

Modicon M580

Modules RIO

Guide d'installation et de configuration

12/2015

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.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou photocopie, sans autorisation préalable de Schneider Electric.

Toutes les réglementations de sécurité pertinentes locales doivent être observées 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.

© 2015 Schneider Electric. Tous droits réservés.



	Consignes de sécurité	5
	A propos de ce manuel	9
Chapitre 1	Caractéristiques des modules RIO Ethernet	15
	Description des modules adaptateurs	16
	Indicateurs LED sur les modules adaptateur	19
	Port Ethernet de l'adaptateur	22
	Câblage du réseau RIO	24
	Modules d'E/S Modicon X80	25
	Configuration du module BMXNOM0200.4 dans une station X80 ...	34
	Equipement renforcé (H)	37
	Normes, certifications et recommandations liées au fonctionnement .	38
Chapitre 2	Installation	39
2.1	Installation de modules Modicon X80	40
	Configuration maximale des stations RIO	41
	Facteurs à prendre en compte pour l'embase Modicon X80	42
	Installation d'un module adaptateur et d'un module d'E/S	44
	Définition de l'emplacement de la station d'E/S distantes Ethernet. ...	48
2.2	Câbles de l'infrastructure d'E/S distantes	49
	Installation des câbles	50
	Détection des adresses IP en double	52
	Perte de connexion d'E/S	53
Chapitre 3	Configuration et programmation avec Unity Pro	55
3.1	Création d'un projet Unity Pro	56
	Configuration de la station RIO	56
3.2	Configuration de Unity Pro pour les modules d'E/S distantes (RIO) Ethernet	59
	Configuration de pont RSTP	60
	Configuration des agents SNMP	61
	Configuration du port de service	63
3.3	Configuration de Unity Pro pour les stations d'E/S distantes (RIO). ...	65
	Configuration des paramètres des stations distantes	66
	Horodatage	69
	Noms des DDT d'équipement pour les adaptateurs RIO Modicon M580	71

Chapitre 4	Messagerie implicite et explicite	79
	Messagerie explicite	80
	Echanges d'E/S implicites	81
Chapitre 5	Diagnostic	83
5.1	Gestion des ports de service	84
	Configuration du port de service	84
5.2	Diagnostic disponible au moyen de l'UC	85
	Diagnostic système	85
5.3	Diagnostics disponibles via Modbus/TCP	87
	Codes de diagnostic Modbus	87
5.4	Diagnostics disponibles via les objets CIP EtherNet/IP	89
	A propos des objets CIP	90
	Objet identité	91
	Objet assemblage	93
	Objet gestionnaire de connexion	95
	Objet qualité de service (QoS)	98
	Objet interface TCP/IP	100
	Objet liaison Ethernet	102
	Objet Diagnostics d'interface EtherNet/IP	107
	Objet Diagnostics de connexion d'E/S	110
	Objet Diagnostic de connexion explicite EtherNet/IP	113
	Objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP	115
	Objet diagnostic RSTP	117
	Objet de contrôle de port de service	121
	Objet diagnostics SNTP	123
	Objet Diagnostics d'embase Ethernet	127
5.5	Diagnostics disponibles via Unity Pro	133
	Présentation des diagnostics de Unity Pro	134
	Affichage de l'utilisation de la mémoire des E/S	135
Chapitre 6	Mise à niveau du micrologiciel	137
	Mise à niveau du micrologiciel de l'adaptateur	137
Glossaire	141
Index	161

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.

AVANT DE COMMENCER

N'utilisez pas ce produit sur les machines non pourvues de protection efficace du point de fonctionnement. L'absence de ce type de protection sur une machine présente un risque de blessures graves pour l'opérateur.

AVERTISSEMENT

EQUIPEMENT NON PROTEGE

- N'utilisez pas ce logiciel ni les automatismes associés sur des équipements non équipés de protection du point de fonctionnement.
- N'accédez pas aux machines pendant leur fonctionnement.

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

Cet automatisme et le logiciel associé permettent de commander des processus industriels divers. Le type ou le modèle d'automatisme approprié pour chaque application dépendra de facteurs tels que la fonction de commande requise, le degré de protection exigé, les méthodes de production, des conditions inhabituelles, la législation, etc. Dans certaines applications, plusieurs processeurs seront nécessaires, notamment lorsque la redondance de sauvegarde est requise.

Vous seul, en tant que constructeur de machine ou intégrateur de système, pouvez connaître toutes les conditions et facteurs présents lors de la configuration, de l'exploitation et de la maintenance de la machine, et êtes donc en mesure de déterminer les équipements automatisés, ainsi que les sécurités et verrouillages associés qui peuvent être utilisés correctement. Lors du choix de l'automatisme et du système de commande, ainsi que du logiciel associé pour une application particulière, vous devez respecter les normes et réglementations locales et nationales en vigueur. Le National Safety Council's Accident Prevention Manual (reconnu aux États-Unis) fournit également de nombreuses informations utiles.

Dans certaines applications, telles que les machines d'emballage, une protection supplémentaire, comme celle du point de fonctionnement, doit être fournie pour l'opérateur. Elle est nécessaire si les mains ou d'autres parties du corps de l'opérateur peuvent entrer dans la zone de point de pincement ou d'autres zones dangereuses, risquant ainsi de provoquer des blessures graves. Les produits logiciels seuls, ne peuvent en aucun cas protéger les opérateurs contre d'éventuelles blessures. C'est pourquoi le logiciel ne doit pas remplacer la protection de point de fonctionnement ou s'y substituer.

Avant de mettre l'équipement en service, assurez-vous que les dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques et/ou électriques appropriés liés à la protection du point de fonctionnement ont été installés et sont opérationnels. Tous les dispositifs de sécurité et de verrouillage liés à la protection du point de fonctionnement doivent être coordonnés avec la programmation des équipements et logiciels d'automatisation associés.

NOTE : La coordination des dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques/électriques du point de fonctionnement n'entre pas dans le cadre de cette bibliothèque de blocs fonction, du Guide utilisateur système ou de toute autre mise en œuvre référencée dans ces documents.

DÉMARRAGE ET TEST

Avant toute utilisation de l'équipement de commande électrique et des automatismes en vue d'un fonctionnement normal après installation, un technicien qualifié doit procéder à un test de démarrage afin de vérifier que l'équipement fonctionne correctement. Il est essentiel de planifier une telle vérification et d'accorder suffisamment de temps pour la réalisation de ce test dans sa totalité.

ATTENTION

RISQUES INHERENTS AU FONCTIONNEMENT DE L'EQUIPEMENT

- Assurez-vous que toutes les procédures d'installation et de configuration ont été respectées.
- Avant de réaliser les tests de fonctionnement, retirez tous les blocs ou autres cales temporaires utilisés pour le transport de tous les dispositifs composant le système.
- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.

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

Effectuez tous les tests de démarrage recommandés dans la documentation de l'équipement. Conservez toute la documentation de l'équipement pour référence ultérieure.

Les tests logiciels doivent être réalisés à la fois en environnement simulé et réel.

Vérifiez que le système entier est exempt de tout court-circuit et mise à la terre temporaire non installée conformément aux réglementations locales (conformément au National Electrical Code des Etats-Unis, par exemple). Si un test diélectrique est requis, suivez les recommandations figurant dans la documentation de l'équipement afin d'éviter d'endommager accidentellement l'équipement.

Avant de mettre l'équipement sous tension :

- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.
- Fermez la porte de l'enceinte de l'équipement.
- Retirez toutes les mises à la terre temporaires des câbles d'alimentation entrants.
- Effectuez tous les tests de démarrage conseillés par le fabricant.

FONCTIONNEMENT ET REGLAGES

Les précautions suivantes sont extraites du document NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (la version anglaise prévaut) :

- Malgré le soin apporté à la conception et à la fabrication de l'équipement ou au choix et à l'évaluation des composants, des risques subsistent en cas d'utilisation inappropriée de l'équipement.
- Il arrive parfois que l'équipement soit dérégulé accidentellement, entraînant ainsi un fonctionnement non satisfaisant ou non sécurisé. Respectez toujours les instructions du fabricant pour effectuer les réglages fonctionnels. Les personnes ayant accès à ces réglages doivent connaître les instructions du fabricant de l'équipement et les machines utilisées avec l'équipement électrique.
- Seuls ces réglages fonctionnels, requis par l'opérateur, doivent lui être accessibles. L'accès aux autres commandes doit être limité afin d'empêcher les changements non autorisés des caractéristiques de fonctionnement.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce document décrit les modules adaptateurs utilisables dans des stations d'E/S distantes (RIO) X80.

Ce guide décrit ces modules adaptateur :

- BMECRA31210
- BMXCRA31210
- BMXCRA31200

NOTE : Ce guide concerne les modules adaptateur BM•CRA312•1 dans les systèmes M580. Pour utiliser des modules adaptateur Quantum 140CRA312•0 dans un système M580, reportez-vous au document Quantum RIO Modules guide (*voir Quantum EIO, Modules d'E/S distantes, Guide d'installation et de configuration*).

Ces CPU prennent en charge les Quantumstations RIO qui incluent un module adaptateur 140CRA312•0 :

- BMEP584040 (version 2.10 ou ultérieure)
- BMEP585040
- BMEP586040
- BMEH584040
- BMEH586040

NOTE : les paramètres de configuration figurant dans le présent guide sont uniquement destinés à la formation. Les paramètres à configurer pour votre application peuvent être différents des exemples fournis dans ce manuel. Pour configurer les stations RIO dans un système M580 Hot Standby, reportez-vous au Modicon M580guide d'installation et de configuration de redondance d'UC (*voir Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes*).

NOTE : Les architectures décrites dans ce document ont été testées et validées dans différents scénarios. Si vous envisagez d'utiliser d'autres architectures que celles décrites dans ce document, testez-les et validez-les entièrement avant de les mettre en œuvre.

Champ d'application

Ce document s'applique aux système RIO X80 utilisés avec Unity Pro 11.0 ou version ultérieure.

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce document sont également fournies en ligne. Pour accéder à ces informations en ligne :

Etape	Action
1	Accédez à la page d'accueil de Schneider Electric www.schneider-electric.com .

Etape	Action
2	Dans la zone Search , saisissez la référence d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. <ul style="list-style-type: none"> ● N'insérez pas d'espaces dans la référence ou la gamme de produits. ● Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*).
3	Si vous avez saisi une référence, accédez aux résultats de recherche Fiches produit et cliquez sur la référence qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche Product Ranges et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.
4	Si plusieurs références s'affichent dans les résultats de recherche Products , cliquez sur la référence qui vous intéresse.
5	Selon la taille de l'écran, vous serez peut-être amené à faire défiler la page pour consulter la fiche technique.
6	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur Download XXX product datasheet .

Les caractéristiques présentées dans ce manuel 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 manuel et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

Document(s) à consulter

Titre de documentation	Référence
<i>Modicon M580 Guide de planification du système autonome pour architectures courantes</i>	HRB62666 (anglais), HRB65318 (français), HRB65319 (allemand), HRB65320 (italien), HRB65321 (espagnol), HRB65322 (chinois)
<i>Modicon M580 Guide de planification du système pour topologies complexes</i>	NHA58892 (anglais), NHA58893 (français), NHA58894 (allemand), NHA58895 (italien), NHA58896 (espagnol), NHA58897 (chinois)
Modicon M580 - Installation et configuration de la redondance d'UC	NHA58880 (anglais), NHA58881 (français), NHA58882 (allemand), NHA58883 (italien), NHA58884 (espagnol), NHA58885 (chinois)

Titre de documentation	Référence
Modicon M580 - Manuel de référence du matériel	HRB62666 (anglais), HRB65318 (français), HRB65319 (allemand), HRB65320 (italien), HRB65321 (espagnol), HRB65322 (chinois)
<i>Guide d'Installation et de Configuration du Module de Sélection d'Options de Réseau du Modicon M580</i>	NHA89117 (anglais), NHA89119 (français), NHA89120 (allemand), NHA89121 (italien), NHA89122 (espagnol), NHA89123 (chinois)
Modicon M580 BMENOC03•1 - Module de communication Ethernet - Guide d'installation et de configuration	HRB62665 (anglais), HRB65311 (français), HRB65313 (allemand), HRB65314 (italien), HRB65315 (espagnol), HRB65316 (chinois)
Modicon M580 - Change Configuration On The Fly - Guide utilisateur	EIO0000001590 (anglais), EIO0000001591 (français), EIO0000001592 (allemand), EIO0000001594 (italien), EIO0000001593 (espagnol), EIO0000001590 (chinois)
Modicon M340/X80 BMX NRP 020• - Module répéteur à fibre optique - Guide utilisateur	EIO0000001108 (anglais), EIO0000001109 (français), EIO0000001110 (allemand), EIO0000001111 (espagnol), EIO0000001112 (italien), EIO0000001113 (chinois)
Modicon M340/X80 avec Unity Pro - Modules d'entrée/sortie analogiques - Manuel utilisateur	35011978 (anglais), 35011979 (allemand), 35011980 (français), 35011981 (espagnol), 35011982 (italien), 35011983 (chinois)
Modicon M340/X80 avec Unity Pro – Module d'entrée/sortie TOR – Manuel utilisateur	35012474 (anglais), 35012475 (allemand), 35012476 (français), 35012477 (espagnol), 35012478 (italien), 35012479 (chinois)

Titre de documentation	Référence
Modicon M340/X80 avec Unity Pro BMX EHC 0200 - Module de comptage - Manuel utilisateur	35013355 (anglais), 35013356 (allemand), 35013357 (français), 35013358 (espagnol), 35013359 (italien), 35013360 (chinois)
Module BMX ERT 1604 T Modicon M340 ERT - Manuel utilisateur	EIO0000001121 (anglais), EIO0000001122 (français), EIO0000001123 (allemand), EIO0000001124 (espagnol), EIO0000001125 (italien), EIO0000001126 (chinois)
Horodatage système - Guide de l'utilisateur	EIO0000001217 (anglais), EIO0000001707 (français), EIO0000001708 (allemand), EIO0000001709 (espagnol), EIO0000001710 (italien), EIO0000001711 (chinois)
Horodatage applicatif avec Unity Pro - Guide utilisateur	EIO0000001268 (anglais), EIO0000001702 (français), EIO0000001703 (allemand), EIO0000001704 (espagnol), EIO0000001705 (italien), EIO0000001706 (chinois)
Unity Pro Manuel de référence - Langages de programmation et structure	35006144 (anglais), 35006145 (français), 35006146 (allemand), 35006147 (espagnol), 35013361 (italien), 35013362 (chinois)
Unity Pro Modes de marche	33003101 (anglais), 33003102 (français), 33003103 (allemand), 33003104 (espagnol), 33003696 (italien), 33003697 (chinois)
Unity Pro Manuel d'installation	35014792 (français), 35014793 (anglais), 35014794 (allemand), 35014795 (espagnol), 35014796 (italien), 35012191 (chinois)

Titre de documentation	Référence
Unity Pro - Manuel d'installation Modicon X80 avec Unity ProHART - Modules d'E/S analogiques - Manuel utilisateur	EAV16400 (anglais), EAV28404 (français), EAV28384 (allemand), EAV28360 (espagnol), EAV28413 (italien), EAV28417 (chinois)

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

Chapitre 1

Caractéristiques des modules RIO Ethernet

Introduction

Ce chapitre décrit les modules adaptateur qui peuvent être utilisés dans les stations distantes d'un système X80. Ces modules sont les suivants :

- BMECRA31210
- BMXCRA31210
- BMXCRA31200

Ce chapitre comprend des caractéristiques physiques, des descriptions de port et des spécifications officielles associées à ces modules.

NOTE : Ce manuel décrit les modules adaptateur BM• CRA 312 •1. Pour utiliser des modules adaptateur 140 CRA Quantum dans un système M580, reportez-vous au document Quantum RIO Modules guide (*voir Quantum EIO, Modules d'E/S distantes, Guide d'installation et de configuration*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description des modules adaptateurs	16
Indicateurs LED sur les modules adaptateur	19
Port Ethernet de l'adaptateur	22
Câblage du réseau RIO	24
Modules d'E/S Modicon X80	25
Configuration du module BMXNOM0200.4 dans une station X80	34
Equipement renforcé (H)	37
Normes, certifications et recommandations liées au fonctionnement	38

Description des modules adaptateurs

Introduction

Une station RIO comprend un ou deux racks de modules d'E/S Modicon X80 et/ou de modules PME SWT 0100 tiers. Une station RIO est connectée à la boucle de chaînage à laquelle appartient le réseau RIO Ethernet. Chaque station distante contient un module adaptateur BM•CRA312•0. Chaque rack d'une station distante contient son propre module d'alimentation.

Les modules adaptateur distants sont disponibles sous forme de communicateurs Ethernet BME et X Bus BMX. Pour utiliser des modules d'E/S X80 qui requièrent Ethernet, choisissez un module adaptateur de type BME. Si votre E/S X80 utilise uniquement X Bus pour la communication de l'embase, vous pouvez utiliser un module de type BMX.

Les modules adaptateur sont les suivants :

Adaptateur	Description
Adaptateur d'E/S Ethernet X80 standard	<p>Le BMXCRA31200 est un module adaptateur de base qui prend en charge les communications X Bus via l'embase distante, mais pas Ethernet.</p> <p>Il ne prend pas en charge :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● plus de 9 modules d'E/S, ● un rack d'extension, ● les modules d'E/S Ethernet ou spécifiques, ● l'horodatage natif, ● le port de service, ● les E/S à résoudre plusieurs fois par analyse logique dans la station distante. Il ne gère que les tâches MAST (<i>voir page 81</i>). Votre application ne peut pas attribuer des tâches FAST et AUX dans ce module.
Adaptateur d'E/S Ethernet X80 performances	<p>Le module adaptateur BMXCRA31210 prend en charge les communications X Bus via l'embase distante, mais pas Ethernet.</p> <p>Il prend en charge :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● jusqu'à 17 modules E/S, ● un rack d'extension, ● les modules spécifiques, ● l'horodatage natif, ● le port de service, ● la personnalisation des tâches MAST (<i>voir page 81</i>), FAST (<i>voir page 82</i>) et AUX0 (<i>voir page 82</i>)/AUX1 (<i>voir page 82</i>) du service de scrutation d'E/S Ethernet.
Adaptateur d'E/S Ethernet eX80 performances	<p>L'adaptateur BMECRA31210 prend en charge les communications Ethernet et X Bus via l'embase distante. Cet adaptateur doit être installé dans une embase Ethernet.</p> <p>Il prend en charge :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● les fonctionnalités d'un adaptateur BMXCRA31210, ● les modules d'E/S Ethernet sur les emplacements de racks connectés à l'embase Ethernet dans la station distante, tels que les modules analogiques HART BMEAH10812 et BMEAH00412, et le module de pesage PME SWT 0100.

NOTE : Vous pouvez également utiliser ces modules adaptateurs EIO BMENOC03•1 eX80 dans un système Quantum EIO incluant une CPU haut de gamme (140CPU6•••• (voir *Quantum avec Unity Pro, Matériel, Manuel de référence*)) configurée sur le rack local.

Fonctionnalités

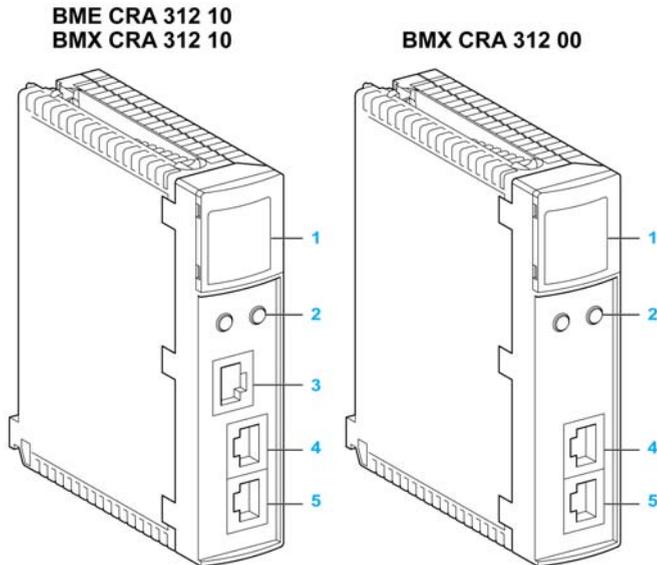
Les adaptateurs échangent des données via un service de scrutation d'E/S Ethernet, qui se trouve sur la CPU du rack local principal de votre système PAC :

- Les données d'entrée issues de la station RIO sont collectées et publiées sur le scrutateur d'E/S.
- Les modules de sortie sont mis à jour avec les données reçues du scrutateur d'E/S.
- Le protocole utilisé pour les échanges est EtherNet/IP.
- Les échanges sont déterministes, ce qui signifie que la logique RIO est régulièrement scrutée selon un planning établi.

NOTE : Consultez le manuel de référence du matériel de votre système pour sélectionner une CPU qui prend en charge le service de scrutation d'E/S Ethernet.

Caractéristiques externes

Ces modules adaptateur ont les mêmes dimensions et contraintes d'installation que les autres modules de la gamme de produits Modicon X80 :

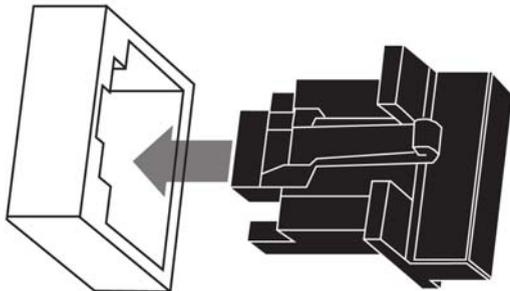


- 1 Affichage des voyants
- 2 commutateurs rotatifs
- 3 Port SERVICE (ETH 1)
- 4 Port DEVICE NETWORK (ETH 2)
- 5 Port DEVICE NETWORK (ETH 3)

NOTE : Consultez la section des voyants (*voir page 19*).

Les ports Ethernet sont indiqués sur l'avant des modules.

REMARQUE : insérez des protections contre la poussière dans les ports Ethernet non utilisés des modules adaptateurs :



Indicateurs LED sur les modules adaptateur

Affichage

Voyants placés sur le panneau avant du module adaptateur :



Indications des voyants

AVIS**FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT**

Vérifiez que chaque module a une adresse IP unique. Des adresses IP en double peuvent entraîner un fonctionnement imprévisible du module ou du réseau.

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

Etat des voyants :

Etat du module ⁽¹⁾	Description	Run	IO	MS (Module Status)		NS (Network Status)	
		Vert	Rouge	Vert	Rouge	Vert	Rouge
séquence de démarrage	Ordre de clignotement des voyants	1	2	3	4	5	6
non configuré	Adresse IP incorrecte	-	-	clignotant	éteint	éteint	éteint
	adresse IP correcte, mais configuration non valide	éteint	éteint	clignotant	éteint	clignotant	éteint
configuré	aucune erreur externe détectée	clignotant	éteint	-	-	clignotant	éteint
	erreur externe détectée	clignotant	allumé	-	-	clignotant	éteint
communication de données d'E/S établie	STOP	clignotant	(Remarque 1)	allumé	éteint	allumé	éteint
	RUN	allumé	(Remarque 2)	allumé	éteint	allumé	éteint
états d'erreur détectés	erreur récupérable	-	-	éteint	clignotant	-	-
	erreur irrécupérable	clignotant	allumé	éteint	allumé	-	-
	adresse IP en double	-	-	-	-	éteint	allumé
durant la mise à jour du micrologiciel de l'OS		clignotant	éteint	éteint	allumé	éteint	allumé

(1) Pour plus d'informations sur l'état des modules, consultez le manuel de référence du matériel de votre système.

