous pouvez configurer un plus ou moins grand nombre d'équipements Sercos à axe synchrone et sans axe.

Une île Système TM5 utilisée sur Sercos est gérée comme équipement Sercos sans axe. Ces îles sont entièrement configurables. Le nombre d'E/S configurées augmente la charge du bus Sercos et peut provoquer un débordement. Si un débordement se produit, augmentez la durée de cycle Sercos, si votre application le permet. 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 de cycle Sercos	Axes synchronisés sur Sercos (activés et simulés)	Axes virtuels supplémentaires FB_Axe contrôlé	Équipements Sercos supplémentaires
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	16	4	24

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

Chapitre 3

Configuration du contrôleur

Configuration du contrôleur

Introduction

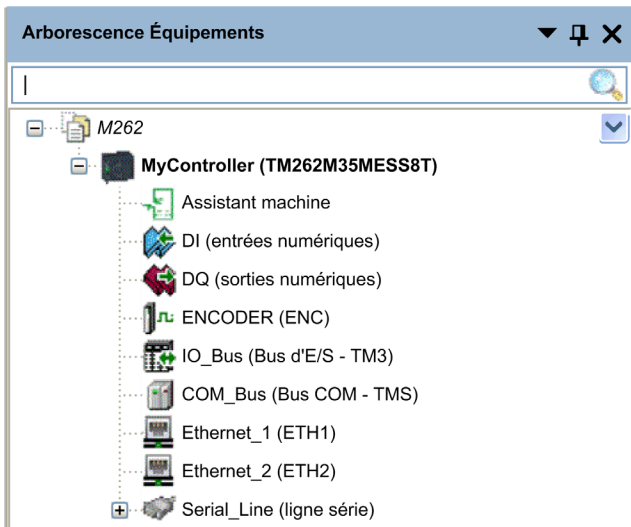
Avant toute chose, créez un projet ou ouvrez un projet existant dans le logiciel EcoStruxure Machine Expert.

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 Équipements

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



Élément	Pour configurer...
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*, dédiés 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
- Accédez à l'outil **Gestionnaire de bibliothèques**.
- Accéder à l'outil **Journaliseur de messages** (*voir page 158*)

Chapitre 4

Bibliothèques

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 Fonctions et bibliothèques - Guide utilisateur.

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
IoStandard	Bibliothèque standard pour la configuration d'E/S. Cette bibliothèque fournit l'interface d'E/S de base pour tous les pilotes d'E/S CEI.
Standard	Contient les fonctions et les blocs fonction qui doivent être conformes à la norme CEI 61131-3 en tant que POU standard d'un système de programmation CEI. Permet de lier les POU standard au projet (standard.library).
Util	Moniteurs analogiques, conversions BCD, fonctions bit/octet, types de données de contrôleur, manipulateurs de fonctions, fonctions mathématiques, signaux.
SE_PLCCommunication	Contient les fonctions de communication. La plupart d'entre elles sont destinées aux échanges Modbus. Les fonctions de communication sont traitées de manière asynchrone par rapport à la tâche applicative qui a appelé la fonction.
SE_M262 PLCSystem	Contient les fonctions et variables permettant de communiquer avec le système du contrôleur (réception d'informations de diagnostic et envoi de commandes).
SE_Table de réaffectation (voir page 38)	Permet d'optimiser les échanges entre le client Modbus et le contrôleur, en regroupant des données non contiguës dans une table de registres contigus.

Nom de la bibliothèque	Description
Codeur M262	Contient les blocs fonction et les types énumérés pour l'activation, la surveillance et le pré réglage du codeur, la capture de la valeur du codeur en mode SSI ou incrémental, et la lecture des valeurs actives des paramètres de mise à l'échelle utilisés pour calculer la valeur d'unité.
Système TM3	Contient les fonctions et blocs fonction pour les modules d'extension TM3.
Système TMS	Contient le bloc fonction et les types énumérés pour les modules d'extension TMS.

Chapitre 5

Types de données standard pris en charge

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	-	-	32 bits

Pour plus d'informations sur les types de données ARRAY, LTIME, DATE, TIME, DATE_AND_TIME et TIME_OF_DAY, reportez-vous au Guide de programmation EcoStruxure Machine Expert.

Chapitre 6

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.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Organisation de la mémoire du contrôleur	30
Organisation de la mémoire Flash	32
Organisation de la mémoire vive (RAM)	35
Organisation de la mémoire NVRAM	37
Table de réaffectation	38

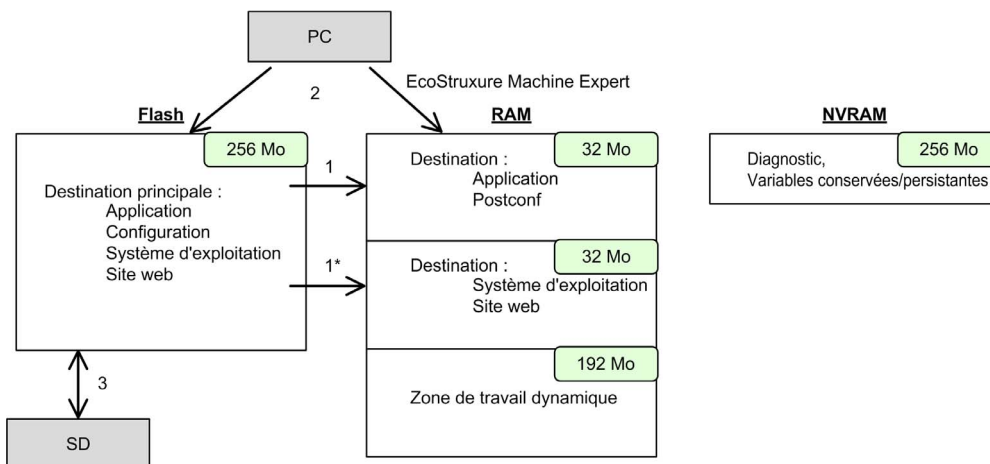
Organisation de la mémoire du contrôleur

Introduction

La mémoire du contrôleur est composée de trois types de mémoire physique :

- La mémoire Flash (*voir page 32*) contient les fichiers (application, fichiers de configuration, etc.).
- La Random Access Memory (RAM) 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



Élément	État contrôleur	Événements de transfert de fichier	Connexion	Description
1	–	Déclenchement automatique au démarrage ou au redémarrage	Interne	Transfert de fichiers de la mémoire Flash 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.

(1) Si le contrôleur est à l'état INVALID_OS, la seule mémoire accessible est la carte SD, et seulement pour les mises à niveau du micrologiciel.

Élément	État contrôleur	Événements de transfert de fichier	Connexion	Description
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 (<i>voir page 141</i>) ● Serveur FTP (<i>voir page 169</i>) ● Controller Assistant ● EcoStruxure Machine Expert (<i>voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation</i>)
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 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.
(1) Si le contrôleur est à l'état INVALID_OS, la seule mémoire accessible est la carte SD, et seulement pour les mises à niveau du micrologiciel.				

NOTE : La modification des fichiers en mémoire Flash n'a pas d'incidence sur l'application en cours d'exécution. Les modifications apportées aux fichiers de la mémoire Flash sont prises en compte au prochain redémarrage, sauf pour les fichiers utilisateur directement utilisés par l'application.

Organisation de la mémoire Flash

Introduction

La mémoire Flash contient le système de fichiers du 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 qui peut être écrit dans la mémoire Flash. Le fichier du micrologiciel est appliqué au prochain redémarrage du contrôleur.

Fonctions utilisateur (/usr)	Description
Application de démarrage	Ce fichier figure dans la mémoire Flash 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 à partir de la mémoire Flash sur l'ordinateur, lorsqu'aucun fichier source ne figure sur ce dernier ⁽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, reportez-vous à la section Configuration du pare-feu (<i>voir page 206</i>).
Journalisation des données	Fichiers dans lesquels le contrôleur consigne les événements mentionnés par l'application.

- (1) La création d'une application de démarrage est proposée de façon facultative dans EcoStruxure Machine Expert, selon les propriétés d'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 ni de l'application de démarrage sur un ordinateur en vue de leur modification. Les modifications de programme doivent être effectuées dans la source de l'application. Lorsque vous téléchargez une application, vous avez la possibilité de stocker le fichier source dans la mémoire Flash.

Organisation des fichiers

Le tableau suivant présente l'organisation des fichiers dans la mémoire Flash :

Disque	Répertoire	Fichier	Contenu	Type de donnée 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 <i>(voir page 267)</i>	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
/usr	Log	<i>UserDefinedLogName_1.log</i>	Tous les fichiers *.log créés à l'aide des fonctions de journalisation de données <i>(voir EcoStruxure Machine Expert, Fonctions de journalisation des données, Guide de la bibliothèque DataLogging)</i> . 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
		...	–	–
		<i>UserDefinedLogName_n.log</i>	–	–
	pki	–	Magasin de certificats pour les protocoles sécurisés M262	–
	Rcp	–	Répertoire principal des recettes.	–
	Syslog	crash.txt ⁽¹⁾ LoggerFile_xxx.mel	Enregistrement des erreurs système détectées. Il est destiné à l'équipe d'assistance technique de Schneider Electric.	Fichier journal
	Visu	–	Utilisé pour la fonctionnalité de visualisation Web.	–
(1) Si les fichiers ont été créés en raison d'événements spécifiques ou de besoins utilisateur précis.				

Disque	Répertoire	Fichier	Contenu	Type de donnée chargées/téléchargées
/sd0	–	–	Carte SD Reportez-vous à la section Gestion des fichiers de script (<i>voir page 293</i>).	–
	–	Fichiers utilisateur	–	–
(1) Si les fichiers ont été créés en raison d'événements spécifiques ou de besoins utilisateur précis.				

NOTE : Pour plus d'informations sur les bibliothèques et les blocs fonction disponibles, consultez la section Bibliothèques (*voir page 25*).

Redirection des fichiers

Lorsque le système, un programme ou une activité utilisateur donnée crée certains types de fichier, le M262 Logic/Motion Controller examine l'extension du fichier et déplace automatiquement ce dernier vers un dossier correspondant dans la mémoire Flash.

Le tableau suivant répertorie les types de fichier qui sont déplacés de cette manière et le dossier cible dans la mémoire Flash :

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

Sauvegarde du 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 répartir les données journalisées entre plusieurs fichiers (*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

PERTE DE DONNÉES D'APPLICATION

- 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.

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

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 : table de réaffectation - lecture <i>(voir page 38)</i> (%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 : table de réaffectation (écriture) <i>(voir page 38)</i> (%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 la 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 des modules TM3.
TMS_BUS_DIAG_R	Structure des variables système en lecture seule des modules 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 M262 - 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. Enregistrées après chaque modification. Cette action a un impact sur la durée du cycle.	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 (*voir page 82*). Pour plus d'informations sur l'impact sur les performances, reportez-vous à la section Performances de traitement (*voir page 333*).

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 pour optimiser les communications 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
60 200 à 61 999	Zone de mémoire dynamique : table de réaffectation - lecture Les registres %MW sont lus à partir des variables à chaque cycle.
62 200 à 63 999	Zone de mémoire dynamique : table de réaffectation (écriture) Les registres %MW sont copiés dans les variables à chaque cycle.

Pour plus d'informations, reportez-vous au document M262 - Guide de la bibliothèque PLCSystem.

Ajout d'une table de réaffectation

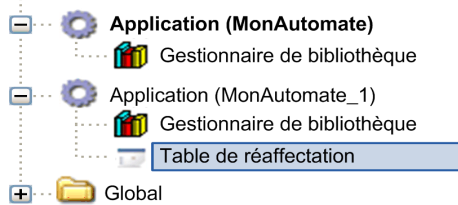
Le tableau suivant explique comment ajouter une **table de réaffectation** à votre projet :

Étape	Action
1	Dans l'onglet 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 Add Relocation Table apparaît.
4	Cliquez sur Ajouter . Résultat : la 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.AckDigLoopFlt	%MW62202	1	Oui
4	GVL.TempLoop1SetPoint	%MW62203	2	Oui

Icône	Élément	Description
	Nouveau symbole	Ajouter un élément à la liste de variables système.
	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.

Icône	Élément	Description
	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.

Chapitre 7

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.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Nombre maximum de tâches	44
Types de tâche	45
Écran de configuration des tâches	49
Horloges de surveillance du système et des tâches	51
Priorité des tâches	53
Configuration de tâche par défaut	56

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 événementielles = 8
- Tâches d'événement externes = 8

Points spéciaux à prendre en compte pour l'exécution libre

Une tâche exécutée librement (*voir page 46*) 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, reportez-vous à la rubrique Horloges de surveillance du système (*voir Modicon LMC078, Motion Controller, Guide de programmation*).

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.

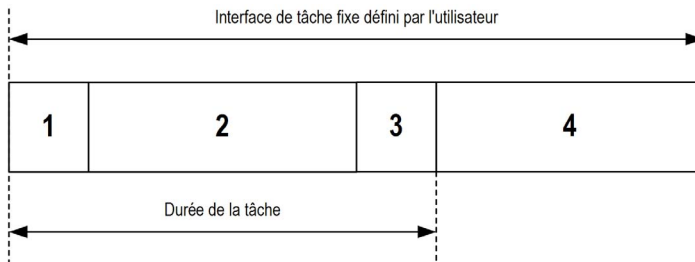
Types de tâche

Introduction

La section suivante décrit les différents types de tâches disponibles dans votre programme, ainsi que leurs caractéristiques.

Tâche cyclique

Une tâche cyclique se voit affecter un temps de cycle fixe correspondant au paramètre Intervalle défini dans la section Type du sous-onglet Configuration de cette tâche. Chaque type de tâche cyclique s'exécute comme suit :

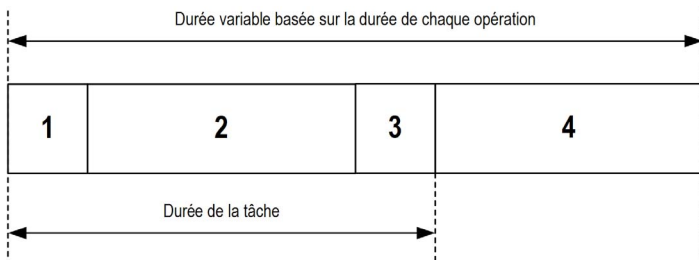


1. **Lecture des entrées** : les états des entrées physiques sont écrits dans les variables mémoire d'entrée %I et d'autres opérations système sont exécutées.
2. **Traitement de la tâche** : le code utilisateur (POU, etc.) défini dans la tâche est traité. Les variables mémoire de sortie %Q sont mises 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 sorties 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 au document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation et à la rubrique relative aux paramètres du Modicon M262 Logic/Motion Controller (*voir page 89*).
 Pour plus d'informations sur le comportement des E/S, reportez-vous à la rubrique Description des états de contrôleur (*voir page 64*).
4. **Intervalle restant** : le micrologiciel du contrôleur effectue le traitement et exécute les 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 de la tâche** : 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. Écriture des sorties** : les variables mémoire de sortie %Q sont modifiées en fonction du forçage de sorties 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 au document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation et à la rubrique relative aux paramètres du Modicon M262 Logic/Motion Controller (*voir page 89*).
Pour plus d'informations sur le comportement des E/S, reportez-vous à la rubrique Description des états de contrôleur (*voir page 64*).
- 4. Traitement système** : le micrologiciel du contrôleur effectue le traitement et exécute les autres tâches de priorité inférieure (par exemple, gestion HTTP, gestion Ethernet et gestion des paramètres).

NOTE : Pour définir l'intervalle de tâche, consultez la section Tâche cyclique (*voir page 45*).

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 :

Étape	Action
1	Double-cliquez sur Tâche dans l'arborescence Équipements .
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). La fréquence maximum est de 10 événements par milliseconde pour TM262L10MESE8T et TM262M15MESS8T, et de 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 de compteur rapide (*voir Modules E/S experts Modicon TM3 , Guide de la bibliothèque HSC*)
- Arrêt de compteur rapide
- Synchro CAN
- 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). La fréquence maximum est de 10 événements par milliseconde pour TM262L10MESE8T et TM262M15MESS8T, et de 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. #200 ms) : #20ms

Horloge de surveillance

Activer

Temps (p.ex. #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. Le niveau de priorité d'une tâche détermine à quel moment elle s'exécute :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● une tâche de priorité supérieure est exécutée avant celles de priorité inférieure ; ● les tâches ayant le même niveau de priorité sont exécutées à tour de rôle (par tranches temporelles de 2 ms). <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 plus d'informations de sécurité, reportez-vous à la rubrique Priorités des tâches (<i>voir page 53</i>).</p>
Type	<p>Les types de tâches suivants sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cyclique (<i>voir page 45</i>) ● Événement (<i>voir page 47</i>) ● Externe (<i>voir page 48</i>) ● Roue libre (<i>voir page 46</i>)
Horloge de surveillance	<p>Pour configurer l'horloge de surveillance (<i>voir Modicon LMC078, Motion Controller, Guide de programmation</i>), vous devez définir 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 n'interrompe l'exécution du programme et passe à l'état HALT.
POU	<p>La liste des unités organisationnelles de programme (POU) contrôlées par la tâche est définie dans la fenêtre de configuration de tâche (<i>voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation</i>):</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 une autre, utilisez la commande Modifier l'appel. ● Les POU sont exécutées 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** : ces horloges de surveillance facultatives peuvent être définies 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 du 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 du 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 priorité la plus faible 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** : permet de définir le temps d'exécution maximal admis pour une tâche. Lorsque l'exécution d'une tâche prend plus longtemps, le contrôleur signale une exception d'horloge de surveillance pour cette tâche.
- **Sensibilité** : permet de définir le nombre d'exceptions d'horloge de surveillance des tâches 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 l'option **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

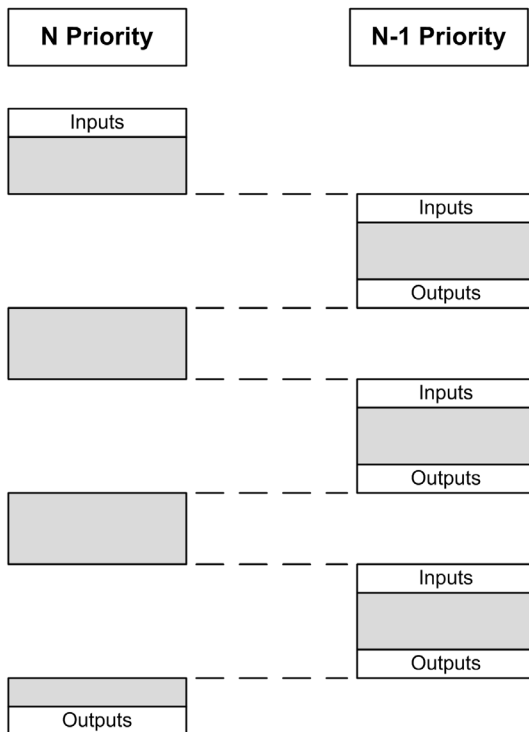
Vous pouvez configurer la priorité de chaque tâche avec une valeur comprise entre 0 et 31 (0 étant la priorité la plus élevée et 31 la plus basse). Chaque tâche doit posséder une propriété unique. L'affectation de la même priorité à plusieurs tâches génère une erreur.

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 (*voir page 123*). Lors des phases de lecture et d'écriture, tous les E/S physiques sont actualisées 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 au document Modules d'extension TM3 - 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 (*voir page 53*). 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.

Chapitre 8

Etats et comportements du contrôleur

Introduction

Ce chapitre fournit des informations sur les états du contrôleur, les transitions entre ces états et les comportements en réponse à des événements système. Il commence par un schéma détaillant les états de contrôleur et une description de chacun d'entre eux. Ensuite, il définit la relation entre les états de sortie et les états de contrôleur, avant de préciser les commandes et événements qui déclenchent des transitions entre ces états. Enfin, il décrit les variables rémanentes et l'effet des options de programmation des tâches EcoStruxure Machine Expert sur le comportement de votre système.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
8.1	Schéma d'état de contrôleur	58
8.2	Description des états de contrôleur	64
8.3	Transitions entre des états et événements système	69

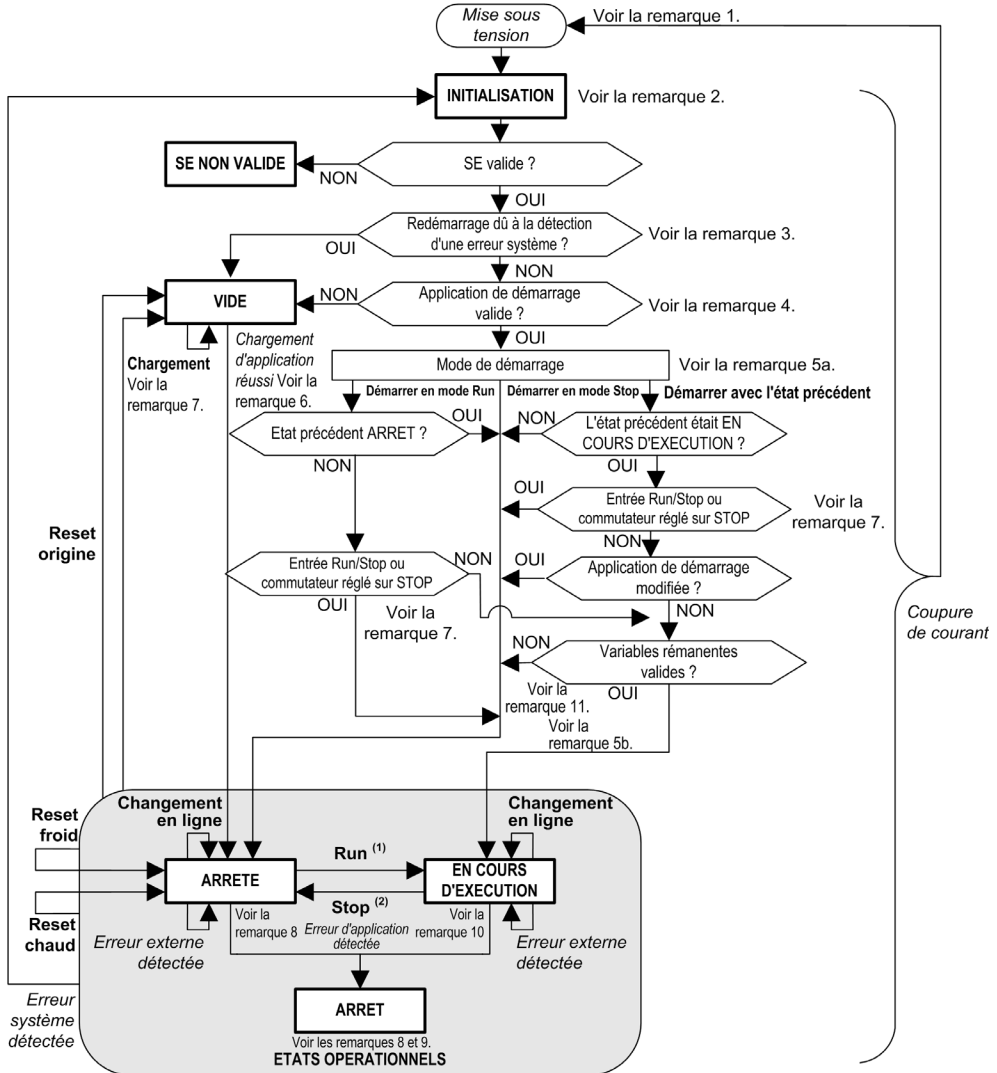
Sous-chapitre 8.1

Schéma d'état de contrôleur

Schéma d'état de contrôleur

Schéma d'état de contrôleur

Ce schéma décrit le mode de fonctionnement du contrôleur :



(1) Pour plus d'informations sur la transition de l'état STOPPED vers l'état RUNNING, consultez la section Commande Run (*voir page 73*).

(2) Pour plus d'informations sur la transition de l'état RUNNING vers l'état STOPPED, consultez la section Commande Stop (*voir page 73*).

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 nulle. Le relais d'alarme est fermé.

Remarque 3

Dans certains cas, la détection d'une erreur système provoque un redémarrage automatique du contrôleur dans l'état EMPTY, comme si aucune application de démarrage n'était présente dans la mémoire Flash. En fait, l'application de démarrage n'est pas supprimée de la mémoire Flash. Dans ce cas, le **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 (*voir page 267*) 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 ce test de vérification du contexte échoue, l'application de démarrage se charge, mais le contrôleur prend l'état STOPPED (*voir page 76*).

Remarque 5a

Le **mode de démarrage** est défini dans l'onglet **Paramètres API** du **Controller Device Editor** (*voir page 89*).

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 Flash.