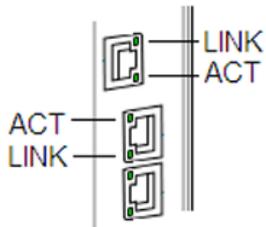
REMARQUE 1 (état STOP) :

- allumé : une entrée ou une sortie est une erreur détectée qui provient d'un module ou une configuration de voie ou une erreur de configuration de voie a été détectée.
- éteint : fonctionnement normal

REMARQUE 2 (état RUN) :

- allumé : erreur externe détectée
- éteint : aucune erreur externe détectée

Indications relatives au port Ethernet



Ces voyants indiquent l'état du port Ethernet :

Nom	Couleur	Etat	Description
LINK	vert	allumé	liaison 100 Mbits/s détectée
	jaune	allumé	liaison 10 Mbits/s détectée
	-	éteint	aucune liaison détectée
ACT	vert	clignotant	liaison Ethernet active (émission ou réception)
	-	éteint	liaison Ethernet inactive

Port Ethernet de l'adaptateur

Description des ports Ethernet

Deux des ports Ethernet permettent des échanges d'E/S implicites avec le scrutateur d'E/S de la CPU. (Les échanges d'E/S implicites sont limités à une taille de trame maximale de 1400 octets.) Les ports peuvent être mis en œuvre seuls ou en mode redondant.

Vous pouvez installer au maximum 31 adaptateurs dans un réseau RIO Ethernet, selon la CPU utilisée. Pour obtenir des informations sur la planification de la topologie du réseau, consultez le guide de planification de votre système.

Les modules adaptateur suivants sont munis de deux ou trois ports 10/100 Base-T Ethernet :

Port	Description
SERVICE	<p>Le port SERVICE permet de diagnostiquer les ports du réseau d'équipements Ethernet et d'accéder aux outils et équipements externes (Unity Pro, ConneXium Network Manager, HMI, etc.). Il prend en charge les modes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● port d'accès (par défaut) : ce mode prend en charge les communications Ethernet. ● réplification de port : dans ce mode, le trafic de données issu de l'un des 2 autres ports est copié sur ce port. Cela permet à un outil de gestion connecté de surveiller et d'analyser le trafic associé au port. ● désactivé. <p>NOTE :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le BMXCRA31200 ne comporte pas de port SERVICE. ● Vous pouvez configurer le port SERVICE EN LIGNE ou HORS LIGNE. ● En mode réplification de port, le port SERVICE fonctionne comme un port en lecture seule. Vous ne pouvez donc pas accéder aux équipements (ping, connexion à Unity Pro, etc.) par le port SERVICE. <p>Consultez la section <i>Configuration du port de service</i> (voir page 63).</p>
DEVICE NETWORK	<p>Les ports en cuivre DEVICE NETWORK sont utilisés pour mettre la station sur la boucle de chaînage simple.</p> <p>Ils fournissent :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● des connexions pour les communications RIO, ● une redondance de câble.

ATTENTION

CONNEXION ETHERNET NON OPERATIONNELLE

Ne connectez aucun équipement dont la vitesse est supérieure à 100 Mbits/s à un port d'adaptateur.

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

Si vous connectez un équipement ayant une vitesse supérieure à 100 Mbits/s, il se peut que la liaison Ethernet ne soit pas établie entre l'équipement et le module via le port.

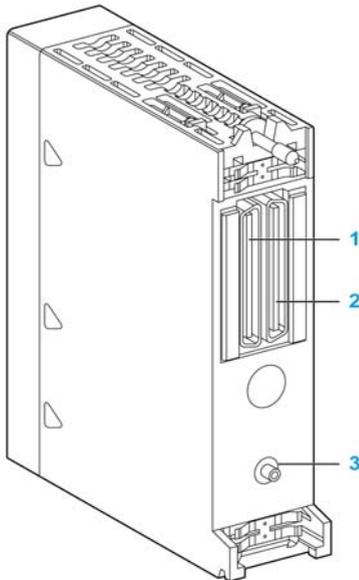
BMECRA31210 Broche de détrompage

L'adaptateur BMECRA31210 est conçu pour être installé sur une embase Ethernet dans le rack distant principal. L'adaptateur prend en charge les modules adaptateur et d'E/S Modicon X80 à la fois avec des connexions Ethernet et X Bus. Les deux connecteurs de bus sont représentés dans les éléments 1 et 2 ci-dessous.

L'adaptateur comporte également une broche de détrompage (élément 3 ci-dessous) pour éviter son installation sur une embase BMEXBP PV 01.

Vue arrière du module adaptateur :

BME CRA 312 10



- 1 Connecteur d'embase X Bus
- 2 Connecteur d'embase Ethernet
- 3 Broche de détrompage

Câblage du réseau RIO

Présentation

Utilisez une configuration de réseau à boucle de chaînage qui mette en œuvre le service RSTP pour établir des communications redondantes avec au moins l'un des deux chemins physiques entre :

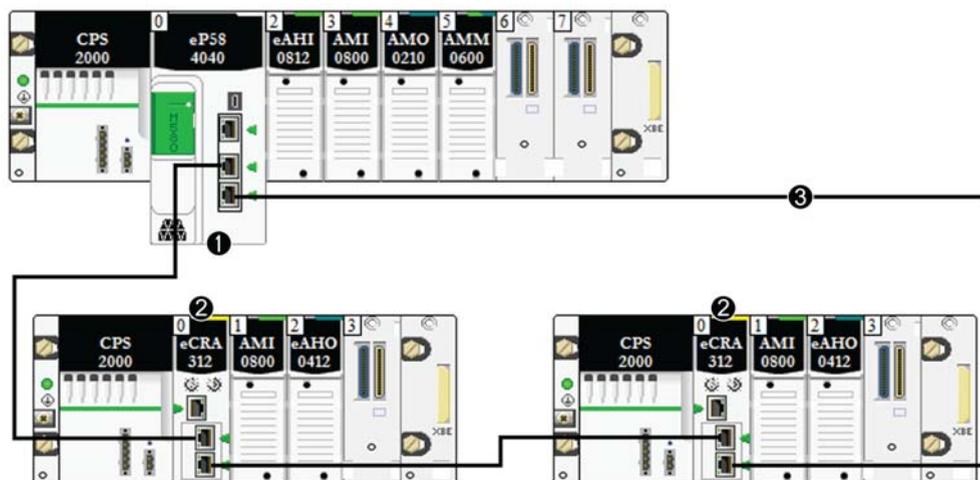
- le scrutateur d'E/S,
- les modules adaptateur sur chaque station distante, les commutateurs double anneau (DRS) ou tout produit dont les E/S distantes (RIO) peuvent être scrutées.

Pour obtenir des informations sur la planification de la topologie du réseau, consultez le document guide de planification du système.

NOTE : Les ports à fibre optique ne sont pas disponibles sur les modules adaptateur. Pour la prise en charge de la fibre optique, utilisez soit un module convertisseur fibre optique BMXNRP020•, soit une paire de DRS.

Boucle de chaînage simple RIO

La CPU prend en charge les communications avec les stations RIO dans une boucle de chaînage :



- 1 rack local principal avec une CPU BME•58••40 incluant un service de scrutation d'E/S Ethernet
- 2 stations RIO X80 avec un module adaptateur BM•CRA312•0
- 3 la boucle de chaînage

Modules d'E/S Modicon X80

Introduction

Les modules d'E/S suivants peuvent être montés dans des racks locaux ou des stations d'E/S distantes (RIO) dans un système M580.

Certains de ces modules contiennent également des pages Web intégrées qui peuvent être utilisées pour la configuration et les diagnostics. La description des pages Web est fournie dans la documentation du produit correspondant et dans l'aide de Unity Pro.

NOTE : Une version à revêtement enrobant (renforcé H) est également disponible pour la plupart de ces modules.

Modules Modicon X80 analogiques et TOR

Les modules qui requièrent Ethernet via l'embase peuvent être installés uniquement dans le rack principal, dans le rack local ou la station distante. Ils ne peuvent pas être installés dans des racks étendus.

Sauf indication contraire dans les tableaux suivants, les modules d'E/S X80 sont pris en charge sur les racks suivants dans les stations RIO:

- un rack X Bus avec un module adaptateur EIO X80 BMXCRA312•0,
- un rack Ethernet avec un module adaptateur EIO eX80 BMECRA312•0.

Ces modules d'E/S sont pris en charge dans les racks locaux Modicon X80 contenant une UC (CPU) et des stations d'E/S distantes (RIO) :

Type de module	Module	Commentaires	Installation sur...			
			Rack local principal	Rack local étendu	Rack distant principal	Rack distant étendu
Modules d'E/S analogiques⁽⁴⁾						
entrée	BMEAHI0812 ⁽¹⁾	Ceux-ci requièrent une embase Ethernet et un module adaptateur d'E/S Ethernet (BMECRA31210) EIO performances eX80 s'ils sont insérés dans une station distante.	X	—	X	—
sortie	BMEAHO0412 ⁽¹⁾		X	—	X	—
entrée	BMXAMI0410	Aucune restriction concernant l'embase ou l'adaptateur d'E/S Ethernet (EIO) pour le module adaptateur	X	X	X	X
entrée	BMXAMI0800		X	X	X	X
entrée	BMXAMI0810		X	X	X	X
entrée/sortie	BMXAMM0600		X	X	X	X
sortie	BMXAMO0210		X	X	X	X
sortie	BMXAMO0410		X	X	X	X
sortie	BMXAMO0802		X	X	X	X
entrée	BMXART0414	La tâche FAST n'est pas prise en charge.	X	X	X	X
entrée	BMXART0814		X	X	X	X
Modules d'E/S TOR⁽²⁾						
entrée	BMXDAI0805		X	X	X	X
entrée	BMXDAI1602		X	X	X	X
entrée	BMXDAI1603		X	X	X	X
entrée	BMXDAI1604		X	X	X	X
<p>1 Ces modules requièrent une embase Ethernet.</p> <p>2 Dans l'écran de configuration de l'UC (CPU) de Unity Pro, vous pouvez configurer une voie de module d'E/S numérique en tant qu'entréeRUN/STOP en sélectionnant cette case à cocher. Cela peut être effectué sur une voie d'E/S locale et en utilisant des données d'E/S de type topologique uniquement. (Cette configuration n'est pas disponible dans les systèmes Hot Standby.)</p> <p>3 Avant d'installer des modules d'E/S qui utilisent une alimentation 125 Vcc, consultez les informations relatives à la baisse des performances à température élevée dans les guides du matériel des modules d'E/S de votre plateforme.</p> <p>4 Les écrans de mise au point ne sont pas disponibles pour les modules analogiques dans les stations RIO et les paramètres ne sont pas modifiables (Alignement, Filtre, Offset...). Pour modifier les paramètres, utilisez des modules analogiques dans des racks locaux ou étendus.</p> <p>X autorisé — non autorisé</p>						

Type de module	Module	Commentaires	Installation sur...			
			Rack local principal	Rack local étendu	Rack distant principal	Rack distant étendu
sortie	BMXDAO1605		X	X	X	X
entrée	BMXDDI1602		X	X	X	X
entrée	BMXDDI1603		X	X	X	X
entrée	BMXDDI1604 ⁽³⁾		X	X	X	X
entrée	BMXDDI3202 K		X	X	X	X
entrée	BMXDDI6402 K		X	X	X	X
entrée/sortie	BMXDDM16022		X	X	X	X
entrée/sortie	BMXDDM16025		X	X	X	X
entrée/sortie	BMXDDM3202K		X	X	X	X
sortie	BMXDDO1602		X	X	X	X
sortie	BMXDDO1612		X	X	X	X
sortie	BMXDDO3202K		X	X	X	X
sortie	BMXDDO6402K		X	X	X	X
sortie	BMXDRA0804 ⁽³⁾		X	X	X	X
sortie	BMX DRA 0805 ⁽³⁾		X	X	X	X
sortie	BMX DRA 1605		X	X	X	X

1 Ces modules requièrent une embase Ethernet.
2 Dans l'écran de configuration de l'UC (CPU) de Unity Pro, vous pouvez configurer une voie de module d'E/S numérique en tant qu'entrée **RUN/STOP** en sélectionnant cette case à cocher. Cela peut être effectué sur une voie d'E/S locale et en utilisant des données d'E/S de type topologique uniquement. (Cette configuration n'est pas disponible dans les systèmes Hot Standby.)
3 Avant d'installer des modules d'E/S qui utilisent une alimentation 125 Vcc, consultez les informations relatives à la baisse des performances à température élevée dans les guides du matériel des modules d'E/S de votre plateforme.
4 Les écrans de mise au point ne sont pas disponibles pour les modules analogiques dans les stations RIO et les paramètres ne sont pas modifiables (Alignement, Filtre, Offset...). Pour modifier les paramètres, utilisez des modules analogiques dans des racks locaux ou étendus.
X autorisé
— non autorisé

NOTE : Schneider Electric recommande d'utiliser Unity Loader pour mettre à jour les modules avec la dernière version disponible Il n'est pas nécessaire de mettre à jour un module BMXART0414, V2.1 ou ultérieur, car celui-ci fonctionne correctement avec un module adaptateur EIO X80 BM•CRA312•0.

Modules intelligents et spécifiques

Les modules intelligents/spécifiques suivants sont pris en charge dans les racks locaux M580 (contenant une CPU avec service de serveur de communication d'E/S Ethernet) et les stations RIO contenant un module adaptateur X80 EIO BM•CRA312•0 :

Type	Module	Commentaire	Installation sur...			
			Rack local principal	Rack local étendu	Rack distant principal	Rack distant étendu
Communication	BMXNOM0200 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾	La tâche FAST n'est pas prise en charge. Au maximum 24 modules sont autorisés dans les racks locaux. Au maximum 4 voies de configuration sont autorisées par station. Au maximum 16 modules sont recommandés dans une application (racks et stations).	X	X	X	X

1 Si un module BMXNOM0200 et un module BMXEIA0100 sont installés sur la même station RIO, seul un module de chaque type est autorisé. Reportez-vous aux instructions de configuration du module BMXNOM0200 dans une station RIO X80 (voir page 34).

2 Seules les tâches MAST sont prises en charge.

3 Le mode caractère Modbus est pris en charge.

4 Compatible avec les CPU M580 V2.00 ou versions ultérieures uniquement. (Pour en savoir plus sur les services pris en charge, consultez la documentation relative au module de liaison série BMXNOM0200.)

5 La syntaxe DDDT n'est pas prise en charge dans la tâche d'événement d'E/S pour les modules de comptage installés sur le rack local.

6 Scruté comme un équipement par le scrutateur DIO dans la CPU.

7 Si vous l'installez dans une station RIO, utilisez un module adaptateur de performances EIO **BM•CRA31210** (e)X80. Ces modules ne sont **pas** compatibles avec les modules adaptateurs EIO **BM•CRA31200** (e)X80 standards.

8 Non pris en charge dans un système de redondance d'UC (Hot Standby) M580.

9 Pour en savoir plus sur la configuration, reportez-vous au guide utilisateur du BMXNOE0100(3100713•) (voir Modicon M340 pour Ethernet, Processeurs et modules de communication, Manuel utilisateur). Le module BMXNGD0100 propose les mêmes fonctionnalités Global Data que le BMXNOE0100. En revanche, il ne prend pas en charge les services suivants : I/O Scanning, serveur d'adresses, synchronisation de l'heure, surveillance de la bande passante, pages Web.

X autorisé
— non autorisé

NOTE : Le nombre maximum de modules de communication que vous pouvez installer sur le rack local dépend du nombre d'UC (CPU) choisi (voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes).

NOTE : Au maximum 2 modules analogiques sont autorisés sur une station RIO qui contient un module adaptateur BMXCRA31200.2 X80 EIO. Ces modules analogiques peut avoir au maximum 8 voies (16 pour les modules d'E/S analogiques).

Type	Module	Commentaire	Installation sur...			
			Rack local principal	Rack local étendu	Rack distant principal	Rack distant étendu
Communication	BMXNOR0200 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁸⁾	Non pris en charge dans les stations RIO ni dans le rack local Hot Standby. La tâche FAST n'est pas prise en charge.	X	X	—	—
	BMXNGD0100 ⁽⁹⁾	Dédié au service Global Data.	X	—	—	—
	BMXEIA0100 ^{(1)(2)(7) (8)}	Au maximum 4 modules AS-i sont autorisés par rack local principal/étendu. Au maximum 2 modules AS-i sont autorisés par station. Au maximum 24 modules AS-i sont autorisés dans les stations d'un système M580.	X	X	X	X

1 Si un module BMXNOM0200 et un module BMXEIA0100 sont installés sur la même station RIO, seul un module de chaque type est autorisé. Reportez-vous aux instructions de configuration du module BMXNOM0200 dans une station RIO X80 (*voir page 34*).

2 Seules les tâches MAST sont prises en charge.

3 Le mode caractère Modbus est pris en charge.

4 Compatible avec les CPU M580 V2.00 ou versions ultérieures uniquement. (Pour en savoir plus sur les services pris en charge, consultez la documentation relative au module de liaison série BMXNOM0200.)

5 La syntaxe DDDT n'est pas prise en charge dans la tâche d'événement d'E/S pour les modules de comptage installés sur le rack local.

6 Scruté comme un équipement par le scrutateur DIO dans la CPU.

7 Si vous l'installez dans une station RIO, utilisez un module adaptateur de performances EIO **BM•CRA31210** (e)X80. Ces modules ne sont **pas** compatibles avec les modules adaptateurs EIO **BM•CRA31200** (e)X80 standards.

8 Non pris en charge dans un système de redondance d'UC (Hot Standby) M580.

9 Pour en savoir plus sur la configuration, reportez-vous au guide utilisateur du BMXNOE0100(3100713•) (*voir Modicon M340 pour Ethernet, Processeurs et modules de communication, Manuel utilisateur*). Le module BMXNGD0100 propose les mêmes fonctionnalités Global Data que le BMXNOE0100. En revanche, il ne prend pas en charge les services suivants :

I/O Scanning, serveur d'adresses, synchronisation de l'heure, surveillance de la bande passante, pages Web.

X autorisé

— non autorisé

NOTE : Le nombre maximum de modules de communication que vous pouvez installer sur le rack local dépend du nombre d'UC (CPU) choisi (*voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes*).

NOTE : Au maximum 2 modules analogiques sont autorisés sur une station RIO qui contient un module adaptateur BMXCRA31200.2 X80 EIO. Ces modules analogiques peut avoir au maximum 8 voies (16 pour les modules d'E/S analogiques).

Type	Module	Commentaire	Installation sur...			
			Rack local principal	Rack local étendu	Rack distant principal	Rack distant étendu
comptage ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	BMXEHC0200		X	X	X	X
	BMXEHC0800	La fonction du mode comptage double phase n'est pas disponible dans les stations d'E/S Ethernet (EIO) X80 ou lors de l'utilisation de DDT d'équipement dans les racks locaux.	X	X	X	X
	BMXEAE0300 ⁽⁸⁾	Dans les stations d'E/S distantes (RIO) : <ul style="list-style-type: none"> ● Événements non pris en charge. Si les événements sont requis, déplacez le module sur le rack local. ● Vous pouvez configurer au maximum 36 voies. 	X	X	X	X

1 Si un module BMXNOM0200 et un module BMXEIA0100 sont installés sur la même station RIO, seul un module de chaque type est autorisé. Reportez-vous aux instructions de configuration du module BMXNOM0200 dans une station RIO X80 (voir page 34).

2 Seules les tâches MAST sont prises en charge.

3 Le mode caractère Modbus est pris en charge.

4 Compatible avec les CPU M580 V2.00 ou versions ultérieures uniquement. (Pour en savoir plus sur les services pris en charge, consultez la documentation relative au module de liaison série BMXNOM0200.)

5 La syntaxe DDDT n'est pas prise en charge dans la tâche d'événement d'E/S pour les modules de comptage installés sur le rack local.

6 Scruté comme un équipement par le scrutateur DIO dans la CPU.

7 Si vous l'installez dans une station RIO, utilisez un module adaptateur de performances EIO **BM•CRA31210** (e)X80. Ces modules ne sont **pas** compatibles avec les modules adaptateurs EIO **BM•CRA31200** (e)X80 standards.

8 Non pris en charge dans un système de redondance d'UC (Hot Standby) M580.

9 Pour en savoir plus sur la configuration, reportez-vous au guide utilisateur du BMXNOE0100(3100713•) (voir *Modicon M340 pour Ethernet, Processeurs et modules de communication, Manuel utilisateur*). Le module BMXNGD0100 propose les mêmes fonctionnalités Global Data que le BMXNOE0100. En revanche, il ne prend pas en charge les services suivants : I/O Scanning, serveur d'adresses, synchronisation de l'heure, surveillance de la bande passante, pages Web.

X autorisé

— non autorisé

NOTE : Le nombre maximum de modules de communication que vous pouvez installer sur le rack local dépend du nombre d'UC (CPU) choisi (voir *Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes*).

NOTE : Au maximum 2 modules analogiques sont autorisés sur une station RIO qui contient un module adaptateur BMXCRA31200.2 X80 EIO. Ces modules analogiques peut avoir au maximum 8 voies (16 pour les modules d'E/S analogiques).

Type	Module	Commentaire	Installation sur...			
			Rack local principal	Rack local étendu	Rack distant principal	Rack distant étendu
Horodatage ⁽⁷⁾	BMXERT1604T	Vous pouvez installer jusqu'à 25 modules d'horodatage uniquement dans une configuration M580.	X	X	X	X
Conversion de câbles fibre	BMXNRP0200, BMXNRP0201		X	X	X	X
Pesage	PME SWT 0100 ⁽⁶⁾	Il s'agit d'un émetteur de pesage Ethernet (1 voie).	X	—	X	—
<p>1 Si un module BMXNOM0200 et un module BMXEIA0100 sont installés sur la même station RIO, seul un module de chaque type est autorisé. Reportez-vous aux instructions de configuration du module BMXNOM0200 dans une station RIO X80 (<i>voir page 34</i>).</p> <p>2 Seules les tâches MAST sont prises en charge.</p> <p>3 Le mode caractère Modbus est pris en charge.</p> <p>4 Compatible avec les CPU M580 V2.00 ou versions ultérieures uniquement. (Pour en savoir plus sur les services pris en charge, consultez la documentation relative au module de liaison série BMXNOM0200.)</p> <p>5 La syntaxe DDDT n'est pas prise en charge dans la tâche d'événement d'E/S pour les modules de comptage installés sur le rack local.</p> <p>6 Scruté comme un équipement par le scrutateur DIO dans la CPU.</p> <p>7 Si vous l'installez dans une station RIO, utilisez un module adaptateur de performances EIO BM•CRA31210 (e)X80. Ces modules ne sont pas compatibles avec les modules adaptateurs EIO BM•CRA31200 (e)X80 standards.</p> <p>8 Non pris en charge dans un système de redondance d'UC (Hot Standby) M580.</p> <p>9 Pour en savoir plus sur la configuration, reportez-vous au guide utilisateur du BMXNOE0100(3100713•) (<i>voir Modicon M340 pour Ethernet, Processeurs et modules de communication, Manuel utilisateur</i>). Le module BMXNGD0100 propose les mêmes fonctionnalités Global Data que le BMXNOE0100. En revanche, il ne prend pas en charge les services suivants : I/O Scanning, serveur d'adresses, synchronisation de l'heure, surveillance de la bande passante, pages Web.</p> <p>X autorisé — non autorisé</p> <p>NOTE : Le nombre maximum de modules de communication que vous pouvez installer sur le rack local dépend du nombre d'UC (CPU) choisi (<i>voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes</i>).</p> <p>NOTE : Au maximum 2 modules analogiques sont autorisés sur une station RIO qui contient un module adaptateur BMXCRA31200.2 X80 EIO. Ces modules analogiques peut avoir au maximum 8 voies (16 pour les modules d'E/S analogiques).</p>						

Versions analogiques et TOR des modules Modicon X80

Si les modules suivants sont utilisés dans un rack local, contenant une UC (CPU), et des stations d'E/S distantes (RIO), ils requièrent les versions suivantes :

Module	Version du produit	Version du logiciel
BMXAMI0410	PV5	SV1.1
BMXAMM0600	PV5 ou version ultérieure	SV1.2
BMXAMO0210	PV7 ou version ultérieure	SV1.1
BMXART0414	PV5, PV6	SV2.0
	PV7	SV2.1
BMXART0814	PV3, PV4	SV2.0
	PV5 ou version ultérieure	SV2.1
BMXEHC0200	PV3	SV1.1
BMXEHC0800	PV3	SV1.1

Modules renforcés

Ces modules renforcés sont pris en charge dans les racks locaux M580, contenant une UC (CPU), et des stations d'E/S distantes (RIO contenant un module adaptateur d'E/S Ethernet (BM•CRA312•0) EIO. Pour plus d'informations sur les modules renforcés, consultez les manuels correspondants.