Remarque 7

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

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

Changement en ligne : un changement en ligne (téléchargement partiel) initié lorsque le contrôleur est dans l'état RUNNING ramène le contrôleur à cet 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**RUNNING, testez les changements apportés au programme d'application dans un environnement virtuel ou autre qu'un environnement de production, et vérifiez que le contrôleur et l'équipement associé prennent leurs conditions attendues à l'état

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Vérifiez systématiquement que les changements en ligne apportés à un programme d'application RUNNING fonctionnent comme prévu avant de les télécharger sur les contrôleurs.

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

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).

Téléchargements multiples : EcoStruxure Machine Expert possède une fonction qui permet d'effectuer un téléchargement d'application complet sur plusieurs cibles sur le réseau ou le bus de terrain. L'une des options par défaut lorsque vous sélectionnez la commande **Téléchargement multiple...** est l'option **Démarrer toutes les applications après le téléchargement ou le changement en ligne**, qui redémarre tous les cibles d'un téléchargement dans l'état RUNNING, dans la mesure où leurs entrées Run/Stop commandent l'état RUNNING mais quel que soit l'état du contrôleur avant le début 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** RUNNING, 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

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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.

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

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.

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 (*voir page 64*).

Remarque 9

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

En cas d'événement irrécupérable (chien de garde matériel ou erreur interne), le 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 (*voir page 118*).
- RUNNING avec point d'arrêt : cette condition d'exception est signalée par le voyant RUN qui clignote une fois. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique Description des états de contrôleur (*voir page 64*).

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, par FTP ou par transfert de fichier, soit lorsqu'un changement en ligne a été effectué sans créer d'application de démarrage.

Sous-chapitre 8.2

Description des états de contrôleur

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 du M262.

Tableau des états du contrôleur

Les tableaux suivants décrivent les états du contrôleur :

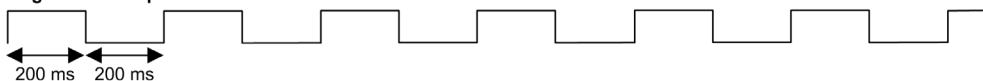
État contrôleur	Description	État des voyants
BOOTING	Le contrôleur exécute le micrologiciel de démarrage et ses propres autotests internes. Il vérifie ensuite le total de contrôle du micrologiciel et des applications utilisateur.	Tous les voyants, qu'il s'agisse du voyant PWR, du voyant NS ou du voyant 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	La mémoire Flash ne contient aucun fichier de micrologiciel valide ou le micrologiciel n'est pas un micrologiciel 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 (<i>voir page 279</i>).	Le voyant FSP reste rouge à l'issue de la séquence de démarrage.

État contrôleur	Description	Voyant		
		RUN (Vert)	ERR (Rouge)	E/S (Rouge)
EMPTY	Le contrôleur ne contient pas d'application.	Éteint	Clignotement unique	Éteint
EMPTY après détection d'une erreur système	Cet état est identique à l'état EMPTY normal. En revanche, l'application est présente, mais n'a pas été chargée (volontairement). L'état correct est rétabli après un redémarrage (mise hors tension, puis mise sous tension) ou un nouveau téléchargement d'application.	Éteint	Clignotement rapide	Éteint
RUNNING	Le contrôleur exécute une application valide.	Allumé	Éteint	Éteint
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 EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation. 	Clignotement unique	Éteint	Éteint

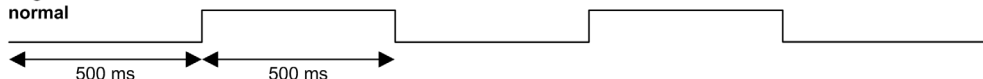
État contrôleur	Description	Voyant		
		RUN (Vert)	ERR (Rouge)	E/S (Rouge)
RUNNING avec une erreur externe détectée	Erreur de configuration, de module TM3, de carte SD ou d'E/S détectée. Lorsque le voyant I/O est allumé, PLC_R.i_lwSystemFault_1 et PLC_R.i_lwSystemFault_2 permettent d'en savoir plus sur l'erreur détectée. Le signalement d'une condition d'erreur par ces variables déclenche l'allumage du voyant I/O.	Allumé	Éteint	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'STOPPED state (<i>voir page 67</i>).	Clignotement régulier	Éteint	Éteint
STOPPED avec une erreur externe détectée	Erreur de configuration, de module TM3, de carte SD ou d'E/S détectée.	Clignotement régulier	Éteint	Allumé
HALT	Le contrôleur interrompt l'exécution de l'application, car il a détecté une erreur d'application.	Clignotement régulier	Allumé	–
Application de démarrage non enregistrée	Les applications de la mémoire du contrôleur et de la mémoire Flash diffèrent. Lors du prochain redémarrage, l'application de la mémoire est remplacée par celle de la mémoire Flash.	Allumé ou clignotement régulier	Clignotement unique	Éteint

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

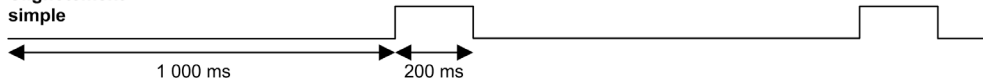
Clignotement rapide



Clignotement normal



Clignotement 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.
- 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 **Mettre à jour E/S en mode Stop** et des commandes reçues des équipements distants. Pour plus d'informations sur le comportement des sorties TM3, reportez-vous au document 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

Lorsque l'option **Actualiser E/S en état Stop** est sélectionnée :

- 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

Voici ce qui se produit pour les bus CANopen lorsque l'option **Mettre à jour E/S en état Stop** est sélectionnée :

- Le bus CANopen reste totalement opérationnel. Les équipements sur le bus CANopen continuent à détecter la présence d'un maître CANopen fonctionnel.
- Les échanges d'objet TPDO et RPDO continuent.
- S'il est configuré, le 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** affiche l'option **Conserver les valeurs**, les TPDO continuent d'être émis avec les dernières valeurs.
- Si le champ **Comportement des sorties à l'arrêt** affiche l'option **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

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 :

- 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

Voici ce qui se produit pour les bus CANopen lorsque l'option **Mettre à jour E/S en état Stop** n'est pas sélectionnée :

- 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.

Sous-chapitre 8.3

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.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Etats du contrôleur et comportement des sorties	70
Commande de transitions d'un état à un autre	73
Détection, types et gestion des erreurs	80
Variables rémanentes	82

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 de contrôleur. Par exemple, sur les contrôleurs classiques, seulement deux options sont définies pour le fonctionnement des sorties à l'arrêt : repli vers la valeur par défaut ou conservation de la valeur actuelle.

Voici les différents fonctionnements des sorties et états du contrôleur possibles :

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

NOTE : Pour le comportement des sorties réflexes TM3 **Expert module**, consultez le document Modicon TM3 - Configuration des modules d'extension - Guide de programmation (*voir Modicon TM3, Modules d'extension, Guide de programmation*).

Géré par le programme d'application

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

NOTE : Lorsque l'état RUNNING avec erreur externe détectée est provoqué par une erreur du bus d'extension d'E/S, il s'agit d'une exception. Pour plus d'informations, consultez la section Description générale de la configuration des E/S (*voir page 118*).

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 du contrôleur, cliquez avec le bouton droit sur le contrôleur dans l'arborescence Équipements, puis sélectionnez **Modifier l'objet**.

Ce fonctionnement des sorties s'applique à l'état STOPPED du contrôleur. Il s'applique aussi au bus CAN lorsque le contrôleur est à l'état HALT. Les sorties sont définies et conservent leur état actuel, même si leur fonctionnement varie considérablement en fonction du paramétrage de l'option **Mettre à jour E/S en mode Stop** et des actions commandées par les bus de terrain configurés. Pour plus d'informations sur ces variantes, consultez la rubrique .

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 au **Controller Editor**, cliquez avec le bouton droit sur le contrôleur dans l'arborescence Équipements, puis sélectionnez **Modifier l'objet**.

Ce comportement des sorties s'applique :

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

Il s'applique aussi au bus CAN dans l'état de contrôleur HALT. Les sorties sont définies et conservent leur état actuel, même si le comportement des sorties varie considérablement en fonction des paramètres de l'option **Mettre à jour E/S en mode Stop** et des actions commandées par les bus de terrain configurés. Pour plus d'informations sur ces variations, reportez-vous à la section Description des états de contrôleur (*voir page 64*).

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, de transistor et à relais prennent les valeurs suivantes :

- Pour une sortie analogique : Z (impédance élevée)
- Pour une sortie de transistor rapide : Z (impédance élevée)
- Pour une sortie de transistor normale : 0 Vcc
- Pour une sortie à relais : ouvert

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 toutes les autres commandes (hormis l'écriture immédiate) 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 logique est à l'état STOP.

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 Run

Effet : fait passer le contrôleur à l'état RUNNING.

Conditions de départ : état BOOTING ou STOPPED.

Méthodes d'exécution d'une commande Run :

- Pour plus d'informations, consultez la section Entrée Run/Stop (*voir page 105*).
- Menu En ligne de EcoStruxure Machine Expert : sélectionnez la commande **Démarrer**.
- Commande RUN depuis le 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 du M262.
- Option **Se connecter avec changement en ligne** : un changement en ligne (téléchargement partiel) initié lorsque le contrôleur est à l'état RUNNING fait revenir ce dernier à l'état RUNNING si l'opération aboutit.
- Commande **Téléchargements multiples** : fait passer le contrôleur à l'état RUNNING si l'option **Démarrer toutes les applications après téléchargement ou changement en ligne** est sélectionnée, sans tenir compte de l'état initial des contrôleurs ciblés (RUNNING, STOPPED, HALT ou EMPTY).
- Le contrôleur redémarre automatiquement à l'état RUNNING dans certaines conditions.

Pour en savoir plus, consultez Diagramme des états de contrôleur (*voir page 59*).

Commande Stop

Effet : fait passer le contrôleur à l'état STOPPED.

Conditions de départ : état BOOTING, EMPTY ou RUNNING.

Méthode d'exécution d'une commande Stop :

- Entrée Run/Stop : si elle est configurée, elle attribue la valeur 0 à l'entrée Run/Stop. Pour plus d'informations, consultez la section Entrée Run/Stop (*voir page 105*).
- Menu En ligne de EcoStruxure Machine Expert : sélectionnez la commande **Arrêter**.
- Commande STOP depuis le 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 du M262.
- Option **Se connecter avec changement en ligne** : un changement en ligne (téléchargement partiel) initié lorsque le contrôleur est à l'état STOPPED fait revenir ce dernier à l'état STOPPED si l'opération aboutit.
- Commande **Télécharger** : fait passer implicitement le contrôleur à l'état STOPPED.
- Commande **Téléchargements multiples** : fait passer le contrôleur à l'état STOPPED si l'option **Démarrer toutes les applications après téléchargement ou changement en ligne** n'est pas sélectionnée, sans tenir compte de l'état initial des contrôleurs ciblés (RUNNING, STOPPED, HALT ou EMPTY).

- REDÉMARRAGE par script : le script de transfert de fichiers sur une carte SD peut se terminer par une commande REBOOT. 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 (*voir page 76*).
- Le contrôleur redémarre automatiquement à l'état STOPPED dans certaines conditions.

Pour en savoir plus, consultez Diagramme des états de contrôleur (*voir page 59*).

Reset chaud

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

Conditions de départ : état RUNNING, STOPPED ou HALT.

Méthodes pour émettre une commande de réinitialisation à chaud :

- Menu En ligne de EcoStruxure Machine Expert : sélectionnez la commande **Reset 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 du M262.

Effets de la commande Reset 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. Toutes les variables non affectées et non rémanentes reprennent leurs valeurs initiales.
7. Les valeurs des registres %MW 0 à 59 999 sont remises à zéro.
8. Toutes les communications du bus de terrain sont arrêtées, puis redémarrées une fois la réinitialisation terminée.
9. Toutes les entrées reprennent leurs valeurs d'initialisation. Toutes 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 (*voir page 267*).

Pour plus de détails sur les variables, consultez la section Variables rémanentes (*voir page 82*).

Réinitialisation à froid

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

Conditions de départ : état RUNNING, STOPPED ou HALT.

Méthodes pour émettre une commande de réinitialisation à froid :

- Menu En ligne de EcoStruxure Machine Expert : sélectionnez la commande **Réinitialisation 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 du M262.

Effets de la commande 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. Toutes les variables non affectées et non rémanentes reprennent leurs valeurs initiales.
7. Les valeurs des registres %MW0 à %MW59999 sont remises à zéro.
8. Toutes les communications du bus de terrain sont arrêtées, puis redémarrées une fois la réinitialisation terminée.
9. Toutes les entrées reprennent leurs valeurs d'initialisation. Toutes 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 (*voir page 267*).

Pour plus de détails sur les variables, consultez la section Variables rémanentes (*voir page 82*).

Réinitialisation origine

Effet : rétablit les valeurs initiales de toutes les variables, y compris des variables rémanentes. Efface tous les fichiers utilisateur sur le contrôleur. Fait passer le contrôleur à l'état EMPTY.

Conditions de départ : état RUNNING, STOPPED ou HALT.

Méthodes pour émettre une commande de réinitialisation à l'origine :

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

Effets de la commande Réinitialisation origine :

1. L'application s'arrête.
2. Le forçage est désactivé.
3. Les fichiers web visu 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. Les valeurs des variables Retain sont réinitialisées.
7. Les valeurs des variables Retain-Persistent sont réinitialisées.

8. Toutes les variables non affectées et non rémanentes sont réinitialisées.
9. Toutes les communications de bus de terrain sont arrêtées.
10. Les E/S expertes intégrées reprennent leurs précédentes valeurs par défaut définies par l'utilisateur.
11. Toutes les autres entrées reprennent leurs valeurs d'initialisation.
Toutes les autres sorties reprennent leurs valeurs d'initialisation matérielle.
12. Les droits utilisateur sont supprimés.
13. La connexion à EcoStruxure Machine Expert est maintenue en ligne.
14. Les certificats de sécurité sont effacés.
15. Les journaux système sont conservés.
16. Le contrôleur redémarre.

Pour plus de détails sur les variables, consultez la section Variables rémanentes (*voir page 82*).

Redémarrage

Effet : commande le redémarrage du contrôleur.

Conditions de départ : état quelconque.

Méthodes pour émettre une commande de redémarrage :

- Mise hors tension, puis mise sous tension
- REDEMARRAGE 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 à l'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 à l'état RUNNING avant le redémarrage et l'entrée Run/Stop est configurée et définie sur RUN. 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, le contrôleur n'était pas à l'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**, le contrôleur était à l'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**, le contrôleur était à l'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 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**, le commutateur ou l'entrée Run/Stop est configuré et défini sur RUN, le contrôleur n'était pas à l'état HALT avant le redémarrage.
- le **mode de démarrage** est défini sur **Démarrer avec l'état précédent**, le commutateur ou l'entrée Run/Stop n'est pas configuré, et le contrôleur n'était pas à l'état 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. Toutes 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. Toutes les communications de bus de terrain sont arrêtées, puis redémarrées si le chargement de l'application de démarrage aboutit.
9. Toutes les entrées reprennent leurs valeurs d'initialisation. Toutes 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 (*voir page 267*).

11. Le système de fichiers du contrôleur est initialisé et perd les ressources (sockets, pointeurs de fichier, etc.) qui lui étaient allouées.

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 (*voir page 82*).

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.

Télécharger l'application

Effet : charge le fichier exécutable de votre application dans la mémoire RAM. Eventuellement, crée une application de démarrage dans la mémoire Flash.

Conditions de départ : état RUNNING, STOPPED, HALT ou EMPTY.

Méthodes pour émettre 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 Diagramme des états de contrôleur.

- FTP : chargez le fichier de l'application de démarrage dans la mémoire Flash à l'aide du protocole FTP. Le fichier mis à jour sera utilisé au prochain redémarrage.
- Carte SD : chargez le fichier de l'application de démarrage à l'aide d'une carte SD connectée au contrôleur. Le fichier mis à jour sera utilisé au prochain redémarrage. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique Transfert de fichiers avec carte SD.

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. Toutes 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. Toutes 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. Toutes les entrées reprennent leurs valeurs d'initialisation. Toutes 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, à l'issue du téléchargement.
12. Le fichier de post-configuration est lu (*voir page 267*).

Pour plus de détails sur les variables, consultez la section Variables rémanentes (*voir page 82*).

Effets de la commande de téléchargement par 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 (*voir page 76*).

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 Flash est différente de celle de la mémoire vive. • Le voyant I/O est allumé en rouge. 	<p>RUNNING avec détection d'une erreur externe ou 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. Le contrôleur est à l'état STOP. Le voyant ERR est allumé en rouge.</p>	<p>HALT</p>
<p>(1) Des modules d'extension peuvent sembler absents pour différentes raisons, même lorsque le module d'E/S concerné est physiquement présent sur le bus. Pour plus d'informations, consultez la section Description générale de la configuration des E/S (voir page 118).</p>		

Type d'erreur détectée	Description	État résultant du contrôleur
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, lorsque vous tentez d'écrire dans la mémoire réservée lors de l'exécution ou lorsqu'une horloge de surveillance du 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) Des modules d'extension peuvent sembler absents pour différentes raisons, même lorsque le module d'E/S concerné est physiquement présent sur le bus. Pour plus d'informations, consultez la section Description générale de la configuration des E/S (<i>voir page 118</i>).</p>		

NOTE : Pour plus d'informations sur le diagnostic, reportez-vous au document M262 - Guide de la bibliothèque PLCSystem.

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
Arrêter	X	X	X
Mise hors tension, puis mise sous tension	-	X	X
Reset chaud	-	X ⁽²⁾	X
Réinitialisation à froid	-	-	X
Réinitialisation origine	-	-	-
Téléchargement du programme d'application ⁽³⁾	-	-	X

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; => a:=a+2;`). Dans tous les autres cas, les variables conservées sont réinitialisées.

(2) Pour plus d'informations sur VAR RETAIN, consultez Effets de la commande de réinitialisation à chaud (*voir page 74*).

(3) Si l'application est téléchargée à l'aide d'une carte SD, les variables conservées-persistantes utilisées par l'application sont réinitialisées. Si l'application est téléchargée à l'aide de EcoStruxure Machine Expert, les variables conservées-persistantes conservent leurs valeurs. Dans les deux cas, si l'application téléchargée contient les mêmes variables conservées-persistantes que l'application, 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** :

Etape	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 apparaît.

Variables conservées et persistantes : impact sur la performance

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 (*voir page 333*).

Chapitre 9

Editeur d'appareil de contrôleur

Introduction

Ce chapitre explique comment configurer le contrôleur.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Paramètres du contrôleur	86
Paramètres de communication	88
Paramètres de l'API	89
Services	91
Services Ethernet	93
Droits utilisateur	98

Paramètres du contrôleur

Paramètres du contrôleur

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



Description des onglets

Onglet	Description	Restriction
Paramètres de communication <i>(voir page 88)</i>	<p>Gère la connexion entre le PC et le contrôleur :</p> <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, reportez-vous au document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation (<i>Paramètres de communication</i>).</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 <i>(voir page 32)</i>	Gestion des fichiers entre l'ordinateur et le contrôleur. Cet onglet ne permet d'accéder qu'à un seul disque d'automate logique à la fois. Il présente le contenu du répertoire <i>/usr</i> de la mémoire Flash interne du contrôleur.	En mode Connecté uniquement
Journal	Affiche le fichier journal du contrôleur.	En mode en ligne uniquement
Paramètres de l'API <i>(voir page 89)</i>	<p>Configuration des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Options de mode de démarrage ● Comportement des E/S à l'arrêt ● Options de cycle de bus 	–

Onglet	Description	Restriction
Services <i>(voir page 91)</i>	Paramètres de date et heure, versions.	En mode en ligne uniquement
Relevé des tâches	Répertorie les E/S et leurs attributions aux tâches.	Après compilation uniquement
Services Ethernet <i>(voir page 93)</i>	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	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 <i>(voir page 98)</i>	L'onglet Droits d'accès vous permet de définir les droits d'accès à l'appareil pour les différents utilisateurs. Pour plus d'informations, reportez-vous au document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation <i>(voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation)</i> .	–
Configuration du serveur OPC UA	Affiche la fenêtre Configuration du serveur OPC UA <i>(voir page 259)</i> .	–
Tableau de diagnostic	Affiche les données du contrôleur. Les données d'auto-évaluation sont accessibles grâce à la syntaxe <code>NameOfControllerInDeviceTree.NameofParameter</code> . Exemple : <code>MyController.SA_NbPowerOn</code> .	En 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. Cliquez avec le bouton droit sur la ligne souhaitée, puis sélectionnez **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 l'onglet **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 de l'API

Présentation

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

Elément		Description
Application pour le traitement des E/S		Défini par défaut sur Application, car il n'y a qu'une seule application dans le contrôleur.
Paramètres de l'API	Mettre à jour E/S en mode Stop	Si cette option est activée (par défaut), les valeurs des canaux d'entrée et de sortie sont également mises à jour en cas d'arrêt du contrôleur.
	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 ● Ramener toutes les sorties à la valeur par défaut
	Toujours actualiser les variables	Par défaut, il est défini sur Activé 1 (utiliser la tâche du cycle de bus si elle n'est utilisée dans aucune tâche) et ne peut pas être modifié.

Elément		Description
Options de cycle de bus	Tâche de cycle de bus	<p>Ce paramètre de configuration est le parent de tous les paramètres Tâche de cycle de bus utilisés dans l'arborescence d'équipements d'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.</p> <p>La liste de sélection reprend toutes les tâches actuellement définies dans l'application active. Le paramètre par défaut est la tâche MAST.</p> <p>NOTE : La mention <non spécifié> signifie que la tâche est en mode « tâche cyclique la plus lente ».</p>
Réglages supplémentaires	Générer des variables de forçage pour le mappage d'E/S	Inutilisé.
	Activer le diagnostic des équipements	Inutilisé.
	Afficher les avertissements d'E/S comme des erreurs	Inutilisé.
Options de mode de démarrage	Mode de démarrage	<p>Cette option définit le mode de démarrage sur une mise sous tension. Pour plus d'informations, reportez-vous au schéma de comportement des états (<i>voir page 59</i>).</p> <p>Sélectionnez l'un des modes de démarrage suivants :</p> <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** :

The screenshot displays the 'Services' tab interface, organized into three distinct sections:

- Configuration RTC:** Features a text input field for 'Heure de l'automate' and a 'Lire' button.
- Heure locale:** Includes a 'Date' field (displaying 'Mardi 6 septembre 2016'), an 'Heure' field (displaying '16:24:27'), an 'Écrire' button, a checked checkbox for 'Écrire au format UTC', and a 'Synchroniser avec la date et l'heure locales' button.
- Identification d'équipement:** Contains three input fields for 'Version du firmware', 'Version du boot', and 'Version du Coprocesseur'.
- Post-configuration:** Shows a text area for 'Paramètres remplacés par la post-configuration' and a 'Lire' button.

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 M262 - 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 , sans appliquer aucune conversion. Ce champ en lecture seule est initialement vide. Si l'option Écrire au format UTC est sélectionnée, l' heure de l'API est au format UTC.
	Lire	Lit la date et l'heure enregistrées sur le contrôleur et affiche les valeurs dans le champ Heure de l'automate .
	Heure locale	Permet de définir la date et l'heure qui sont envoyées au contrôleur lorsque vous cliquez sur le bouton Écrire . Si nécessaire, modifiez les valeurs par défaut avant de cliquer sur le bouton Écrire . Un message affiche le résultat de la commande. Initialement, les champs de date et d'heure affichent la date et l'heure du PC.
	Écrire	Écrit dans le contrôleur logique la date et l'heure définies dans le champ Heure locale . Un message affiche le résultat de la commande. Cochez la case Écrire au format UTC avant d'exécuter cette commande pour écrire les valeurs au format UTC.
	Synchroniser avec la date et l'heure locales	Permet d'envoyer directement les paramètres du PC. Un message affiche le résultat de la commande. Cochez Écrire au format UTC avant d'exécuter cette commande pour utiliser le format UTC. Utilisez le format UTC lorsque vous utilisez une communication sécurisée.
Identification d'équipement		Affiche la version du micrologiciel , la version de boot et la version du coprocesseur du contrôleur sélectionné (s'il est connecté).
Post-configuration		Affiche les paramètres de l'application remplacés par la post-configuration (<i>voir page 267</i>).

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

Barre d'outils

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'équipement	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.

Élément	Description	Restriction
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 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 ● 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 de fonctionnement	Trois modes de fonctionnement sont possibles : <ul style="list-style-type: none"> ● Activé ● Simulé ● Facultatif 	Peut être modifié pour les équipements Sercos.

Ressources Ethernet

L'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.