Type de module	Module
Comptage	BMXEHC0200H
Interface SSI (Synchronous Serial Interface)	BMXEAE0300H
entrée analogique	BMXART0414H
	BMXART0814H
	BMXAMI0810H
sortie analogique	BMXAMO0210H
	BMXAMO0410H
	BMXAMO0810H
entrée TOR	BMXDDI1602H
	BMXDDI1603H
sortie TOR	BMXDAO1602H
	BMXDDO1605H
	BMXDDO1612H
	BMXDRA0805H
	BMXDRA1605H
E/S TOR	BMXDAI1602H
	BMXDAI1603H
	BMXDAI1604H
	BMXDDM16022H
	BMXDDM16025H
accessoires de câblage TELEFAST	ABE7CPA0410H
	ABE7CPA0412H

Configuration du module BMXNOM0200.4 dans une station X80

Présentation

Dans les stations EIO X80, les messages d'esclave Modbus reçus par le module BMXNOM0200.4 sont transmis au module adaptateur EIO X80 (BMXCRA31210.3), qui les transfère ensuite à la CPU.

Pour configurer le BMXNOM0200 en tant qu'esclave RTU RS-485 Modbus dans une station X80, utilisez les versions de micrologiciel suivantes :

- BMXCRA31210.3 : SV \geq V2.12
- BMXNOM0200.4 : SV \geq V1.5

Le module BMXNOM0200.4 ne respecte pas la même configuration dans une station X80 M580 et dans une station RIO Quantum. Il est compatible avec les CPU BME•58••40 M580.

Installation d'un module .4 BMXNOM0200

Dans un système d'E/S Ethernet M580, le module .4 BMXNOM0200 ne peut être installé que dans une station X80, contenant un module adaptateur X80 BMXCRA31210.3.

Pour installer un module BMXNOM0200.4 dans une station X80, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Installez le module CPU sur le rack local.
2	Installez le module BMXCRA31210.3 dans une station X80.
3	Installez le module BMXNOM0200.4 dans la station X80.

Protocoles pris en charge

Pour le module BMXNOM0200.4 :

- La voie 0 prend en charge le protocole RS-232 ou RS-485.
- La voie 1 prend uniquement en charge le protocole RS-485.

La déclaration du module BMXNOM0200 comme module BMXNOM0200.4 dans Unity Pro permet de le configurer de l'une des façons suivantes :

- Esclave Modbus RTU sur RS-485

NOTE :

- Le protocole Modbus RTU est le seul protocole esclave pris en charge.
- Seul le protocole RS-485 est pris en charge lors de la sélection d'un esclave Modbus.
- Maître Modbus RTU et ASCII série sur RS-232 et RS-485
- Mode caractère

Redondance d'UC

Lors d'un basculement de PAC, l'adresse IP principale de la CPU est permutée. Par contre, les requêtes Modbus sont toujours transférées à la CPU primaire.

NOTE : l'application client Modbus gère l'itération des requêtes en cas de perte de messages pendant le basculement d'un PAC.

Configuration maximale

Voici la configuration maximale du module BMXNOM0200.4 :

Élément	Configuration maximale
Voie maître	Quatre (4) par station configurée avec un maximum de 36 voies expertes par station NOTE : chaque voie configurée du module BMXNOM0200.4 est comptabilisée comme une voie experte.
Station	Quatre (4) BMXNOM0200.4 par station
Système M580	Trente-et-un (31) BMXNOM0200.4
Longueur de trame Modbus	256 octets

Codes fonction Modbus pris en charge

Le tableau suivant répertorie les codes fonction (FC) Modbus pris en charge :

Liaison à -> Code de fonction Modbus :	Type de variable	Code	Fonction
01	%M	0X	Lecture de l'état des bits de sortie
02	%M	1X	Lecture de l'état des bits des entrées
03	%MW	4X	Lecture des registres de maintien
05	%M	0X	Forçage d'un bit de sortie
04	%MW	3X	Lecture du registre d'entrée
06	%MW	4X	Écriture d'un registre unique
15	%M	0X	Écriture de plusieurs bits de sortie
16	%MW	4X	Écriture dans plusieurs registres
23	%MW	4X	Lecture/écriture de plusieurs registres

Accès aux écrans de configuration des voies

Pour accéder aux écrans de configuration des voies du module BMXNOM0200.4, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur du projet de Unity Pro, ouvrez le module BMXNOM0200.4.
2	Sélectionnez la voie à configurer. Par défaut : <ul style="list-style-type: none"> ● La voie 0 est configurée avec la fonction Liaison Mode caractère. ● La voie 1 est configurée avec la fonction Liaison Modbus. <p>NOTE : certains paramètres ne sont pas accessibles et sont grisés.</p>

NOTE : Pour plus d'informations sur le mode série Modbus et le mode caractère (voir *Modicon M340 avec Unity Pro, Liaison série, Manuel utilisateur*), reportez-vous au document *Modicon M340 avec Unity Pro - Liaison série - Manuel utilisateur*.

Configuration de la communication par liaison Modbus esclave

Le tableau suivant présente les valeurs de paramètre par défaut apparaissant sur l'écran de configuration de l'esclave Modbus :

Paramètre de configuration	Valeur par défaut
Type	Esclave
Numéro d'esclave	1
Ligne physique	RS-485 uniquement
Signaux	RX/TX uniquement
Vitesse de transmission	19200 bits/s
Délai entre les trames	2 ms
Données	8 bits uniquement
Arrêter	1 bit
Parité	Paire

Équipement renforcé (H)

M580H

L'équipement renforcé (H) est une version protégée de l'équipement de votre système. Il peut être utilisé à des températures extrêmes (-25 à 70°C, -13 à 158°F) et dans des environnements chimiques difficiles. Cet équipement est certifié ATEX.

Ce traitement augmente la capacité d'isolation des cartes de circuit et leur résistance :

- à la condensation,
- aux atmosphères poussiéreuses (contenant des particules étrangères conductrices),
- à la corrosion chimique, notamment en cas d'utilisation dans des atmosphères sulfureuses (pétrole, raffinerie, usine de purification, etc.) ou contenant des éléments halogènes (chlorure, etc.).

Dans des conditions de température normales (0 à 60 °C, 32 à 140 °F), les équipements renforcés ont les mêmes caractéristiques que les équipements standard.

Si ces équipements sont utilisés à des températures hors de la plage 25 à 70°C (-13 à 158°F), ils peuvent fonctionner de manière anormale.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

N'utilisez pas les équipements renforcés hors des plages de températures indiquées.

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

Les cartes électroniques du matériel renforcé sont dotées d'un revêtement enrobant. Cette protection, associée à une installation et une maintenance appropriées, offre une plus grande robustesse dans des environnements chimiques difficiles.

Normes, certifications et recommandations liées au fonctionnement

Normes et certifications

Pour obtenir ces informations, consultez Normes et certifications (*voir Modicon M580, Matériel, Manuel de référence*).

Recommandations liées à l'environnement et au fonctionnement

Pour obtenir ces informations, consultez Recommandations liées à l'environnement et au fonctionnement (*voir Modicon M580, Matériel, Manuel de référence*).

Chapitre 2

Installation

Présentation

Ce chapitre décrit l'installation du matériel d'une station d'E/S distantes Modicon X80.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
2.1	Installation de modules Modicon X80	40
2.2	Câbles de l'infrastructure d'E/S distantes	49

Sous-chapitre 2.1

Installation de modules Modicon X80

Présentation

Cette section décrit l'installation d'un module adaptateur d'E/S distantes Modicon X80.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration maximale des stations RIO	41
Facteurs à prendre en compte pour l'embase Modicon X80	42
Installation d'un module adaptateur et d'un module d'E/S	44
Définition de l'emplacement de la station d'E/S distantes Ethernet	48

Configuration maximale des stations RIO

Configuration maximale

Le nombre maximal de modules d'E/S dans une station RIO Modicon X80 (incluant à la fois un rack distant principal et un rack distant d'extension) en utilisant un adaptateur BM•CRA312•0 dépend de la CPU utilisée dans le rack local principal.

Consultez le manuel de référence du matériel de votre système pour sélectionner une CPU qui prend en charge le nombre et les types de modules d'E/S dont vous avez besoin.

Le tableau suivant indique le nombre maximal de modules dans une station RIO incluant un rack d'extension distant :

Type de module	Modules dans la station	Commentaire
Adaptateur RIO	1	—
Alimentation	2	—
Extension de bus	2	Le module d'extension de bus est raccordé à l'extrémité de chaque rack et n'utilise aucun emplacement dans le rack.
E/S	—	Le nombre de modules d'E/S dépend de la CPU et de la plate-forme utilisées. (Consultez la liste des modules pris en charge par les installations RIO (voir page 25 .)

NOTE : Consultez le guide sur le système de redondance d'UC (Hot Standby) M580 pour savoir comment configurer une station RIO dans un système de redondance d'UC (Hot Standby) (*voir Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes*).

Facteurs à prendre en compte pour l'embase Modicon X80

Introduction

Une station RIO X80 peut contenir un ou deux racks :

1. Rack RIO principal : BMEXBP**00 ou BMXXBP**0

Ce rack est requis dans une station et contient un module adaptateur EIO BMXCRA31200, BMECRA31210 ou BMXCRA31210, une alimentation et des modules d'E/S (facultatifs).

2. Rack RIO étendu : BMXXBP**0 uniquement

Ce rack est optionnel dans une station et il contient uniquement des modules d'E/S.

Vérifiez que les racks distants étendus utilisent PV 02 ou ultérieur. Installez les modules qui requièrent Ethernet dans l'embase sur le rack distant principal.

NOTE : le module BMXCRA31200 n'est pas compatible avec les racks RIO étendus.

NOTE : Les vis de montage à gauche de l'embase sont accessibles sans qu'il soit nécessaire de débrancher le module d'alimentation. Montez l'embase à l'aide du trou de fixation situé à l'extrême gauche du panneau.

Racks compatibles

Utilisez les racks suivants dans les stations RIO Modicon X80 :

- Embases X BUS (PV 02 ou version ultérieure) :

- BMXXBP0400
- BMXXBP0600
- BMXXBP0800
- BMXXBP1200
- BMXXBP0400H
- BMXXBP0600H
- BMXXBP0800H
- BMXXBP1200H

- Embases Ethernet :

- BMEXBP0400
- BMEXBP0602
- BMEXBP0800
- BMEXBP1002⁽²⁾
- BMEXBP1200⁽¹⁾
- BMEXBP0400H
- BMEXBP0602H
- BMEXBP0800H
- BMEXBP1002⁽²⁾
- BMEXBP1200H⁽¹⁾

1. Le rack Ethernet à 12 emplacements comporte huit emplacements Ethernet-X Bus et quatre emplacements exclusivement X Bus.
2. Le rack Ethernet à 10 emplacements comporte huit emplacements Ethernet-X Bus et deux emplacements exclusivement X Bus.

Consignes relatives au choix du rack

Un module adaptateur de performances EIO BMECRA31210 :

- peut être installé sur un rack Ethernet uniquement,
- peut être installé dans une embase PV 02 ou ultérieure, sans toutefois pouvoir gérer les modules Ethernet.
- Il ne peut pas être installé dans une embase PV 01 étant donné sa broche de détrompage (voir page 23)

Un module adaptateur d'E/S Ethernet (EIO) BMXCRA31210 ou BMXCRA31200 :

- peut être installé dans une embase PV 02 ou ultérieure,
- peut être installé dans une embase Ethernet, mais il ne peut pas gérer des modules Ethernet. Toutefois, il peut gérer les modules qu'il gère sur une embase PV 02 ou ultérieure.

Racks et extensions

Une station d'E/S distantes (RIO) Modicon X80 peut inclure deux racks. Dans une station à 2 racks, les racks sont reliés à deux modules d'extension de bus et à un câble :

Module d'extension de bus	Câble
BMXXBE1000	BMXXBC***K (0,8 à 12 m)

Consignes de mise à la terre


DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION

- Coupez l'alimentation aux deux extrémités de la connexion du PAC, puis verrouillez et étiquetez les deux alimentations.
- Dans le cas où le verrouillage et l'étiquetage sont impossibles, vérifiez que toute reconnexion par inadvertance des sources d'alimentation est impossible.
- Utilisez un équipement d'isolation approprié lorsque vous insérez ou retirez une partie ou l'ensemble des équipements.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Ne mettez pas sous tension un rack Modicon X80 tant que les connexions ne sont pas établies aux deux extrémités du câble Ethernet. Par exemple, connectez le câble au module adaptateur de performances EIO BMECRA31210 et à un autre équipement (module adaptateur) ou au commutateur double anneau (DRS) avant d'effectuer la mise sous tension.

Consultez le manuel de référence du matériel de votre système pour plus d'informations sur les commutateurs double anneau (DRS).

Utilisez un câble fibre optique pour établir une liaison de communication lorsqu'il n'est pas possible d'égaliser le potentiel entre deux terres.

Installation d'un module adaptateur et d'un module d'E/S

Présentation

Suivez les instructions ci-dessous pour installer les modules adaptateur suivants dans une station RIO Modicon X80 :

- BMECRA31210
- BMXCRA31210
- BMXCRA31200

Ordre d'installation des modules

Installez les modules dans le rack sélectionné dans Unity Pro dans l'ordre suivant :

1. Installez le module adaptateur
2. Installez une alimentation
3. Installez les modules d'E/S

Consignes de mise à la terre



RISQUE D'ELECTROCUTION

- Coupez l'alimentation aux deux extrémités de la connexion du PAC, puis verrouillez et étiquetez les deux alimentations.
- Dans le cas où le verrouillage et l'étiquetage sont impossibles, vérifiez que toute reconnexion par inadvertance des sources d'alimentation est impossible.
- Utilisez un équipement d'isolation approprié lorsque vous insérez ou retirez une partie ou l'ensemble des équipements.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Utilisez un câble fibre optique pour établir la liaison de communication lorsqu'il est impossible d'égaliser les potentiels entre les deux terres.

NOTE : Consultez les informations relatives au raccordement de la terre dans *Manuel utilisateur - Mise à la terre et compatibilité électromagnétique des automates*.

Installation de l'adaptateur

Unity Pro installe automatiquement un module adaptateur BM•CRA312•0 à l'emplacement 0 dans une station RIO.

Sélection d'une alimentation

La consommation électrique est de 1,2 A sur une barre d'alimentation de 5 Vcc de l'embase (6 W). Le module adaptateur prend en charge les modules sur 1 ou 2 racks. (La consommation n'est pas liée au nombre de modules installés sur le rack.)

Dans les stations RIO Ethernet Modicon X80, insérez l'alimentation uniquement dans l'emplacement à double largeur situé à gauche de l'emplacement 0 portant la mention **CPS**.

Sélectionnez une alimentation appropriée aux besoins de votre système. Les alimentations suivantes et leurs versions renforcées (*voir page 37*) sont prises en charge :

Type d'alimentation	Module Modicon X80
autonome	<ul style="list-style-type: none"> ● BMXCPS2010 ● BMXCPS3020 ● BMXCPS2000 ● BMXCPS3500 ● BMXCPS3540
redondante	<ul style="list-style-type: none"> ● BMXCPS4002

Sélection des modules d'E/S

Utilisez le catalogue de matériel Unity Pro pour sélectionner les modules d'E/S requis dans le rack principal de votre application et, si disponible, le rack distant étendu.

Montage d'un module

Suivez la procédure ci-dessous pour installer les modules adaptateur et d'E/S dans un rack :

Etape	Action
1	Tenez le module incliné, montez-le sur les deux crochets situés dans la partie inférieure de l'embase. La figure ci-après indique comment présenter le module. <div data-bbox="312 386 976 974" data-label="Image"> </div>
2	Faites basculer le module vers le haut afin d'insérer son connecteur dans le connecteur de l'embase.
3	À l'aide d'un tournevis cruciforme, serrez la vis située dans la partie supérieure du module à un couple de 2 à 4 in-lbs (0,22 à 0,45 N•m)

Remplacement d'un module

A tout moment, vous pouvez remplacer un module Modicon X80 par un autre module muni d'un micrologiciel compatible. Le module de remplacement obtient ses paramètres de fonctionnement via la connexion entre l'embase et l'UC (CPU). Le transfert vers l'équipement est immédiatement effectué au cycle suivant.

NOTE : les paramètres de fonctionnement envoyés par la CPU à un module de remplacement ne comportent aucune des valeurs de paramètre qui ont été modifiées dans le module d'origine à l'aide de commandes **SET** de messagerie explicite.

Résultat de l'installation

L'application de l'alimentation au rack local principal après l'installation du module adaptateur peut entraîner l'une des conséquences suivantes :

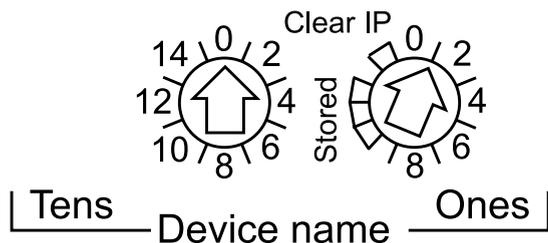
- Installation réussie :
 - L'initialisation est terminée.
 - Les interconnexions aux autres modules sont validées (module adaptateur de station uniquement).
- Echec de l'installation :
 - L'installation n'est pas terminée.
 - Les interconnexions aux autres modules ne sont pas validées (modules adaptateur de la station uniquement).

L'état de l'installation est indiqué par le voyant (*voir page 19*) situé sur l'adaptateur.

Définition de l'emplacement de la station d'E/S distantes Ethernet

Réglage des commutateurs rotatifs

Définissez l'emplacement de la station d'E/S distantes sur le réseau avec les commutateurs rotatifs à l'avant du module adaptateur :



NOTE : Réglez les commutateurs rotatifs avant d'appliquer l'alimentation au module et avant de télécharger l'application.

Les valeurs définies sont appliquées pendant un cycle d'alimentation. Si vous modifiez les paramètres du commutateur une fois que le module est alimenté, le voyant LED (*voir page 19*) Module Status s'allume et un message de différence est consigné dans le diagnostic du module.

Si vous souhaitez revenir au réglage initial d'un commutateur rotatif après sa modification (l'autre commutateur ayant été modifié), tournez le commutateur jusqu'à ce que le voyant LED Module Status passe de rouge à vert.

Les nouvelles valeurs du commutateur rotatif sont appliquées lors du prochain cycle d'alimentation. Définissez la valeur avant de démarrer le module (valeurs valides : 00 à 159).

Le nom de l'équipement est créé en associant les valeurs des commutateurs rotatifs au préfixe de l'équipement (par exemple, BMECRA_xxx ou BMXCRA_xxx) (où xxx représente la valeur des commutateurs rotatifs). La figure précédente montre le commutateur Tens défini sur 00 et le commutateur Ones défini sur 1, le nom de l'équipement étant BMECRA_001.

REMARQUES :

- Les commutateurs rotatifs peuvent être manipulés avec un petit tournevis plat.
- Aucun logiciel n'est requis pour configurer ou activer les commutateurs rotatifs.
- N'utilisez pas les paramètres Stored et Clear IP sur le commutateur Ones car ils s'appliquent aux installations d'E/S distantes.

Sous-chapitre 2.2

Câbles de l'infrastructure d'E/S distantes

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Installation des câbles	50
Détection des adresses IP en double	52
Perte de connexion d'E/S	53

Installation des câbles

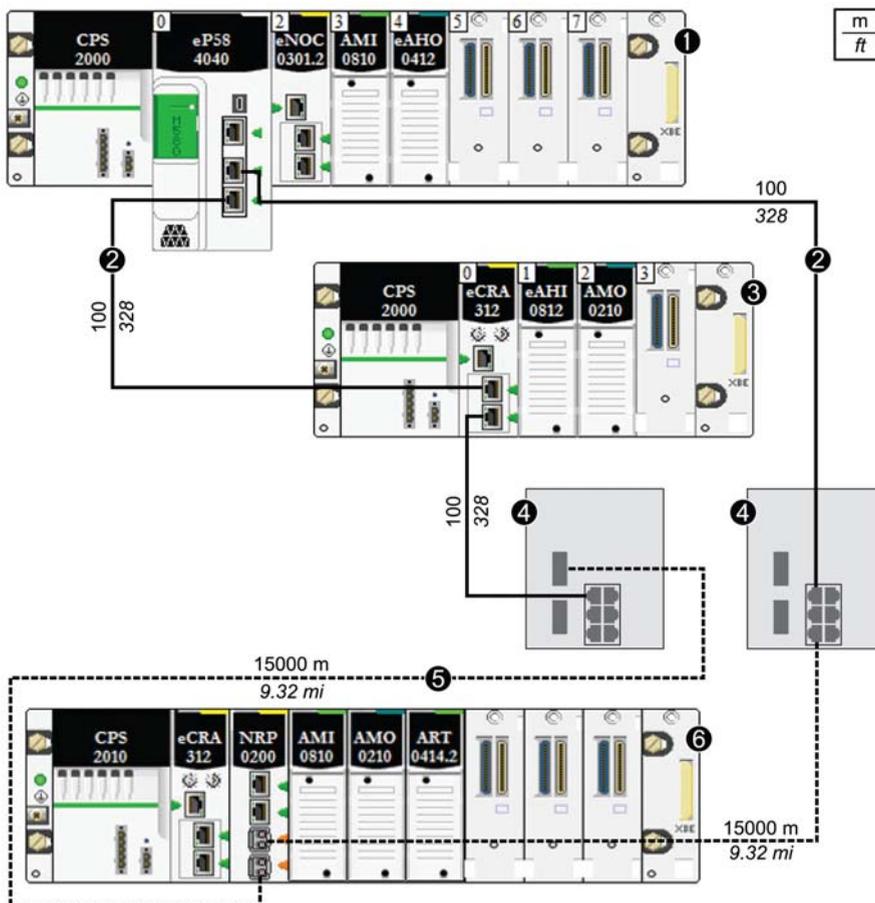
Introduction

La longueur d'une connexion par câble cuivre entre deux stations RIO consécutives ne doit pas dépasser 100 m. La longueur d'une connexion par câble fibre optique entre deux stations RIO consécutives ne doit pas dépasser 15 km (monomode) ou 2,5 km (multimode).

Pour plus d'informations, consultez *Installation et assemblage des racks (voir Modicon M580, Matériel, Manuel de référence)* et *Mise à la terre et câblage (voir Mise à la terre et compatibilité électromagnétique des systèmes automates, Principes et mesures de base, Manuel de l'utilisateur)*.

Connexions entre équipements

La figure suivante montre les distances entre les stations RIO dans une boucle de chaînage haute capacité :



- 1 Rack local principal
- 2 Câble en cuivre (paire torsadée)
- 3 Station RIO
- 4 DRSs (avec des ports cuivre et fibre optique) : ce DRS permet d'augmenter la distance entre les équipements en utilisant un câble à fibre optique (jusqu'à 15 km).
- 5 Câble à fibre optique
- 6 Station RIO avec module convertisseur fibre optique BMXNRP0200

NOTE : nous recommandons d'utiliser des câbles blindés à paires torsadées CAT5e (10/100 Mbits/s), en particulier des câbles ConneXium 490NTC•000••.

Détection des adresses IP en double

Introduction

AVIS

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Vérifiez que chaque module a une adresse IP unique. Des adresses IP en double peuvent entraîner un fonctionnement imprévu du module ou du réseau.

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

Une seule adresse IP est attribuée aux ports Ethernet de chaque module. Par conséquent, l'algorithme de détection des conflits d'adresse (vérification des adresses IP en double) est exécuté en fonction de l'état des ports (liaison OK, liaison interrompue)

Liaison interrompue

Ces conditions s'appliquent quand les liaisons sont perdues :

Etat de la liaison	Description
Une transition s'est produite d'une liaison connectée vers toutes les liaisons interrompues.	Quand aucun port de module n'est connecté à un câble (toutes les liaisons sont interrompues), tous les services sont réinitialisés. Par exemple, les connexions d'E/S, les connexions Modbus et les connexions EtherNet/IP explicites se ferment, mais les services réseau de bas niveau (RSTP ou commutateurs) ne sont pas touchés. Le voyant Net Status actualisé indique l'état.
Il y a une liaison interrompue et au moins une liaison connectée.	On observe aucun impact sur les services qui s'exécutent dans le module.

Liaison OK

Ces conditions s'appliquent quand des liaisons sont ajoutées :

Etat de la liaison	Description
Une transition s'est produite de liaisons non connectées vers une liaison connectée.	Une vérification d'adresse IP en double est réalisée. <ul style="list-style-type: none"> ● <i>aucun doublon</i> : Tous les services démarrent. ● <i>doublon</i> : les services d'E/S s'arrêtent. Le module adaptateur BM•CRA312•0 obtient la nouvelle configuration et télécharge à nouveau la configuration IP. Le système adopte une adresse IP par défaut et les modules d'E/S sont réglés sur le mode de repli.
Une transition s'est produite d'au moins une liaison connectée vers une liaison connectée supplémentaire.	Une vérification d'adresse IP en double est réalisée. <ul style="list-style-type: none"> ● <i>aucun doublon</i> : tous les services démarrent. ● <i>doublon</i> : tous les services s'arrêtent. <p>NOTE : Le voyant (<i>voir page 19</i>) Net Status actualisé indique l'état.</p>

Perte de connexion d'E/S

Conditions

Une connexion d'E/S peut être perdue pour un BMECRA31210 ou un BMXCRA312•0 dans certaines conditions :

- Remplacement à chaud en remplaçant un module adaptateur par un autre du même type.
- Il n'existe aucune connexion de câble RIO.
- La connexion d'E/S est fermée lors de la reconfiguration de l'UC.

Repli de l'adaptateur distant

Dans certains cas, le module adaptateur RIO peut perdre les connexions d'E/S pour une période plus longue que le temps de rétention configuré. Au cours de la rétention, l'adaptateur tente d'obtenir les paramètres IP et de configuration auprès de l'UC BME•58••40. Si l'adaptateur n'obtient pas ces paramètres durant le temps de rétention, les conséquences sont les suivantes :

- *entrées* : elles conservent les dernières valeurs connues
- *sorties* : elles sont définies sur la valeur de repli configurée

NOTE :

- Configurez le temps de rétention dans l'onglet **Paramètre** de Unity Pro (*voir page 66*). Pour plus d'informations, consultez le guide de planification de votre système.
- Dans les systèmes de redondance d'UC, ce cas de figure se présente uniquement lorsque le module adaptateur n'est plus connecté aux CPU primaire et secondaires.

NOTE : Configurez le temps de rétention dans l'onglet **Paramètre** de Unity Pro (*voir page 66*). Pour plus d'informations, consultez le guide de planification de votre système.

Remplacement à chaud de l'adaptateur

Du point de vue du système, lors du remplacement à chaud d'un adaptateur, lorsque l'adaptateur est retiré, les valeurs de repli sont adoptées. Lorsque le nouvel adaptateur est inséré, allumé et configuré, les valeurs d'E/S sont réinitialisées sur les valeurs appliquées avant le remplacement à chaud.

Pour réduire le nombre de transitions après un remplacement à chaud, définissez l'état de repli configuré à l'état de repli par défaut (module sous tension, mais non configuré) avant d'effectuer le remplacement à chaud.

Chapitre 3

Configuration et programmation avec Unity Pro

Introduction

Utilisez Unity Pro pour configurer vos stations distantes pour les communications Ethernet.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
3.1	Création d'un projet Unity Pro	56
3.2	Configuration de Unity Pro pour les modules d'E/S distantes (RIO) Ethernet	59
3.3	Configuration de Unity Pro pour les stations d'E/S distantes (RIO)	65

Sous-chapitre 3.1

Création d'un projet Unity Pro

Configuration de la station RIO

Présentation

Suivez les instructions ci-après pour créer un projet Unity Pro qui permette les communications entre le scrutateur d'E/S et les modules RIO.

Etapes

Voici les principales étapes de la configuration dans Unity Pro :

Etape	Description
1	Sélectionnez une UC (CPU) et une alimentation pour créer une nouvelle configuration Unity Pro. (Consultez le document <i>Modicon M580 - Guide de référence du matériel</i> (voir <i>Modicon M580, Matériel, Manuel de référence</i>)).
2	Configurez un assemblage de rack pour la station RIO (dans cette section).

Pour protéger un projet Unity Pro contre les modifications indésirables, consultez le document *Modicon M580 - Guide de référence du matériel* (voir *Modicon M580, Matériel, Manuel de référence*).

NOTE : Pour suivre ces instructions, vous devez savoir utiliser Unity Pro.

Considérations relatives aux racks

Considérations relatives aux racks RIO :

- Le numéro du premier emplacement dans un rack X80 est 0. Par conséquent, dans un rack de 4 emplacements, les emplacements sont 0, 1, 2, 3.
- Vous pouvez couper ou copier d'autres équipements de la station distante et les coller dans n'importe quel rack du même type, mais vous ne pouvez pas déplacer des objets d'un rack local vers la station ni d'une station vers le rack local. Vous pouvez effectuer ces actions (couper, copier, coller) uniquement dans le même éditeur d'équipements.

Configuration d'une station RIO distante principale

Lorsqu'un module de CPU BME•58••40 se trouve dans le rack local principal, Unity Pro crée automatiquement un second bus, **EIO Bus**.

Suivez les instructions ci-dessous pour configurer la station RIO principale (sur un **EIO Bus**) :

Etape	Action	Commentaire
1	Dans le Navigateur du projet , double-cliquez sur EIO Bus pour afficher le rack local RIO (vide).	Outils → Navigateur de projet → Vue structurelle → Projet → Configuration → Bus EIO
2	Dans la fenêtre EIO Bus , double-cliquez sur le connecteur de liaison carré pour accéder aux racks disponibles.	La fenêtre Nouvel équipement apparaît.
3	Sélectionnez un rack.	Dans cet exemple, un rack BMEXBP0400 à 4 emplacements est utilisé : Nouvel équipement → Référence → Station distante Modicon M580 → Rack → BME EEP 0400 .
4	Dans la zone Drop end communicator , sélectionnez un adaptateur CRA.	Dans cet exemple, l'adaptateur BMECRA31210 par défaut est utilisé.
5	Cliquez sur OK .	Le rack contenant l'adaptateur CRA s'ouvre.
6	Cliquez sur le rack situé à gauche de l'adaptateur CRA pour ajouter une alimentation.	Dans cet exemple : BMX CPS 2000 .
7	Double-cliquez sur les emplacements vides pour ajouter des modules de station d'E/S distantes Modicon M580 au EIO Bus .	Dans cet exemple, aucun n'est ajouté.
8	Enregistrez le fichier.	Cliquez sur Fichier → Enregistrer .

Pour ajouter :

- une autre station RIO, cliquez sur le carré aux coins arrondis situé en bas de la boîte de dialogue.
- un rack d'extension de station distante, cliquez sur >> sur le côté droit du rack principal de la station distante.

NOTE : Lors de l'installation physique d'un rack d'extension de station distante, ajoutez le module d'extension de bus et les câbles (*voir page 43*).

Configuration maximale des voies

Le nombre maximal de voies que vous pouvez configurer pour une station RIO X80 correspond à l'une des possibilités suivantes :

- 1024 voies numériques
- 1024 voies incluant 256 voies analogiques

Le nombre maximal de voies d'entrée qui peut être configuré pour les modules analogiques est 236. Dans ce type de configuration, aucun autre module ne peut être configuré dans la station RIO.

NOTE : Si un réseau Modbus série est ajouté à une station RIO, tenez compte du nombre de voies déclarées lors du calcul du nombre maximal de voies prises en charge par cette station.

Onglets de configuration Unity Pro

Après avoir placé les modules dans la station distante, double-cliquez sur le module adaptateur RIO pour afficher les onglets de configuration Unity Pro disponibles :



- DDT d'équipement (*voir page 71*)
- RSTP (*voir page 60*)
- SNMP (*voir page 61*)
- Port de service (*voir page 63*)
Le port de service n'est pas disponible sur une station incluant un adaptateur BMXCRA31200.
- Paramètres (*voir page 66*)
- Horodatage (*voir page 69*)

Sous-chapitre 3.2

Configuration de Unity Pro pour les modules d'E/S distantes (RIO) Ethernet

Présentation

Cette section décrit les onglets de configuration des modules dans Unity Pro. Utilisez les paramètres de ces onglets pour configurer les services d'un module adaptateur BM•CRA312•0 dans une station d'E/S distantes (RIO) Ethernet.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration de pont RSTP	60
Configuration des agents SNMP	61
Configuration du port de service	63

Configuration de pont RSTP

A propos de RSTP

Le service RSTP prend en charge la redondance des communications réseau inhérentes fournies par une boucle de chaînage. Les communication RIO trouvent automatiquement un chemin alternatif en cas d'interruption des communications (par exemple, après rupture d'un câble ou si un équipement devient non opérationnel). Ce service ne nécessite pas l'activation ou la désactivation manuelle des chemins de communication.

La modification des paramètres RSTP peut avoir une incidence sur les diagnostics de sous-anneau, le déterminisme des E/S et les temps de récupération du réseau.

Accès à l'onglet RSTP

Double-cliquez sur le module adaptateur dans la configuration de Unity Pro pour accéder à l'onglet **RSTP**.

Paramètres

Le tableau ci-après indique les paramètres **Priorité de pont** de l'état opérationnel RSTP, dans l'onglet **RSTP** de Unity Pro :

Priorité de pont	Valeur	BME•58••40 CPU	Module adaptateur
Racine	0	par défaut	—
Racine de sauvegarde	4096	réservé	—
Participant	32768	—	par défaut

NOTE : Utilisez la valeur par défaut pour les modules adaptateur.

Configuration des agents SNMP

A propos du protocole SNMP

Un agent SNMP v1 est un composant logiciel du service SNMP qui est exécuté sur des modules adaptateur pour permettre l'accès aux informations de diagnostic et de gestion de ces modules. Vous pouvez utiliser des navigateurs SNMP, des logiciels de gestion de réseau et d'autres outils pour accéder à ces données.

En outre, l'agent SNMP peut être configuré avec les adresses IP d'un ou de deux équipements (généralement des PC sur lesquels sont installés un logiciel de gestion de réseau), lesquels sont utilisés comme cibles des messages trap fondés sur des événements. Ces messages communiquent à l'équipement de gestion des événements tels que les démarrages à froid et l'incapacité du logiciel d'authentifier un équipement.

Accès à l'onglet SNMP

Double-cliquez sur le module adaptateur dans la configuration de Unity Pro pour accéder à l'onglet **SNMP**.

L'agent SNMP peut se connecter aux gestionnaires SNMP 1 ou 2 et communiquer avec eux. Le service SNMP inclut :

- la vérification de l'authentification, par le module adaptateur Ethernet, de tout gestionnaire SNMP qui envoie des requêtes SNMP
- la gestion d'événements ou de déroutements (trap)

Paramètres SNMP

Ces paramètres figurent sur l'onglet Unity Pro **SNMP** :

Champ	Paramètre	Description	Valeur
Gestionnaires d'adresses IP	Gestionnaire d'adresses IP 1	Adresse du premier gestionnaire SNMP auquel l'agent SNMP envoie les notifications de traps.	0.0.0.0 ... 255.255.255.255 (voir page 62)
	Gestionnaire d'adresses IP 2	Adresse du second gestionnaire SNMP auquel l'agent SNMP envoie les messages de déroutement (trap).	

Champ	Paramètre	Description	Valeur
Agent	Emplacement (SysLocation)	emplacement de l'équipement	31 caractères maximum
	Contact (SysContact)	Informations sur la personne à contacter pour la maintenance de l'équipement	
	Activer le gestionnaire SNMP	option désactivée (par défaut) : vous pouvez modifier les paramètres Emplacement et Contact . option activée : vous ne pouvez pas modifier les paramètres Emplacement et Contact .	option activée/désactivée
Noms de communautés	Set	mot de passe demandé par l'agent SNMP pour lire les commandes provenant d'un gestionnaire SNMP (valeur par défaut = Public)	15 caractères (maximum)
	Get		
	Trap		
Sécurité	Activer une interruption "Echec d'authentification"	<i>option non cochée</i> (par défaut) : non activée. <i>option cochée</i> (activée) : l'agent SNMP envoie un message de déroutement (trap) au gestionnaire SNMP manager si un gestionnaire non autorisé envoie une commande Get ou Set à l'agent.	option activée/désactivée

Vérification de l'adresse IP en mode local (hors ligne)

Les tests hors ligne sont effectués pour vérifier que les adresses IP des gestionnaires n'incluent pas des adresses des types suivants :

- multidiffusion : 224.0.0.0 ou supérieur
- bouclage : toute adresse qui commence par 127
- diffusion : 255.255.255.255

Configuration du port de service

Accès à l'onglet Port de service

Les modules adaptateur BM-CRA31210 comportent un port de service qui peut être configuré pour les communications Ethernet ou pour la mise en miroir des ports.

Double-cliquez sur le module adaptateur dans la configuration de Unity Pro pour accéder à l'onglet **Port de service**.

Paramètres Port de service

L'onglet **Port de service** de Unity Pro contient les paramètres suivants :

Champ	Paramètre	Valeur	Commentaire
Port de service	Activé	—	Activer un port et modifier ses paramètres.
	Désactivé	—	Désactiver les paramètres de port.
Mode du port de service	Accès (par défaut)	—	Ce mode prend en charge les communications Ethernet.
	Mise en miroir	—	En mode de mise en miroir (ou réplique) des ports, le trafic de données issu d'un des autres ports (ou plus) est copié sur ce port. Un outil connecté peut surveiller et analyser le trafic des ports. NOTE : dans ce mode, le port de service se comporte comme un port en lecture seule. Vous ne pouvez donc pas accéder aux équipements (ping, connexion à Unity Pro, etc.) via le port service. NOTE : ce mode n'est pas disponible sur le BMXCRA31200.
Accès à la configuration des ports	Numéro du port de service	ETH1	Vous ne pouvez pas modifier la valeur du champ Numéro du port de service .
Configuration de la réplique de port	Port(s) source(s)	Port interne	Le trafic Ethernet passe par le port interne.
		ETH2	Le trafic Ethernet passe par le premier port RIO.
		ETH3	Le trafic Ethernet passe par le second port RIO.
		Port d'embase	Le trafic Ethernet passe par le port d'embase.

Comportement en ligne

Les paramètres du **Port de service** sont stockés dans l'application, mais vous pouvez les reconfigurer (modifier) en mode connecté. Les valeurs que vous reconfigurez en mode connecté sont envoyées au module adaptateur de la station distante ou au module UC dans des messages explicites. Si le module ne répond pas aux messages explicites, un message apparaît.

NOTE : Les valeurs modifiées n'étant pas stockées, il peut y avoir une différence entre les paramètres utilisés et les paramètres de l'application stockée.

NOTE : Vous pouvez lire et modifier en ligne la configuration du **Port de service** en utilisant l'objet CIP Objet de contrôle de port de service (*voir page 121*).

Sous-chapitre 3.3

Configuration de Unity Pro pour les stations d'E/S distantes (RIO)

Présentation

Cette section décrit l'utilisation de Unity Pro pour configurer la station d'E/S distantes (RIO) Ethernet et son module adaptateur. Elle inclut la description des paramètres figurant sur les onglets **Configuration**, **Paramètre** et **DDT d'équipement** de Unity Pro.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration des paramètres des stations distantes	66
Horodatage	69
Noms des DDT d'équipement pour les adaptateurs RIO Modicon M580	71

Configuration des paramètres des stations distantes

Introduction

Dans la boîte de dialogue **Paramètres** de Unity Pro, vous pouvez :

- définir ou vérifier les informations relatives aux adresses du module adaptateur (nom, adresse IP et masque de sous-réseau),
- définir un intervalle de temps de rétention,
- définir les fréquences de rafraîchissement des E/S.

Accès à la boîte de dialogue Paramètres

Pour accéder à la boîte de dialogue **Paramètres** de Unity Pro, procédez comme suit :

Etape	Action	Commentaire
1	Développez (+) EIO Bus dans le Navigateur du projet de Unity Pro.	Navigateur du projet → Configuration → Bus EIO → Station distante Modicon M580 → Rack BMX/BME installé
2	Double-cliquez sur l'adaptateur installé.	La fenêtre Adaptateur d'E/S Ethernet performances X80 apparaît.
3	Sélectionnez l'onglet Paramètres .	La boîte de dialogue Paramètres apparaît.

Description des paramètres

Paramètres **Informations adresse** :

Paramètre	Commentaire
Nom de l'équipement	Le nom du module adaptateur comprend un préfixe fixe et un numéro fourni par le commutateur rotatif. Pour être valides, les noms doivent avoir la structure suivante : BM•CRA_XXX, où XXX représente la valeur à 3 chiffres sélectionnée sur le commutateur rotatif. Quand l'adaptateur est placé sur la station distante, le numéro est défini sur le numéro de l'équipement. Le numéro d'équipement ne change pas quand l'équipement est déplacé. Le nombre attribué à chaque adaptateur doit être unique dans l'application. Un message du type suivant apparaît lorsque l'analyse indique un nombre en double : {EIO Bus (2) BME CRA 312 00}: Device name is not unique
Adresse IP	Vous ne pouvez pas modifier les champs <code>IP address</code> et <code>sub network</code> (masque).
Sous-réseau	NOTE : L'adresse IP est modifiable uniquement dans l'onglet Configuration IP du module CPU. La valeur de <code>sub network</code> est déduite du masque de sous-réseau UC.

Pour modifier un **nom d'équipement** dans Unity Pro, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans la fenêtre Adaptateur d'E/S Ethernet performances X80, sélectionnez l'onglet Paramètre .
2	Cliquez sur le lien hypertexte de configuration Update IP/DHCP . NOTE : Un tableau Réseau Ethernet , répertoriant l'ensemble des stations RIO du système, s'affiche.
3	Dans la colonne Identificateur , double-cliquez sur la flèche associée à la station RIO souhaitée sous BME•58_ECPU_EXT.
4	Modifiez le nom d'équipement dans le champ Identificateur .
5	Fermez la fenêtre Réseau Ethernet , puis validez le projet.

Paramètre **Temps de rétention** :

Paramètre	Commentaire
Temps de rétention	Le temps de rétention représente le délai (ms) pendant lequel les sorties de l'équipement conservent leurs états actuels après une rupture de communication et avant d'adopter leurs valeurs de repli : <ul style="list-style-type: none"> ● valeur par défaut : 1000 ms ● plage de valeurs correctes : 50 à 65 530 ms

Si vous attribuez une valeur de temps de rétention inférieure à la valeur minimale recommandée, un module d'E/S peut passer à l'état de repli. Lorsque les communications sont restaurées, le module d'E/S redémarre et risque de ne pas fonctionner normalement.

Le temps de rétention est propre à chaque station RIO (et non à chaque tâche) et dépend de la valeur du chien de garde.

Un RPI par tâche = période de la tâche/2

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Ne configurez pas une valeur de temps de rétention inférieure aux valeurs minimales recommandées, qui sont :

- pour une application périodique : 6 x temps de scrutation PAC
- pour une application cyclique : valeur configurée pour le chien de garde

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

Paramètre de connexion :

Paramètre	Commentaire
RPI CRA->Scrutateur	<p>Entrées : le RPI est la fréquence d'actualisation des entrées selon laquelle le module adaptateur envoie des entrées à la CPU avec service de scrutation d'E/S Ethernet. Il est défini dans le champ de souscription de l'adaptateur sur la station d'E/S distantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>mode périodique</i> : valeur par défaut = 1/2 période MAST ● <i>mode cyclique</i> : valeur par défaut = 1/4 délai du chien de garde
RPI Scrutateur->CRA	<p>Sorties : les sorties sont transmises de la CPU avec service de scrutation d'E/S Ethernet à l'adaptateur. Les valeurs par défaut sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>mode périodique</i> : valeur par défaut = 1,1 * période de MAST ● <i>mode cyclique</i> : valeur par défaut = 1/4 * délai du chien de garde. <p>Vous ne pouvez pas modifier cette valeur. Les sorties sont publiées de façon synchrone ou immédiatement à la fin de la tâche MAST.</p> <p>NOTE : la valeur par défaut du temporisateur de chien de garde est 250 ms. Si la tâche MAST ne se termine pas dans le délai du chien de garde, le processus expire.</p>

NOTE :

- Quand le mode **Périodique** est sélectionné pour la tâche MAST, la valeur **Période** permet l'exécution complète de la logique. (La tâche MAST peut déborder quand son exécution dépasse cette valeur.) Valeurs valides : 1 à 255 ms (incrément : 1 ms).
- Quand le mode **Cyclique** est sélectionné pour la tâche MAST, les sorties sont envoyées à l'achèvement de la tâche. La valeur du **Chien de garde** (10 à 1500 ms, incrément : 10 ms, par défaut = 250 ms) doit être supérieure au temps d'exécution.

Blocs fonction LL984

Les stations RIO Quantum d'un système Modicon M580 peuvent utiliser des blocs fonction LL984. Pour plus d'informations, reportez-vous à la bibliothèque de blocs LL984 avancés de Unity Pro (voir *Unity Pro, LL984 d'origine, Bibliothèque de blocs*).

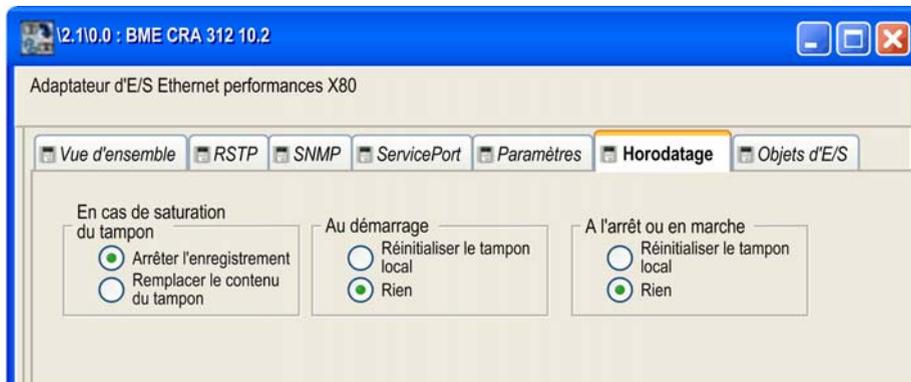
Horodatage

Fonction d'horodatage de l'adaptateur de la station RIO

Les modules BMXCRA31210 et BMXCRA31210 adaptateur comportent une fonction d'horodatage de 10 ms. Le BMXCRA31200 ne prend pas en charge l'horodatage.

L'horodatage des modules d'E/S démarre dès que l'adaptateur est configuré.

Pour configurer le tampon d'horodatage, double-cliquez sur le module adaptateur et cliquez sur l'onglet **Horodatage** :



Le **tampon local** se rapporte au tampon du module adaptateur.

Pour configurer le BM•CRA31210, consultez Configuration des variables de BMX CRA 1604 T dans Unity Pro (voir *Horodatage système, Guide de l'utilisateur*).

Si vous utilisez un ou deux modules As-i Bus BMX EIA 0200 avec d'autres modules dans une station RIO Modicon X80, la précision de l'horodatage peut baisser.

Quelques exemples :

E/S TOR 32 voies	E/S analogiques 4 voies	BMXEIA0100	BMXNOM0200	Précision de l'horodatage	
				Server NTP haute précision dédié	Précision de l'horodatage du serveur NTP interne
6 modules	1 module	0	0	10 ms	10 ms
6 modules	1 module	1 module	1 module	12 ms	22 ms
16 modules	4 modules	1 module	1 module	14 ms	24 ms

Horodatage de 1 ms avec BMXERT1604T

Utilisez un module d'horodatage BMXERT1604T pour un horodatage plus précis (1 ms).

Pour configurer le BMXERT1604T, consultez ce manuel (*voir BMX ERT 1604 T, Module ERT M340, Manuel utilisateur*).