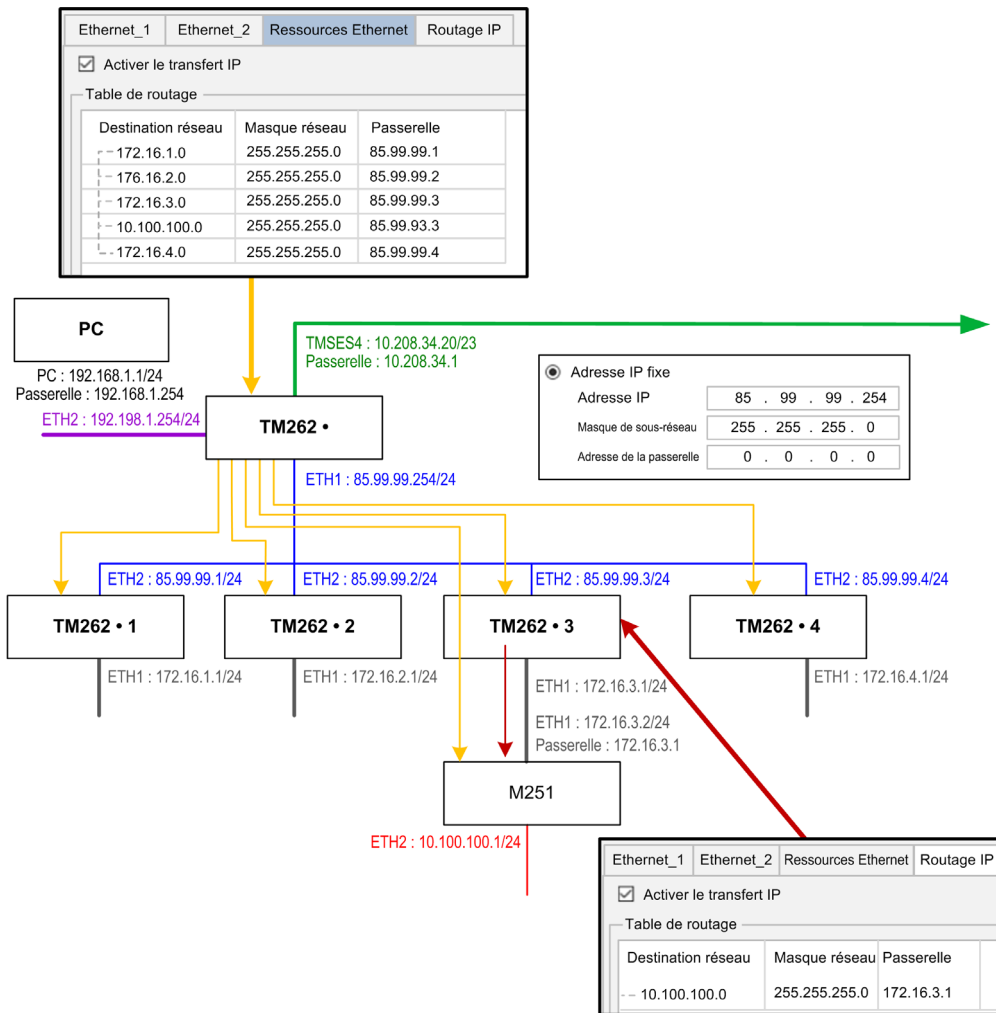
Routage IP

L'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 équipements sur le réseau d'équipements ne sont plus accessibles à partir du réseau de contrôle (pages Web, DTM, etc.).

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. Les tables de routage sont réglées par les éléments suivants :

Destination réseau	Masque réseau	Passerelle
xx.xx.xx.xx	xx.xx.xx.xx	xx.xx.xx.xx

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

MyController X

Paramètres de communication Applications Fichiers Journal Réglages de l'API Services Relevé des tâches Services Ethernet Utilisateurs et groupes Droits d'accès

Ethernet_1 Ethernet_2 Ressources Ethernet Routing IP

Activer le transfert IP

Table de routage

Destination réseau	Masque réseau	Passerelle
-- 10.100.100.0	255.255.255.0	172.16.3.1

Modifier une route X

Destination réseau

Masque réseau

Passerelle

Droits utilisateur

Introduction

Les onglets (*voir page 86*) **Utilisateurs et groupes** et **Droits d'accès** permettent de gérer les comptes utilisateur, les groupes de droits d'accès utilisateur et les droits d'accès associés, afin de contrôler l'accès aux projets. Pour plus d'informations, reportez-vous au document 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 sont définis par défaut, doivent être activés et peuvent être réinitialisés à leurs valeurs d'origine.

Ce tableau explique comment se connecter :

Serveur/fonction	Valeurs par défaut Nom d'utilisateur / Mot de passe	Première activation des droits utilisateur Nom d'utilisateur / Mot de passe	Après activation des droits utilisateur Nom d'utilisateur / Mot de passe
EcoStruxure Machine Expert	Pas de nom d'utilisateur ou de mot de passe requis	Administrator / Administrator	Administrator / mot de passe configuré
Serveur Web	Anonymous / Pas de mot de passe requis	Pas de nom d'utilisateur ou de mot de passe requis	Administrator / mot de passe configuré
FTP	Anonymous / Anonymous	Pas de nom d'utilisateur ou de mot de passe requis	Administrator / mot de passe configuré
OPC-UA	Anonymous / Pas de mot de passe requis	Pas de nom d'utilisateur ou de mot de passe requis	Administrator / mot de passe configuré
Fonction Modifier le nom de l'appareil	Pas de nom d'utilisateur ou de mot de passe requis	Pas de nom d'utilisateur ou de mot de passe requis	Administrator / mot de passe configuré

AVERTISSEMENT

ACCES AUX DONNEES ET/OU AUX APPLICATIONS NON AUTORISEE

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

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

NOTE : Une fois les droits utilisateur activés, la connexion avec le nom d'utilisateur Anonymous n'est plus autorisée par le contrôleur.

NOTE : Seuls les caractères ASCII sont pris en charge par le contrôleur.

Utilisateurs et groupes par défaut

Un utilisateur et deux groupes sont définis par défaut :

- Utilisateur : **Administrator**
- Groupes : **Administrator** et **Everyone**

Droits d'accès

Vous pouvez donner des **droits d'accès** aux groupes.

Les droits d'accès vous permettent d'autoriser les opérations suivantes :

- **AFFICHAGE**
- **MODIFICATION**
- **EXÉCUTION**
- **AJOUT_SUPPRESSION**

Chapitre 10

Configuration des entrées et sorties intégrées

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
10.1	Configuration des E/S rapides	102
10.2	Interface de codeur matériel	109

Sous-chapitre 10.1

Configuration des E/S rapides

Configuration des entrées/sorties intégrées

Présentation

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

Les contrôleurs logiques 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 :

Étape	Description
1	Double-cliquez sur DI (entrées numériques) ou sur DQ (sorties numériques) dans l'arborescence Équipements . Reportez-vous à l'arborescence Équipements (<i>voir page 22</i>).
2	Sélectionnez l'onglet Configuration des E/S .

Configuration des entrées numériques

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

Paramètre	Type	Valeur	Valeur par défaut	Unité	Description
Paramètres des entrées					
I0					
Mémorisation	Énumération d'octets (type BYTE)	Non	Non		La mémorisation permet l'acquisition et l'enregistrement des impulsions entrantes dont l'amplitude est...
Événement	Énumération d'octets (type BYTE)	Non	Non		Détection des événements
Filtre	Énumération d'octets (type BYTE)	4	4	ms	La valeur de filtrage de l'intégrateur réduit l'effet du...
I1					
I2					
I3					
Paramètres généraux					
Entrée Run/Stop	Énumération de BYTE	Aucun	Aucun		
Cap1					
Front de capture	Énumération de UINT	RisingEdge	RisingEdge		Front déclencheur de la sonde de contact
RealTimeAccess	BOOL	TRUE	TRUE		Utilisation de l'accès en temps réel
Cap2					
Cap3					

NOTE : Pour plus d'informations sur l'onglet **Mappage E/S**, consultez le 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
Filtrer	0,000 ms 0,001 ms 0,002 ms 0,005 ms 0,01 ms 0,05 ms 0,1 ms 0,5 ms 1 ms 4 ms* 12 ms	Réduit l'effet du bruit sur une entrée du contrôleur.	Configurez Filtre sur 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 désactivé.
Événement	Non* Front montant Front descendant Deux fronts	Détection des événements	Disponible si Mémorisation est désactivé. Lorsque Deux fronts est sélectionné et que l'entrée est à l'état TRUE avant la mise sous tension du contrôleur, le premier front descendant est ignoré.
Entrée Run/Stop	Aucune* I0 à I3	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	Résultat
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 la commande du 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**) (*voir page 89*). 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 (*voir page 58*).

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**.

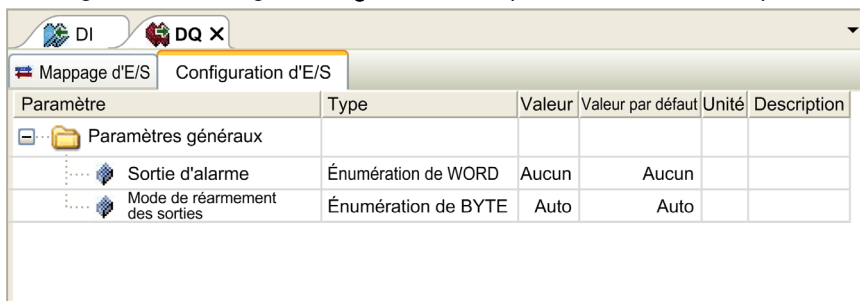
Pour chaque capture, vous pouvez configurer les paramètres suivants :

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 de déplacement et les blocs fonction correspondants, tels que **MC_Sonde tactile** et **MC_Interrompre déclencheur**, consultez le document M262 - Guide de la bibliothèque Synchronized Motion Control.

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 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 (<i>voir page 107</i>).
Rearming Output Mode	Sélectionnez le mode de réarmement des sorties (<i>voir page 108</i>).

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 mise à 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 or surchauffe), la sortie passe à trois états et la condition est signalée par un bit d'état et PLC_R_IO_STATUS. Cette situation est également signalée 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 forcée sur trois états jusqu'à ce que l'utilisateur supprime manuellement l'état (voir la section Affectation des 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.

Sous-chapitre 10.2

Interface de codeur matériel

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Interface de codeur matériel	110
Ajout d'un codeur	112
Fonctions de mouvement du codeur	115

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

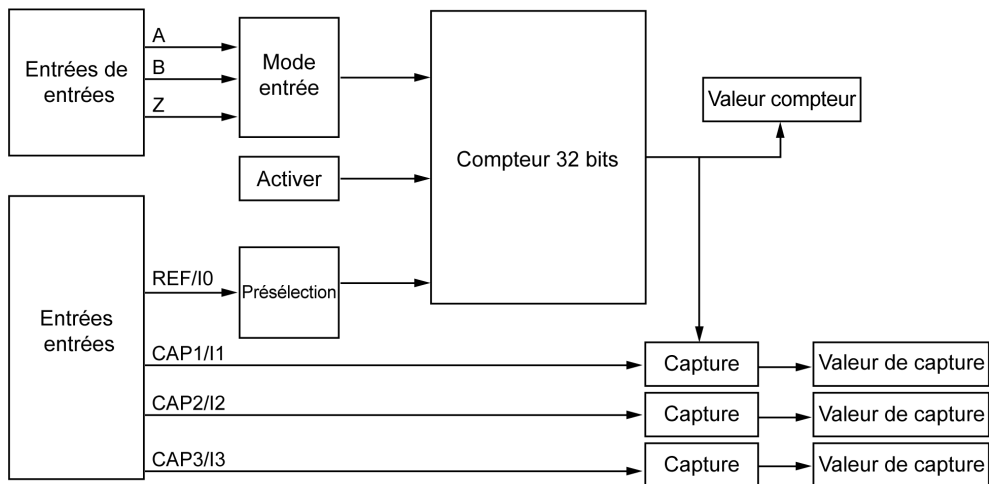
Le mode Incrémental fonctionne comme un compteur haut/bas normal, avec des impulsions qu'il compte.

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 :



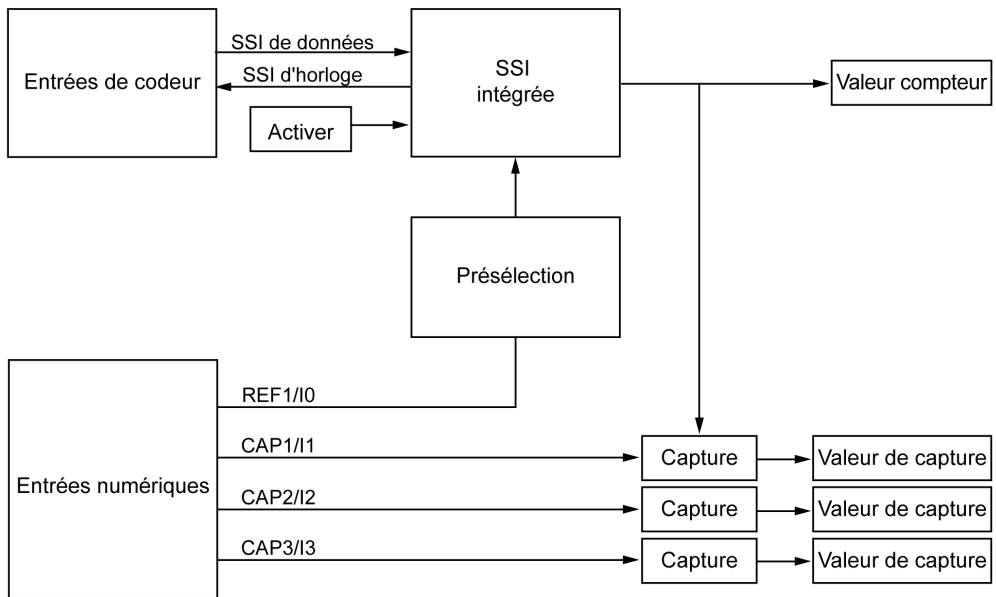
Description du principe du mode SSI

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 au document Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de la bibliothèque du codeur (*voir Modicon M262 Logic/Motion Controller, Encoder - Guide de la bibliothèque*).

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

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					
Sélection de tension	ENUM BYTE	Aucun 5 V 24 V	Aucun	–	–
Dispositif de surveillance de l'alimentation	ENUM BYTE	Activé Désactivé	Désactivé	–	Activer le dispositif de surveillance de l'alimentation
Général					
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

Paramètre	Type	Valeur	Valeur par défaut	Unité	Description
Entrées de comptage					
Entrée A					
Filtre	ENUM BYTE	0,000 0,001 0,002 0,005 0,05 0,01 0,08 0,5 1 4 12	0,002	ms	Définir la valeur de filtrage pour réduire l'effet de rebond sur l'entrée
Entrée B					
Filtre	ENUM BYTE	0	0,002	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 0,05 0,01 0,08 0,5 1 4 12	0,002	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					
Sélection de tension	ENUM BYTE	Aucun 5 V 24 V	Aucun	–	–
Dispositif de surveillance de l'alimentation	ENUM BYTE	Désactivé	Désactivé	–	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 à 64)	8	8	–	Définir le nombre de bits par trame (en-tête + bits de données + état + parité)
Nombre de bits de données	USINT (8 à 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 à 16)	8	8	–	Définir le nombre de bits de données pour compter les points par tour
Nombre de bits d'état	USINT (0 à 4)	0	0	–	Définir le nombre de bits à réserver pour l'état
Parité	ENUM BYTE	Aucun	Aucun	–	Sélectionner la parité
Réduction de la résolution	USINT (0 à 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 (*voir page 115*) **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** lorsque les cases **Axe de rétroaction** et/ou **Échelle du codeur** 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 Équipements .
2	Ouvrez l'onglet Fonctions de mouvement .
3	Cochez les cases Axe de rétroaction et/ou Échelle du codeur . Résultat : les paramètres de configuration s'affichent 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	0	Résolution d'incrément
Résolution de position	LREAL	1,0 à 1,7976931348623158e+308	0,0	Résolution de position
Embrayer	UDINT	1 à 4 294 967 295	1	Embrayer
Débrayer	UDINT	1 à 4 294 967 295	1	Débrayer

Chapitre 11

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.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description générale de la configuration des E/S TM3	118
TM3Configuration du bus d'E/S	123
Configuration des modules d'extension TMS	124
Configuration du module d'extension TM3	125
Modules d'extension d'E/S facultatifs	126

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 logique, et augmenter le nombre d'E/S via des modules émetteur et récepteur TM3 afin de créer des configurations d'E/S distantes. Des règles particulières s'appliquent aux extensions d'E/S locales et distantes (reportez-vous à la section Configuration matérielle maximale (*voir Modicon M262 Logic/Motion Controller, Hardware Guide*)).

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

Erreurs de bus d'extension d'E/S

Si le contrôleur logique ne parvient pas à communiquer avec un ou plusieurs modules d'extension d'E/S dans la configuration du programme et si ces modules ne sont pas configurés comme facultatifs (voir la section Modules d'extension d'E/S facultatifs (*voir page 126*)), le contrôleur logique détecte une erreur du bus d'extension d'E/S. La communication peut échouer pour diverses raisons au démarrage du contrôleur logique ou pendant son exécution. 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.

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

- Le voyant d'état du système **I/O** du contrôleur logique est allumé en rouge, indiquant une erreur d'E/S.
- Lorsque EcoStruxure Machine Expert est en mode connecté, un triangle rouge s'affiche à côté du ou des modules d'extension TM3 en erreur et à côté du nœud **IO_Bus** dans la fenêtre de l'**arborescence Équipements**

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 état d'erreur, prend la valeur `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`.

Pour plus d'informations sur les variables système, consultez les structures `PLC_R` (*voir Modicon M262 Logic/Motion Controller, Fonctions et variables système, Guide de la bibliothèque système*) et `TM3_MODULE_R`.

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

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 Logic Controller détecte un module TM3 avec état d'erreur de communication du bus, il place le bus dans un état « désactivé » où les sorties du module d'extension TM3, la valeur de l'image d'entrée et la valeur de l'image de sortie sont définies sur 0. Un module d'extension TM3 est considéré comme en état d'erreur de communication de bus, lorsqu'un échange d'E/S avec 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`. Tous les autres bits prennent la valeur `TM3_OK`.

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 si au moins un module d'extension est en état d'erreur (`TM3_MODULE_R[i].i_wModuleState = TM3_BUS_ERROR`). Consultez la section Redémarrage du bus d'extension d'E/S (*voir page 120*).
- Emission d'une commande **Reset chaud** ou **Reset froid** avec EcoStruxure Machine Expert (*voir page 73*).

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

L'application peut régler la variable système `TM3_BUS_W.q_wIOBusErrPassiv` sur `ERR_PASSIVE` pour activer 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. Tant que l'erreur de bus d'extension n'est pas corrigée, le contrôleur tente de rétablir la communication sur le bus avec les modules muets. La procédure varie selon le type de module d'extension d'E/S :

- Pour les modules d'extension d'E/S TM3, les valeurs des voies d'E/S sont conservées (option **Conserver les valeurs**) pendant environ 10 secondes, le temps que le contrôleur logique rétablisse la communication. En cas d'échec du rétablissement de la communication dans cette période, les sorties des modules d'extension d'E/S TM3 affectés sont réglées sur 0.

Quoi qu'il en soit, pendant qu'il tente de rétablir la communication avec les modules d'extension d'E/S, le contrôleur continue de résoudre la logique et, si votre contrôle en est équipé, les E/S intégrées restent gérées par l'application (*voir page 70*). 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 (*voir page 73*).

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.

Pour plus d'informations sur les actions exécutées au démarrage du contrôleur logique en cas de détection d'une erreur de bus d'extension d'E/S, consultez la section Description des états de contrôleur (*voir page 64*).

Redémarrage du bus d'extension d'E/S

Lorsque le traitement actif des erreurs d'E/S est activé, c'est-à-dire que les sorties intégrées et TM3 sont réglées sur 0 en cas de détection d'une erreur de communication de bus, l'application peut demander le redémarrage du bus d'extension d'E/S pendant l'exécution du contrôleur logique (sans nécessiter de redémarrage à froid, de redémarrage à chaud, de mise hors tension suivie d'une remise sous tension, ou de téléchargement d'une application).

La variable système `TM3_BUS_W.q_wIoBusRestart` est disponible pour demander des redémarrages du bus d'extension d'E/S. La valeur par défaut de ce bit est 0. Lorsqu'au moins un module d'extension TM3 est dans un état d'erreur (`TM3_MODULE_R[i].i_wModuleState` réglé sur `TM3_BUS_ERROR`), l'application peut régler `TM3_BUS_W.q_wIoBusRestart` sur 1 pour demander un redémarrage du bus d'extension des d'E/S. En cas de détection d'un front montant de ce bit, le contrôleur logique 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 réglée sur 1 et que l'une des conditions ci-dessus n'est pas remplie, le contrôleur logique 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 celle des E/S physiques de votre installation. Si vous ajoutez ou supprimez une E/S physique dans le bus d'extension d'E/S ou (en fonction de la référence du contrôleur) dans le contrôleur (sous la forme de cartouches), il est impératif de mettre à jour la configuration de votre application. Cette règle s'applique également aux équipements de bus de terrain susceptibles d'exister dans votre installation. Sinon, le bus d'extension ou le bus de terrain risque de ne plus fonctionner, alors que les E/S intégrées éventuellement présentes dans le contrôleur continuent à fonctionner.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

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

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 Logic Controller et offre, de ce fait, plus de flexibilité pour la configuration. Etant donné qu'une application peut prendre en charge plusieurs configurations physiques de modules d'extension d'E/S, vous bénéficiez d'une évolutivité accrue, sans pour autant devoir gérer plusieurs fichiers d'application.

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

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT 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, reportez-vous à la section Modules d'extension d'E/S facultatifs (*voir page 126*).

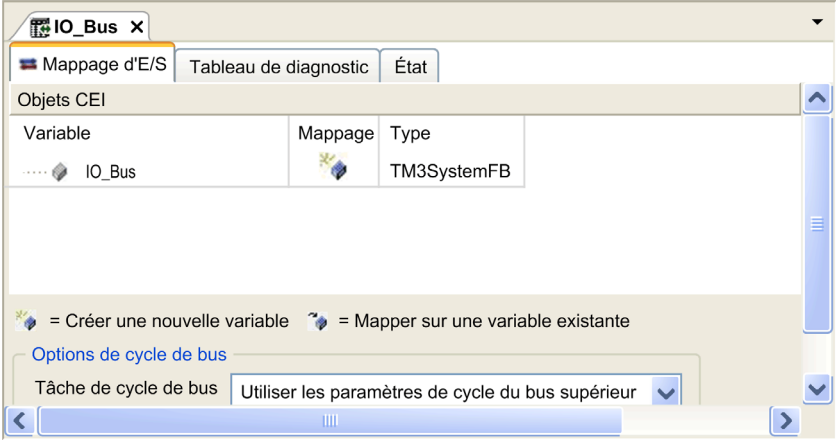
TM3 Configuration du bus d'E/S

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** (*voir page 89*).

Configuration du bus d'E/S

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

Étape	Description
1	<p>Dans l'arborescence Équipements, double-cliquez sur IO_Bus. 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 des 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 des modules d'extension TMS, reportez-vous au document TMS - Configuration des modules d'extension - Guide de programmation.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

Compatibilité des modules d'extension de communication TMS

Vous ne pouvez pas connecter un module TMSES4 et un module TMSCO1 au contrôleur.

Configuration du module 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
 - Voyants () des modules de sécurité
 - Modules récepteur et émetteur

Pour plus d'informations sur la configuration des modules d'extension TM3, consultez le document TM3 - Configuration des modules d'extension - Guide de programmation.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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

Modules d'extension d'E/S facultatifs

Présentation

Vous avez la possibilité de marquer les modules d'extension d'E/S comme facultatifs dans la configuration. La fonctionnalité **Module facultatif** permet de définir des modules qui ne sont pas raccordés physiquement au contrôleur et offre, de ce fait, plus de flexibilité pour la configuration. Etant donné qu'une application peut prendre en charge plusieurs configurations physiques de modules d'extension d'E/S, vous bénéficiez d'une évolutivité accrue, sans pour autant devoir gérer plusieurs fichiers d'application.

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

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

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

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 :

Etape	Action																																																																														
1	Ajoutez le module d'extension à votre contrôleur.																																																																														
2	Dans l'arborescence Equipements , double-cliquez sur le module d'extension.																																																																														
3	Sélectionnez l'onglet Configuration d'E/S .																																																																														
4	<p>À la ligne Module facultatif, sélectionnez Oui dans la colonne Valeur :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Type</th> <th>Valeur</th> <th>Valeur par défaut</th> <th>Unité</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Module facultatif</td> <td>Énumération d'octets (type BYTE)</td> <td>Oui</td> <td>Non</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sorties</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> QW0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Type</td> <td>Énumération d'octets (type BYTE)</td> <td>Inutilisé</td> <td>Inutilisé</td> <td></td> <td>Mode de plage</td> </tr> <tr> <td> Minimum</td> <td>INT (-32 768 à 32 766)</td> <td>-32 768</td> <td>-32 768</td> <td></td> <td>Valeur minimale</td> </tr> <tr> <td> Maximum</td> <td>INT (-32 767 à 32 767)</td> <td>32 767</td> <td>32 767</td> <td></td> <td>Valeur maximale</td> </tr> <tr> <td> QW1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Type</td> <td>Énumération d'octets (type BYTE)</td> <td>Inutilisé</td> <td>Inutilisé</td> <td></td> <td>Mode de plage</td> </tr> <tr> <td> Minimum</td> <td>INT (-32 768 à 32 766)</td> <td>-32 768</td> <td>-32 768</td> <td></td> <td>Valeur minimale</td> </tr> <tr> <td> Maximum</td> <td>INT (-32 767 à 32 767)</td> <td>32 767</td> <td>32 767</td> <td></td> <td>Valeur maximale</td> </tr> <tr> <td>Diagnostic</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Etat activé</td> <td>Énumération d'octets (type BYTE)</td> <td>Oui</td> <td>Oui</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Modifiable par programmation  = Oui  = Non</p>	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		
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																																																																												

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

Chapitre 12

Configuration Ethernet

Introduction

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

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
12.1	Services Ethernet	130
12.2	Configuration du pare-feu	206

Sous-chapitre 12.1

Services Ethernet

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation	131
Configuration de l'adresse IP	133
Client/serveur Modbus TCP	139
Serveur Web	141
Éditeur de configuration de symbole	163
Serveur FTP	169
SNMP	171
Contrôleur en tant qu'équipement cible sur EtherNet/IP	172
Contrôleur en tant qu'équipement esclave sur Modbus TCP	201

Présentation

Services Ethernet

Le contrôleur prend en charge les services suivants :

- Serveur Modbus TCP (*voir page 139*)
- Client Modbus TCP (*voir page 139*)
- Serveur DHCP (*voir page 225*)
- Serveur Web (*voir page 141*)
- Serveur FTP (*voir page 169*)
- SNMP (*voir page 171*)
- Contrôleur en tant qu'équipement cible sur EtherNet/IP (*voir page 172*)
- Contrôleur en tant qu'équipement esclave sur Modbus TCP (*voir page 201*)
- IEC VAR ACCESS (*voir page 132*)
- Visualisation Web (*voir page 137*)
- Serveur OPCUA (*voir page 257*)

Particularités du TM262•

Le TM262• comporte 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 Mbit/s et dédié à la communication du Sercos pour le TM262M•.
- Ethernet 2 est un commutateur Ethernet double port 1 000 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.

En outre, le module TM262• vous permet de connecter votre ordinateur au contrôleur à l'aide d'un câble USB et d'accéder aux mêmes services qu'avec une Ethernetconnexion (*voir page 275*).

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	
Serveur Modbus	8 connexions
Client Modbus	8 connexions
Scrutateur d'E/S Modbus TCP	64 canaux
Scrutateur EtherNet/IP	64 connexions
Serveur FTP	4 connexions
Serveur Web	10 utilisateurs simultanés
Protocole Machine Expert (logiciel EcoStruxure Machine Expert, suivi, visualisation Web, équipements IHM)	8

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. Toutes les connexions serveur restent ouvertes tant que le contrôleur conserve l'un des états opérationnels (`RUNNING`, `STOPPED` ou `HALT`).
4. Toutes les connexions serveur sont fermées lorsque le contrôleur passe à un état opérationnel (`RUNNING`, `STOPPED` ou `HALT`) ou le quitte, sauf en cas de coupure de courant (car le contrôleur n'a pas eu le temps de fermer les connexions).

Une connexion peut être fermée à condition que la demande émane de la source qui l'avait 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. Les variables disponibles doivent être sélectionnées dans la **configuration de symbole**.

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 serveur DHCP en fonction du nom du réseau de l'interface Ethernet
- Affectation d'adresse par serveur BOOTP en fonction de l'adresse MAC de l'interface Ethernet
- Adresse IP fixe
- Fichier de post-configuration (*voir page 267*). 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 (*voir page 88*) dans EcoStruxure Machine Expert ;
- le bloc fonction (*voir page 323*) **changIPAddress**.

NOTE : Si la méthode d'adressage essayée échoue, le lien utilise une adresse IP par défaut (*voir page 136*) 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

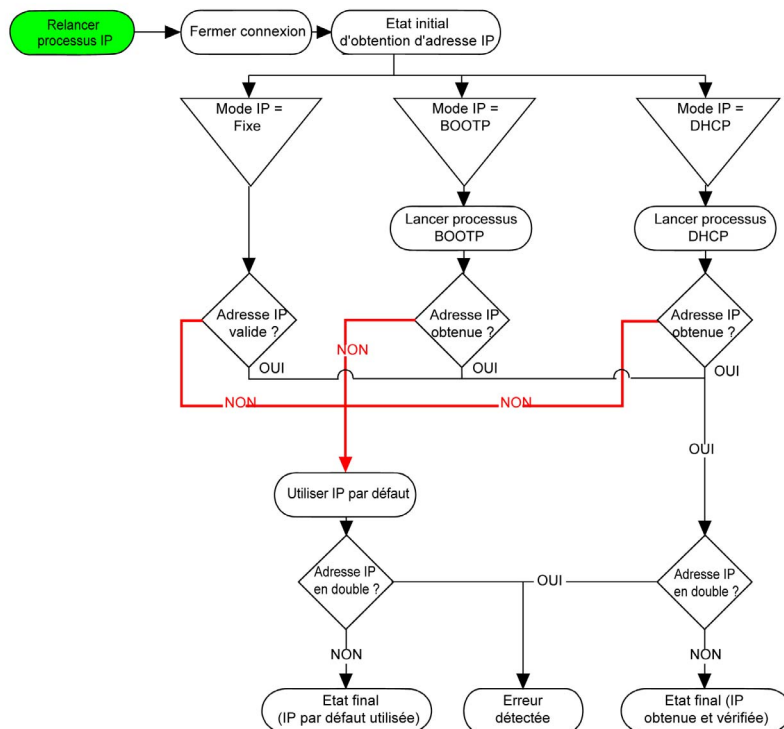
- Vérifiez qu'un seul contrôleur maître est configuré sur le réseau ou la liaison distante.
- Vérifiez que chaque équipement a une adresse unique.
- Obtenez votre adresse IP auprès de l'administrateur système.
- Vérifiez que l'adresse IP de l'équipement est unique avant de mettre le système en service.
- 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**.

<p>Paramètres configurés</p> <p>Nom du réseau <input type="text" value="my_Device"/></p> <p> <input type="radio"/> Adresse IP par DHCP <input type="radio"/> Adresse IP par BOOTP <input checked="" type="radio"/> Adresse IP fixe </p> <p>Adresse IP <input type="text" value="0 . . 0 . . 0 . . 0"/></p> <p>Masque de sous-réseau <input type="text" value="0 . . 0 . . 0 . . 0"/></p> <p>Adresse de la passerelle <input type="text" value="0 . . 0 . . 0 . . 0"/></p> <p>Protocole Ethernet <input type="text" value="Ethernet 2"/></p> <p>Vitesse de transfert <input type="text" value="Auto"/></p>	<p>Valeurs actuelles</p> <p>Nom de l'interface <input type="text" value="gem0"/></p> <p>Nom du réseau <input type="text" value="my_Device"/></p> <p> <input type="radio"/> Adresse IP par DHCP <input type="radio"/> Adresse IP par BOOTP <input checked="" type="radio"/> Adresse IP fixe </p> <p>Adresse IP <input type="text" value="85 . . 18 . . 1 . . 12"/></p> <p>Masque de sous-réseau <input type="text" value="255 . . 0 . . 0 . . 0"/></p> <p>Adresse de la passerelle <input type="text" value="0 . . 0 . . 0 . . 0"/></p> <p>Protocole Ethernet <input type="text" value="Ethernet 2"/></p> <p>Vitesse de transfert <input type="text" value="Auto"/></p>
<p>Paramètres de sécurité</p> <p>Protocole inactif</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px;"></div> <p>Protocole actif</p> <ul style="list-style-type: none"> Protocole de découverte Serveur FTP Protocole Machine Expert Serveur Modbus Connexion distante (Fast TCP) Serveur Web sécurisé (HTTPS) Protocole SNMP Serveur Web (HTTP) Protocole de visualisation Web <p style="text-align: center;"> <input type="button" value=">>"/> <input type="button" value="<<"/> </p>	<p>Paramètres de sécurité</p> <p>Protocole inactif</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px;"></div> <p>Protocole actif</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #00aaff; color: white;">Protocole de découverte Serveur FTP Protocole Machine Expert Serveur Modbus Connexion distante (Fast TCP) Serveur Web sécurisé (HTTPS) Protocole SNMP Serveur Web (HTTP) Protocole de visualisation Web <p style="text-align: center;"> <input type="button" value=">>"/> <input type="button" value="<<"/> </p>
<p>Options de topologie en anneau</p> <p>Topologie en anneau <input type="text" value="Aucun anneau"/></p>	<p>Options de topologie en anneau</p> <p>Topologie en anneau <input type="text" value="Aucun anneau"/></p>
<p>Etat de l'adaptateur</p> <p>MAC Address <input type="text" value="00:80:F4:4E:00:79"/></p> <p>Etat réseau <input type="text" value="Echanges de données"/></p>	

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 du réseau	Utilisé comme nom d'équipement pour récupérer l'adresse IP via le protocole DHCP (15 caractères maximum).
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 : Ethernet2
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.x. 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.y pour le premier module

x et y 5e et 6e octets de l'adresse MAC de l'interface. Par exemple, pour une adresse MAC 00:80:F4:4E:02:5D, l'adresse IP est 10.12.2.93

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

L'adresse MAC du port est mentionnée sur l'étiquette placée sur la face avant du contrôleur.

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 : si l'adresse MAC est 00.80.F4.01.80.F2, l'adresse IP par défaut est 10.10.128.242.

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 réseau actuel.

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

L'adresse de passerelle doit être définie sur l'interface Ethernet_1. Le trafic à destination de réseaux inconnus transite par cette interface.

Paramètres de sécurité

Le tableau suivant décrit les différents paramètres de sécurité :

Paramètres de sécurité	Description
Protocole de découverte	Ce paramètre désactive le protocole Discovery. Lorsqu'il est désactivé, les requêtes Discovery sont ignorées.
Serveur FTP	Ce paramètre désactive le serveur FTP du contrôleur. Lorsqu'il est désactivé, les requêtes FTP sont ignorées.
Protocole Machine Expert	Ce paramètre désactive le protocole Machine Expert sur les interfaces Ethernet. Lorsqu'il est désactivé, chaque requête Machine Expert provenant de chaque équipement est rejetée. Aucune connexion Ethernet n'est possible à partir d'un PC équipé de EcoStruxure Machine Expert, d'une cible IHM qui souhaite échanger des variables avec ce contrôleur, d'un serveur OPC ou de Controller Assistant.

Paramètres de sécurité	Description
Serveur Modbus	Ce paramètre désactive le serveur Modbus du contrôleur. Lorsqu'il est désactivé, chaque requête Modbus adressée au contrôleur est ignorée.
Connexion à distance	Ce paramètre désactive la connexion à distance. Lorsqu'elle est désactivée, les requêtes Fast TCP sont ignorées.
Serveur Web sécurisé	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.
Protocole SNMP	Ce paramètre désactive le serveur SNMP du contrôleur. Lorsqu'il est désactivé, les requêtes SNMP sont ignorées.
Serveur Web	Ce paramètre désactive le serveur Web du contrôleur. Lorsqu'il est désactivé, les requêtes HTTP adressées au serveur Web du contrôleur sont ignorées.
Protocole WebVisualisation	Ce paramètre désactive les pages de visualisation Web du contrôleur. Lorsqu'elles sont désactivées, les requêtes HTTP adressées au protocole WebVisualisation du contrôleur logique sont ignorées.

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 équipement de la topologie en anneau.

Chaque équipement de la topologie en anneau doit prendre en charge le protocole RSTP.

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

Pour plus d'informations, voir les considérations relatives à l'Ethernet industriel dans Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guide de référence du matériel.

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 les services client et serveur, ce qui lui permet d'établir des communications avec d'autres contrôleurs et équipements d'E/S, et de répondre aux requêtes provenant d'autres contrôleurs, systèmes SCADA, modules IHM et équipements.

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

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 à la section Description des blocs fonction (*voir EcoStruxure Machine Expert, Fonctions Lecture/Ecriture 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	Réservée
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 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.

En tant qu'équipement standard, le contrôleur fournit un serveur Web incorporé avec un site Web intégré 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 65.0 ou supérieure)
- Mozilla Firefox (version 54 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

Vous pouvez accéder au serveur Web avec HTTP (connexions non sécurisées) ou HTTPS (connexions sécurisées). Certaines opérations (**Gestion des utilisateurs**) ne peuvent être effectuées qu'en mode sécurisé.

Le serveur Web est limité à 10 utilisateurs simultanés (*voir page 132*).

Le serveur Web bénéficie d'un accès complet à votre application pour la lecture et l'écriture de données et le contrôle de l'état du contrôleur. En activant la 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 (*voir page 135*)

Si vous craignez pour la sécurité de ces fonctions, vous devez au minimum attribuer un mot de passe sécurisé au serveur Web ou désactiver ce dernier pour empêcher tout 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 comme le processus soit dans un état ne présentant pas de risque de sécurité pour les personnes ou les biens.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

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

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

NOTE : Le serveur Web ne doit être utilisé que par du personnel autorisé et qualifié. Une personne qualifiée dispose des compétences et connaissances nécessaires pour la construction et l'exploitation de la machine ainsi que pour le processus piloté par l'application et son installation. Elle a reçu une formation en sécurité, lui permettant de détecter et d'éviter les risques potentiels. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences éventuelles de l'utilisation de cette fonction.

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 Description de l'onglet (*voir page 86*) **Utilisateurs et groupes**.

Si les Droits utilisateur ne sont pas activés dans le contrôleur, vous êtes invité à indiquer un nom d'utilisateur et un mot de passe uniques pour le serveur Web. Le nom d'utilisateur par défaut est Anonyme et aucun mot de passe n'est exigé.

NOTE : Le nom d'utilisateur et le mot de passe par défaut ne sont pas modifiables. Pour sécuriser les fonctions du serveur Web, vous devez le faire via **Utilisateurs et groupes**

AVERTISSEMENT

ACCÈS AUX DONNÉES NON AUTORISÉ

- Sécurisez l'accès au serveur FTP/Web à l'aide des Droits utilisateur.
- Si vous n'activez pas les Droits utilisateur, désactivez le serveur FTP/Web pour éviter 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. L'effacement des Droits utilisateur n'est possible qu'en mettant à jour le micrologiciel du contrôleur avec une carte SD ou une clé USB (selon le modèle de votre contrôleur). Vous pouvez également effacer les Droits utilisateur du contrôleur en exécutant un script (pour plus d'informations, consultez le document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation). Cette opération supprime l'application de la mémoire du contrôleur, mais restaure 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 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.

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 (<i>voir page 144</i>)	Page d'accueil du 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 <i>(voir page 148)</i>	Permet d'afficher et de modifier les variables du contrôleur.
	IO Viewer <i>(voir page 149)</i>	Affiche le module avec ses valeurs d'E/S.
	Oscilloscope <i>(voir page 149)</i>	Affiche deux variables sous la forme d'un graphique chronologique de type oscilloscope.
Diagnostics	Controller <i>(voir page 150)</i>	Affiche l'état du contrôleur.
	Ethernet <i>(voir page 151)</i>	Affiche le diagnostic Ethernet.
	TM3 Expansion <i>(voir page 152)</i>	Affiche l'état du module d'extension.
	TMS Expansion <i>(voir page 153)</i>	Affiche l'état du module d'extension.
	Scanner Status <i>(voir page 154)</i>	Affiche l'état de la ligne série.
	EtherNet/IP Status <i>(voir page 155)</i>	Affiche l'état Ethernet.
	Sercos	Affiche le diagnostic Sercos.
Maintenance	Post configuration <i>(voir page 156)</i>	Permet d'accéder au fichier de post-configuration enregistré sur le contrôleur.
	User Management <i>(voir page 156)</i>	Permet de changer le mot de passe utilisateur actuel et de personnaliser le message de connexion. Possible en mode sécurisé (HTTPS) uniquement.
	Firewall <i>(voir page 157)</i>	Permet de modifier la configuration du pare-feu.
	System Log Files <i>(voir page 157)</i>	Permet d'accéder aux fichiers journaux générés par le contrôleur.
	Message Logger <i>(voir page 158)</i>	Permet d'accéder aux messages du contrôleur.
	Run/Stop Controller <i>(voir page 158)</i>	Permet d'envoyer des commandes Run et Stop au contrôleur.
	SelfAwareness <i>(voir page 159)</i>	Permet d'accéder aux informations sur l'utilisation de mémoire, la température et les équipements esclaves.
	Certificates <i>(voir page 160)</i>	Permet de personnaliser les certificats détenus par un contrôleur M262.
	Date / Time <i>(voir page 161)</i>	Permet de définir la date et l'heure.

Menu	Sous-menu	Description
Machine Assistant	Vue Liste	Affiche la configuration dans la vue liste.
	Vue graphique	Affiche la configuration dans la vue graphique.
	Scan <i>(voir page 315)</i>	Permet de scruter les équipements configurés.
	Clear <i>(voir page 315)</i>	Permet d'effacer la scrutation.
	load .semtd file <i>(voir page 320)</i>	Permet de charger un fichier .semtd après une scrutation.
	Export scan results <i>(voir page 320)</i>	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 modifications des données et paramètres de configuration, et changement d'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 IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- 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.

NOTE : Le serveur Web ne doit être utilisé que par du personnel autorisé et qualifié. Une personne qualifiée dispose des compétences et connaissances nécessaires pour la construction et l'exploitation de la machine ainsi que pour le processus piloté par l'application et son installation. Elle a reçu une formation en sécurité, lui permettant de détecter et d'éviter les risques potentiels. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette fonction.

Monitoring : sous-menu Data Parameters

Monitoring Web Server Variables

Pour surveiller les variables du serveur Web, vous devez les sélectionner dans l'Symbol Configuration Editor (*voir page 163*).

Monitoring : sous-menu 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 dans la page du serveur Web.
Save	Enregistre la description de la 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 (*voir page 38*)).

Monitoring : sous-menu IO Viewer

Vous devez ajouter les E/S dans **Symbol Configuration Editor** pour qu'ils soient visibles dans **IO Viewer**. Consultez Symbol Configuration Editor (*voir page 163*).

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

IO Viewer







 refresh	Period (ms)	<input type="text" value="1000"/>		
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

Monitoring : sous-menu Oscilloscope

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

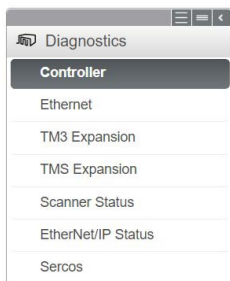
Oscilloscope

 reset	 refresh	Item0: <input type="text"/> 	min: <input type="text"/>	max: <input type="text"/>	Period (ms) <input type="text" value="1000"/>
 load	 save	Item1: <input type="text"/> 	min: <input type="text"/>	max: <input type="text"/>	

Élément	Description
Reset	Efface les valeurs en mémoire.
Refresh	Démarre/intrompt 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.

Diagnostics : sous-menu Controller

Le sous-menu **Controller** affiche des informations sur l'état actuel du contrôleur :



Controller

Identification	Status
VendorID 0x101a	Application status Running (2)
Vendor name Schneider Electric	Boot project status Same boot project (65535)
ProductID 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 Ivan	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	
TM3 Bus status 0b0000000000000011 : OK	

Diagnostics : 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

Diagnostics : sous-menu TM3 Expansion

Le sous-menu **TM3 Expansion viewer** affiche l'état du module 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)

Diagnostics : sous menu TMS Expansion

Le sous-menu **TMS Expansion viewer** affiche l'état du module d'extension.

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

Expansion 1

Name	TMSES4
Major type	1
Sub.type	1
Version	1.0.0.3
Module status	Configured (2)
IP status	Ping Success (0)
Pix command status	Disabled (12)

Expansion 2

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

Expansion 3

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

Expansion 4

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

Expansion 5

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

Expansion 6

Name	
Major type	0
Sub.type	0
Version	
Module status	Discovery (9)
IP status	Not Configured (10)
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)

Diagnostics : sous-menu Scanner Status

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

Modbus TCP I/O Scanner

Scanner Status

 Idle

Connection Statistics

Total transmissions sent: **0**

Number of Configured Connections: **0**

Scanned Device Statuses

No Scanned Devices Reported

Not Configured Scanned Fault


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

Diagnostics : 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 de jusqu'à 64 EtherNet/IP équipements cibles :

EIP I/O Scanner

Scanner Status

 Idle

Connection Statistics

Total transmissions sent: **0**

Number of Configured Connections: **0**

Scanned Device Statuses

No Scanned Devices Reported

Not Configured
 Scanned
 Fault

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

Page Maintenance

La page Maintenance permet d'accéder aux dossiers `/usr` de la mémoire Flash du contrôleur (*voir page 32*) et à diverses informations utiles à la maintenance des équipements.

Etape	Action
1	Cliquez sur Load .
2	Modifiez les paramètres (<i>voir page 270</i>).
3	Cliquez sur Save . NOTE : Les nouveaux paramètres seront pris en compte lors de la prochaine lecture du fichier de post-configuration (<i>voir page 268</i>).

Maintenance : sous-menu Post Conf

Le sous-menu **Post Conf** permet de mettre à jour le fichier de post-configuration (*voir page 267*) enregistré sur le contrôleur :

Post Conf

No Post Conf available

Maintenance : sous-menu User Management

Le sous-menu **User Management** permet de changer le mot de passe et de personnaliser le message qui s'affichera au moment de se connecter :

User Management

Change password (of current user)

Current password

New password

Confirm new password

Caution: Change password is only allowed with a secure protocol.

Users accounts

System use notification

Current:

New:

No system use notification is displayed at login.

NOTE : L'option permettant d'effacer tous les comptes utilisateur n'est active que si l'utilisateur actuel a des droits d'administrateur.

Maintenance : sous-menu Firewall

Le sous-menu **Firewall** permet de modifier le fichier de configuration de pare-feu (*voir page 206*) par défaut :






















Firewall

No Firewall Conf available

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

Maintenance : sous-menu Message Logger

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

Message Logger

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 Ivan	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 sur l'utilisation de mémoire, la température et les équipements esclaves :

SelfAwareness

<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Power On</div> <p>Time (seconds) <input type="text" value="1207875"/></p> <p>Count <input type="text" value="60"/></p>	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">PLC Internal Temperatures</div> <p>Power Supply: Current (°C) <input type="text" value="43"/></p> <p>Max (°C) <input type="text" value="43"/></p> <p><input type="button" value="Reset"/></p> <p>Ambient: Current (°C) <input type="text" value="35"/></p> <p>Max (°C) <input type="text" value="36"/></p> <p><input type="button" value="Reset"/></p> <p>TMS Interface: Current (°C) <input type="text" value="44"/></p> <p>Max (°C) <input type="text" value="45"/></p> <p><input type="button" value="Reset"/></p> <p>CPU Board: Current (°C) <input type="text" value="44"/></p> <p>Max (°C) <input type="text" value="45"/></p> <p><input type="button" value="Reset"/></p> <p>CPU Internal: Current (°C) <input type="text" value="56"/></p> <p>Max (°C) <input type="text" value="57"/></p> <p><input type="button" value="Reset"/></p>
<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Power Faults</div> <p>Bad Voltage <input type="text" value="0"/></p> <p>TMS Over-current <input type="text" value="0"/></p>	
<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Memory Usage</div> <p>Current (bytes) <input type="text" value="103120748"/></p> <p>Max (bytes) <input type="text" value="103773108"/></p> <p><input type="button" value="Reset"/></p>	

Devices viewer |<< << < 1 - 6 / 6 >> >>|

<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Device 1</div> <p>Vendor ID <input type="text"/></p> <p>Product Name <input type="text"/></p> <p>Serial Number <input type="text"/></p> <p>Firmware Version <input type="text"/></p> <p>Product Code <input type="text"/></p>	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Device 2</div> <p>Vendor ID <input type="text"/></p> <p>Product Name <input type="text"/></p> <p>Serial Number <input type="text"/></p> <p>Firmware Version <input type="text"/></p> <p>Product Code <input type="text"/></p>
--	--

Maintenance : sous-menu Certificates

Le sous-menu **Certificates** permet de personnaliser des certificats détenus par un contrôleur M262 et de définir manuellement les certificats clients à approuver :

Certificates

Own Certificate		
	Current values	New values (updated after PLC reboot)
Country:	FR	--
State:		----
Locality:	Carros	----
Common name:	TM262-25	----
Organization:	Schneider-Electric	----
Organization unit:	MachineSolutions	----
<input type="button" value="Save"/>		
Client Certificates		
Rejected	Trusted	
	->>	<<-

Maintenance : sous-menu Date / Time


Le sous-menu **Date / Time** affiche la date et l'heure actuelles et permet de les définir manuellement :

Date / Time

Read

Local Time	Fri Oct 12 2018 15:00:29 GMT+0200 (heure d'été d'Europe centrale)
PLC Time	Fri, 12 Oct 2018 15:00:29

Update PLC

Date (yyyy-mm-dd)


Time (hh:mm:ss)

Relative correction (+/- 0
..9999s)

Caution: Modifying PLC time can cause web session(s) to expire immediately.