Informations supplémentaires sur l'horodatage distant

Pour plus d'informations sur l'horodatage dans une station RIO Modicon X80, consultez les documents suivants :

- *Horodatage système - Manuel utilisateur*
- *Horodatage applicatif avec Unity Pro - Guide utilisateur*

Noms des DDT d'équipement pour les adaptateurs RIO Modicon M580

Introduction

Le nom DDT d'équipement du DDT d'équipement (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) est au format suivant : MOD_COM_#. Dans Unity Pro, le symbole # représente l'ordre des instances de création des DDT d'équipement. La première créée est appelée MOD_COM_1, la seconde créée est appelée MOD_COM_2.

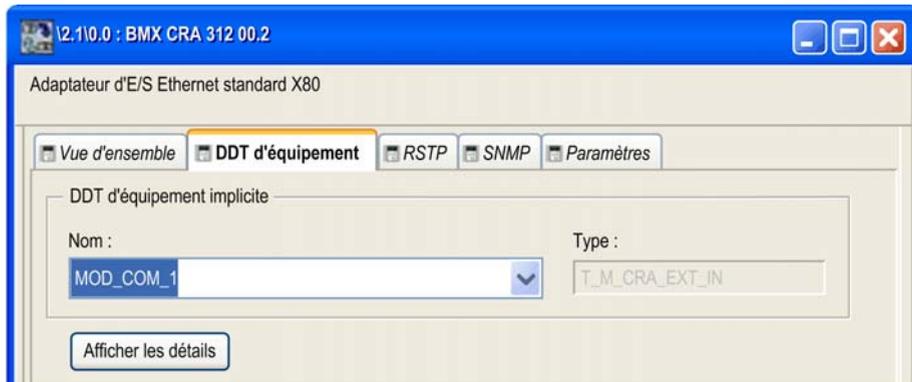
NOTE : ces instructions supposent que vous avez déjà ajouté une station à votre projet Unity Pro (voir page 41).

Accès à l'onglet DDT d'équipement

Dans Unity Pro :

Etape	Action	Commentaire
1	Développez EIO Bus dans le Navigateur de projet de Unity Pro pour afficher la station distante Modicon M580 remote drop	Navigateur de projet → Projet → Configuration → EIO Bus → Modicon M580 remote drop
2	Double-cliquez sur l'adaptateur de station installé dans la station distante Modicon X80 Remote drop.	La boîte de dialogue adaptateur d'E/S Ethernet performances X80 apparaît.
3	Sélectionnez l'onglet DDT d'équipement .	

Le champ **DDT d'équipement implicite** contient un nom et un type par défaut.



Le type de structure d'E/S des modules adaptateur est T_M_CRA_EXT_IN.

Paramètres de la station

Dans la boîte de dialogue **DDT d'équipement** de Unity Pro, vous pouvez configurer les paramètres suivants pour la station RIO :

Paramètre		Description
DDT d'équipement implicite	Nom	Le nom par défaut du DDT d'équipement est constitué du type de module, du nombre de voies et d'un suffixe qui indique le numéro d'insertion (MOD_TOR_16_128, par exemple).
	Type	Type de module (en lecture seule)
Afficher les détails		Cliquez sur ce lien pour accéder à l'écran DDT d'équipement Editeur de données .

Paramètres de diagnostic

Cliquez sur le bouton **Afficher les détails** à partir de l'écran **DDT d'équipement** pour afficher l'onglet **Variables** de l'**éditeur de données**. Ces bits indiquent un état opérationnel (1) ou un état défaillant/non configuré (0).

Vous pouvez ainsi connaître les paramètres de diagnostic d'un module de station RIO T_M_CRA_EXT_IN :

Nom	Type	Bit	Description
IO_HEALTH_RACK0	WORD	—	bits de validité du rack 0 : emplacements 0 à 15
IO_HEALTH_RACK1	WORD	—	bits de validité du rack 1 : emplacements 0 à 15
DEVICE_NAME	string[16]	—	nom d'équipement de la station RIO
VERSION	WORD	—	version de micrologiciel (Maj, Min) (4 chiffres codés en BCD)
ROTARY_SWITCHES	BYTE	—	valeur du commutateur rotatif à la mise sous tension
CRA_STATE	BYTE	—	1: module CRA inactif
			2: module CRA arrêté
			3: module CRA actif

Nom		Type	Bit	Description
CRA_DIAGNOSTIC [WORD]	GLOBAL_IO_HEALTH	BOOL	0	0: au moins un module d'E/S de la station signale un mauvais fonctionnement
	CCOTF_IN_PROGRESS	BOOL	1	CCOTF est en cours dans la station gérée par le CRA.
	CCOTF_INVALID_CONF	BOOL	2	CCOTF n'est pas valide dans la station gérée par le CRA.
	IOPL_MISMATCH	BOOL	3	La configuration d'E/S de la station diffère de la configuration attendue par la CPU pour l'application actuelle.
	SWITCH_CHANGE	BOOL	4	Les paramètres du commutateur rotatif ont été modifiés depuis la dernière mise sous tension. Ce bit est réinitialisé si le commutateur rotatif est remis à sa configuration d'origine.
	DROP_COM_HEALTH	BOOL	5	Ce bit affiche l'intégrité des communications de la station (défini sur 1 lorsque la communication est établie entre la station d'E/S distantes et le scrutateur d'E/S).
	REDUNDANT_POWER_SUPPLY_STATUS	BOOL	6	Ce bit indique si l'alimentation redondante est présente (1) ou absente (0).
CYCLE_CURR_TIME		UINT	—	Ce mot indique le temps d'exécution du dernier cycle CRA. Ses valeurs sont comprises dans [0,65535] avec une résolution de 0,01 ms, par conséquent, la durée du dernier cycle est comprise dans [0,655] ms.
CYCLE_MAX_TIME		UINT	—	Ce mot indique le temps d'exécution du cycle CRA le plus long depuis le dernier démarrage. Ses valeurs sont comprises dans [0,65535] avec une résolution de 0,01 ms, par conséquent, la durée du cycle le plus long est comprise dans [0,655] ms.
CYCLE_MIN_TIME		UINT	—	Ce mot indique le temps d'exécution du cycle CRA le plus court depuis le dernier démarrage. Ses valeurs sont comprises dans [0,65535] avec une résolution de 0,01 ms, par conséquent, la durée du cycle le plus court est comprise dans [0,655] ms.

Nom		Type	Bit	Description
TIME_STAMP_RECORDS		UINT	—	Ce mot contient le nombre d'enregistrements disponibles dans le tampon local d'événements de la station.
TS_DIAGNOSTIC_FLAGS (WORD)	TIME_VALID	BOOL	0	Le temps est valide et synchronisé.
	CLOCK_FAILURE CLOCK_NOT_SYNC	BOOL	1 2	Si <ul style="list-style-type: none"> ● bit 1 = 1 et bit 2 = 1, depuis la mise sous tension l'adaptateur CRA n'a pas reçu de réponse du serveur NTP. ● bit 1 = 0 et bit 2 = 1, l'adaptateur CRA a reçu une réponse du serveur NTP par le passé mais actuellement il n'a pas reçu le temps du serveur NTP. ● bit 1 = 0 et bit 2 = 0, le temps est valide, l'adaptateur CRA reçoit des réponses du serveur NTP.
	BUFF_FULL	BOOL	3	Le tampon local d'événements est plein.
TS_BUF_FILLED_PCTAGE		BYTE	—	Cet octet indique le pourcentage du tampon d'événements local rempli (0 à 100).
TS_EVENTS_STATE		BYTE	—	Consultez Principaux états (voir page 77).
ETH_STATUS (BYTE)	PORT1_LINK	BOOL	0	0 = liaison du port 1 (ETH1) interrompue.
				1 = liaison du port 1 (ETH1) active.
	PORT2_LINK	BOOL	1	0 = liaison du port 2 interrompue
				1 = liaison du port 2 active
	PORT3_LINK	BOOL	2	0 = liaison du port 3 interrompue
				1 = liaison du port 3 active
	ETH_BKP_PORT_LINK	BOOL	3	0 = liaison de l'embase Ethernet interrompue.
				1 = liaison de l'embase Ethernet active.
RPI_CHANGE	BOOL	4	Changement RPI : changement de RPI EtherNet/IP en cours (pendant CCOTF).	
REDUNDANCY_OWNER	BOOL	6	1 = propriétaire redondant présent	
			0 = propriétaire redondant absent	
GLOBAL_STATUS NOTE : Consultez l'octet SERVICE_STATUS ci-dessous.	BOOL	7	0 = au moins 1 service ne fonctionne pas normalement	
			1 = tous les services fonctionnent normalement	

Nom	Type	Bit	Description	
SERVICE_STATUS (BYTE)	RSTP_SERVICE	BOOL	8	0 = le service RSTP ne fonctionne pas normalement
				1 = le service RSTP fonctionne normalement ou est désactivé
	SNTP_SERVICE (réservé)	BOOL	9	0 = le service SNTP ne fonctionne pas normalement
				1 = le service SNTP fonctionne normalement ou est désactivé
	PORT502_SERVICE	BOOL	10	0 = le service Port 502 ne fonctionne pas normalement
				1 = le service Port 502 fonctionne normalement ou est désactivé
	SNMP_SERVICE	BOOL	11	0 = le service SNMP ne fonctionne pas normalement
				1 = le service SNMP fonctionne normalement ou est désactivé
	ETH_BKP_FAILURE	BOOL	5	0 = l'état du matériel de l'embase Ethernet n'est pas OK
				1 = l'état du matériel de l'embase Ethernet est OK
	ETH_BKP_ERROR	BOOL	6	0 = une erreur est détectée sur l'embase Ethernet
				1 = aucune erreur n'est détectée sur l'embase Ethernet

Nom		Type	Bit	Description
ETH_PORT_STATUS (BYTE)	Ces valeurs sur 2 bits combinées indiquent les conditions des ports.	WORD	1/0	fonction du port de l'embase Ethernet 1
			3/2	rôle RSTP du port Ethernet 1
			5/4	fonction du port de l'embase Ethernet 2
			7/6	rôle RSTP du port Ethernet 2
			9/8	fonction du port de l'embase Ethernet 3
			11/10	rôle RSTP du port Ethernet 3
			12/13	fonction du port de l'embase Ethernet 4
			14/15	rôle RSTP du port Ethernet 4
	fonction de port	—	0	désactivé
		—	1	port d'accès
		—	2	réplication de port
		—	3	port réseau RIO
	rôle RSTP	—	0	remplaçant
		—	1	sauvegarde
—		2	désigné	
—		3	racine	
NTP_UPDATE		UINT	—	temps écoulé (100 ms) depuis la dernière mise à jour effectuée par le serveur NTP
MAX_PACKET_INTERVAL		UINT	—	intervalle maximal entre paquets (ms) pour les paquets de sortie (du scrutateur vers l'adaptateur)
IN_BYTES		UINT	—	nombre d'octets reçus sur l'interface
IN_ERRORS		UINT	—	Nombre de paquets entrants contenant des erreurs détectées
OUT_BYTES		UINT	—	nombre d'octets envoyés sur l'interface
OUT_ERRORS		UINT	—	nombre de paquets sortants contenant des erreurs détectées
SOE_UNCERTAIN		BOOL	—	La séquence d'événements SOE (sequence of events) dans le tampon d'événements local de la station n'est pas connue. SOE_UNCERTAIN est réinitialisé lorsque la séquence d'événements est OK.

Principaux états de la source de l'horodatage

L'octet TS_EVENTS_STATE indique l'état principal de la source des événements d'horodatage :

Valeur d'octet (hex)	Description
20	attente du client
31	ValuesSynchro demandée et en attente de la baisse du tampon sous le seuil
32	ValuesSynchro démarré
40	horodatage d'événements

Types de DDT d'équipement pour les modules d'E/S

Pour plus d'informations sur les types de DDT d'équipement des modules d'E/S, consultez les documents suivants :

Module d'E/S	Référence du guide utilisateur
E/S TOR Modicon X80	<i>Modicon M340 avec Unity Pro – Modules d'entrée/sortie TOR – Manuel utilisateur</i>
E/S analogiques Modicon X80	<i>Modicon M340 avec Unity Pro – Modules d'entrée/sortie analogiques – Manuel utilisateur</i>
BMXEHC0800	<i>Modicon M340 avec Unity Pro – Module de comptage BMXEHC0800 – Manuel utilisateur</i>
BMXEHC0200	<i>Modicon M340 avec Unity Pro – Module de comptage BMXEHC0200 – Manuel utilisateur</i>
BMXNOM0200	<i>Modicon M340 avec Unity Pro – Liaison série – Manuel utilisateur</i>
BMXERT1604T	<i>BMXERT1604T – Module ERT M340 – Manuel utilisateur</i>

Chapitre 4

Messagerie implicite et explicite

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Messagerie explicite	80
Echanges d'E/S implicites	81

Messagerie explicite

Utilisation de la messagerie explicite

L'UC utilise la messagerie explicite pour les communications de requête/réponse concernant des informations qui ne sont pas en temps réel (telles que la configuration et les données de diagnostic).

EtherNet/IP utilise les protocoles TCP/IP et UDP/IP pour implémenter la messagerie explicite sur la boucle de chaînage utilisée sur un système Modicon M580.

Echanges d'E/S implicites

Gestion des tâches

Cette rubrique décrit les E/S implicites et les relations entre la configuration des tâches et les échanges implicites RIO.

La messagerie implicite maintient ouvertes les connexions des communications en temps réel de type prédéfini entre les consommateurs et les producteurs. Les échanges d'E/S implicites contiennent des données de contrôle et un identifiant de connexion.

EtherNet/IP utilise les protocoles TCP/IP et UDP/IP pour implémenter la messagerie implicite.

Paramètres de communication de la messagerie implicite M580

Les paramètres de communication de la messagerie implicite M580 sont automatiquement configurés lorsque vous ajoutez un module à un projet. Pour configurer les échanges d'E/S implicites sur les modules RIO, vous devez attribuer une tâche à chaque module d'E/S. La disponibilité des tâches que vous pouvez attribuer à un module (MAST, FAST, AUX0 ou AUX1) dépend de plusieurs facteurs :

- Emplacement du module (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) (c'est-à-dire, s'il est placé sur un rack local, s'il fait partie d'une station RIO ou s'il s'agit d'un équipement distribué)
- Tâches prises en charge par le module adaptateur utilisé dans une station RIO (*voir page 16*)

Accès à la configuration MAST

Pour afficher les **Propriétés de MAST** :

Etape	Action
1	Accédez à la boîte de dialogue Propriétés de MAST dans Unity Pro (Outils → Navigateur de projet → Projet → Programme → Tâches → MAST).
2	Cliquez avec le bouton droit sur MAST → Propriétés pour ouvrir la boîte de dialogue Propriétés de MAST .
3	Configurez les paramètres selon les besoins.

Accédez à la configuration FAST

Pour afficher les **Propriétés de FAST** :

Etape	Action
1	Allez dans la boîte de dialogue Propriétés de FAST dans Unity Pro (Outils → Navigateur de projet → Projet → Programme → Tâches → FAST).
2	Cliquez avec le bouton droit sur FAST → Propriétés pour ouvrir la boîte de dialogue Propriétés de FAST .
3	Configurez les paramètres selon les besoins.

Accédez à la configuration AUX0

Pour afficher les **Propriétés de AUX0** :

Etape	Action
1	Allez dans la boîte de dialogue Propriétés de AUX0 dans Unity Pro (Outils → Navigateur de projet → Projet → Programme → Tâches → AUX0).
2	Cliquez avec le bouton droit sur AUX0 → Propriétés pour ouvrir la boîte de dialogue Propriétés de AUX0 .
3	Configurez les paramètres selon les besoins.

Accédez à la configuration AUX1

Pour afficher les **Propriétés de AUX1** :

Etape	Action
1	Allez dans la boîte de dialogue Propriétés de AUX1 dans Unity Pro (Outils → Navigateur de projets → Projet → Programme → Tâches → AUX1).
2	Cliquez avec le bouton droit sur AUX1 → Propriétés pour ouvrir la boîte de dialogue Propriétés de AUX1 .
3	Configurez les paramètres selon les besoins.

Modes périodique et cyclique

L'effet des modes périodique et cyclique sur les E/S implicites est expliqué dans la description des paramètres de connexion (*voir page 66*).

Gestion des E/S pour les échanges d'E/S implicites

Il n'y a pas d'adresse RAM d'état pour les modules d'E/S (e)X80 dans les stations RIO d'un système M580.

NOTE : la RAM d'état est prise en charge par Unity Pro 11.0 et versions ultérieures dans les applications M580 incluant des stations RIO Quantum.

Chapitre 5

Diagnostic

Présentation

Ce chapitre décrit les diagnostics des modules Modicon M580. Pour obtenir des informations sur les diagnostics au niveau système, consultez la rubrique des diagnostics système du guide de planification de votre système.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
5.1	Gestion des ports de service	84
5.2	Diagnostic disponible au moyen de l'UC	85
5.3	Diagnostics disponibles via Modbus/TCP	87
5.4	Diagnostics disponibles via les objets CIP EtherNet/IP	89
5.5	Diagnostics disponibles via Unity Pro	133

Sous-chapitre 5.1

Gestion des ports de service

Configuration du port de service

Introduction

Le module de scrutation RIO BME•58••40 et le module adaptateur RIO (BM•CRA31210) prennent en charge la configuration du port SERVICE sans nécessiter la régénération ou le téléchargement de votre application.

Modules adaptateur

Vous pouvez envoyer des messages explicites avec un outil EtherNet/IP pour la configuration du port de SERVICE sur les modules BM•CRA31210. Pour plus de détails, consultez les informations sur les objets CIP EtherNet/IP dans le manuel de référence du matériel de votre système et la configuration du port SERVICE pour les modules adaptateur (*voir page 63*).

Redémarrage

La configuration en ligne du port SERVICE est volatile. Si l'alimentation du module adaptateur est redémarrée lorsque l'application est active, cela peut entraîner les conséquences suivantes :

- La configuration peut être perdue.
- La configuration de l'application peut être appliquée au port SERVICE.

Sous-chapitre 5.2

Diagnostic disponible au moyen de l'UC

Diagnostic système

Introduction

Les diagnostics système sont effectués via :

- les bits système (%S) et les mots système (%SW)
- les requêtes Modbus/TCP (*voir page 87*) ou CIP EtherNet/IP (*voir page 89*)
- les paramètres de diagnostic du DDT T_CRA_EXT_IN (*voir page 72*).

Diagnostic des stations RIO

Certains diagnostics des stations RIO Ethernet sont accessibles pour l'ensemble de la station avec les bits et les mots système dans le PAC (%S, %SW). Chaque station est associée à un écran de bit de validité indiquant l'état :

- d'un nœud de station
- d'un module sur une station distante

Le scrutateur d'E/S de la CPU surveille l'intégrité des modules et des stations RIO. Les modules adaptateur des stations RIO transmettent les erreurs détectées dans les modules de la station vers la CPU via des messages implicites (*voir page 81*). Les erreurs détectées sont stockées dans les tampons de diagnostic global de l'UC et dans le tampon de diagnostic de chaque module de station.

L'UC met à jour les tampons d'erreur détectés. Les bits de validité sont mis à jour dans l'UC uniquement si l'adaptateur de la station concernée communique avec l'UC. Si ces modules ne peuvent pas communiquer, les bits de validité concernés sont réglés sur 0.

Bits et mots système

Ce tableau décrit les bits et les mots système relatifs à M580 qui représentent les erreurs détectées :

Bits et mots système	Symbole	Description
%S117	EIOERR	Erreur RIO détectée
%SW101	EIO_CCOTF_COUNT	Registre d'état de comptage CCOTF
%SW108	FORCED_DISCRETE_COUNT	Registre d'état de comptage de bits forcés
%SW109	FORCED_ANALOG_COUNT	Registre d'état de comptage de bits forcés

NOTE : Consultez *Manuel de référence Unity Pro – Langages et structures de programme* pour obtenir la description complète des bits et mots système.

Diagnostiques Ethernet via des requêtes MB/TCP

Diagnostiques Ethernet issus de l'adaptateur BM•CRA312•0 :

- Débit de données sur le réseau TCP/IP Ethernet⁽¹⁾⁽²⁾ : il s'agit de la vitesse de la liaison en Mbits/s.
- Informations sur les activités Ethernet⁽¹⁾⁽²⁾ : il s'agit du compteur de trames Ethernet transmises et reçues par l'adaptateur BM•CRA312•0.
- Etat de la liaison Ethernet⁽¹⁾ : liaison OK (1) ou interrompue (2), pour chaque port Ethernet. Voir également Détection des adresses IP en double (*voir page 52*).
- redundancy_owner : renseigne sur la présence d'un propriétaire redondant au sein des systèmes Hot Standby.
- redundant_power_supply_status : renseigne sur la redondance de l'alimentation.
- Etat du port 502⁽¹⁾ : port Modbus.
- Mode semi-duplex/duplex intégral⁽¹⁾⁽²⁾ : mode du réseau RIO.
- Erreur de configuration de l'embase Ethernet⁽¹⁾. La valeur est 1 si :
 - une erreur est détectée dans la configuration de l'embase Ethernet ou
 - la version du micrologiciel de l'embase Ethernet est antérieure à la version requise par l'application

Légende :

(1) Accessible via des requêtes Modbus/TCP (*voir page 87*) explicites

(2) Accessible via des requêtes EtherNet/IP CIP (*voir page 89*) explicites

Affichage du diagnostic dans Unity Pro

L'éditeur de bus de Unity Pro utilise des couleurs pour afficher l'état de chaque station, rack et module du **EIO Bus**.

Le numéro d'emplacement du module/de la station/du rack apparaît en rouge quand une erreur détectée est associée à cet emplacement.

Pour un module, l'écran rouge indique que le module manque, ne fonctionne pas ou est configuré de manière incorrecte.

Ce tableau relie une station, un rack ou un module à son objet langage :

Station	Etat	Objet langage	i	j
	station (d)	%SWi.j	152 + [(d-1)/31]	(d-1)/31
BM• CRA 312 •0	rack (r), station (d)	%SWi	641 + [(d-1)*2] + r	
	module (m), rack (r), station (d)	%SWi.j	641 + [(d-1)*2] + r	30-m

NOTE : Rappel :

- Les emplacements d'une station sont numérotés de 0 à *n*.
- Les numéros de rack sont indiqués dans les stations distantes :
 - 0 : rack principal de la station RIO
 - 1 : rack étendu de la station RIO

Sous-chapitre 5.3

Diagnostics disponibles via Modbus/TCP

Codes de diagnostic Modbus

Codes de diagnostic pris en charge

Les modules Modicon M580 suivants prennent en charge les codes de diagnostic Modbus indiqués ci-après :

- CPU avec service de scrutation d'E/S Ethernet
- Modules adaptateur RIO :
 - BMECRA31210
 - BMXCRA31210
 - BMXCRA31200

Diagnostic

Code fonction 8, sous-code 22 - Le code fonction Modbus 08 fournit diverses fonctions de diagnostic :

Code opération	Commande diag. Régulation	Description
0x01	0x0100	Données de diagnostic réseau
	0x0200	Lire les données de diagnostic de port Ethernet à partir du gestionnaire de commutateurs.
	0x0300	Lire les données de diagnostic Modbus TCP/port 502 à partir du serveur Modbus.
	0x0400	Lire la table de connexion Modbus TCP/port 502 à partir du serveur Modbus.
	0x07F0	Lire les données de décalage de la structure de données à partir du serveur Modbus.
0x02	0x0100	Effacer les données de diagnostic réseau de base NOTE : seuls des paramètres spécifiques de données de diagnostic réseau de base sont utilisés pour les requêtes d'effacement.
	0x0200	Effacer les données de diagnostic de port Ethernet NOTE : seuls des paramètres spécifiques de données de diagnostic réseau de base sont utilisés pour les requêtes d'effacement.
	0x0300	Effacer les données de diagnostic Modbus TCP/Port 502 NOTE : seuls des paramètres spécifiques de données de diagnostic du port 502 Modbus sont utilisés pour les requêtes d'effacement.

Code opération	Commande diag. Régulation	Description
0x02	0x0400	Effacer la table de connexion ModbusTCP/port 502 NOTE : seuls des paramètres spécifiques de données de connexion du port 502 Modbus sont utilisés pour les requêtes d'effacement.
0x03	0	Effacer les données de diagnostic NOTE : seuls des paramètres spécifiques des différentes données de diagnostic sont utilisés pour les requêtes d'effacement.

Sous-chapitre 5.4

Diagnostics disponibles via les objets CIP EtherNet/IP

Présentation

Les applications M580 utilisent le protocole CIP au sein d'un module producteur/consommateur pour fournir des services de communication dans un environnement industriel. Cette section décrit les objets CIP disponibles pour les modules X80 dans un système M580.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
A propos des objets CIP	90
Objet identité	91
Objet assemblage	93
Objet gestionnaire de connexion	95
Objet qualité de service (QoS)	98
Objet interface TCP/IP	100
Objet liaison Ethernet	102
Objet Diagnostics d'interface EtherNet/IP	107
Objet Diagnostics de connexion d'E/S	110
Objet Diagnostic de connexion explicite EtherNet/IP	113
Objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP	115
Objet diagnostic RSTP	117
Objet de contrôle de port de service	121
Objet diagnostics SNTP	123
Objet Diagnostics d'embase Ethernet	127

A propos des objets CIP

Présentation

Le module adaptateur d'E/S distantes peut accéder aux données et services CIP situés dans les équipements connectés. Les objets CIP et leur contenu dépendent de la conception des différents équipements.

Les données et le contenu des objets CIP sont présentés et accessibles sous forme hiérarchique dans les niveaux imbriqués suivants :



NOTE :

Vous pouvez utiliser la messagerie explicite pour accéder aux éléments suivants :

- Accès à un ensemble d'attributs d'instance, en incluant seulement les valeurs de classe et d'instance de l'objet dans le message explicite.
- Accès à un attribut unique, en ajoutant une valeur d'attribut spécifique au message explicite avec les valeurs de classe et d'instance de l'objet.

Si le service esclave local de l'adaptateur est activé, les équipements distants de la station d'E/S distantes peuvent envoyer des messages explicites à la structure d'objets CIP du module. Vous pouvez donc accéder aux données du module ou exécuter les commandes du module.

Ce chapitre décrit les objets CIP que l'adaptateur présente aux équipements distants.

Objet identité

ID de classe

01

ID d'instance

L'objet Identité présente 2 instances :

- 0: classe
- 1: instance

Attributs

Les attributs de l'objet identité sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance max.	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET
hex	déc				
01	01	ID du vendeur	UINT	X	—
02	02	Type d'équipement	UINT	X	—
03	03	Code produit	UINT	X	—
04	04	Révision	STRUCT	X	—
		Majeure	USINT		
		Mineure	USINT		
X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET
hex	déc				
05	05	Etat bit 2: 0x01=le module est configuré. bits 4-7 : 0x03=aucune connexion d'E/S établie, 0x06=au moins 1 connexion d'E/S en mode RUN, 0x07=au moins 1 connexion d'E/S établie, tout en mode REPOS.	Mot	X	—
06	06	Numéro de série	UDINT	X	—
07	07	Nom du produit	STRING	X	—
18	24	Identité Modbus	STRUCT	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge					

Services

L'objet Identité prend en charge les services suivants :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Renvoie : <ul style="list-style-type: none"> tous les attributs de classe (instance = 0) les attributs d'instance 1 à 7 (instance = 1)
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
X = pris en charge — = non pris en charge					

Objet assemblage

Présentation

Vous ne pouvez envoyer un message explicite à l'objet assemblage que lorsqu'il n'y a pas d'autres connexions établies qui lisent ou écrivent dans cet objet. Par exemple, vous pouvez envoyer un message explicite à l'objet assemblage si une instance d'esclave local est activée, mais qu'aucun autre module ne scrute cet esclave local.

ID de classe

04

ID d'instance

L'objet assemblage présente les identificateurs d'instance suivants :

- 0: classe
- 101, 102, 111, 112, 121, 122: instance

Attributs

L'objet assemblage se compose des attributs suivants :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance max.	X	—
03	Nombre d'instances	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge			

Attributs d'instance :

ID d'instance	ID d'attribut	Description	Type	GET	SET
101	03	Esclave local 1 : données d'entrée T->O	Tableau d'octets	X	—
102		Esclave local 1 : O->T	Tableau d'octets	X	X
111		Esclave local 2 : données d'entrée T->O	Tableau d'octets	X	—
112		Esclave local 2 : O->T	Tableau d'octets	X	X
121		Esclave local 3 : données d'entrée T->O	Tableau d'octets	X	—
122		Esclave local 3 : O->T	Tableau d'octets	X	X
X = pris en charge — = non pris en charge					

Services

L'objet Assemblage prend en charge les services suivants :

ID de service		Description	Class e	Instance	Remarques
hex	déc				
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
10	16	Set_Attribute_Single ¹	—	X	Renvoie ces valeurs : 0E=attribut non réglable : l'assemblage n'est pas de type o->T, 0F=permission refusée : l'assemblage est utilisé par une connexion active, 13=configuration trop petite : la commande Set_Attribute_Single contient des données partielles, 15=taille des données trop grande : la commande Set_Attribute_Single contient trop de données.
X = pris en charge — = non pris en charge					
1. Lorsqu'elle est valide, la taille des données écrites dans l'objet assemblage à l'aide du service Set_Attribute_Single est égale à la taille de l'objet assemblage configuré dans le module cible.					

Objet gestionnaire de connexion

ID de classe

06

ID d'instance

L'objet Gestionnaire de connexion présente 2 valeurs d'instance :

- 0: classe
- 1: instance

Attributs

Les attributs de l'objet Gestionnaire de connexion sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance max.	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET	Valeur
hex	déc					
01	01	Requêtes Open	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture reçues.
02	02	Refus d'ouverture de format	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture refusées en raison d'un format incorrect.
03	03	Refus d'ouverture de ressources	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture refusées en raison d'un manque de ressources.
X = pris en charge — = non pris en charge						

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET	Valeur
hex	déc					
04	04	Refus d'ouverture pour autre motif	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture refusées pour un autre motif qu'un format incorrect ou un manque de ressources.
05	05	Requêtes Close	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Fermeture reçues.
06	06	Requêtes de fermeture de format	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Fermeture refusées en raison d'un format incorrect.
07	07	Requêtes de fermeture pour autre motif	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Fermeture refusées pour un autre motif qu'un format incorrect.
08	08	Timeouts de connexion	UINT	X	X	Nombre total de timeouts de connexion survenus dans des connexions contrôlées par ce gestionnaire de connexion
09	09	Liste d'entrées de connexion	STRUCT	X	—	0 (élément facultatif non pris en charge)
0B	11	CPU_Utilization	UINT	X	—	0 (élément facultatif non pris en charge)
0C	12	MaxBuffSize	UDINT	X	—	0 (élément facultatif non pris en charge)
0D	13	BufSize Remaining	UDINT	X	—	0 (élément facultatif non pris en charge)
X = pris en charge — = non pris en charge						

Services

L'objet gestionnaire de connexion prend en charge les services suivants :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Renvoie la valeur de tous les attributs.
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
X = pris en charge — = non pris en charge					

Objet qualité de service (QoS)

Présentation

L'objet QoS implémente les valeurs Differentiated Services Code Point (DSCP ou *DiffServe*) pour établir la priorité des messages Ethernet.

ID de classe

48 (hexadécimal), 72 (décimal)

ID d'instance

L'objet QoS présente 2 valeurs d'instance :

- 0: classe
- 1: instance

Attributs

L'objet QoS se compose des attributs suivants :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance max.	X	—

X = pris en charge
— = non pris en charge

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
04	DSCP - Urgent	USINT	X	X	Pour le transport CIP classe 0/1 Messages de priorité urgente, valeur par défaut = 55.
05	DSCP - Programmée	USINT	X	X	Pour le transport CIP classe 0/1 Messages planifiés, valeur par défaut = 47.
06	DSCP - Elevée	USINT	X	X	Pour le transport CIP classe 0/1 Messages haute priorité, valeur par défaut = 43.

X = pris en charge
— = non pris en charge

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
07	DSCP - Faible	USINT	X	X	Pour le transport CIP classe 0/1 Message de faible priorité, valeur par défaut = 31.
08	DSCP - Explicite	USINT	X	X	Pour les messages explicites CIP (classe de transport 2/3 et UCMM), valeur par défaut = 27.
X = pris en charge — = non pris en charge					

NOTE : La modification d'une valeur d'attribut d'instance est appliquée au redémarrage de l'équipement, pour les configurations effectuées à partir de la mémoire flash.

Services

L'objet QoS prend en charge les services suivants :

ID de service		Description	Classe	Instance
hex	déc			
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X
10	16	Set_Attribute_Single	—	X
X = pris en charge — = non pris en charge				

Objet interface TCP/IP

ID de classe

F5 (hex), 245 (décimal)

ID d'instance

L'objet interface TCP/IP présente 2 valeurs d'instance :

- 0: classe
- 1: instance

Attributs

Les attributs de l'objet interface TCP/IP sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance max.	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	Etat	DWORD	X	—	0x01
02	Capacité de configuration	DWORD	X	—	0x01 = de BootP 0x11 = de flash 0x00 = autre
03	Contrôle de la configuration	DWORD	X	X	0x01 = valeur par défaut initiale
04	Objet liaison physique	STRUCT	X	—	
	Taille du chemin	UINT			
	Chemin	EPATH complété			
X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
05	Configuration de l'interface	STRUCT	X	X	0x00 = valeur par défaut initiale
	adresse IP	UDINT			
	Masque de réseau	UDINT			
	Adresse de la passerelle	UDINT			
	Serveur de noms	UDINT			
	Serveur de noms 2	UDINT			
	Nom de domaine	STRING			
06	Nom d'hôte	STRING	X	—	
X = pris en charge — = non pris en charge					

Services

L'objet interface TCP/IP prend en charge les services suivants :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Renvoie la valeur de tous les attributs.
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
10	16	Set_Attribute_Single ¹	—	X	Définit la valeur de l'attribut spécifié.
X = pris en charge — = non pris en charge					
<p>1. Le service Set_Attribute_Single ne s'exécute que si ces conditions préalables sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Configurez le module de communication Ethernet pour qu'il obtienne son adresse IP à partir de la mémoire Flash. ● Vérifiez que le PAC) est arrêté. 					

Objet liaison Ethernet

ID de classe

F6 (hex), 246 (décimal)

ID d'instance

L'objet liaison Ethernet présente les valeurs d'instance suivantes (pour un BMECRA31210) :

- 0: classe
- 1: port (ETH1 (*voir page 17*))
- 2: port (ETH2)
- 3: port (ETH3)
- 4: port (port de l'embase interne 255)

Attributs

L'objet liaison Ethernet présente les attributs suivants :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance max.	X	—
03	Nombre d'instances	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET	Valeur
hex	déc					
01	01	Vitesse de l'interface	UDINT	X	—	Valeurs valides : 0, 10000000, 100000000
02	02	Indicateurs de l'interface	DWORD	X	—	Bit 0 : état de la liaison 0 = inactive 1 = active Bit 1 : mode duplex 0 = semi-duplex 1 = duplex intégral
X = pris en charge — = non pris en charge						

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET	Valeur
hex	déc					
02	02	Indicateurs de l'interface	DWORD	X	—	Bits 2 à 4 : état de la négociation 3 = vitesse et mode duplex négociés 4 = vitesse et liaison forcées
						Bit 5 : réinitialisation requise du paramétrage manuel 0 = automatique 1 = réinitialisation de l'équipement nécessaire
						Bit 6 : erreur détectée sur le matériel local 0 = aucun événement 1 = événement détecté
03	03	Adresse physique locale	ARRAY of 6 USINT	X	—	adresse MAC du module
04	04	Compteurs d'interface	STRUCT de	X	—	
		Octets en entrée	UDINT			octets reçus sur l'interface
		Paquets Ucast en entrée	UDINT			paquets de monodiffusion (Ucast) reçus par l'interface
		Paquets NUCast en entrée	UDINT			Paquets de non-monodiffusion reçus par l'interface
		Entrants ignorés	UDINT			Paquets entrants reçus par l'interface mais ignorés
		Erreurs détectées en entrée	UDINT			Paquets entrants contenant des erreurs détectées (Entrants ignorés non compris)
		Protocoles inconnus en entrée	UDINT			Paquets entrants avec protocole inconnu
		Octets en sortie	UDINT			octets envoyés sur l'interface
X = pris en charge — = non pris en charge						

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET	Valeur
hex	déc					
04	04	Paquets Ucast en sortie	UDINT	X	—	Paquets de monodiffusion (Ucast) envoyés par l'interface
		Paquets NUcast en sortie	UDINT			Paquets de non-monodiffusion envoyés par l'interface
		Sortants ignorés	UDINT			Paquets sortants ignorés
		Erreurs détectées en sortie	UDINT			Paquets sortants contenant des erreurs détectées
05	05	Compteurs de supports	STRUCT de	X	—	
		Erreurs d'alignement détectées	UDINT			Trames dont la longueur en octets n'est pas un nombre entier
		Erreurs FCS détectées	UDINT			CRC incorrect : trames reçues dont la vérification FCS a échoué
		Collisions simples	UDINT			Trames émises avec succès et ayant subi une collision unique
		Collisions multiples	UDINT			Trames émises avec succès et ayant subi plusieurs collisions
		Erreurs de test SQE	UDINT			Nombre de fois où une erreur de test SQE est générée
		Transmissions différées	UDINT			Trames dont la première tentative d'émission est reportée car le support est occupé
		Collisions tardives	UDINT			Nombre de fois où une collision a été détectée au-delà de 512 bits dans la transmission d'un paquet
		Collisions excessives	UDINT			Trames non émises en raison d'un nombre excessif de collisions
X = pris en charge — = non pris en charge						

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET	Valeur
hex	déc					
05	05	Erreurs de transmission MAC détectées	UDINT	X	—	Trames non émises en raison de la détection d'une erreur de transmission de la sous-couche MAC interne
		Trames trop longues	UDINT			Trames reçues dont la taille dépasse la limite autorisée
		Erreurs de réception MAC détectées	UDINT			Trames non reçues par une interface en raison de la détection d'une erreur de réception de la sous-couche MAC interne
		Erreurs de détection de porteuse détectées	UDINT			Nombre de fois où la condition de détection de porteuse a été perdue ou non confirmée lors d'une tentative d'émission d'une trame
06	06	Commande d'interface	STRUCT de	X	X	API de la connexion
		Bits de contrôle	WORD			Bit 0 : négociation automatique 0 = désactivée 1 = activée Remarque : lorsque la négociation automatique est activée, l'erreur 0x0C (conflit d'état d'objet) est renvoyée si l'on tente de définir la valeur : <ul style="list-style-type: none"> ● vitesse d'interface forcée ● mode duplex forcé.
						Bit 1 : mode duplex forcé (si bit de négociation automatique = 0) 0 = semi-duplex 1 = duplex intégral
X = pris en charge — = non pris en charge						

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET	Valeur
hex	déc					
06	06	Vitesse d'interface forcée	UINT	X	X	Valeurs valides : 10000000, 100000000 Remarque : toute tentative de définition d'une autre valeur génère l'erreur 0x09 (valeur d'attribut non valide).
10	16	Etiquette d'interface	SHORT_STRING	X	—	Chaîne de texte fixe identifiant l'interface, qui doit inclure "interne" pour les interfaces internes. Nombre maximal de caractères : 64.
X = pris en charge — = non pris en charge						

Services

L'objet Liaison Ethernet prend en charge les services suivants :

ID de service		Description	Classe	Instance
hex	déc			
01	01	Get_Attributes_All	X	X
10	16	Set_Attribute_Single	—	X
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X
4C	76	Get_and_Clear	—	X
X = pris en charge — = non pris en charge				

Objet Diagnostics d'interface EtherNet/IP

ID de classe

350 (hexadécimal), 848 (décimal)

ID d'instance

L'objet interface EtherNet/IP présente 2 valeurs d'instance :

- 0: classe
- 1: instance

Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance max.	X	—

X = pris en charge
— = non pris en charge

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeurs
01	Protocoles pris en charge	UINT	X	—	0: pris en charge 1: non pris en charge ● Bit 1: Modbus TCP/IP ● Bit 2: Modbus SL ● Bits 3-15: réservé
02	Diagnostic de connexion	STRUCT de	X	—	
	Nb max. de connexions d'E/S CIP ouvertes	UINT			Nombre de connexions de classe 1 ouvertes depuis la dernière réinitialisation
	Connexions d'E/S CIP en cours	UINT			Nombre de connexions de classe 1 ouvertes.
	Nb max. de connexions explicites CIP ouvertes	UINT			Nombre de connexions de classe 3 ouvertes depuis la dernière réinitialisation.
	Connexions explicites CIP en cours	UINT			Nombre de connexions de classe 3 ouvertes.

X = pris en charge
— = non pris en charge

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeurs
02	Erreurs lors de l'ouverture de connexions CIP	UINT	X	—	Incrémenté à chaque échec de Transférer Ouverture (source et cible).
	Erreurs détectées lors du timeout d'une connexion CIP	UINT			Incrémenté à chaque timeout de connexion (source et cible).
	Nb max. de connexions TCP EIP ouvertes	UINT			Nombre de connexions TCP (utilisées pour EIP comme client ou serveur) ouvertes depuis la dernière réinitialisation.
	Connexions TCP EIP en cours	UINT			Nombre de connexions TCP (utilisées pour EIP comme client ou serveur) ouvertes.
03	Diagnostic de messagerie d'E/S	STRUCT de	X	X	
	Compteur de production d'E/S	UDINT			Incrémenté à chaque envoi d'un message de classe 0/1.
	Compteur de consommation d'E/S	UDINT			Incrémenté à chaque réception d'un message de classe 0/1.
	Compteur d'erreurs détectées lors de l'envoi de productions d'E/S	UINT			Incrémenté à chaque échec de l'envoi d'un message de classe 0/1.
	Compteur d'erreurs détectées lors de la réception de consommation d'E/S	UINT			Incrémenté chaque fois qu'une consommation est reçue avec une erreur détectée.
04	Diagnostic de messagerie explicite	STRUCT de	X	X	
	Compteur d'envoi de messages de classe 3	UDINT			Incrémenté à chaque envoi d'un message de classe 3 (client et serveur).
	Compteur de réception de messages de classe 3	UDINT			Incrémenté à chaque réception d'un message de classe 3 (client et serveur).
	Compteur de réception de messages UCMM	UDINT			Incrémenté à chaque envoi d'un message UCMM (client et serveur).
	Compteur de réception de messages UCMM	UDINT			Incrémenté à chaque réception d'un message UCMM (client et serveur).
X = pris en charge — = non pris en charge					

Services

L'objet diagnostics interface EtherNet/IP prend en charge les services suivants :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Renvoie la valeur de tous les attributs.
0E	14	Get_Attribute_Single	—	X	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
4C	76	Get_and_Clear	—	X	Renvoie et supprime les valeurs de tous les attributs d'instance.
X = pris en charge — = non pris en charge					

Objet Diagnostics de connexion d'E/S

ID de classe

352 (hexadécimal), 850 (décimal)

ID d'instance

L'objet Diagnostics de connexion d'E/S présente les valeurs d'instance suivantes :

- 0: classe
- 1 à 256 : instances

NOTE : ID de l'instance = ID de connexion. Vous pouvez consulter l'ID de connexion du M580 dans l'écran Liste d'équipements DTM.

Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostics de connexion d'E/S sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance max.	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 à 256 (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	Diagnostics de communication d'E/S	STRUCT de	X	X	
	Compteur de production d'E/S	UDINT			Incrémenté à chaque production.
	Compteur de consommation d'E/S	UDINT			Incrémenté à chaque consommation.
	Compteur d'erreurs détectées lors de l'envoi de productions d'E/S	UINT			Incrémenté chaque fois qu'une production n'est pas envoyée.
	Compteur d'erreurs détectées lors de la réception de productions d'E/S	UINT			Incrémenté chaque fois qu'une consommation est reçue avec une erreur détectée.
X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	Erreurs détectées lors du timeout d'une connexion CIP	UINT	X	X	Incrémenté lorsqu'une connexion expire.
	Erreurs détectées lors de l'ouverture d'une connexion CIP	UINT			Incrémenté chaque fois qu'une connexion ne peut pas être ouverte.
	Etat de connexion CIP	UINT			Etat du bit de connexion
	Etat général de la dernière erreur CIP détectée	UINT			Etat général de la dernière erreur détectée sur la connexion
	Etat étendu de la dernière erreur CIP détectée	UINT			Etat étendu de la dernière erreur détectée sur la connexion
	Etat de la communication des entrées	UINT			Etat de communication des entrées (voir le tableau ci-dessous)
	Etat de la communication des sorties	UINT			Etat de communication des sorties (voir le tableau ci-dessous)
02	Diagnostic de connexion	STRUCT de	X	X	
	ID de connexion de production	UDINT			ID de connexion de la production
	ID de connexion de consommation	UDINT			ID de connexion de la consommation
	RPI de production	UDINT			RPI de production (ms)
	API de production	UDINT			API de production
	RPI de consommation	UDINT			RPI de consommation
	API de consommation	UDINT			API de consommation
	Paramètres de connexion de production	UDINT			Paramètres de connexion de la production
	Paramètres de connexion de consommation	UDINT			Paramètres de connexion de la consommation
					NOTE : Consultez la norme ODVA : The CIP Networks Library Vol. 1: Common Industrial Protocol, numéro de publication : PUB00001
	IP locale	UDINT			—
	Port UDP local	UINT			—
	IP distante	UDINT			—
Port UDP distant	UINT	—			
X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
02	IP de multidiffusion de production	UDINT	X	X	Adresse IP de multidiffusion utilisée pour la production. Si non utilisé, la valeur est 0.
	IP de multidiffusion de consommation	UDINT			Adresse IP de multidiffusion utilisée pour la consommation Si non utilisé, la valeur est 0.
	Protocoles pris en charge	UDINT			Protocoles pris en charge sur la connexion : 1 = EtherNet/IP
X = pris en charge — = non pris en charge					

Les valeurs suivantes décrivent la structure des attributs d'instance : *Etat de connexion CIP*, *Etat de la communication des entrées* et *Etat de la communication des sorties* :

Numéro de bit	Description	Valeurs
15...3	Réservé	0
2	Repos	0 = aucune notification de repos 1 = notification de repos
1	Consommation inhibée	0 = consommation démarrée 1 = aucune consommation
0	Production inhibée	0 = production démarrée 1 = aucune production

Services

L'objet diagnostics interface EtherNet/IP prend en charge les services suivants :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Renvoie la valeur de tous les attributs.
0E	14	Get_Attribute_Single	—	X	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
4C	76	Get_and_Clear	—	X	Renvoie et supprime les valeurs de tous les attributs d'instance.
X = pris en charge — = non pris en charge					

Objet Diagnostic de connexion explicite EtherNet/IP

Présentation

L'objet Diagnostic de Connexion Explicite EtherNet/IP présente les instances, attributs et services décrits ci-dessous.

ID de classe

353 (hexadécimal), 851 (décimal)

ID d'instance

L'objet Diagnostic de Connexion Explicite EtherNet/IP a deux valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1...N : instance (N = nombre maximum de connexions explicites simultanées)

Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostic de connexion explicite EtherNet/IP sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut hex	Description	Valeur	GET	SET
01	Révision	1	X	—
02	Instance maxi.	0...N	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge				

ID d'instance = 1 à N (attributs d'instance) :

ID d'attribut hex	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	ID de connexion de la source	UDINT	X	—	ID de connexion de la source vers cible
02	Adresse IP de la source	UDINT	X	—	
03	Port TCP de la source	UINT	X	—	
04	ID de connexion de la cible	UDINT	X	—	ID de connexion de la cible vers la source
05	Adresse IP de la cible	UDINT	X	—	
06	Port TCP de la cible	UINT	X	—	
X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'attribut hex	Description	Type	GET	SET	Valeur
06	Compteur de messages envoyés	UDINT	X	—	Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 3 est envoyé sur la connexion.
07	Compteur de messages reçus	UDINT	X	—	Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 3 est reçu sur la connexion.
X = pris en charge — = non pris en charge					

Services

L'objet Diagnostic de connexion explicite EtherNet/IP exécute les services suivants sur le type d'objet répertorié :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Renvoie la valeur de tous les attributs.
X = pris en charge — = non pris en charge					

Objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP

Présentation

L'objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP présente les instances, les attributs et les services décrits ci-dessous.