Machine Assistant

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



Web site version: 1.0.0.0 | © 2000-2018 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Pour plus d'informations sur les boutons, consultez Industrial Plug and Work. (*voir page 311*)

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. Consultez la description suivante relative à la colonne (<i>voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation</i>) Droits d'accès .

Élément	Description	
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 plus 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 le serveur 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...	<p>Ouvre l'onglet Options de la boîte de dialogue Propriétés du contrôleur sélectionné. Consultez la description relative à l'option Accès aux variables synchrone à la tâche CEI dans l'aide en ligne des commandes de menu de EcoStruxure Machine Expert (<i>voir EcoStruxure Machine Expert, Menu Commands, Online Help</i>).</p> <p>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.</p> <p>Pour plus d'informations, consultez le paragraphe <i>Autres informations sur la configuration de la synchronisation avec les tâches IEC</i> (<i>voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation</i>).</p>	
Disposition de compatibilité	<p>Permet de calculer la sortie des données comme dans les versions de SoMachine / SoMachine Motion antérieures à 4.3.</p> <p>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>.</p> <p>La disposition des données créée pour le client est adaptée autant que possible en fonction de celle créée par le compilateur.</p>	
Disposition optimisée	<p>Permet de calculer la sortie des données sous forme optimisée, indépendamment de la disposition du compilateur interne.</p> <p>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).</p> <p>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.</p>	

Élément	Description	
Bouton Outils	Enregistrer fichier de schéma XSD...	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	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. 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 .
Droits d'accès	Pour modifier les droits d'accès d'un élément sélectionné, cliquez sur la colonne Droits d'accès . Chaque clic de souris permet de changer de symbole : <ul style="list-style-type: none"> ●  : lecture et écriture ●  : écriture seule ●  : lecture seule ● aucun
Maximum	Droits d'accès maximum.
Type	Type de données de la variable. Les variables de type alias s'affichent comme suit : <code>myVar : MY_INT,,</code> où <code>MY_INT</code> représente un alias déclaré sous la forme <code>TYPE MY_INT : INT; END_TYPE.</code> Dans cet exemple, la colonne Type indique <code>MY_INT : INT.</code>

Colonne	Description
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 de symbole.

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 plus prise en charge.
Inclure commentaires	
Inclure attributs	
Inclure aussi commentaires et attributs pour nœuds de type	

Élément	Description
Contenu de fichier de symbole XML	
Inclure drapeaux de nœud d'espace de noms	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 le serveur OPC UA est activé. 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.
Inclure commentaires	Permet d'enregistrer les commentaires dans le fichier XML. Dans les versions de SoMachine / SoMachine Motion antérieures à 4.4, le paramètre Préférer les commentaires de documentation est inclus.
Inclure attributs	Permet d'enregistrer les attributs dans le fichier XML.
Inclure aussi commentaires et attributs pour nœuds de type	Cette option est disponible à condition que l'option Inclure commentaires ou Inclure attributs soit activée. 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). Si cette option n'est pas sélectionnée, les commentaires et attributs sont uniquement disponibles pour les variables exportées directement.
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	
Filtrer les attributs (sans respecter la casse) Ces paramètres sont disponibles à condition qu'une des options Inclure attributs soit activée.	

Élément	Description
Inclure tous les attributs ("foo", "bar", "foo.bar")	Sélectionnez les options souhaitées pour déterminer quels attributs sont enregistrés dans la configuration de symbole.
Sélectionner un nom simple ("foo", "bar")	
Inclure les attributs qui commencent avec :	
Filtrer les attributs avec des expressions régulières	

Autres informations sur la configuration de la synchronisation avec les tâches IEC

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.

Serveur FTP

Introduction

Tout client FTP installé sur un ordinateur connecté au coupleur de bus du (Ethernet), sans que EcoStruxure Machine Expert soit installé, peut être utilisé pour transférer des fichiers entre les différentes zones de stockage de données du coupleur de bus du .

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 de sécurité (*voir EcoStruxure Machine Expert, Menu Commands, Online Help*) qui permettent d'ajouter, modifier et supprimer un utilisateur via la fonctionnalité de gestion des utilisateurs en ligne de l'équipement cible sur lequel vous êtes connecté.

Le serveur FTP est disponible même si le contrôleur est vide (aucune application utilisateur ni aucun droits d'utilisateur ne sont activés).

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 rubrique Description de l'onglet *(voir page 86)* **Utilisateurs et groupes**.

Si les droits utilisateur ne sont pas activés dans le contrôleur, vous devez saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe du serveur FTP. Le nom d'utilisateur par défaut est Anonymous et le mot de passe par défaut est également Anonymous.

NOTE : Le nom d'utilisateur et le mot de passe par défaut ne sont pas modifiables. Pour sécuriser les fonctions du serveur FTP, vous devez utiliser la fonction **Utilisateurs et groupes**.

AVERTISSEMENT

ACCÈS AUX DONNÉES NON AUTORISÉ

- Sécurisez l'accès au serveur FTP/Web à l'aide des Droits utilisateur.
- Si vous n'activez pas les Droits utilisateur, désactivez le serveur FTP/Web pour éviter 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. L'effacement des Droits utilisateur n'est possible qu'en mettant à jour le micrologiciel du contrôleur avec une carte SD ou une clé USB (selon le modèle de votre contrôleur). Vous pouvez également effacer les Droits utilisateur du contrôleur en exécutant un script (pour plus d'informations, consultez le document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation). Cette opération supprime l'application de la mémoire du contrôleur, mais restaure la possibilité d'accéder au contrôleur.

Accès aux fichiers

Reportez-vous à la section Organisation des fichiers *(voir page 32)*.

SNMP

Introduction

Le protocole Simple Network Management Protocol (SNMP) permet de fournir les données et services requis pour gérer un réseau.

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

Serveur SNMP

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

Objet	Description	Accès	Valeur
sysDescr	Description textuelle de l'équipement.	Lecture	SCHNEIDER M262 Fast Ethernet TCP/IP
sysName	Nom administratif du nœud.	Lecture/Ecriture	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 Web à l'adresse www.schneider-electric.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 *Guide de la bibliothèque SNMP*.

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 cible EtherNet/IP

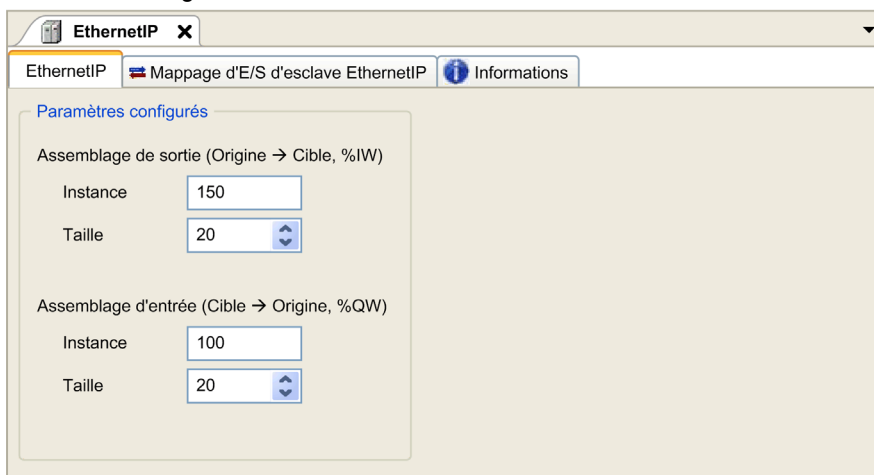
Pour configurer votre M262 Logic/Motion Controller comme un équipement cible EtherNet/IP, vous devez procéder comme suit :

Etape	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 Équipements 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 de la méthode glisser-déposer (<i>voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation</i>) • Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (<i>voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation</i>)

Configuration des paramètres EtherNet/IP

Pour configurer les paramètres de l'équipement EtherNet/IP, double-cliquez sur un port Ethernet → **EthernetIP** dans l'**arborescence Équipements**.

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 canaux 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 nombre de canaux.
Par exemple, si la **Taille de l'Assemblage de Sortie** est de 20, 20 canaux d'entrée (IW0 à IW19) adressent %IWy...%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 fichier EDS

Vous pouvez générer un fichier EDS pour configurer des échanges de données cycliques EtherNet/IP.

Pour générer le fichier EDS, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans l'arborescence Equipements , cliquez avec le bouton droit sur le nœud EthernetIP et sélectionnez 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 du M262 Logic/Motion Controller est disponible sur le site Web 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.

EthernetIP

EthernetIP
Mappage d'E/S d'esclave EthernetIP
Informations

Rechercher
Filtre Afficher tout

Variable	Mappage	Canal	Adresse	Type	Valeur par défaut	Unité	Description
Entrées							
iwEthernetIP_IW0		IW0	%IW1	WORD	0		
iwEthernetIP_IW1		IW1	%IW2	WORD	0		
iwEthernetIP_IW2		IW2	%IW3	WORD	0		
iwEthernetIP_IW3		IW3	%IW4	WORD	0		
iwEthernetIP_IW4		IW4	%IW5	WORD	0		
iwEthernetIP_IW5		IW5	%IW6	WORD	0		
iwEthernetIP_IW6		IW6	%IW7	WORD	0		
iwEthernetIP_IW7		IW7	%IW8	WORD	0		
iwEthernetIP_IW8		IW8	%IW9	WORD	0		
iwEthernetIP_IW9		IW9	%IW10	WORD	0		
iwEthernetIP_IW10		IW10	%IW11	WORD	0		
iwEthernetIP_IW11		IW11	%IW12	WORD	0		
iwEthernetIP_IW12		IW12	%IW13	WORD	0		
iwEthernetIP_IW13		IW13	%IW14	WORD	0		
iwEthernetIP_IW14		IW14	%IW15	WORD	0		
iwEthernetIP_IW15		IW15	%IW16	WORD	0		
iwEthernetIP_IW16		IW16	%IW17	WORD	0		
iwEthernetIP_IW17		IW17	%IW18	WORD	0		
iwEthernetIP_IW18		IW18	%IW19	WORD	0		
iwEthernetIP_IW19		IW19	%IW20	WORD	0		
Sorties							
qwEthernetIP_QW0		QW0	%QW1	WORD	0		
qwEthernetIP_QW1		QW1	%QW2	WORD	0		
qwEthernetIP_QW2		QW2	%QW3	WORD	0		
qwEthernetIP_QW3		QW3	%QW4	WORD	0		

Réinitialiser le mappage
Toujours actualiser les variables :
Activé 1 (utiliser la tâche du cycle de bus si elle n'est utilisée dans aucune tâche)

= Créer une nouvelle variable
 = Mapper sur une variable existante

Le tableau ci-dessous décrit la configuration de l'onglet **Esclave Ethernet/IP Mappage E/S** :

Canal		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 (*voir page 172*).

Sortie signifie SORTIE du contrôleur d'origine (= %IW pour le contrôleur).

Entrée signifie ENTRÉE 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 source ouvre une connexion en utilisant un changement d'état comme déclencheur, les paquets sont envoyés au débit 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 <i>(voir page 176)</i>	01	1	1	Prend en charge le service de réinitialisation
Objet routeur de messages <i>(voir page 180)</i>	02	1	1	Connexion de message explicite
Objet assemblage <i>(voir page 182)</i>	04	2	2	Définit le format des données d'E/S
Objet gestionnaire de connexion <i>(voir page 184)</i>	06	–	1	–
Objet interface TCP/IP <i>(voir page 186)</i>	F5	1	1	Configuration TCP/IP
Objet liaison Ethernet <i>(voir page 188)</i>	F6	1	1	Informations de comptage et d'état
Objet Diagnostic d'Interface <i>(voir page 189)</i>	350	1	1	–
Objet Diagnostic d'IOScanner <i>(voir page 194)</i>	351	1	1	–
Objet Diagnostic de Connexion <i>(voir page 195)</i>	352	1	1	–
Objet Diagnostic de Connexion Explicite <i>(voir page 198)</i>	353	1	1	–
Objet Liste de diagnostics des connexions explicites <i>(voir page 199)</i>	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	Nb maximum d'instances	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 maximum	UINT	07	Plus grande valeur d'attributs d'instance..

Le tableau ci-dessous décrit les services de classe :

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

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

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

⁽¹⁾ Description du service de réinitialisation :

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

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

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

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

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

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
1	Get	ID du fabricant	UINT	F3	ID Schneider Automation
2	Get	Type d'équipement	UINT	0E	Contrôleur
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	État	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 :

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

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

(2) Mode d'état (Attribut 5) :

Bit	Nom	Description
0	Appartient à un propriétaire	Inutilisé.
1	Réservée	–
2	Configuré	TRUE indique que l'application de l'équipement a été reconfigurée.
3	Réservée	–
4 à 7	Etat étendu de l'équipement	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 : autotest ou indéterminé ● 1 : mise à jour du micrologiciel en cours ● 2 : au moins une connexion d'E/S incorrecte détectée ● 3 : aucune connexion d'E/S établie ● 4 : configuration rémanente incorrecte ● 5 : erreur irrécupérable détectée ● 6 : au moins une connexion d'E/S en mode RUNNING ● 7 : au moins une connexion d'E/S établie, en mode inactif ● 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 en mode HALT. Ce type d'événement entraîne un changement d'état de l'équipement. Le plus souvent, l'erreur est récupérable.
11	Défaut majeur non récupérable	La valeur TRUE indique que l'équipement a détecté une erreur, ce qui nécessite que l'équipement signale une exception et passe en mode HALT. Ce type d'événement entraîne un changement d'état de l'équipement. Le plus souvent, l'erreur est irrécupérable.
12 à 15	Réservée	–

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

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

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
1	Get	Révision	UINT	01	Numéro de révision de l'implémentation de l'objet Routeur de messages.
2	Get	Nb maximum d'instances	UINT	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 maximum	UINT	02	Plus grande valeur d'attributs d'instance..

Le tableau ci-dessous décrit les services de classe :

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

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

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

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

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	Liste des objets implémentés	Structure de UINT, UINT []	–	Liste des objets implémentés. Les deux premiers octets contiennent le numéro des objets implémentés. Chaque paire d'octets suivante représente un autre numéro de classe implémentée. La liste contient les objets suivants : <ul style="list-style-type: none"> ● Identité ● Routeur de messages ● Assemblage ● Gestionnaire de connexions ● Paramètre ● Objet fichier ● Modbus ● Port ● TCP/IP ● Liaison Ethernet
2	Get	Numéro disponible	UINT	512	Nombre maximum de connexions CIP simultanées (classe 1 ou classe 3) 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	Nb maximum d'instances	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 maximum	UINT	04	Plus grande valeur d'attributs d'instance..

Le tableau ci-dessous décrit les services de classe :

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

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

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

Instances prises en charge

Sortie signifie SORTIE du contrôleur d'origine (= %IW pour le contrôleur).

Entrée signifie ENTRÉE à partir du contrôleur d'origine (= %QW pour le contrôleur).

Le contrôleur prend en charges 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 d'instance (exemple : 2464 hex = instance 100).
- Attribut 3

De plus, un assemblage de configuration doit être défini dans l'Origine.

Par exemple : Classe 4, Instance 3, Attribut 3, l'élément *Connection Path* obtenu 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 connexions..
2	Get	Nb maximum d'instances	UINT	01	Plus grand numéro d'instance..
3	Get	Nombre d'instances	UINT	01	Nombre d'instances d'objet.
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 maximum	UINT	08	Plus grande valeur d'attributs d'instance..

Le tableau ci-dessous décrit les services de classe :

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

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

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

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
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	Nb maximum d'instances	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	État	DWORD	Niveau de bit	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 : l'attribut de configuration d'interface n'a pas été configuré. ● 1 : la configuration d'interface contient une configuration valide. ● 2 à 15 : réservés.
2	Get	Capacité de configuration	DWORD	Niveau de bit	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 : client BOOTP ● 1 : client DNS ● 2 : client DHCP ● 5 : configuré dans EcoStruxure Machine Expert <p>Tous les autres bits sont réservés et définis sur 0.</p>
3	Get	Configuration	DWORD	Niveau de bit	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 : La configuration d'interface est valide. ● 1 : la configuration d'interface est obtenue avec BOOTP. ● 2 : la configuration d'interface est obtenue avec DHCP. ● 3 : réservé ● 4 : activation de DNS <p>Tous les autres bits sont réservés et définis sur 0.</p>
4	Get	Liaison physique	UINT	Taille du chemin	Nombre de mots de 16 bits dans l'élément Chemin.
			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.

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
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 de liaison Ethernet (ID de classe = F6 hex)

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

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

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

Le tableau ci-dessous décrit les services de classe :

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

Codes d'instance

Seule l'instance 1 est prise en charge.

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

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

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

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

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

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

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

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

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Détails
1	Get	Protocoles pris en charge	UINT	Protocole(s) pris en charge (0 = non pris en charge, 1 = pris en charge) : <ul style="list-style-type: none"> ● Bit 0 : EtherNet/IP ● Bit 1 : Modbus TCP ● Bit 2 : Modbus Série ● Bits 3 à 15 : réservés, 0
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.

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Détails
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 0/1 de la classe de transport CIP par seconde.
		Débit max. de messages à priorité planifiée	UINT	Nombre maximum de paquets de messages à priorité planifiée 0/1 de classe de transport CIPF par seconde.
		Débit max. de messages à priorité élevée	UINT	Nombre maximum de paquets de message à priorité élevée 0/1 de classe de transport CIP par seconde.
		Débit max. de messages à priorité faible	UINT	Nombre maximum de paquets de message à priorité faible 0/1 de classe de transport CIP par seconde.
		Débit max. de messages explicite	UINT	Nombre maximum de paquets de message 2/3 de classe de transport CIP ou d'autres paquets de message EtherNet/IP par seconde

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Détails
6	Get	Diagnostic de bande passante	STRUCT de	
		Débit actuel de messages à priorité urgente envoyés	UINT	Paquets de messages à priorité urgente 0/1 de classe de transport CIP envoyés par seconde.
		Débit actuel de messages à priorité urgente reçus	UINT	Paquets de messages à priorité urgente 0/1 de classe de transport CIP reçus par seconde.
		Débit actuel de messages à priorité planifiée envoyés	UINT	Paquets de messages à priorité planifiée 0/1 de classe de transport CIP envoyés par seconde.
		Débit actuel de messages à priorité planifiée reçus	UINT	Paquets de message à priorité planifiée 0/1 de classe de transport CIP reçus par seconde.
		Débit actuel de messages à priorité élevée envoyés	UINT	Paquets de message à priorité élevée 0/1 de classe de transport CIPF envoyés par seconde.
		Débit actuel de messages à priorité élevée reçus	UINT	Paquets de message à priorité élevée 0/1 de classe de transport CIP reçus par seconde.
		Débit actuel de messages à priorité faible envoyés	UINT	Paquets de message à priorité faible 0/1 de classe de transport CIP envoyés par seconde.
		Débit actuel de messages à priorité faible reçus	UINT	Paquets de message à priorité faible 0/1 de classe de transport CIP reçus par seconde.
		Débit actuel de messages explicités envoyés	UINT	Nombre de paquets de message 2/3 de classe de transport CIP ou d'autres paquets de message EtherNet/IP envoyés par seconde.
		Débit actuel de messages explicités reçus	UINT	Nombre de paquets de message 2/3 de classe de transport CIP ou d'autres paquets de message EtherNet/IP reçus par seconde.

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Détails
7	Get	Diagnostic Modbus	STRUCT de	
		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	Attribut d'instance	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.
		État	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'entrée ou la sortie de la connexion d'E/S est dans un état d'erreur, 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	Attribut d'instance	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 : réservés, 0 		

Attributs d'instance

Le tableau ci-dessous décrit les services de classe :

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

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

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

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
1	Get	Révision	UINT	01	Incrémenté de 1 unité à chaque mise à jour de l'objet.
2	Get	Instance maxi.	UINT	0 à n (nombre maximum de connexions d'E/S CIP)	Numéro d'instance maximum de l'objet.

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

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Détails
1	Get	ID de la connexion de l'origine	UDINT	ID de 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 des diagnostics des connexions explicites (ID de classe : 354 hex)

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

ID d'attribut (hex.)	Accès	Nom	Type de données	Valeur (hex.)	Détails
1	Get	Révision	UINT	01	Incrémenté de 1 unité à chaque mise à jour de l'objet.
2	Get	Attribut d'instance	UINT	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	Créer	Crée une instance de l'objet Liste de diagnostics des connexions explicites.
09	Supprimer	Supprime une instance de l'objet Liste de diagnostics des connexions explicites.
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 M262 Logic/Motion Controller en tant qu'**équipement esclave Modbus TCP**.

Chaque M262 Logic/Motion Controller utilise un serveur Modbus qu'il n'est pas nécessaire de configurer. La fonctionnalité **Équipement esclave Modbus TCP** ajoute une fonction de serveur Modbus supplémentaire au contrôleur. L'application cliente Modbus identifie ce serveur en spécifiant un ID d'unité configuré (adresse Modbus) entre 1 et 247. Le serveur Modbus intégré du contrôleur esclave ne requiert aucune configuration et est identifié par un ID d'unité égal à 255. Consultez la section Configuration Modbus TCP (*voir page 202*).

Pour configurer votre M262 Logic/Motion Controller en tant qu'**Équipement esclave Modbus TCP**, vous devez ajouter la fonctionnalité **Équipement 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 **Équipement 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 Modbus de lecture/écriture de registres.

Les entrées/sorties sont visibles depuis le contrôleur : elles sont respectivement lues et écrites 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 relative aux variables système en lecture seule du port 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 de la méthode glisser-déposer (*voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation*)
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (*voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation*)

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.
Port esclave	Port de communication Modbus (502).
ID unité	Envoie les requêtes à l'équipement esclave Modbus TCP (1 à 247), et non au serveur Modbus intégré (255).

Élément	Description
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 Mappage E/S Equipement esclave TCP Modbus

Les E/S sont mappées aux registres Modbus du point de vue du maître, comme suit :

- Les entrées %IW sont accessibles en lecture/écriture et mappées sur les registres 0 à n-1 (n = nombre de registres de stockage, chaque registre %IW stockant 2 octets).
- Les sorties %QW sont accessibles en lecture seule et mappées sur les registres n à n+m -1 (m = nombre de registres d'entrée, chaque registre %IQ 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 IOScanner 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)	Écriture dans un registre	Permet au maître d'écrire les objets %IW de l'équipement.
16 (10)	Écriture 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** :

Général **Mappage d'E/S d'un appareil Modbus TCP esclave** Informations

Rechercher Filtre Afficher tout

Variable	Mappage	Canal	Adresse	Type	Valeur par défaut	Unité	Description
 		Entrées	%IW2	TABLEAU [0 à 9] DE VALEURS WORD			Registres de retenue Modbus
 		Sorties	%QW2	TABLEAU [0 à 9] DE VALEURS WORD			Registres d'entrée Modbus

Réinitialiser le mappage Toujours actualiser les variables : Activé 1 (utiliser la tâche du cycle de bus si elle n'est utilisée dans aucune tâche)

 = Créer une nouvelle variable  = Mapper sur une variable existante

Options de cycle de bus

Tâche de cycle de bus

Canal		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**
- **une 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`.

Sous-chapitre 12.2

Configuration du pare-feu

Introduction

Cette section explique comment configurer le pare-feu du Modicon M262 Logic/Motion Controller.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Introduction	207
Procédure de modification dynamique	209
Comportement du pare-feu	210
Commandes de script de pare-feu	212

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 (*voir page 209*) physique.
- Un bloc fonction (*voir page 209*) dans l'application.

Paramètres d'application

Consultez Configuration Ethernet (*voir page 135*)

Procédure de modification dynamique

À l'aide d'une carte SD

Ce tableau 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 (<i>voir page 212</i>) 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	Branchez la carte SD au contrôleur.

À l'aide d'un bloc fonction dans une application

Ce tableau décrit la procédure d'exécution d'un à partir d'une application.

Étape	Action
1	Créez un script de pare-feu (<i>voir page 212</i>) 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, consultez le document Guide de la bibliothèque du système M262 (<i>voir Modicon M262 Logic/Motion Controller, Fonctions et variables système, Guide de la bibliothèque système</i>). 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. Les états initiaux possibles sont au nombre de cinq :

- 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 de l'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 de l'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 de l'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 de l'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 de l'application	La configuration de l'application est entièrement ignorée. Le pare-feu est configuré sur la base du fichier de script dynamique.
NOTE : le fait de brancher une carte SD avec script de cybersécurité sur le contrôleur bloque le démarrage. Commencez par retirer la carte SD pour que le contrôleur redémarre correctement.	