ID de classe

354 (hexadécimal), 852 (décimal)

ID d'instance

L'objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP présente deux valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1 : instance

Attributs

Les attributs de l'objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance max.	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 à 2 (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur	
01	Nombre de connexions	UINT	X	—	Nombre total de connexions explicites ouvertes	
02	Liste de diagnostics de connexions de messagerie explicite	ARRAY of STRUCT	X	—	ID de la connexion O->T	
	ID de connexion de l'origine	UDINT				—
	Adresse IP de l'origine	UDINT				—
	Port TCP de la source	UINT				—
X = pris en charge — = non pris en charge						

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
02	ID de connexion de la cible	UDINT	X	—	ID de la connexion T->O
	Adresse IP de la cible	UDINT			—
	Port TCP de la cible	UINT			—
	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 reçu sur la connexion.
X = pris en charge — = non pris en charge					

Services

L'objet Diagnostic de connexion explicite EtherNet/IP exécute les services suivants sur les types d'objet répertoriés :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	—	Renvoie la valeur de tous les attributs.
08	08	Créer	X	—	—
09	09	Delete	—	X	—
4B	75	Explicit_Connections_Diagnostic_Read	—	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge					

Objet diagnostic RSTP

ID de classe

355 (hexadécimal), 853 (décimal)

ID d'instance

L'objet Diagnostic RSTP présente les valeurs d'instance suivantes :

- 0: classe
- 1...N: instance

Attributs

Des attributs d'objet diagnostic RSTP sont associés à chaque instance.

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET
01	Révision : cet attribut indique la version actuelle de l'objet diagnostic RSTP. La version est incrémentée de 1 unité à chaque mise à jour de l'objet.	UINT	X	—
02	: cet attribut indique le nombre maximum d'instances pouvant être créées pour cet objet par équipement (un pont RSTP, par exemple). Il y a 1 instance par port RSTP sur un équipement.	UINT	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge				

ID d'instance = 1 à N (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	CLEAR	Valeur
01	Switch status	STRUCT de	X	—	—
	Protocol specification	UINT	X	—	Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir les définitions d'attribut et la plage de valeurs. De plus, la valeur suivante est définie : [4]: le protocole est IEEE 802.1D-2004 et IEEE 802.1W.
	Bridge priority	UDINT	X	—	Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir les définitions d'attribut et la plage de valeurs.
	Time since topology change	UDINT	X	—	
	Topology change count	UDINT	X	—	Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir les définitions d'attribut et la plage de valeurs.
	Designated root	Chaîne	X	—	Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir les définitions d'attribut et la plage de valeurs.
	Root cost	UDINT	X	—	
	Root port	UDINT	X	—	
	Maximum age	UINT	X	—	
	Hello time	UINT	X	—	
	Hold time	UDINT	X	—	
	Forward delay	UINT	X	—	
	Bridge maximum age	UINT	X	—	
	Bridge hello time	UINT	X	—	
Bridge forward delay	UINT	X	—		
02	Port status	STRUCT	X	X	—
	Port	UDINT	X	X	Consultez RFC-4188 pour obtenir les définitions des attributs et la plage de valeurs.
	Priority	UDINT	X	X	
	State	UINT	X	X	
	Enable	UINT	X	X	
	Path cost	UDINT	X	X	
	Designated root	Chaîne	X	X	
	Designated cost	UDINT	X	X	
	Designated bridge	Chaîne	X	X	
Designated port	Chaîne	X	X		
X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'attribut	Description	Type	GET	CLEAR	Valeur
02	Forward transitions count	UDINT	X	X	Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir les définitions d'attribut et la plage de valeurs. Services : <ul style="list-style-type: none"> ● Get_and_Clear : la valeur en cours de ce paramètre est renvoyée avec le message de réponse. ● autres services : la valeur courante de ce paramètre est renvoyée sans être effacée.
03	Port mode	STRUCT de	X	—	—
	Port number	UINT	X	—	Cet attribut indique le numéro du port pour une requête de données. La plage de valeurs dépend de la configuration. Pour un équipement Ethernet à 4 ports, par exemple, la plage valide est 1...4.
	Admin edge port	UINT	X	—	Cet attribut indique s'il s'agit d'un port frontal configuré par l'utilisateur : <ul style="list-style-type: none"> ● 1: vrai ● 2: faux Les autres valeurs ne sont pas valides.
	Operartor edge port	UINT	X	—	Cet attribut indique si ce port est actuellement un port frontal : <ul style="list-style-type: none"> ● 1: vrai ● 2: faux Les autres valeurs ne sont pas valides.
	Auto edge port	UINT	X	—	Cet attribut indique si ce port est un port frontal déterminé dynamiquement : <ul style="list-style-type: none"> ● 1: vrai ● 2: faux Les autres valeurs ne sont pas valides.
X = pris en charge — = non pris en charge					

Services

L'objet diagnostic RSTP exécute ces services :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Ce service renvoie : <ul style="list-style-type: none"> ● tous les attributs de la classe ● tous les attributs de l'instance de l'objet
02	02	Get_Attribute_Single	X	X	Ce service renvoie : <ul style="list-style-type: none"> ● le contenu d'un attribut précis de la classe ● le contenu de l'instance de l'objet indiqué Indiquez un ID d'attribut dans la requête de ce service.
32	50	Get_and_Clear	—	X	Ce service renvoie le contenu d'un attribut précis de l'instance de l'objet indiqué. Les paramètres correspondants de type compteur dans l'attribut indiqué sont ensuite effacés. (Indiquez un ID d'attribut dans la requête de ce service.)
X = pris en charge — = non pris en charge					

Objet de contrôle de port de service

ID de classe

400 (hexadécimal), 1024 (décimal)

ID d'instance

L'objet de contrôle de port de service présente les valeurs d'instance suivantes :

- 0: classe
- 1: instance

Attributs

Des attributs d'objet de contrôle de port de service sont associés à chaque instance.

Attributs de classe requis (instance 0) :

ID d'attribut	Description	Type	Get	Set
01	Révision	UINT	X	—
02	Instance max.	UINT	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge				

Attributs d'instance requis (instance 1) :

ID d'attribut		Description	Type	Get	Set	Valeur
hex	déc					
01	01	Contrôle du port	UINT	X	X	0 (par défaut) : désactivé 1: port d'accès 2: réplication de port 3: port étendu
02	02	Miroir	UINT	X	X	bit 0 (par défaut) : port ETH2 bit 1 : port ETH3 bit 2 : port ETH4 bit 3 : port interne
X = pris en charge — = non pris en charge						

NOTE :

- Si le port de SERVICE n'est pas configuré pour la mise en miroir de port, l'attribut de mise en miroir est ignoré. Si la valeur d'un paramètre est en dehors de la plage valide, la requête de service est ignorée.
- En mode de mise en miroir des ports, le port SERVICE se comporte comme un port en lecture seule. Vous ne pouvez donc pas accéder aux équipements (ping, connexion à Unity Pro, etc.) par le port de SERVICE.

Services

L'objet de contrôle de port de service prend en charge les services suivants :

ID de service		Nom	Classe	Instance	Description
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Obtenir tous les attributs dans un même message.
02	02	Set_Attributes_All	—	X	Définir tous les attributs dans un même message.
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Obtenir un attribut précis.
10	16	Set_Attribute_Single	—	X	Définir un attribut précis.
X = pris en charge — = non pris en charge					

Objet diagnostics SNTP

ID de classe

405 (hexadécimal), 1029 (décimal)

ID d'instance

L'objet Liste des diagnostics SNTP présente les valeurs d'instance suivantes :

- 0: classe
- 1: instance

Attributs

Les attributs de l'objet diagnostics SNTP sont associés à chaque instance.

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision : la version est incrémentée de 1 unité à chaque mise à jour de l'objet	X	—
02	Instances max : nombre maximal d'instances de l'objet	X	—
NOTE : Tous les attributs sont requis dans la mise en oeuvre. X = pris en charge — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 (attribut d'instance) :

ID d'attribut (hex)	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	Configuration du service de temps réseau	STRUCT de :	X	—	
	Adresse IP du serveur NTP principal	UDINT			
	Période d'interrogation	USINT			En secondes
	Mise à jour UC avec le temps du module	USINT			<ul style="list-style-type: none"> ● 0: Ne pas mettre à jour le temps UC. ● 1: Mettre à jour le temps UC.
	Fuseau horaire	UDINT			Dépend du système d'exploitation du logiciel de configuration. Reportez-vous à la référence Exigences DTM.
	Décalage du fuseau horaire	INT			En minutes
	Biais de l'heure d'été	USINT			
	Date de début en heure d'été - mois	USINT			
	Date de début en heure d'été - semaine, jour de la semaine	USINT			MSB (4 bits) : numéro de semaine LSB (4 bits) : <ul style="list-style-type: none"> ● 0: Dimanche ● 1: Lundi ● ... ● 6: Samedi
	Heure de départ en heure d'été	UDINT			Secondes écoulées depuis minuit
	Date de fin en heure d'été - mois	USINT			
	Date de fin en heure d'été - semaine, jour de la semaine	USINT			MSB (4 bits) : numéro de semaine LSB (4 bits) : <ul style="list-style-type: none"> ● 0: Dimanche ● 1: Lundi ● ... ● 6: Samedi
	Heure de fin en heure d'été	UDINT			Secondes écoulées depuis minuit
Réservé	UDINT[15]				
NOTE : Tous les attributs sont requis dans la mise en oeuvre. X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'attribut (hex)	Description	Type	GET	SET	Valeur
2	Etat du service de temps réseau	UDINT	X	—	<ul style="list-style-type: none"> ● 1: Inactif ● 2: Opérationnel
3	Etat de la liaison vers le serveur NTP	UDINT	X	—	<ul style="list-style-type: none"> ● 1: le serveur NTP n'est pas joignable. ● 2: le serveur NTP est joignable.
4	Adresse IP du serveur NTP en cours	UDINT	X	—	
5	Type de serveur NTP	UDINT	X	—	Correspond au serveur identifié dans l'attribut 3 : <ul style="list-style-type: none"> ● 1: Principal ● 2: Secondaire
6	Qualité du temps serveur NTP	UDINT	X	—	Gigue en cours de l'horloge ou du temps en micro-secondes/secondes
7	Nombre de requêtes NTP envoyées	UDINT	X	—	
8	Nombre d'erreurs de communication détectées	UDINT	X	—	
9	Nombre de réponses NTP reçues	UDINT	X	—	
A	Dernière erreur détectée	UINT	X	—	<ul style="list-style-type: none"> ● 0: NTP_NO_ERROR ● 1: NTP_ERROR_CONF_BAD_PARAM ● 2: NTP_ERROR_CONF_BAS_CONF ● 3: NTP_ERROR_CREATE_SERVICE ● 4: NTP_ERROR_WRONG_STATE ● 5: NTP_ERROR_NO_RESPONSE
B	Date et heure courantes	DATE_AND_TIME	X	—	{time_of_day UDINT, date UINT} (voir spécifications CIP)
C	Etat de l'heure d'été	UDINT	X	—	<ul style="list-style-type: none"> ● 1: L'heure d'été est activée et la date et l'heure actuelles sont dans la période applicable. ● 2: L'heure d'été n'est pas activée ou bien elle est activée mais pas dans la période applicable.
D	Temps depuis la dernière mise à jour	DINT	X	—	Temps écoulé depuis une réponse valide du serveur NTP (par incréments de 100 ms) -1: non mis à jour

NOTE : Tous les attributs sont requis dans la mise en oeuvre.

X = pris en charge

— = non pris en charge

Services

L'objet diagnostics SNTP prend en charge les services suivants :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	Requis	Requis	Collecter les attributs d'un message
0E	14	Get_Attribute_Single	Requis	Requis	Obtenir un attribut précis
32	50	Clear_All	—	Requis	Effacer les données des attributs : 6, 7, 8, 9, 10, 13

X = pris en charge
— = non pris en charge

Objet Diagnostics d'embase Ethernet

ID de classe

407 (hexadécimal), 1031 (décimal)

ID d'instance

L'objet Diagnostics d'embase Ethernet présente les valeurs d'instance suivantes :

- 0: classe
- 1: instance

Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostics d'embase Ethernet sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut hex	Nécessaire dans la mise en oeuvre	Description	Valeur	Type de données	GET
01	Requis	Révision de cet objet	La valeur actuellement attribuée à cet attribut est 1.	UNIT	X
02	Conditionnel ⁽¹⁾	Instances maximum	Nombre le plus élevé d'instances d'un objet créé dans ce niveau de hiérarchie de classes.	UNIT	X
03	Conditionnel ⁽¹⁾	Nombre d'instances	Nombre d'instances d'un objet dans ce niveau de hiérarchie de classes.	UNIT	X
(1) Requis si le nombre d'instances est supérieur à 1 X = pris en charge					

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut hex	Nécessaire dans la mise en oeuvre	Description	Type	NV	GET	Valeur
01	Requis	Etat des ports Ethernet de l'embase (état/intégrité de la liaison de chaque module de l'embase)	UINT	V	X	Consultez l'attribut 1 ci-dessous.
02	Requis	Intégrité étendue (état) de l'embase Ethernet	UINT	V	X	Consultez l'attribut 2 ci-dessous.
X = pris en charge						

ID d'attribut hex	Nécessaire dans la mise en oeuvre	Description	Type	NV	GET	Valeur
02	Conditionnel ⁽¹⁾	Diagnostic de connexion	STRUCT de		X	
		Nombre maximal de connexions d'E/S CIP ouvertes	UINT			Nombre de connexions de classe 1 ouvertes depuis la dernière réinitialisation
	Nécessaire dans la mise en oeuvre	Connexions d'E/S CIP en cours	UINT			Nombre de connexions de classe 1 ouvertes.
	Requis	Nombre maximal de connexions explicites CIP ouvertes	UINT			Nombre de connexions de classe 3 ouvertes depuis la dernière réinitialisation.
	Conditionnel ⁽¹⁾	Connexions explicites CIP en cours	UINT			Nombre de connexions de classe 3 ouvertes.
	Conditionnel ⁽¹⁾	Erreurs détectées lors de l'ouverture de connexions CIP	UINT			Incrémenté à chaque échec de Transférer Ouverture (source et cible).
		Erreurs détectées lors d'un timeout de connexion CIP	UINT			Incrémenté à chaque timeout de connexion (source et cible).
	Nécessaire dans la mise en	Nombre maximal de connexions TCP EIP ouvertes	UINT			Nombre de connexions TCP (utilisées pour EIP comme client ou serveur) ouvertes depuis la dernière réinitialisation.
	Requis	Connexions TCP EIP en cours	UINT			Nombre de connexions TCP (utilisées pour EIP comme client ou serveur) ouvertes.
X = pris en charge						

ID d'attribut hex	Nécessaire dans la mise en oeuvre	Description	Type	NV	GET	Valeur
02	Conditionnel ⁽¹⁾	Diagnostic de connexion	STRUCT de		X	
		Nombre maximal de connexions d'E/S CIP ouvertes	UINT			Nombre de connexions de classe 1 ouvertes depuis la dernière réinitialisation
	Nécessaire dans la mise en oeuvre	Connexions d'E/S CIP en cours	UINT			Nombre de connexions de classe 1 ouvertes.
	Requis	Nombre maximal de connexions explicites CIP ouvertes	UINT			Nombre de connexions de classe 3 ouvertes depuis la dernière réinitialisation.
	Conditionnel ⁽¹⁾	Connexions explicites CIP en cours	UINT			Nombre de connexions de classe 3 ouvertes.
	Conditionnel ⁽¹⁾	Erreurs détectées lors de l'ouverture de connexions CIP	UINT			Incrémenté à chaque échec de Transférer Ouverture (source et cible).
		Erreurs détectées lors d'un timeout de connexion CIP	UINT			Incrémenté à chaque timeout de connexion (source et cible).
	Nécessaire dans la mise en	Nombre maximal de connexions TCP EIP ouvertes	UINT			Nombre de connexions TCP (utilisées pour EIP comme client ou serveur) ouvertes depuis la dernière réinitialisation.
	Requis	Connexions TCP EIP en cours	UINT			Nombre de connexions TCP (utilisées pour EIP comme client ou serveur) ouvertes.
X = pris en charge						

ID d'attribut hex	Nécessaire dans la mise en oeuvre	Description	Type	NV	GET	Valeur
02	Conditionnel ⁽¹⁾	Diagnostic de connexion	STRUCT de		X	
		Nombre maximal de connexions d'E/S CIP ouvertes	UINT			Nombre de connexions de classe 1 ouvertes depuis la dernière réinitialisation
	Nécessaire dans la mise en oeuvre	Connexions d'E/S CIP en cours	UINT			Nombre de connexions de classe 1 ouvertes.
	Requis	Nombre maximal de connexions explicites CIP ouvertes	UINT			Nombre de connexions de classe 3 ouvertes depuis la dernière réinitialisation.
	Conditionnel ⁽¹⁾	Connexions explicites CIP en cours	UINT			Nombre de connexions de classe 3 ouvertes.
	Conditionnel ⁽¹⁾	Erreurs détectées lors de l'ouverture de connexions CIP	UINT			Incrémenté à chaque échec de Transférer Ouverture (source et cible).
		Erreurs détectées lors d'un timeout de connexion CIP	UINT			Incrémenté à chaque timeout de connexion (source et cible).
	Nécessaire dans la mise en	Nombre maximal de connexions TCP EIP ouvertes	UINT			Nombre de connexions TCP (utilisées pour EIP comme client ou serveur) ouvertes depuis la dernière réinitialisation.
	Requis	Connexions TCP EIP en cours	UINT			Nombre de connexions TCP (utilisées pour EIP comme client ou serveur) ouvertes.
X = pris en charge						

ID d'attribut hex	Nécessaire dans la mise en oeuvre	Description	Type	NV	GET	Valeur
02	Conditionnel ⁽¹⁾	Diagnostic de connexion	STRUCT de		X	
		Nombre maximal de connexions d'E/S CIP ouvertes	UINT			Nombre de connexions de classe 1 ouvertes depuis la dernière réinitialisation
	Nécessaire dans la mise en oeuvre	Connexions d'E/S CIP en cours	UINT			Nombre de connexions de classe 1 ouvertes.
	Requis	Nombre maximal de connexions explicites CIP ouvertes	UINT			Nombre de connexions de classe 3 ouvertes depuis la dernière réinitialisation.
	Conditionnel ⁽¹⁾	Connexions explicites CIP en cours	UINT			Nombre de connexions de classe 3 ouvertes.
	Conditionnel ⁽¹⁾	Erreurs détectées lors de l'ouverture de connexions CIP	UINT			Incrémenté à chaque échec de Transférer Ouverture (source et cible).
		Erreurs détectées lors d'un timeout de connexion CIP	UINT			Incrémenté à chaque timeout de connexion (source et cible).
	Nécessaire dans la mise en	Nombre maximal de connexions TCP EIP ouvertesoeuvre	UINT			Nombre de connexions TCP (utilisées pour EIP comme client ou serveur) ouvertes depuis la dernière réinitialisation.
	Requis	Connexions TCP EIP en cours	UINT			Nombre de connexions TCP (utilisées pour EIP comme client ou serveur) ouvertes.
X = pris en charge						

ID d'attribut hex	Nécessaire dans la mise en oeuvre	Description	Type	NV	GET	Valeur
03	Conditionnel ⁽¹⁾	Diagnostic de messagerie d'E/S	STRUCT de		X	
	Conditionnel ⁽¹⁾	Compteur de production d'E/S	UDINT			Incrémenté à chaque envoi d'un message de classe 0/1.
		Compteur de consommation d'E/S	UDINT			Incrémenté à chaque réception d'un message de classe 0/1.
	Nécessaire dans la mise en oeuvre	Compteur d'erreurs détectées lors de l'envoi de production d'E/S	UINT			Incrémenté à chaque échec de l'envoi d'un message de classe 0/1.
	Requis	Compteur d'erreurs détectées lors de la réception de consommation d'E/S	UINT			Incrémenté chaque fois qu'une consommation est reçue avec une erreur détectée.
04	Conditionnel ⁽¹⁾	Diagnostic de messagerie explicite	STRUCT de		X	
	Conditionnel ⁽¹⁾	Compteur d'envoi de messages de classe 3	UDINT			Incrémenté à chaque envoi d'un message de classe 3 (client et serveur).
		Compteur de réception de messages de classe 3	UDINT			Incrémenté à chaque réception d'un message de classe 3 (client et serveur).
	Nécessaire dans la mise en oeuvre	Compteur d'envoi de messages UCMM	UDINT			Incrémenté à chaque envoi d'un message UCMM (client et serveur).
	Requis	Compteur de réception de messages UCMM	UDINT			Incrémenté à chaque réception d'un message UCMM (client et serveur).
X = pris en charge						

Sous-chapitre 5.5

Diagnostics disponibles via Unity Pro

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation des diagnostics de Unity Pro	134
Affichage de l'utilisation de la mémoire des E/S	135

Présentation des diagnostics de Unity Pro

Introduction

Les modules Modicon M580 prennent en charge les actions en ligne.

Tâches

Utilisez les actions en ligne pour effectuer les tâches suivantes :

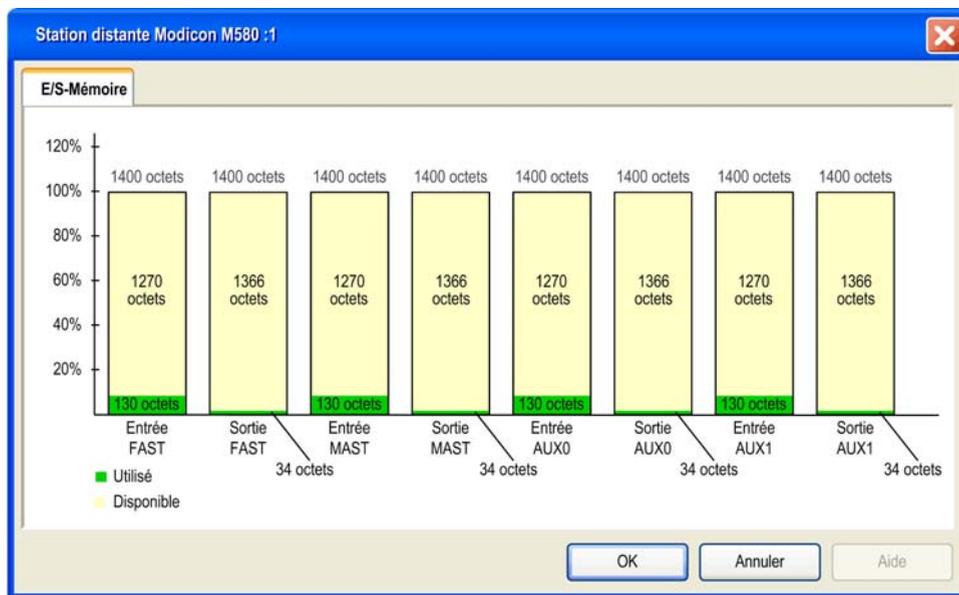
- Affichage des objets EtherNet/IP pour un équipement EtherNet/IP distant.
- Envoi d'un ping au module de scrutation d'E/S distantes de l'UC, un équipement EtherNet/IP ou Modbus TCP pour vérifier qu'il est actif sur le réseau Ethernet.
- Connexion à un équipement distant pour effectuer les actions suivantes :
 - Affichage des paramètres par défaut de l'équipement distant.
 - Affichage des paramètres en cours de l'équipement distant.
 - Modification et téléchargement sur l'équipement distant des paramètres modifiables.

Affichage de l'utilisation de la mémoire des E/S

Affichage de l'utilisation de la mémoire

Dans Unity Pro, vous pouvez surveiller la mémoire d'E/S consommée en affichant les propriétés de l'adaptateur. Dans le **Navigateur du projet**, double-cliquez sur **Configuration** → **EIO Bus** → **Station distante Modicon M580**. Cliquez avec le bouton droit sur **Station distante Modicon M580** et sélectionnez **Propriétés**.