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 (*voir page 294*).

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 aucun port spécifique n'est autorisé, toute communication sur les interfaces Ethernet est impossible. NOTE : Par défaut, lorsque le pare-feu est activé, les trames sont rejetées.
Firewall Disable	Les adresses IP peuvent accéder au contrôleur sur les interfaces Ethernet.
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 : Cela correspond par défaut à la commande Firewall Eth1 Default Reject, en l'absence de ligne.
(1) Où Ethx = <ul style="list-style-type: none"> ● Eth0 : port USB ● Eth1 : Ethernet_1 ● Eth2 : Ethernet_2 ● Eth3 : TMSSES4 	

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 Eth1 Allow IP*	* = 0 à 255	Les trames provenant de l'adresse IP indiquée sont autorisées sur l'ensemble des ports, quel que soit leur type.
Firewall Eth1 Reject IP*	* = 0 à 255	Les trames provenant de l'adresse IP indiquée sont rejetées sur l'ensemble des ports, quel que soit leur type.
Firewall Eth1 Allow IPs* to*	* = 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 : « Firewall Eth2 allows IPs 192.168.100.66 to 192.168.100.99 on TCP port 44818 » est séparé en 7 : <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*	* = 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	Y = (numéro du port de destination <i>(voir page 218)</i>)	Les trames avec le numéro de port de destination spécifié sont autorisées.
Firewall Eth1 Reject port_type port Y	Y = (numéro du port de destination <i>(voir page 218)</i>)	Les trames avec le numéro de port de destination spécifié sont rejetées.
Firewall Eth1 Allow port_type ports Y1 to Y2	Y = (numéro du port de destination <i>(voir page 218)</i>)	Les trames avec un numéro de port de destination appartenant à la plage indiquée sont autorisées.
(1) Si : <ul style="list-style-type: none"> ● x=0, port USB. ● x=1, port Ethernet 1. ● x=2, port Ethernet 2. ● x=3, port Ethernet de TMSES4. 		

Commande	Plage	Description
Firewall Eth1 Reject port_type ports Y1 to Y2	Y = (numéro du port de destination <i>(voir page 218)</i>)	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	• = 0...255 Y = (numéro du port de destination <i>(voir page 218)</i>)	Les trames provenant de l'adresse IP spécifiée et avec le numéro de port de destination indiqué sont autorisées.
Firewall Eth1 Reject IP on port_type port Y	• = 0...255 Y = (numéro du port de destination <i>(voir page 218)</i>)	Les trames provenant de l'adresse IP spécifiée et avec le numéro de port de destination indiqué sont rejetées.
Firewall Eth1 Allow IP on port_type ports Y1 to Y2	• = 0...255 Y = (numéro du port de destination <i>(voir page 218)</i>)	Les trames provenant de l'adresse IP spécifiée et avec un numéro de port de destination appartenant à la plage indiquée sont autorisées.
Firewall Eth1 Reject IP on port_type ports Y1 to Y2	• = 0...255 Y = (numéro du port de destination <i>(voir page 218)</i>)	Les trames provenant de l'adresse IP spécifiée et avec un numéro de port de destination appartenant à la plage indiquée sont rejetées.
Firewall Eth1 Allow IPs •1.1.1.1 to •2.2.2.2 on port_type port Y	• = 0...255 Y = (numéro du port de destination <i>(voir page 218)</i>)	Les trames en provenance d'une adresse IP figurant dans la plage spécifiée et avec le numéro de port de destination indiqué sont autorisées.
Firewall Eth1 Reject IPs •1.1.1.1 to •2.2.2.2 on port_type port Y	• = 0...255 Y = (numéro du port de destination <i>(voir page 218)</i>)	Les trames provenant d'une adresse IP de la plage spécifiée et avec le numéro de port de destination indiqué sont rejetées.
Firewall Eth1 Allow IPs •1.1.1.1 to •2.2.2.2 on port_type ports Y1 to Y2	• = 0...255 Y = (numéro du port de destination <i>(voir page 218)</i>)	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.
<p>(1) Si :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● x=0, port USB. ● x=1, port Ethernet 1. ● x=2, port Ethernet 2. ● x=3, port Ethernet de TMSES4. 		

Commande	Plage	Description
Firewall Eth1 Reject IPs •1.1.1.1 to •2.2.2.2 on port_type ports Y1 to Y2	• = 0...255 Y = (numéro du port de destination <i>(voir page 218)</i>)	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 Eth1 Allow MAC •••••:•••••:•••••	• = 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 Eth1 Reject MAC •••••:••~••~••~••~••	• = 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) Si : <ul style="list-style-type: none"> ● x=0, port USB. ● x=1, port Ethernet 1. ● x=2, port Ethernet 2. ● x=3, port Ethernet de TMSSES4. 		

NOTE : Lorsque l'option Transfert IP est activée, 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;

```

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 EtheNetIP 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 utilisée 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 web visu (https) sur l'interface ETH2.

Firewall Eth2 Allow TCP port 20 to 21 ; Autorise 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 IP 192.168.1.1 to IP 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 EtherNetIP.

Firewall Eth2 Allow MAC 4C:CC:6A:A1:09:C8 ; Autorise l'adresse MAC de l'IMH.

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 Eth3TMSES4

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
Découverte Machine Expert	UDP 27126, 27127
Découverte dynamique des services Web	UDP 3702 TCP 5357
SNMP	UDP 161, 162
NVL	UDP Valeur par défaut : 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

Chapitre 13

Gestionnaire Ethernet Industriel

Introduction

Cette section explique comment ajouter et configurer l'Ethernet Industriel.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Ethernet Industriel - Présentation	220
Serveur DHCP	225
Remplacement rapide d'équipement	226

Ethernet Industriel - Présentation

Présentation

Le terme d'Ethernet Industriel désigne les protocoles industriels qui utilisent la couche physique Ethernet standard et les protocoles Ethernet standards.

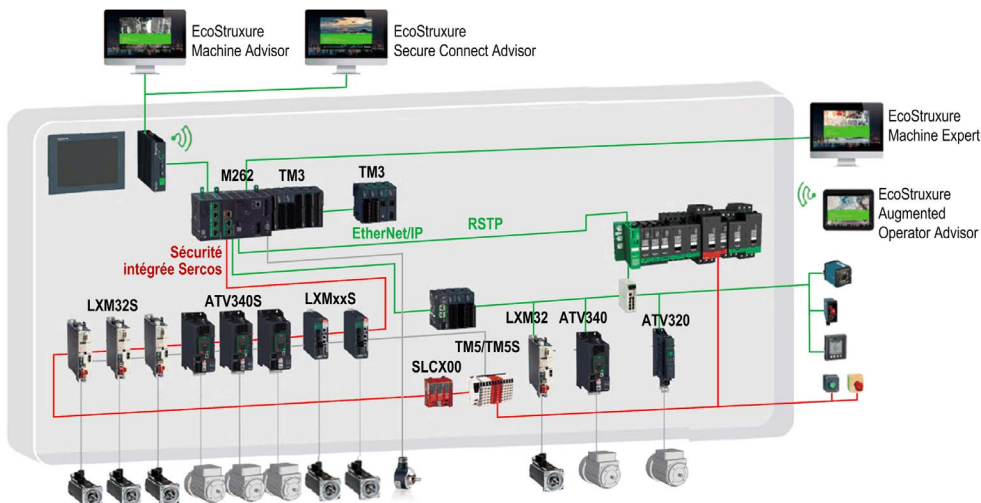
Sur un réseau Ethernet industriel, il est possible de connecter :

- des équipements industriels (protocoles industriels) ;
- des équipements non-industriels (autres protocoles Ethernet)

Pour plus d'informations, consultez le Guide utilisateur Ethernet (*voir EcoStruxure Machine Expert Industrial Ethernet, User Guide*).

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 le port Ethernet 1 10/100/1 000 Mbits/s pour le port Ethernet 2
Scrutateur EtherNet/IP	
Performance	Jusqu'à 64 ⁽¹⁾ équipements EtherNet/IP cibles gérés par le contrôleur logique, contrôlés dans une plage de 20 ms
Nombre de connexions	0 à 64 ⁽¹⁾
Nombre de mots d'entrée	0 à 15 360
Nombre de mots de sortie	0 à 15 360
Communications d'E/S	Service de scrutateur 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 logique, surveillés à intervalles de temps de 64 ms.
Nombre de connexions	0 à 64 ⁽¹⁾
Nombre de mots d'entrée	0 à 8 000
Nombre de mots de sortie	0 à 8 000
Communications d'E/S	Service de Scrutateur d'E/S Modbus TCP Bloc fonction pour le transfert de données
	Maître/Esclave
(1) 0 à 6 sur le port Ethernet_1 du TM262M*.	

M262 Logic/Motion Controller	
Caractéristiques	Description
Sercos	
Performance	Consultez la section Aperçu des performances (<i>voir page 19</i>).
Autres services	Gestion FDT/DTM/EDS
	FDR (Remplacement Rapide d'Equipement)
	Serveur DHCP
	Gestion de la sécurité (consultez les sections Paramètres de sécurité (<i>voir page 137</i>) et Configuration du pare-feu (<i>voir page 206</i>))
	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
	Serveur FTP
SNMP	
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 sur les modules TM262L10MESE8T et TM262M15MESS8T ● 128 sur les modules TM262L20MESE8T, TM262M25MESS8T et TM262M35MESS8T <p>Il est possible d'accéder directement aux équipements à des fins de configuration, de surveillance et de gestion. Transparence de réseaux 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>
(1) 0 à 6 sur le port Ethernet_1 du TM262M*.	

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. Ceci s'applique aussi bien aux communications d'E/S qu'aux services de messagerie. 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. Ceci s'applique aussi bien aux communications d'E/S qu'aux services de messagerie. 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 (*voir page 228*).

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

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

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 *(voir page 93)* **Services Ethernet**.

Pour plus d'informations, consultez la section Méthodes d'adressage IP *(voir EcoStruxure Machine Expert Modbus TCP, User Guide)*.

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, User Guide*)

Chapitre 14

Configuration du module Sercos

Introduction

Ce chapitre explique comment configurer l'interface Sercos du module Modicon M262 Motion Controller.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation de la norme Sercos	228
Modicon M262 Logic/Motion Controller Sercos - Configuration	230
Modicon M262 Motion Controller et contrôleurs de sécurité avec Sercos	231

Présentation de la norme Sercos

Introduction

L'interface Sercos est une interface normalisée (CEI 6149) pour la communication en temps réel entre les contrôleurs, les variateurs, les servo-variateurs, les équipements d'E/S, les codeurs et d'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 (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 (`CycleTime`). 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 - Télégramme de synchronisation maître) : le maître envoie un télégramme MST au début de chaque cycle de transmission pour synchroniser le cycle.
 - MDT (Master Data Telegram - Télégramme de données maître) : le maître envoie un télégramme MDT une seule fois lors de chaque cycle pour transmettre des données (valeurs de commande) aux servo-variateurs (esclaves).
 - AT (Acknowledge Telegram - Télégramme d'acquiescement) : les esclaves envoient des télégrammes AT au maître (retours d'information).
- 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 variateur 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) : ces IDN sont définis par la norme CEI 61491 Sercos. Lorsqu'ils sont pris en charge par un variateur Sercos, les IDN standard fonctionnent à l'identique, quel que soit le fabricant ;
- IDN propriétaires (P) : ces IDN sont réservés aux données produit qui peuvent être définies par les fabricants d'unités de commande et de servo-variateurs.

Modicon M262 Logic/Motion Controller Sercos - Configuration

Introduction

Pour plus d'informations sur la configuration du Modicon M262 Logic/Motion Controller Sercos, reportez-vous au document M262 Sercos - Guide de l'utilisateur (*voir Sercos pour Motion Controller Modicon M262, Guide 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 document Sécurité intégrée pour M262 - Guide d'intégration.

Chapitre 15

Configuration de ligne série

Introduction

Ce chapitre décrit la procédure de configuration de la communication de ligne série du Modicon M262 Logic/Motion Controller.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration de ligne série	234
Gestionnaire de réseau Machine Expert	236
Gestionnaire Modbus	237
Gestionnaire ASCII	242
Scrutateur d'E/S Modbus série	245
Ajout d'un équipement au scrutateur d'E/S Modbus série	248
Ajout d'un modem à un gestionnaire	255

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) ● RS-232
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, reportez-vous au document M262 - 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 de la méthode glisser-déposer (*voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation*)
- Utilisation du Menu contextuel ou du bouton Plus (*voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation*)

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 (*voir page 255*).

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.

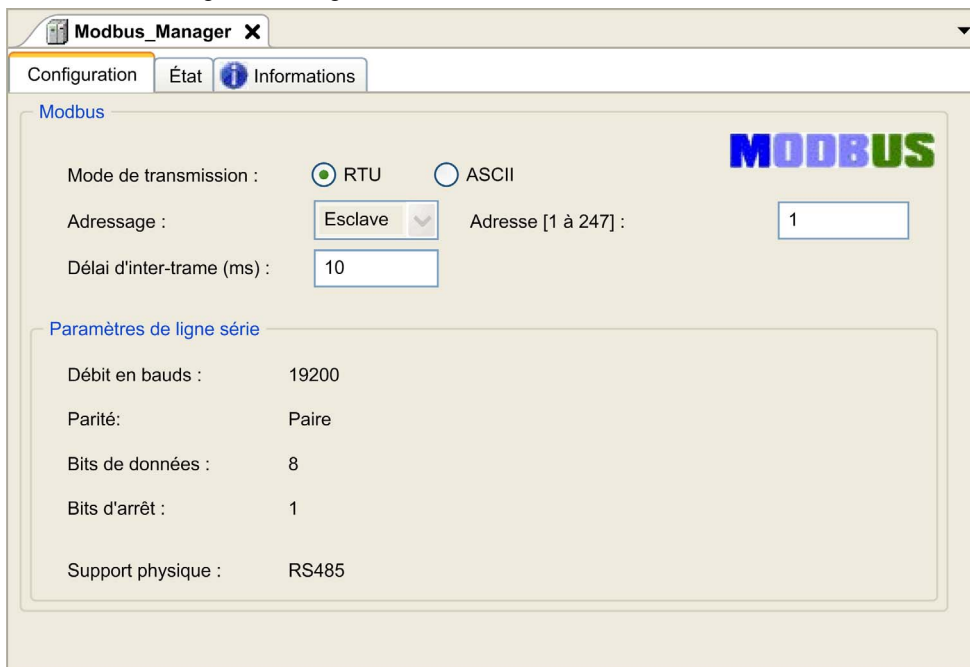
Pour plus d'informations sur l'ajout d'un équipement à votre projet, consultez :

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

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 :



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 d'inter-trame (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 de la ligne 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, reportez-vous à la section Description des blocs fonction (*voir EcoStruxure Machine Expert, Fonctions Lecture/Ecriture 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)	–	Ecriture d'un registre (%MW)
8 (8 hex)	–	Diagnostic
15 (F hex)	–	Ecriture de plusieurs sorties numériques (%Q)
16 (10 hex)	–	Ecriture 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
Dec	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

Code de sous-fonction		Fonction
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 de l'objet	Nom de l'objet	Type	Valeur
00 hex	Nom du fournisseur	Chaîne ASCII	Schneider Electric
01 hex	Code du 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

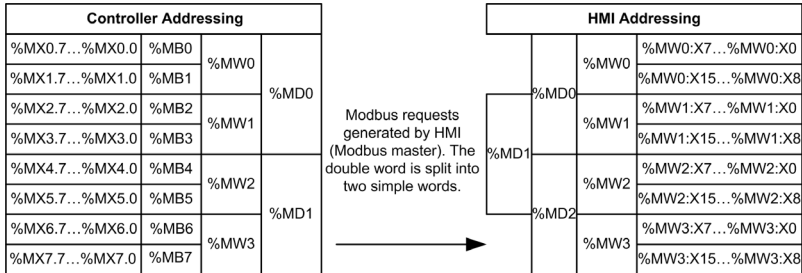
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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 mots doubles de la mémoire de l'IHM et ceux de la mémoire du contrôleur doit être de 2.



Exemples de correspondances mémoire pour les mots doubles :

- La zone mémoire %MD2 de l'IHM correspond à la zone mémoire %MD1 de l'automate, car les mêmes mots simples sont utilisés par la requête Modbus.
- La zone mémoire %MD20 de l'IHM correspond à la zone mémoire %MD10 de l'automate, car les mêmes mots simples sont utilisés par la requête Modbus.

Exemples de correspondances mémoire 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 dans la mémoire du contrôleur.

Ajout d'un modem

Pour ajouter un modem au gestionnaire Modbus, consultez la section Ajout d'un modem à un gestionnaire ([voir page 255](#)).

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.

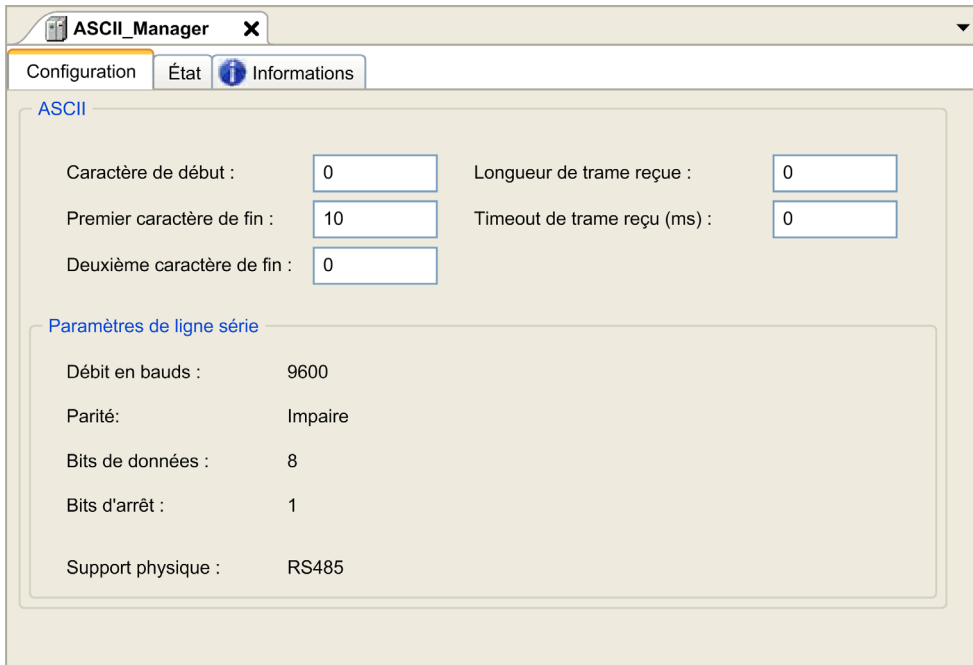
Pour plus d'informations sur l'ajout d'un équipement à votre projet, consultez :

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

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 :



ASCII Manager

Configuration État Informations

ASCII

Caractère de début : Longueur de trame reçue :

Premier caractère de fin : Timeout de trame reçu (ms) :

Deuxième caractère de fin :

Paramètres de ligne série

Débit en bauds : 9600

Parité: Impaire

Bits de données : 8

Bits d'arrêt : 1

Support physique : RS485

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) .

Paramètre	Description
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 (<i>voir page 234</i>).

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 (*voir page 255*).

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.

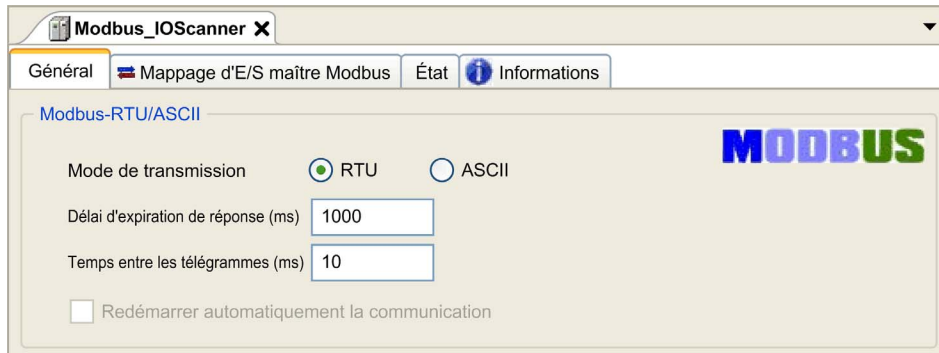
Pour plus d'informations sur l'ajout d'un équipement à votre projet, consultez :

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

Configuration de 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 :

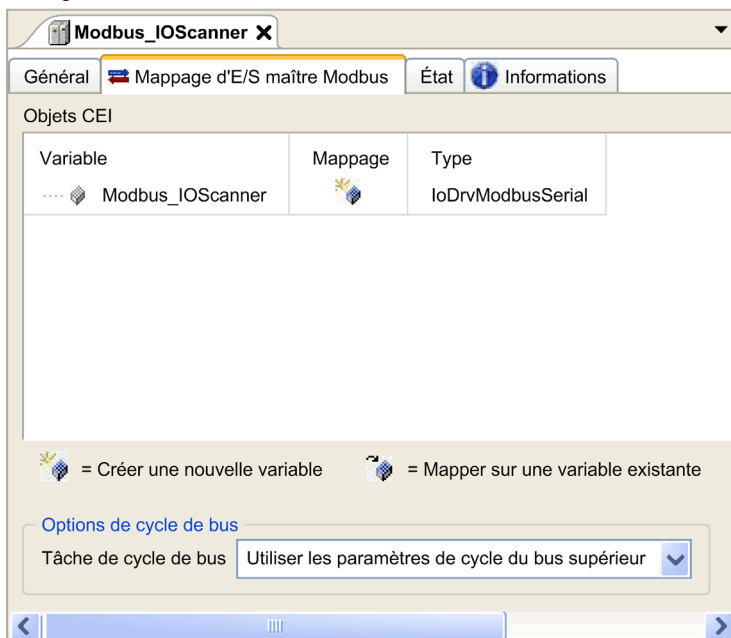
Élément	Description
Mode de transmission	Spécifiez le mode de transmission à utiliser : <ul style="list-style-type: none"> ● RTU : codage binaire et vérification des erreurs CRC (8 bits de données) ● ASCII : messages au format ASCII, vérification des erreurs LRC (7 bits de données) Ce paramètre doit être identique pour tous les équipements Modbus du réseau.
Délai d'expiration de réponse (ms)	Délai utilisé lors des échanges.
Temps entre les télégrammes (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 **Modbus Master IO Mapping**. 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, consultez le 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**.

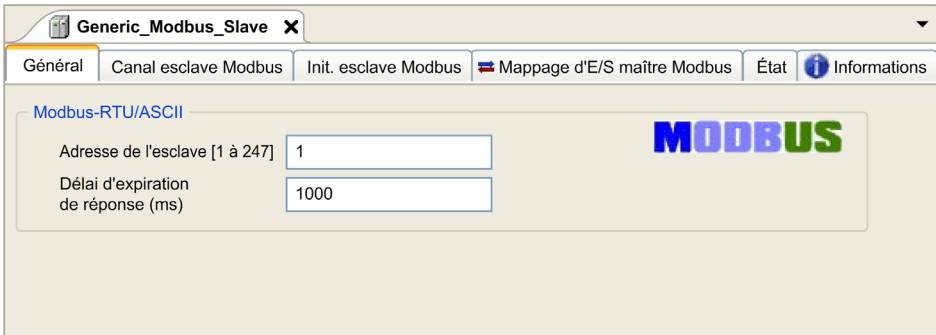
Pour plus d'informations sur l'ajout d'un équipement à votre projet, consultez :

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

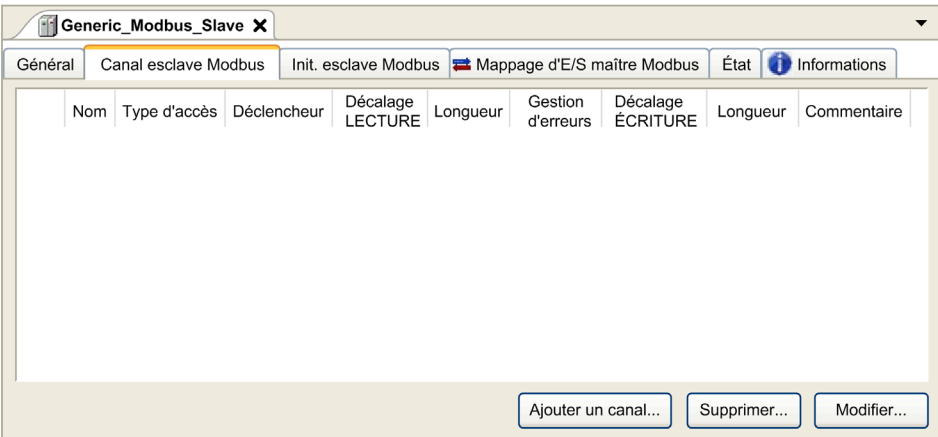
NOTE : la variable de l'échange est automatiquement créée dans les zones %IWx et %QWx de l'onglet **Modbus Serial Master I/O Mapping**.

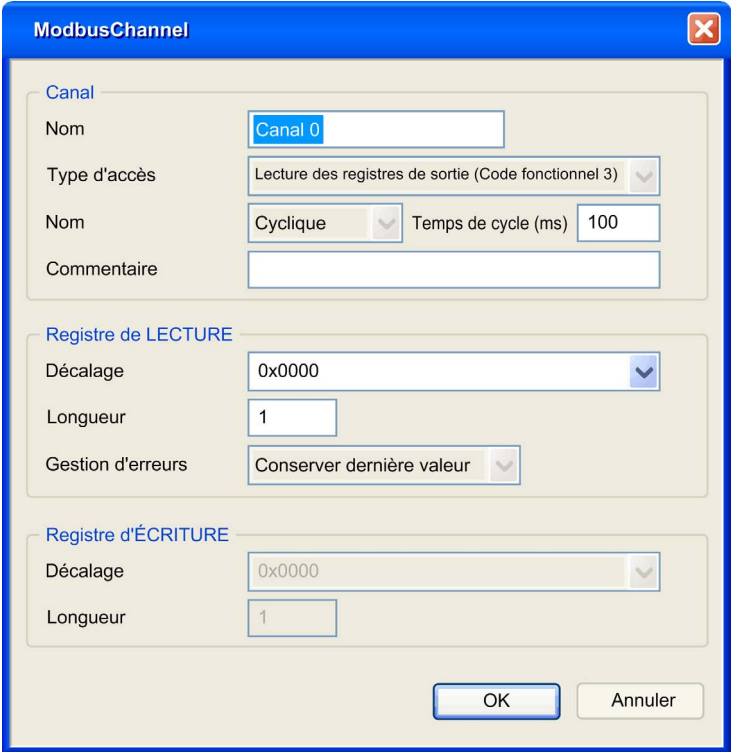
Configuration d'un équipement ajouté au scrutateur d'E/S Modbus

Pour configurer l'équipement ajouté au scrutateur d'E/S Modbus, procédez comme suit :

Etape	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).

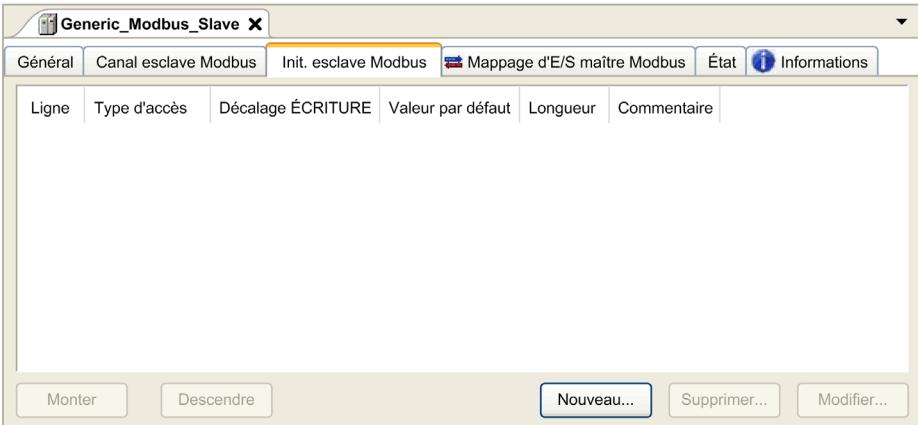
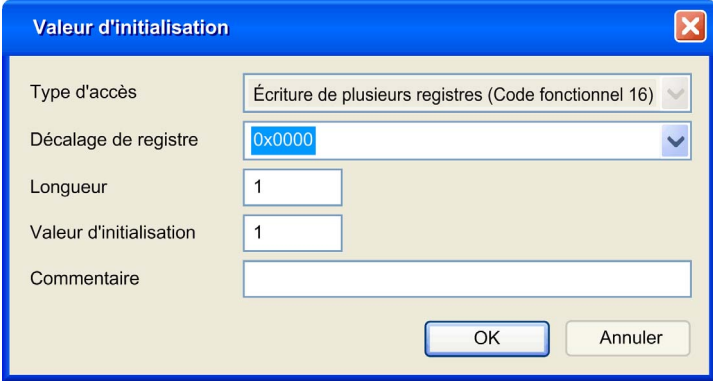
Pour configurer les **canaux Modbus**, procédez comme suit :

Étape	Action
1	<p>Cliquez sur l'onglet Canal esclave Modbus :</p> 

Etape	Action
2	<p>Cliquez sur le bouton Ajouter un canal :</p> 

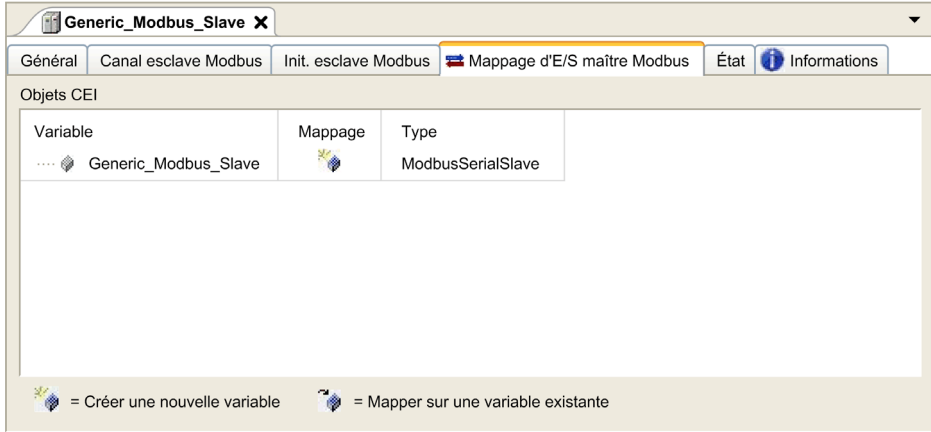
Etape	Action
3	<p>Configurer un échange :</p> <p>Dans le champ Canal, vous pouvez ajouter les valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Canal : saisissez le nom de votre canal. ● Type d'accès : choisissez le type d'échange, à savoir Lire, Écrire ou Lire/écrire requêtes (<i>voir page 254</i>). ● Déclencheur : 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 sur ce canal. <p>Dans le champ Registre de LECTURE (si votre canal est en lecture seule ou en lecture/écriture), vous pouvez configurer le mot $\%MW$ 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 : offset des mots $\%MW$ à lire. 0 signifie que le premier objet lu est $\%MW0$. ● Longueur : nombre de mots $\%MW$ 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 le champ Registre d'ÉCRITURE (si votre canal est en écriture seule ou en lecture/écriture), vous pouvez configurer les mots $\%MW$ 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 : offset des mots $\%MW$ à écrire. 0 signifie que le premier objet écrit est $\%MW0$. ● Longueur : nombre de mots $\%MW$ 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.

Pour configurer votre **Valeur d'initialisation Modbus**, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Cliquez sur l'onglet Init. esclave Modbus :</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"> • Types d'accès : saisissez le type d'accès, à savoir Écrire des requêtes (<i>voir page 254</i>). • Offset de registre : numéro du registre à initialiser. • Longueur : nombre de mots %MW à lire. Par exemple, si Offset = 2 et Longueur = 3, le canal lit %MW2, %MW3 et %MW4. • Valeur d'initialisation : valeur sur laquelle les registres sont initialisés. • Commentaire : ajoutez un commentaire sur ce canal.

Etape	Action
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 :

Etape	Action
1	<p>Cliquez sur l'onglet Mappage E/S du maître Modbus :</p> 
2	<p>Double-cliquez dans une cellule de la colonne Variable pour ouvrir un champ texte. 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 au document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.</p>

Types d'accès

Le tableau suivant présente les différents types d'accès disponibles :

Fonction	Code fonction	Disponibilité
Read Coils	1	Canal Modbus
Read Discrete Inputs	2	Canal Modbus
Read Holding Registers (paramètre par défaut pour la configuration de canal)	3	Canal Modbus
Read Input Registers	4	Canal Modbus
Write Single Coil	5	Canal Modbus Valeur d'initialisation
Write Single Register	6	Canal Modbus Valeur d'initialisation
Write Multiple Coils	15	Canal Modbus Valeur d'initialisation
Write Multiple Registers (paramètre par défaut pour l'initialisation de l'esclave)	16	Canal Modbus Valeur d'initialisation
Read/Write Multiple Registers	23	Canal Modbus

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

Pour plus d'informations, consultez le document Guide de la bibliothèque Modem (*voir EcoStruxure Machine Expert, Fonctions de modem, Guide de la bibliothèque Modem*).

Chapitre 16

Configuration du serveur OPC UA

Introduction

Ce chapitre décrit comment configurer le serveur OPC UA du M262 Logic/Motion Controller.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du serveur OPC UA	258
Configuration du serveur OPC UA	259
Configuration des symboles du serveur OPC UA	264

Présentation du serveur OPC UA

Présentation

Le serveur OPC UA (OPC Unified Architecture) permet au M262 Logic/Motion Controller d'échanger des données avec les clients OPC UA. Le serveur et le client communiquent par le biais de sessions.

Les éléments surveillés des données (également appelés symboles) à partager par le serveur OPC UA sont sélectionnés manuellement dans la liste des variables IEC utilisées dans l'application.

OPC UA utilise un modèle par abonnement. Les clients s'abonnent aux symboles. Le serveur OPC UA lit les valeurs des symboles provenant des 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. En revanche, le serveur OPC UA envoie régulièrement des messages de maintien (KeepAlive) pour indiquer au client que la connexion est toujours active.

Droits accès des utilisateurs et des groupes

Les droits utilisateur contrôlent l'accès au serveur OPC UA. Consultez la section Utilisateurs et groupes dans le document EcoStruxure Machine Expert - Groupe de programmation.

Services OPC UA

Le tableau suivant décrit les services OPC UA pris en charge :

Service OPC UA	Description
Modèle d'espace d'adresses	Oui
Services de session	Oui
Services d'attribut	Oui
Services d'élément surveillé	Oui
Éléments en file d'attente	Oui
Services d'abonnement	Oui
Méthode de publication	Oui

Configuration du serveur OPC UA

Introduction

La fenêtre Configuration du serveur OPC UA vous permet de configurer le serveur OPC UA.

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 montre la fenêtre Configuration du serveur OPC UA :

The screenshot displays the 'Configuration du serveur OPC UA' window with two tabs: 'Paramètres généraux' (selected) and 'Gestion des certificats des clients'. The 'Paramètres généraux' tab contains several sections:

- General Settings:** A checked checkbox for 'Serveur OPC UA activé'.
- Paramètres de sécurité:** A checkbox for 'Désactiver la connexion anonyme' (unchecked). Below it, an information icon and text state: 'Les identifiants des utilisateurs sont gérés dans l'onglet Utilisateurs et groupes : [Utilisateurs et groupes](#)'. There are two dropdown menus: 'Stratégie de sécurité' (set to 'Aucune') and 'Sécurité des messages' (set to 'Aucun').
- Configuration du serveur:** A section with several spinners and a dropdown:
 - 'Port du serveur': 4840
 - 'Nombre max. d'abonnements par session': 20
 - 'Nombre max. d'éléments surveillés par abonnement': 100
 - 'Nombre max. de sessions': 2
 - 'Type d'identificateur': 'Chaîne'
 - 'Intervalle min. de publication': 997 ms
 - 'Intervalle min. de maintien': 500 ms
- Diagnostic:** A checkbox for 'Activer le suivi' (unchecked) and a dropdown menu set to 'Tout'.
- Taux d'échantillonnage (ms):** A list box with the text 'Double-cliquez pour modifier' and icons for add, delete, and refresh. The list contains the values 500, 1000, and 2000.


At the bottom right of the window, there is a button labeled 'Rétablir la valeur par défaut'.

Description de la configuration du serveur OPC UA

Ce tableau décrit les paramètres de configuration du serveur OPC UA :

Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Serveur OPC UA activé	Activé/Désactivé	Activé	Cette case sert à activer ou désactiver le serveur OPC UA sur le contrôleur.
Paramètres de sécurité			
Désactiver la connexion anonyme	Activé/Désactivé	Désactivé	Par défaut, cette case est décochée, ce qui signifie que les clients OPC UA peuvent se connecter au serveur de manière anonyme. Cochez cette case pour que les clients se connectent au serveur OPC UA en saisissant un nom d'utilisateur et un mot de passe valides. NOTE : Le mot de passe utilisateur est toujours obligatoire lorsque les droits utilisateur sont activés, quel que soit l'état de ce paramètre.
Stratégie de sécurité	Aucun Basic256 Basic256Sha256	–	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 Sign SignAndEncrypt	–	Les messages sont liés à la stratégie de sécurité sélectionnée.
Configuration du serveur			
Port du serveur	0 à 65 535	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 5 000	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 à respecter entre deux notifications.
Nombre max. d'éléments surveillés par abonnement	1 à 1 000	100	Nombre maximum d' <i>éléments surveillés</i> dans chaque abonnement, que le serveur regroupe dans un package de notification.

Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Intervalle min. de maintien	500 à 5 000	500	Le serveur OPC UA n'envoie des notifications que lorsque les valeurs des éléments 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	Numérique Chaîne	Numérique	Certains clients OPC UA exigent un format particulier d'identificateur de symbole unique (ID de nœud). Sélectionnez le format des identificateurs : <ul style="list-style-type: none"> • Valeurs numériques • Chaînes de texte
Diagnostic			
Activer le suivi	Activé/Désactivé	Activé	Cochez cette case pour inclure les messages de diagnostic OPC UA dans le fichier journal du contrôleur (<i>voir EcoStruxure Machine Expert, Guide de programmation</i>). Les suivis sont disponibles dans l'onglet Journal ou dans le fichier journal du système du serveur Web. Vous pouvez sélectionner la catégorie d'événements à consigner dans le fichier journal : <ul style="list-style-type: none"> • Aucun • Erreur • Avertissement • Système • Info • Mise au point • Contenu • Tout (par défaut)

Paramètre	Valeur	Valeur par défaut	Description
Taux d'échantillonnage (ms)	200 à 5 000	500 1 000 2 000	<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 5 000 (ms). 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.

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 lors du téléchargement de l'application.

Chaque symbole reçoit un identificateur unique. Comme certains clients exigeant un format spécifique, les identificateurs peuvent être configurés sous forme de chaîne ou au format numérique.

Le serveur OPC UA prend en charge les types de variable IEC suivants :

- Booléen
- Octet
- Int16, Int32, Int64
- UInt16, UInt32, UInt64
- Flottant
- Double
- Chaîne (255 octets)
- Octet signé

Les variables mémoire de bit (%MX) ne peuvent pas être sélectionnées.

Affichage de la liste des variables

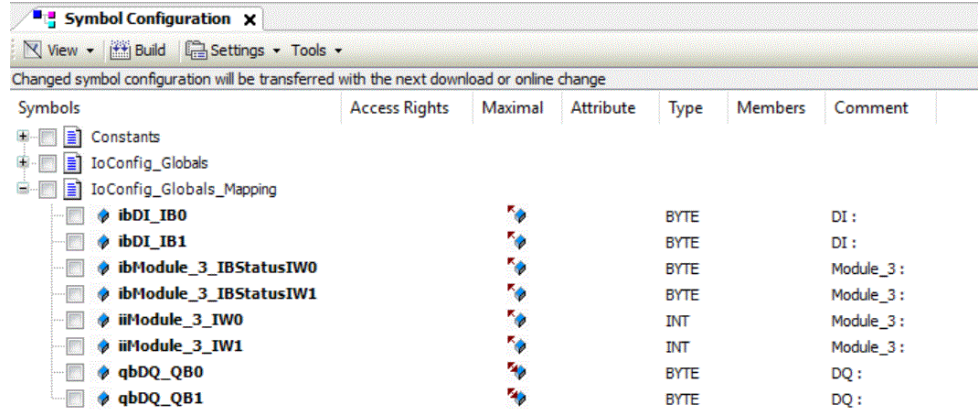
Pour afficher la liste des variables, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Dans l'onglet Applications , cliquez avec le bouton droit sur Application et sélectionnez Ajouter un objet → Configuration des symboles . 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 (*voir page 38*)).

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 : lecture seule (🔍) (par défaut), écriture (✎) ou lecture/écriture (🔍✎).</p> <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.

Chapitre 17

Post-configuration

Introduction

Ce chapitre explique comment générer et configurer le fichier de post-configuration du Modicon M262 Logic/Motion Controller.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation de la post-configuration	268
Gestion du fichier de post-configuration	269
Exemple de fichier de post-configuration	272

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 configurés 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 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
- Bit d'arrêt

NOTE : Les paramètres mis à jour avec un fichier de post-configuration qui modifie 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.

Mode de fonctionnement

Le fichier de post-configuration est lu après :

- une commande de réinitialisation à chaud (*voir page 74*)
- une commande de réinitialisation à froid (*voir page 75*)
- un redémarrage (*voir page 76*)
- un téléchargement d'application (*voir page 79*)

Pour plus de détails sur les états du contrôleur et les transitions entre ces états, consultez la section États et comportements de contrôleur (*voir page 57*).

NOTE : La post-configuration est ignorée pour les applications dans lesquelles un scrutateur est configuré.

Gestion du fichier 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=v  
alue
```

où vous devez modifier uniquement la valeur.

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 contient un commentaire qui décrit le paramètre de façon complète.
- 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 → Générer... Résultat : une fenêtre de l'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 (*voir page 300*) (avec le script adéquat)
- téléchargement via le serveur FTP (*voir page 169*)
- téléchargement via l'éditeur d'équipement du contrôleur (*voir page 86*) EcoStruxure Machine Expert

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 (*voir page 141*).

Pour modifier le fichier de post-configuration dans le contrôleur EcoStruxure Machine Expert en mode en ligne :

Étape	Action
1	Dans l'arborescence des Equipements , 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 (*voir page 169*)
- en ligne avec l'éditeur d'équipement du contrôleur EcoStruxure Machine Expert (*voir page 86*), onglet **Fichiers**

Pour plus d'informations sur l'onglet **Fichiers** de l'éditeur d'équipement, consultez le document 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 (*voir page 74*)
- une commande de réinitialisation à froid (*voir page 75*)
- un redémarrage (*voir page 76*)
- un téléchargement d'application (*voir page 79*)

Exemple de fichier de post-configuration

Exemple de fichier de post-configuration

```
# 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 Stop bits (1 or 2)
id[45000].pos[7].id[40101].param[10000].StopBit = 1
```

Chapitre 18

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 est installé EcoStruxure Machine Expert.

<i>AVIS</i>

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 mini B USB

TCSXCNAMUM3P : Ce câble USB convient pour les connexions de courte durée (mises à jour rapides ou récupération de valeurs de données, par exemple).

BMXXCAUSBH018 : ce câble USB blindé et mis à la terre convient pour une connexion de longue durée.

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

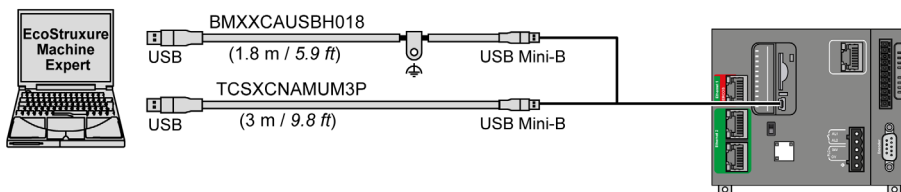
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT OU ÉQUIPEMENT INOPÉRANT

- Pour un raccordement de longue durée, vous devez utiliser un câble USB blindé, tel qu'un BMX XCAUSBH018, 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.

USB mini-B

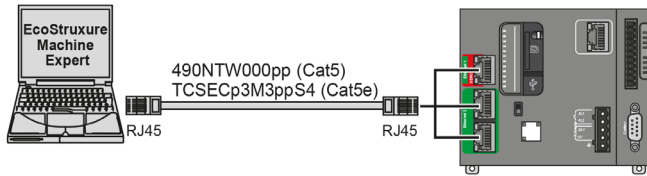


Pour raccorder le câble USB au contrôleur, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>1a Pour établir une connexion de longue durée à l'aide du câble BMXXCAUSBH018 ou d'un autre câble blindé et mis à la terre, veillez à relier le connecteur blindé 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 d'accès articulé.
4	Raccordez le connecteur Mini de votre câble USB au connecteur USB du 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 :

Etape	Action
1	Connectez le câble Ethernet à l'ordinateur.
2	Connectez le câble Ethernet à l'un des ports Ethernet 2 du contrôleur.

Chapitre 19

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.

La mise à jour du micrologiciel entraîne la suppression du programme d'application en cours sur l'équipement, y compris l'application de démarrage dans la mémoire Flash.

Pour plus d'informations sur la mise à jour du micrologiciel et sur la création un nouveau disque Flash comportant un micrologiciel, consultez les sections Paramètres du projet - Mise à jour du micrologiciel et Organisation de la mémoire Flash (*voir page 32*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Mise à jour du micrologiciel du contrôleur à l'aide d'une carte SD	280
Mise à jour du micrologiciel du contrôleur via Controller Assistant	283
Mise à jour du micrologiciel des modules d'extension TM3	286
Mise à jour du micrologiciel des modules d'extension TMS	290

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).

La mise à jour du micrologiciel entraîne la suppression du programme d'application en cours sur l'équipement, y compris l'application de démarrage dans la mémoire Flash.

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.
- Restaurer 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 le Modicon M262 Logic/Motion Controller sur le site Web 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.
7	Retirez la carte SD du contrôleur. Résultat : si le téléchargement s'est terminé avec succès, 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

<i>AVIS</i>
<p>PERTE DE DONNÉES D'APPLICATION</p> <ul style="list-style-type: none">● 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. <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.</p>

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.

<i>AVIS</i>
<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>

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.

<h2>AVIS</h2>
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 :

- À l'aide d'une carte SD
- En écrivant 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 le bouton Mettre à jour le micrologiciel... 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 Écrire . À la fin de l'écriture, 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 le bouton Mettre à jour le micrologiciel... 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 . À la fin de l'écriture, 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](http://www.schneider-electric.com) (au format .zip).

Téléchargement du micrologiciel dans des modules d'extension TM3

Le micrologiciel peut être mis à jour dans :

- TM3X•HSC•
- TM3DI16 et TM3DI16G avec la version du micrologiciel (SV) ≥ 2.0
- TM3A• et TM3T• avec la version du micrologiciel (SV) ≥ 2.0

NOTE : La version du micrologiciel (SV) figure sur l'emballage et les étiquettes du produit.

Les mises à jour du micrologiciel s'effectuent si, pendant une mise sous tension, au moins un fichier de micrologiciel se trouve dans le répertoire `/usr/TM3fwupdate/` du contrôleur. Vous pouvez télécharger le ou les fichiers sur le contrôleur via la carte SD, par 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 des 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/Command</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.

Étape	Action
7	<p>Remettez le contrôleur sous tension. Attendez la fin de l'opération (le voyant SD doit être allumé en vert).</p> <p>Résultat : le contrôleur lance le transfert du ou des fichiers de micrologiciel entre la carte SD et le dossier /usr/TM3fwupdate sur le contrôleur. Pendant cette opération, le voyant SD sur le contrôleur clignote. Un fichier SCRIPT.log 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 SCRIPT.log.</p>
8	<p>Mettez le contrôleur hors tension.</p>
9	<p>Retirez la carte SD du contrôleur.</p>
10	<p>Remettez le contrôleur sous tension.</p> <p>Résultat : le contrôleur transfère les fichiers de micrologiciel vers les modules d'E/S TM3 appropriés.</p> <p>NOTE : Le processus de mise à jour de TM3 ajoute environ 15 secondes à la durée du démarrage du contrôleur.</p>
11	<p>Dans le journaliseur de messages du contrôleur, vérifiez que le micrologiciel a bien été mis à jour : Your TM3 Module X successfully updated. X correspond à la position du module sur le bus.</p> <p>NOTE : Vous pouvez également obtenir les informations du journaliseur dans le fichier PlcLog.txt du répertoire /usr/Syslog/ du système de fichiers du contrôleur.</p> <p>NOTE : Si le contrôleur rencontre une erreur pendant la mise à jour, celle-ci s'arrête, ainsi que le module.</p>
12	<p>Si tous les modules ciblés ont été mis à jour, supprimez les fichiers de micrologiciel du dossier /usr/TM3fwupdate/ sur le contrôleur.</p> <p>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 :</p> <pre>Delete "usr/TM3fwupdate/*"</pre> <p>NOTE : Si un module ciblé n'a pas été correctement mis à jour, ou si le journaliseur de messages ne contient aucun message pour les modules ciblés, reportez-vous à la section Procédure de récupération (voir page 288) ci-dessous.</p>

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

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.

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.

Étape	Action
6	Mettez le contrôleur hors tension.
7	Réassemblez la configuration du module 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 les fichiers de micrologiciel vers les modules d'E/S TM3 appropriés et qui doivent encore être 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 TMS

Présentation

La mise à jour du micrologiciel pour le M262 Logic/Motion Controller sont disponibles sur le site Web [Schneider Electric](#) (au format .zip).

Téléchargement du micrologiciel dans des modules d'extension analogiques TMSES4 et TMSCO1

Le micrologiciel peut être mis à jour dans les modules TMSES4 et TMSCO1.

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 sur le contrôleur, le contrôleur met à jour le micrologiciel des modules d'extension TMS 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 (modèle, version, etc.) qui pointe vers le plus gros fichier, qui contient le micrologiciel.
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 lance le transfert du fichier de micrologiciel entre la carte SD et les modules d'extension à mettre à jour. 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.

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.

Chapitre 20

Gestion des fichiers de script

Introduction

La procédure suivante décrit comment écrire des fichiers de script (par défaut ou dynamiques) à exécuter à partir d'une carte SD ou par 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 le groupe **Everyone** n'est pas autorisé à accéder aux objets USB, 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.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Création d'un script	294
Génération de scripts et de fichiers	299
Transfert de scripts et de fichiers	300

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, reportez-vous au document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.

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

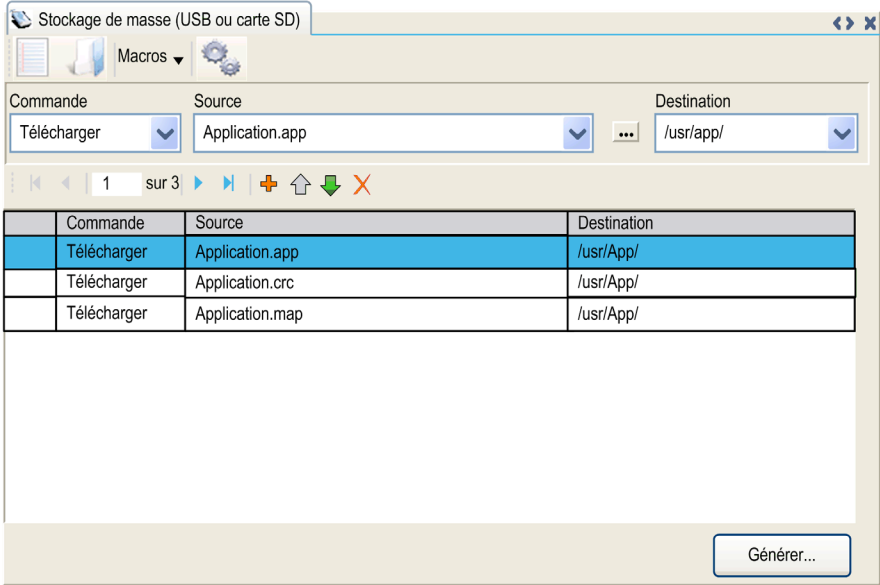


- N'interrompez pas le transfert du programme d'application ou de la mise à jour du micrologiciel.
- Relancez le transfert s'il est interrompu pour une raison quelconque.
- Ne remettez pas l'équipement en service avant la fin du transfert.

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.

Etape	Action
1	<p>Cliquez sur Projet → Stockage de masse (USB ou carte SD) dans le menu principal. Résultat : l'onglet Stockage de masse (USB ou carte SD) s'affiche :</p> 
2	<p>Cliquez sur , puis sur .</p>
3	<p>Sélectionnez une commande.</p>
4	<p>En fonction de la commande sélectionnée, choisissez une source et une destination.</p>

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.
Ouvrir	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_PLC"'
	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/*''
Supprimer	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. Important : par défaut, tous les fichiers du répertoire sont sélectionnés.	-	'Delete "/usr/SysLog/*''

Commande	Description	Source	Destination	Syntaxe
Redémarrer	Redémarrez le contrôleur (disponible uniquement à la fin du script).	-	-	'Reboot'

Ce tableau décrit les macros :

Macros	Description	Répertoire/Fichiers
Download App	Téléchargez l'application de la carte SD sur le contrôleur.	/usr/App/*.app /usr/App/*.crc
Upload App	Chargez l'application du contrôleur sur la carte SD.	
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

Suppression des Droits utilisateur du contrôleur

Vous pouvez créer manuellement un script pour supprimer les droits utilisateur du contrôleur, ainsi que l'application. Ce script doit contenir la commande suivante : `'Format "/usr/*" '`.

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 (<i>voir page 294</i>).
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.

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
<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>

Transfert

Étape	Action
1	Créez le script à l'aide de l'éditeur Stockage de masse USB . Si nécessaire, reportez-vous à la section Création d'un script (<i>voir page 294</i>).
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 durant cette procédure.
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`).

Chapitre 21

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 (*voir page 29*).

Pour des raisons de sécurité, elle ne duplique pas le mot de passe du serveur Web/FTP, ni les droits d'accès utilisateur, sur une machine cible.

Il est possible de cloner le contrôleur :

- en utilisant une carte SD avec un fichier de script compatible ;
- en utilisant **Controller Assistant**.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Avant de cloner un contrôleur	304
Clonage d'un contrôleur	306

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

Vérifiez que les droits d'accès sont désactivés dans le contrôleur source avant d'effectuer une opération de clonage. Le bloc fonction **FB_ControlClone** permet le clonage. Pour plus d'informations sur ce bloc fonction, reportez-vous au document M262 - 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 activer et définir les droits d'accès utilisateur, ainsi que les mots de passe FTP/du serveur Web, qui sont propres à chaque contrôleur. Pour plus d'informations sur les droits d'accès, consultez le document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation.

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 l'application existante de la mémoire du contrôleur, quels que soient les droits d'accès utilisateur qui sont activés sur le contrôleur cible.

Etape	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	Mettez le contrôleur source hors tension.
3	Insérez la carte SD préparée dans le contrôleur source.
4	Remettez le contrôleur source sous tension. Résultat : la copie démarre automatiquement. Durant la copie, les voyants PWR et I/O sont allumés et le voyant SD clignote de façon régulière.
5	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.
6	Retirez la carte SD du contrôleur source.
7	Mettez le contrôleur cible hors tension.
8	Insérez la carte SD dans le contrôleur cible.
9	Remettez le contrôleur cible sous tension. Résultat : le collage démarre automatiquement et le voyant SD clignote durant cette procédure.
10	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.
11	Retirez la carte SD pour redémarrer le contrôleur cible.

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	État
App	Cloné
Cfg	Cloné
Dta	Cloné
Fdr	Cloné
Journal	Cloné
Autres répertoires /usr	Cloné
pki	Non cloné
pki/own	Non cloné
Rcp	Cloné
Syslog	Non cloné
URF	Non cloné
Visu	Cloné
Web	Cloné

Chapitre 22

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.

Chapitre 23

Industrial Plug and Work

Introduction

La fonction Industrial Plug and Work simplifie la configuration de la machine via un réseau Ethernet.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
23.1	Accès au serveur Web	312
23.2	Utilisation de Machine Assistant	313

Sous-chapitre 23.1

Accès au serveur Web

Démarrage du serveur Web

Comment démarrer le serveur Web

Ce tableau décrit comment démarrer 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 du serveur Web. (<i>voir page 141</i>)

Sous-chapitre 23.2

Utilisation de Machine Assistant

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Lancement de Machine Assistant	314
Gestion de l'analyse de réseau	315
Gestion des paramètres du réseau d'équipements	317
Sauvegarde/Restauration de la configuration	319
Exportation/Importation de fichiers .semtd	320

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 sur le serveur Web

Démarrez le serveur Web (*voir page 312*) et connectez-vous pour accéder à la page d'accueil du site du serveur Web (*voir page 141*). 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 de 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 sur le 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	État
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 sur le 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.

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** :

Etape	Action
1	Cliquez sur l'équipement de votre choix.
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** :

Etape	Action
1	Cliquez sur l'équipement de votre choix.
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 de 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** :

Etape	Action
1	Cliquez sur l'équipement de votre choix.
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 définition de BOOTP s'affiche.
4	Cochez la case Enregistrer .
5	Avant de fermer la fenêtre, cliquez sur le bouton Envoyer la commande .

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 :

Etape	Action
1	Insérez une carte SD dans le contrôleur (<i>voir page 305</i>) 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 :

Etape	Action
1	Insérez la carte SD contenant vos configurations sauvegardées dans le contrôleur (<i>voir page 305</i>) 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 le serveur Web. Vous pouvez importer les résultats d'analyse depuis le serveur Web dans un projet vide de EcoStruxure Machine Expert. Vous pouvez également importer un projet de EcoStruxure Machine Expert vers le serveur Web. Vous pouvez comparer les équipements configurés aux équipements scrutés.

Exportation de fichiers .semtd

Ce tableau décrit comment exporter un fichier .semtd depuis le 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.



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.

Contenu de cette annexe

Cette annexe contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
A	Procédure de modification de l'adresse IP du contrôleur	323
B	Fonctions permettant d'obtenir/de définir une configuration de ligne série dans le programme utilisateur	327
C	Performances du contrôleur	333

Annexe A

Procédure de modification de l'adresse IP du contrôleur

changeIPAddress : modifier l'adresse IP du contrôleur controller

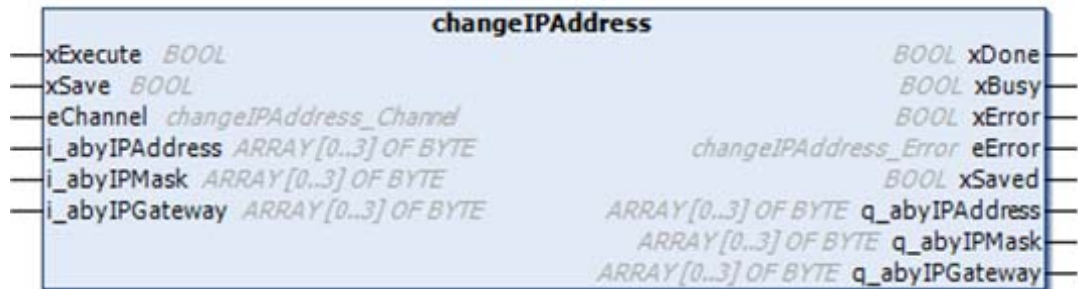
Description du bloc fonction

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 dans les redémarrages ultérieurs du contrôleur.

NOTE : L'adresse IP ne peut être modifiée qu'en mode **adresse IP fixe**. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique Configuration de l'adresse IP (*voir page 133*).

NOTE : Pour plus d'informations sur le bloc fonction, consultez l'onglet **Documentation** de l'éditeur du gestionnaire de bibliothèques EcoStruxure Machine Expert. Pour savoir comment utiliser cet éditeur, reportez-vous au document EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation (*voir EcoStruxure Machine Expert, Fonctions et bibliothèques - Guide de l'utilisateur*).

Représentation graphique



Description des paramètres

Entrée	Type	Commentaire
xExecute	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 (xDone, xError et iError) sont présentes aux sorties pendant exactement un cycle.
xSave	BOOL	TRUE : enregistre la configuration pour les redémarrages ultérieurs du contrôleur.
eChannel	changeIPAddress_Channel	L'entrée eChannel correspond au port Ethernet à configurer. Elle prend l'une des 5 valeurs (<i>voir page 325</i>) dans changeIPAddress_Channel (0 ou 1), selon le nombre de ports disponibles sur le contrôleur.
i_abyIPAddress	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 (<i>voir page 136</i>) du contrôleur est configurée.
i_abyIPMask	ARRAY[0..3] OF BYTE	Nouveau masque de sous-réseau. Format : 0.0.0.0
i_abyIPGateway	ARRAY[0..3] OF BYTE	Nouvelle adresse de passerelle. Format : 0.0.0.0

Sortie	Type	Commentaire
xDone	BOOL	TRUE : si les adresses IP ont été configurées ou si les adresses IP par défaut ont été configurées, car l'entrée i_abyIPAddress définie est 0.0.0.0.
xBusy	BOOL	Bloc fonction actif.
xError	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.
eError	changeIPAddress_Error	Code de l'erreur détectée (<i>voir page 325</i>).
xSaved	BOOL	Configuration enregistrée pour les redémarrages ultérieurs du contrôleur.
q_abyIPAddress	ARRAY[0..3] OF BYTE	Adresse IP actuelle du contrôleur. Format : 0.0.0.0.

Sortie	Type	Commentaire
q_abyIPMask	ARRAY[0..3] OF BYTE	Masque de sous-réseau actuel. Format : 0.0.0.0.
q_abyIPGateway	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
CHANNEL_ETHERNET_NETWORK	0	M241, M251MESC, M258, LMC058, LMC078 : port Ethernet M251MESE : port Ethernet_2
CHANNEL_DEVICE_NETWORK	1	M241 : TM4ES4 Port Ethernet M251MESE : port Ethernet_1
CHANNEL_M262_ETH1	2	Port Ethernet_1
CHANNEL_M262_ETH2	3	Port Ethernet_2
CHANNEL_M262_TMS1	4	1^{er} module TMS

changeIPAddress_Error : codes d'erreur

Le type de données énumération `changeIPAddress_Error` contient les valeurs suivantes :

Enumérateur	Valeur	Description
ERR_NO_ERROR	00 hex	Aucune erreur détectée.
ERR_UNKNOWN	01 hex	Erreur interne détectée.
ERR_INVALID_MODE	02 hex	Adresse IP non configurée comme adresse IP fixe.
ERR_INVALID_IP	03 hex	Adresse IP incorrecte.
ERR_DUPLICATE_IP	04 hex	La nouvelle adresse IP est déjà utilisée sur le réseau.
ERR_WRONG_CHANNEL	05 hex	Port de communication Ethernet incorrect.
ERR_IP_BEING_SET	06 hex	Adresse IP déjà en cours de changement.
ERR_SAVING	07 hex	Adresses IP non enregistrées à cause d'une erreur ou de l'absence de mémoire non volatile.
ERR_DHCP_SERVER	08 hex	Un serveur DHCP est configuré sur ce port de communication Ethernet.

Annexe B

Fonctions permettant d'obtenir/de définir une configuration de ligne série dans le programme utilisateur

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.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

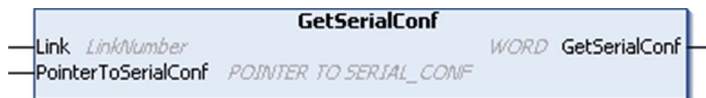
Sujet	Page
GetSerialConf : afficher la configuration de la ligne série	328
SetSerialConf : modifier la configuration de la ligne série	329
SERIAL_CONF : structure du type de données de configuration de la ligne série	331

GetSerialConf : afficher 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
Link	LinkNumber (voir <i>EcoStruxure Machine Expert, Fonctions Lecture/Ecriture Modbus et ASCII, Guide de la bibliothèque PLCCommunication</i>)	Link est le numéro du port de communication.
PointerToSerialConf	POINTER TO SERIAL_CONF (voir <i>page 331</i>)	PointerToSerialConf est l'adresse de la structure de configuration (variable de type SERIAL_CONF) dans laquelle les paramètres de configuration sont stockés. La définition du pointeur associé nécessite l'utilisation de la fonction standard ADR. (Voir l'exemple ci-dessous.)

Sortie	Type	Commentaire
GetSerialConf	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 (*voir page 330*).

SetSerialConf : modifier la configuration de la ligne série

Description de la fonction

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

Entrées	Type	Commentaire
Link	LinkNumber (voir <i>EcoStruxure Machine Expert, Fonctions Lecture/Ecriture Modbus et ASCII, Guide de la bibliothèque PLCCommunication</i>)	LinkNumber est le numéro du port de communication.
PointerToSerialConf	POINTER TO SERIAL_CONF (voir <i>page 331</i>)	PointerToSerialConf est l'adresse de la structure de configuration (variable de type SERIAL_CONF) dans laquelle les nouveaux paramètres de configuration sont stockés. La définition du pointeur associé nécessite l'utilisation de la fonction standard <code>ADR</code> . (Voir l'exemple ci-dessous.) Si la valeur est 0, définissez la ligne série comme configuration par défaut de l'application.

Sortie	Type	Commentaire
SetSerialConf	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));
```

SERIAL_CONF : structure du type de données de configuration de la 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
Bauds	DWORD	débit en bauds
InterframeDelay	WORD	délai minimum (en ms) entre 2 trames dans Modbus (RTU, ASCII)
FrameReceivedTimeout	WORD	Dans le protocole ASCII, <code>FrameReceivedTimeout</code> permet au système de conclure une fin de trame lors de sa réception, après un silence du nombre de ms défini. Si sa valeur est 0, ce paramètre n'est pas utilisé.
FrameLengthReceived	WORD	Dans le protocole ASCII, <code>FrameLengthReceived</code> 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. Si sa valeur est 0, ce paramètre n'est pas utilisé.
Protocol	BYTE	0 : Modbus RTU ou Machine Expert (voir <code>CodesysCompliant</code>) 1 : Modbus ASCII 2 : ASCII
Address	BYTE	Adresse Modbus, entre 0 et 255 (0 pour le maître)
Parity	BYTE	0 : aucune 1 : impaire 2 : paire
Rs485	BYTE	0 : RS232 1 : RS485
ModPol (résistance de polarisation)	BYTE	0 : non 1 : oui
DataFormat	BYTE	7 bits ou 8 bits
StopBit	BYTE	1 : 1 bit d'arrêt 2 : 2 bits d'arrêt
CharFrameStart	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.
CharFrameEnd1	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.

Variable	Type	Description
CharFrameEnd2	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 CharFrameEnd1) pour détecter la fin d'une trame en mode réception. En mode envoi, ce caractère est ajouté à la fin de la trame utilisateur.
CodesysCompliant	BYTE	0 : Modbus RTU
		1 : Machine Expert (quand Protocol = 0)
CodesysNetType	BYTE	Inutilisé

Annexe C

Performances du contrôleur

Performances de traitement

Introduction

Ce chapitre fournit des informations sur les performances de traitement du M262.

Traitement logique

Le tableau suivant indique les performances de traitement de plusieurs instructions logiques :

Type d'instruction IL	Durée pour 1 000 instructions (µs)	
	TM262L10MESE8T 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 (*voir page 37*). 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 1 000 variables (µs)	
	TM262L10MESE8T 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 en cas d'événement

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



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.

ARP

(*address resolution protocol*). Protocole de couche réseau IP pour Ethernet qui affecte une adresse IP à une adresse (matérielle) MAC.

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

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.

contrôleur

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

contrôleur

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

CRC

Contrôle de redondance cyclique. Méthode utilisée pour déterminer la validité d'une transmission de communication. La transmission contient un champ de bits qui constitue un total de contrôle. Le message est utilisé pour le calcul de ce total de contrôle par l'émetteur en fonction du contenu du message. Les noeuds récepteurs recalculent ensuite ce champ de la même manière. Tout écart entre les deux calculs de CRC indique que le message émis et le message reçu sont différents.

D**DHCP**

Acronyme de *dynamic host configuration protocol*. Extension avancée du protocole BOOTP. Bien que DHCP soit plus avancé, DHCP et BOOTP sont tous les deux courants. (DHCP peut gérer les requêtes de clients BOOTP.)

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**E/S**

Entrée/sortie

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.

équipement

Partie d'une machine comprenant des sous-ensembles tels que des transporteurs, des plaques tournantes, etc.

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*.

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

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.

I**ICMP**

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

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.

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).

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).

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.

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).

mémoire flash

Mémoire non volatile qui peut être écrasée. Elle est stockée dans une puce EEPROM spéciale, effaçable et reprogrammable.

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).

ms

Abréviation de *milliseconde*

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.

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**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.

nœud

Équipement adressable sur un réseau de communication.

O**octet**

Type codé sur 8 bits, de 00 à FF au format hexadécimal.

OPC UA

Acronyme de « OPC Unified Architecture », architecture unifiée OPC.

P

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.

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.

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.

R

REAL

Type de données défini comme un nombre en virgule flottante codé au format 32 bits.

réseau

Système d'équipements interconnectés qui partagent un chemin de données et un protocole de communications communs.

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.

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**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.

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.

STOP

Commande ordonnant au contrôleur de cesser d'exécuter un programme d'application.

T

tâche

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

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.



A

adaptateur EtherNet/IP, 172
adresse IP
 changeIPAddress, 323
Ajout d'un codeur
 Codeur incrémental, 112
 Codeur SSI, 112
Allocation de la mémoire, 29

B

bibliothèques, 25

C

caractéristiques
 caractéristiques principales, 15
changeIPAddress, 323
 changement de l'adresse IP du contrôleur, 323
client/serveur Modbus TCP
 Ethernet, 139
commande Réinitialisation à froid, 75
commande Réinitialisation origine, 75
commande Reset chaud, 74
commande Run, 73
commande Stop, 73
commande Télécharger l'application, 79
commandes de script
 pare-feu, 212
communication M2••
 GetSerialConf, 328
 SetSerialConf, 329
comportement des sorties, 71, 71
Comportement des sorties, 72
configuration des fonctions intégrées
 configuration des E/S intégrées, 102
configuration du bus d'E/S, 123
Configuration du contrôleur
 Paramètres API, 89

configuration du contrôleur
 paramètres de communication, 88
Configuration du contrôleur
 Services, 91

E

échanges de données cycliques, génération de fichier EDS, 173
éléments surveillés (OPC UA), 258
EtherNet
 Équipement EtherNet/IP, 172
Ethernet
 Bloc fonction changeIPAddress, 323
 client/serveur Modbus TCP, 139
 équipement esclave Modbus TCP, 201
 Serveur FTP, 169
 serveur Web, 141
 services, 131
 SNMP, 171
Ethernet Industriel
 présentation, 220
Événement externe, 48

F

fichier EDS, génération, 173

G

Gestionnaire ASCII, 243
Gestionnaire Modbus, 238
GetSerialConf
 affichage de la configuration de la ligne série, 328

I

Industrial Plug and Work, 311
informations générales pour la configuration

des E/S
règles générales, *118*
intervalle d'échantillonnage (OPC UA), *258, 261*
intervalle de maintien (OPC UA), *261*
intervalle de publication (OPC UA), *258, 261*

L

langages de programmation
IL, LD, Grafcet, *15*
ligne série
Gestionnaire ASCII, *243*
Ligne série
Gestionnaire Modbus, *238*
ligne série
GetSerialConf, *328*
SetSerialConf, *329*

M

Machine Assistant, *313*
maintien (OPC UA), *258*
micrologiciel
téléchargement dans les modules
d'extension TM3, *286*
téléchargement dans les modules
d'extension TMS, *290*
mise à jour du micrologiciel des modules
d'extension TM3, *286*
mise à jour du micrologiciel des modules
d'extension TMS, *290*
Modbus
protocoles, *139*
modules d'E/S analogiques TM3
téléchargement du micrologiciel dans,
286
modules d'E/S analogiques TMS
téléchargement du micrologiciel dans,
290

P

pare-feu
commandes de script, *212*
configuration, *210*
fichier de script par défaut, *210*
post-configuration, *267*
adresse de passerelle, *268*
adresse IP, *268*
bit d'arrêt, *268*
bits de données, *268*
Post-configuration
débit en bauds, *268*
post-configuration
exemple, *272*
gestion du fichier, *269*
masque de sous-réseau, *268*
mode de configuration IP, *268*
nom d'équipement, *268*
parité, *268*
présentation, *268*
présentation de la norme Sercos, *228*
protocoles, *131*
Protocoles
IP, *133*
protocoles
Modbus, *139*
SNMP, *171*

R

redémarrage, *76*
remplacement rapide d'équipement, *226*

S

Schéma d'état, *59*
Scrutateur d'E/S Modbus, *245*
SERIAL_CONF, *331*
serveur DHCP, *225*
Serveur FTP
Ethernet, *169*

- serveur OPC UA
 - configuration, *259*
 - configuration de symboles, *264*
 - intervalle d'échantillonnage, *261*
 - intervalle de maintien, *261*
 - intervalle de publication, *261*
 - présentation, *258*
 - sélection de symboles, *265*
- serveur Web
 - Ethernet, *141*
- SetSerialConf, *329*
 - configuration de la ligne série, *329*
- SNMP
 - Ethernet, *171*
 - protocoles, *171*
- Sortie forcée, *72*
- symboles (OPC UA), *264*

T

- Tâche
 - Horloges de surveillance, *51*
 - Tâche cyclique, *45*
- tâche
 - tâche d'événement, *47*
- Tâche
 - Tâche d'événement externe, *48*
- tâche
 - tâche exécutée librement, *46*
 - types, *45*

V

- valeurs d'initialisation du logiciel, *71*
- valeurs d'initialisation du matériel, *71*
- Variables rémanentes, *82*