Voici un exemple d'onglet **Mémoire E/S** :



NOTE : les modules adaptateur 140CRA31200 Quantum *ne prennent pas* en charge les tâches FAST et AUX0/AUX1, contrairement aux modules adaptateur BMECRA312•0.

Dépassement des limites EIO

Unity Pro affiche une **erreur** détectée, dans la fenêtre de l'historique si l'un des événements suivants se produit :

- La taille de la mémoire de la station RIO pour la tâche MAST dépasse 1 400 octets d'entrée ou 1 400 octets de sortie.
- La taille de la mémoire de la station RIO pour la tâche FAST dépasse 1 400 octets d'entrée ou 1 400 octets de sortie.
- La taille de la mémoire de la station RIO d'une tâche AUX dépasse 1 400 octets d'entrée ou 1 400 octets de sortie.

NOTE : les modules adaptateur BMECRA312•0 Modicon M580 prennent en charge les tâches FAST et AUX• (voir *Quantum EIO, Modules d'E/S distantes, Guide d'installation et de configuration*), contrairement aux modules 140CRA31200 Quantum.

Chapitre 6

Mise à niveau du micrologiciel

Mise à niveau du micrologiciel de l'adaptateur

Présentation

Suivez les procédures ci-dessous pour mettre à niveau le micrologiciel de l'adaptateur RIO :

Etape	Description
1	Téléchargez et installez le logiciel Unity Loader.
2	Configurez et stockez les paramètres IP (facultatif).
3	Connectez votre PC de configuration à l'adaptateur RIO.
4	Transférez la mise à niveau du micrologiciel sur l'adaptateur RIO ou l'embase Ethernet.

La version minimale requise de Unity Loader est la version V8.0.

La mise à niveau de BMXCRA31210 et BMECRA31210 est effectuée de la même manière.

Téléchargement et installation de Unity Loader

Téléchargez le logiciel Unity Loader sur votre PC :

Etape	Action
1	Saisissez l'adresse Web de Schneider Electric (www.schneider-electric.com) dans un navigateur Internet.
2	Dans le champ Rechercher dans , entrez Unity Loader et appuyez sur Entrée .
3	Examinez les résultats de recherche et sélectionnez l'entrée correspondant au logiciel Unity Loader.
4	Suivez les instructions à l'écran pour télécharger le logiciel Unity Loader et toutes les instructions nécessaires à l'installation.
5	Exécutez le fichier de configuration de Unity Loader et suivez les instructions (fournies à l'écran et dans la documentation téléchargée) pour installer Unity Loader.

Configuration des adresses par défaut

Si l'adresse IP CRA n'est pas configurée, vous pouvez utiliser temporairement son adresse IP par défaut en configurant le commutateur rotatif sur **Stored**. Cette adresse IP par défaut est remplacée lorsque vous configurez et stockez des paramètres IP valides.

L'adaptateur utilise les configurations d'adresse par défaut suivantes :

Paramètre	Description
Adresse IP par défaut	L'adresse IP par défaut commence par 10.10 et utilise les 2 derniers octets de l'adresse MAC. Par exemple, un équipement avec l'adresse MAC 00:00:54:10:8A:05 est associé à l'adresse IP par défaut 10.10.138.5 (0x8A=138, 0x05=5).
Masque de sous-réseau par défaut	Le masque par défaut est 255.0.0.0 (masque de classe A).
Adresse de passerelle par défaut	L'adresse de la passerelle par défaut est identique à l'adresse IP par défaut.

L'adresse par défaut est fondée sur l'adresse MAC de l'adaptateur. Cela permet à plusieurs équipements Schneider Electric d'utiliser leurs configurations réseau par défaut sur le même réseau.

Pour configurer et stocker des paramètres IP qui sont différents des valeurs par défaut de l'adaptateur de la station distante :

Etape	Action
1	Démarrez ou redémarrez l'adaptateur avec le commutateur rotatif défini sur Stored .
2	Stockez l'adresse IP en envoyant un message explicite à l'objet d'interface TCP/IP (<i>voir page 100</i>) (ID d'attribut 05 : Configuration d'interface).

NOTE : L'adaptateur utilise les paramètres IP stockés uniquement après un redémarrage.

Connexion du PC de configuration à l'adaptateur RIO

Connectez votre PC de configuration (qui exécute Unity Loader) directement au module adaptateur via un port Ethernet.

Vérifiez que les communications sont établies entre le PC et l'adaptateur en émettant une commande Ping à partir du PC :

Etape	Action	Commentaire
1	Ouvrez une fenêtre de contrôle sur le PC.	Démarrer → Exécuter .
2	Dans la boîte de dialogue Exécuter , saisissez cmd .	
3	Cliquez sur OK .	
4	A l'invite de commande, saisissez la commande ping et l'adresse IP du périphérique.	Exemple : <code>C:\>ping 192.168.21.38:</code>
5	La fenêtre de commande vérifie qu'une connexion est établie.	Exemple : <code>Reply from 192.168.21.38...</code>

Procédure de mise à niveau

N'interrompez pas le téléchargement du micrologiciel en :

- autorisant une interruption de l'alimentation ou des communications ;
- fermant le logiciel Unity Loader.

Si le processus de chargement du micrologiciel est interrompu, le nouveau micrologiciel n'est pas installé et l'adaptateur continue à utiliser l'ancien. En cas d'interruption, relancez le processus.

NOTE : Si le téléchargement n'est pas entièrement effectué, un message indique que la mise à niveau a échoué.

Pour mettre à jour le micrologiciel de l'adaptateur RIO, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez Unity Loader sur votre PC en sélectionnant Démarrer → Programmes → Schneider Electric → Unity Loader Résultat : Unity Loader s'ouvre et affiche l'onglet Projet .
2	En bas de l'onglet de la zone Connexion , connectez-vous au module : <ul style="list-style-type: none"> • Dans la liste Support, sélectionnez Ethernet. • Dans le champ Adresse, entrez l'adresse IP de l'adaptateur, qui peut-être : <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>configurée</i> : l'adaptateur communique déjà sur le réseau et l'adresse IP du module est configurée dans l'application du module de CPU BME•58••40. ○ <i>par défaut</i> : le commutateur rotatif de l'adaptateur est positionné sur Stored et vous n'avez pas encore stocké de paramètres IP valides. • Cliquez sur Connecter.
3	Lorsque Unity Loader est connecté au module, cliquez sur l'onglet Micrologiciel dans la boîte de dialogue Unity Loader .

Etape	Action
4	<p>Dans la zone PC, cliquez sur les points de suspension (...) pour ouvrir la boîte de dialogue permettant de rechercher et de sélectionner le fichier du micrologiciel du module adaptateur. Le micrologiciel est contenu dans un fichier Unity Loader (extension .LDX).</p> <p>NOTE : Si vous utilisez le BMECRA31210, vous pouvez également mettre à jour le micrologiciel d'un BMEXBP**00.</p> <p>Une fois que vous avez sélectionné le fichier de micrologiciel et fermé la boîte de dialogue, la nouvelle version du micrologiciel apparaît dans la liste de gauche et la version actuelle dans la liste de droite.</p>
5	<p>Lorsque la flèche au centre de la boîte de dialogue Unity Loader est verte, cliquez sur Transférer.</p> <p>NOTE : ne cliquez sur Transférer que si la flèche est verte. Lorsqu'elle est jaune, la flèche indique que la version du fichier du micrologiciel sur votre ordinateur est identique à celle du fichier à transférer, ou plus récente. Lorsqu'elle est rouge, le micrologiciel sur l'ordinateur n'est pas compatible avec l'adaptateur RIO.</p>
6	Cliquez sur Oui dans les deux boîtes de dialogue qui s'affichent.
7	La fenêtre Transfert de données vers l'automate s'ouvre, qui indique l'état du transfert avec des barres bleues au bas de l'écran.
8	Lorsque le transfert est terminé, cliquez sur Fermer .
9	Dans le logiciel Unity Loader, cliquez sur Déconnecter et fermez la fenêtre.
10	Redémarrez le module pour finaliser la mise à jour du micrologiciel.

Sur une instance de Unity Loader, vous pouvez mettre à jour un seul équipement. Pour mettre à jour plusieurs équipements en même temps, ouvrez d'autres instances de Unity Loader. Dans ce cas, d'autres boîtes de dialogue s'affichent. Cliquez sur **Oui** pour fermer chaque boîte de dialogue.

Le processus de mise à niveau demande environ 3 minutes :

- mise à niveau du micrologiciel (environ 2 minutes)
- redémarrage, rétablissement des connexions d'E/S (1 minute)

Lors de la mise à niveau du micrologiciel, il se peut que les communications d'E/S avec le module adaptateur soient interrompues. A la fin du temps de rétention (*voir page 66*), les modules de sortie repassent dans le mode de repli préconfiguré (valeur 0, 1 ou dernière valeur maintenue).



!

%I

Selon la norme CEI, %I indique un objet langage de type entrée TOR.

%IW

Selon la norme CEI, %IW indique un objet langage de type entrée analogique.

%M

Selon la norme CEI, %M indique un objet langage de type bit mémoire.

%MW

Selon la norme CEI, %MW indique un objet langage de type mot mémoire.

%Q

Selon la norme CEI, %Q indique un objet langage de type sortie TOR.

%QW

Selon la norme CEI, %QW indique un objet langage de type sortie analogique.

%SW

Selon la norme CEI, %SW indique un objet langage de type mot système.

A

Adaptateur

L'adaptateur est la cible des requêtes de connexion des données d'E/S en temps réel émises par les scrutateurs. Il ne peut ni envoyer ni recevoir des données d'E/S en temps réel, sauf si un scrutateur l'exige. Il ne conserve, ni ne génère les paramètres de communication des données nécessaires pour établir la connexion. L'adaptateur accepte des requêtes de messages explicites (connectés et non connectés) des autres équipements.

Adresse IP

Identificateur de 32 bits, constitué d'une adresse réseau et d'une adresse d'hôte, affecté à un équipement connecté à un réseau TCP/IP.

Anneau principal

Anneau principal d'un réseau EthernetRIO. Cet anneau contient des modules RIO et un rack local (contenant une UC (CPU) avec un service de scrutation Ethernet) ainsi qu'un module d'alimentation.

Anneau secondaire

Réseau Ethernet comportant une boucle reliée à un anneau principal, par l'intermédiaire d'un commutateur double anneau (DRS) ou d'un module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 situé sur l'anneau principal. Ce réseau contient des équipements d'E/S distantes (RIO) ou distribués.

Architecture

Une architecture décrit une structure permettant de définir un réseau constitué des composants suivants :

- composants physiques, leur organisation fonctionnelle et leur configuration
- principes de fonctionnement et procédures
- formats de données utilisés pour l'exploitation

ARRAY

Un ARRAY est un tableau d'éléments de même type. La syntaxe est la suivante : ARRAY [<limits>] OF <Type>

Exemple : ARRAY [1..2] OF BOOL est un tableau à une dimension composé de deux éléments de type BOOL.

ARRAY [1..10, 1..20] OF INT est un tableau à deux dimensions composé de 10x20 éléments de type INT.

ART

Acronyme de *Application Response Time* (temps de réponse de l'application). Temps de réaction d'une application CPU à une entrée donnée. Le temps ART est mesuré à partir de l'activation sur l'automate CPU d'un signal physique qui déclenche une commande d'écriture jusqu'à l'activation de la sortie distante signalant la réception des données.

AUX

Une tâche (AUX) est une tâche processeur périodique et facultative qui est exécutée via son logiciel de programmation. La tâche AUX est utilisée pour exécuter une partie de l'application dont le niveau de priorité est faible. Elle n'est exécutée que si les tâches MAST et FAST n'ont rien à accomplir. La tâche MAST comprend deux parties :

- IN : les entrées sont copiées dans la section IN avant l'exécution de la tâche AUX.
- OUT : les sorties sont copiées dans la section OUT après exécution de la tâche AUX.

B**BCD**

Acronyme de *binary-coded decimal* (décimaux codés en binaire)

BOOL

Le type *booléen* est le type de données de base en informatique. Une variable de type BOOL peut avoir l'une des deux valeurs suivantes : 0 (FALSE) ou 1 (TRUE).

Un bit extrait d'un mot est de type BOOL, par exemple :%MW10.4

BOOTP

Acronyme de *protocole d'amorçage*. Protocole réseau UDP qu'un client réseau peut utiliser pour obtenir automatiquement une adresse IP 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 clients et des adresses IP associées, envoie au client son adresse IP définie. Le service BOOTP utilise les ports UDP 67 et 68.

Boucle de chaînage haute capacité

Souvent désignée par l'acronyme HCDL (high-capacity daisy chain loop) une boucle de chaînage haute capacité utilise des commutateurs double anneau (DRSSsRIODIO) pour connecter des sous-anneaux d'équipements (contenant des stations ou des équipements distribués) et/ou des nuages au réseau EthernetRIO.

Boucle de chaînage simple

Souvent désignée par l'acronyme SDCL (simple daisy chain loop), une boucle de chaînage simple contient uniquement des modules RIO (pas d'équipements distribués). Cette topographie se compose d'un rack local (contenant une UC (CPU) avec un service de scrutation d'E/S distantes (Ethernet) et une ou plusieurs stations d'E/S distantes RIO (chacune contenant un module adaptateur RIO).

C

CCOTF

Acronyme de *Change Configuration On The Fly* (modification de configuration à la volée). Fonction de Unity Pro qui permet la modification du matériel dans la configuration système pendant l'exécution du système. Cette modification n'affecte pas les opérations actives.

CEI 61131-3

Norme internationale : automates de logique programmables

Partie 3 : langages de programmation

Cible

Dans EtherNet/IP, un équipement est considéré comme la cible lorsqu'il est le destinataire d'une requête de connexion pour des communications de messagerie implicite ou explicite, ou lorsqu'il est le destinataire d'une requête de message en messagerie explicite non connectée.

CIP™

Acronyme de *common industrial protocol* (protocole industriel commun). Suite complète de messages et de services pour l'ensemble des applications d'automatisation de fabrication (contrôle, sécurité, synchronisation, mouvement, configuration et informations). Le protocole CIP permet aux utilisateurs d'intégrer ces applications de fabrication dans les réseaux Ethernet de niveau entreprise et dans Internet. CIP est le principal protocole d'EtherNet/IP.

Client de messagerie explicite

(*classe de client de messagerie explicite*). Classe d'équipement définie par l'ODVA pour les nœuds EtherNet/IP qui ne prennent en charge la messagerie explicite qu'en tant que client. Les systèmes IHM et SCADA sont des exemples courants de cette classe d'équipements.

Commutateur

Équipement multiport utilisé pour segmenter le réseau et limiter les risques de collisions. Les paquets sont filtrés ou acheminés en fonction de leurs adresses source et de destination. Les commutateurs sont compatibles avec un fonctionnement en duplex intégral et offrent une bande passante de réseau complète à chaque port. Un commutateur peut présenter différentes vitesses d'entrée/sortie (par exemple, 10, 100 ou 1000 Mbits/s). Les commutateurs sont considérés comme des équipements de couche OSI 2 (couche de liaison des données).

Connexion

Circuit virtuel entre plusieurs équipements de réseau, créé avant l'émission des données. Après l'établissement d'une connexion, une série de données est transmise par le même canal de communication, sans qu'il soit nécessaire d'inclure des informations de routage (notamment les adresses source et cible) avec chaque donnée.

connexion de classe 1

Connexion de classe 1 de transport CIP utilisée pour transmettre des données d'E/S par l'intermédiaire de la messagerie implicite entre équipements EtherNet/IP.

connexion de classe 3

Connexion de classe 3 de transport CIP utilisée pour la messagerie explicite entre équipements EtherNet/IP.

Connexion optimisée du rack

Les données issues de plusieurs modules d'E/S sont regroupées en un paquet de données unique qui est présenté au scrutateur dans un message implicite sur un réseau EtherNet/IP.

CPU

Acronyme de *central processing unit* (unité centrale de traitement ou UC). On parle également de processeur ou de contrôleur. La CPU est le cerveau d'un processus de fabrication industrielle. Il automatise un processus, par opposition aux systèmes de contrôle de relais. Les CPU sont des ordinateurs conçus pour résister aux conditions parfois difficiles d'un environnement industriel.

Créateur de la connexion

Nœud réseau EtherNet/IP, qui génère une requête de connexion pour le transfert des données d'E/S ou la messagerie explicite.

D

DDT

Acronyme de *derived data type*. Un type de données dérivé est un ensemble d'éléments de même type (`ARRAY`) ou de types différents (structure).

Déterminisme

Pour une application et une architecture données, vous pouvez prévoir que le délai entre un événement (changement de valeur d'une entrée) et la modification correspondante de la sortie d'un contrôleur a une durée t définie, qui est inférieure au délai requis par votre processus.

Device DDT (DDDT)

Un DDT d'équipement est un DDT (type de données dérivé) prédéfini par le constructeur qui ne peut pas être modifié par l'utilisateur. Il contient les éléments de langage d'E/S d'un module d'E/S.

DFB

Acronyme de *derived function block* (bloc fonction dérivé). Les types DFB sont des blocs fonction programmables par l'utilisateur en langage ST, IL, LD ou FBD.

L'utilisation de ces types DFB dans une application permet :

- de simplifier la conception et la saisie du programme ;
- d'accroître la lisibilité du programme ;
- de faciliter sa mise au point ;
- de diminuer le volume de code généré

DHCP

Acronyme de *dynamic host configuration protocol* (protocole de configuration dynamique d'hôtes). Extension du protocole de communication BOOTP, qui permet d'affecter automatiquement les paramètres d'adressage IP, notamment l'adresse IP, le masque de sous-réseau, l'adresse IP de passerelle et les noms de serveur DNS. DHCP ne nécessite pas la gestion d'un tableau identifiant chaque équipement de réseau. Le client s'identifie auprès du serveur DHCP en utilisant son adresse MAC ou un identifiant d'équipement unique. Le service DHCP utilise les ports UDP 67 et 68.

diffusion

Message envoyé à tous les équipements d'un domaine de diffusion.

DIO

Acronyme de *distributed I/O* (E/S distribuées). Ancien terme pour les équipements distribués. Les DRS utilisent des ports DIO pour connecter des équipements distribués.

DNS

Acronyme de *domain name server/service* (serveur/service de noms de domaine). Service capable de traduire un nom de domaine alphanumérique en adresse IP, l'identificateur unique d'un équipement sur un réseau.

DRS

Acronyme de *dual-ring switch* (commutateur double anneau). Commutateur géré à extension ConneXium qui a été configuré pour fonctionner sur un réseau Ethernet. Des fichiers de configuration prédéfinis sont fournis par Schneider Electric pour téléchargement vers un DRS en vue de prendre en charge les fonctionnalités spéciales de l'architecture à anneau principal/sous-anneau.

DSCP

Acronyme de *Differentiated Service Code Points* (point de code des services différenciés). Ce champ de 6 bits inclus dans l'en-tête d'un paquet IP sert à classer le trafic aux fins d'établir les priorités.

DST

Acronyme de *daylight saving time* (heure d'été). Pratique qui consiste à avancer les horloges vers le début du printemps et à les retarder vers le début de l'automne.

DT

Acronyme de *date and time* (date et heure). Le type de données **DT** est codé en BCD sur 64 bits et contient les informations suivantes :

- année codée dans un champ de 16 bits
- mois codé dans un champ de 8 bits
- jour codé dans un champ de 8 bits
- heure codée dans un champ de 8 bits
- minutes codées dans un champ de 8 bits
- secondes codées dans un champ de 8 bits

NOTE : les huit bits de poids faible ne sont pas utilisés.

Le type **DT** est déclaré sous la forme suivante :

DT#<Année>-<Mois>-<Jour>-<Heure>:<Minutes>:<Secondes>

Le tableau ci-après donne les limites inférieure/supérieure de chaque élément :

Champ	Limites	Commentaire
Année	[1990,2099]	Année
Mois	[01,12]	Le 0 initial est toujours affiché. Il peut être omis lors de la saisie.
Jour	[01,31]	Pour les mois 01/03/05/07/08/10/12
	[01,30]	Pour les mois 04/06/09/11
	[01,29]	Pour le mois 02 (années bissextiles)
	[01,28]	Pour le mois 02 (années non bissextiles)
Heure	[00,23]	Le 0 initial est toujours affiché. Il peut être omis lors de la saisie.
Minute	[00,59]	Le 0 initial est toujours affiché. Il peut être omis lors de la saisie.
Seconde	[00,59]	Le 0 initial est toujours affiché. Il peut être omis lors de la saisie.

DTM

Acronyme de *device type manager*DTM (gestionnaire de type d'équipement). Pilote d'équipement exécuté sur le PC hôte. Il offre une structure unifiée pour accéder aux paramètres de l'équipement, le configurer et l'utiliser, et pour remédier aux problèmes. Les DTM peuvent présenter différents visages, d'une simple interface graphique permettant de configurer les paramètres de l'équipement jusqu'à une application très perfectionnée susceptible d'effectuer des calculs complexes en temps réel à des fins de diagnostic et de maintenance. Dans le contexte d'un DTM, un équipement peut être un module de communication ou un équipement distant sur le réseau.

Voir FDT.

Duplex intégral

Capacité de deux équipements en réseau à communiquer indépendamment et simultanément entre eux dans les deux sens.

E

EDS

Acronyme de *electronic data sheet* (fiche de données électronique). Les EDS sont de simples fichiers texte qui décrivent les fonctions de configuration d'un équipement. Les fichiers EDS sont générés et gérés par le fabricant de l'équipement.

EF

Acronyme de *elementary function* (fonction élémentaire). Bloc utilisé dans un programme pour réaliser une fonction logique prédéfinie.

Une fonction ne dispose pas d'informations sur l'état interne. Plusieurs appels de la même fonction à l'aide des mêmes paramètres d'entrée fournissent toujours les mêmes valeurs de sortie. Vous trouverez des informations sur la forme graphique de l'appel de fonction dans le « [bloc fonctionnel (*instance*)] ». Contrairement aux appels de bloc fonction, les appels de fonction comportent uniquement une sortie qui n'est pas nommée et dont le nom est identique à celui de la fonction. En langage FBD, chaque appel est indiqué par un [numéro] unique via le bloc graphique. Ce numéro est généré automatiquement et ne peut pas être modifié.

Vous positionnez et configurez ces fonctions dans le programme afin d'exécuter l'application.

Vous pouvez également développer d'autres fonctions à l'aide du kit de développement SDKC.

EFB

Acronyme de *elementary function block* (bloc fonction élémentaire). Bloc utilisé dans un programme pour réaliser une fonction logique prédéfinie.

Les EFB possèdent des états et des paramètres internes. Même si les entrées sont identiques, les valeurs des sorties peuvent différer. Par exemple, un compteur possède une sortie qui indique que la valeur de présélection est atteinte. Cette sortie est réglée sur 1 lorsque la valeur en cours est égale à la valeur de présélection.

EN

EN correspond à **EN**able (activer) ; il s'agit d'une entrée de bloc facultative. Quand l'entrée EN est activée, une sortie ENO est automatiquement définie.

Si EN = 0, le bloc n'est pas activé, son programme interne n'est pas exécuté et ENO est réglé sur 0.

Si EN = 1, le programme interne du bloc est exécuté et ENO est réglé sur 1. Si une erreur d'exécution est détectée, ENO reprend la valeur 0.

Si l'entrée EN n'est pas connectée, elle est automatiquement réglée sur 1.

ENO

ENO signifie **E**rror **NO**tification (notification d'erreur). C'est la sortie associée à l'entrée facultative EN.

Si ENO est réglé sur 0 (parce que EN = 0 ou qu'une erreur d'exécution est détectée) :

- l'état des sorties de blocs fonction reste identique à celui dans lequel elles étaient lors du dernier cycle de scrutation exécuté correctement ;
- la ou les sorties de la fonction, ainsi que les procédures, sont réglées sur 0.

Environnement difficile

Résistance aux hydrocarbures, huiles industrielles, détergents et copeaux de brasure. Humidité relative pouvant atteindre 100 %, atmosphère saline, écarts de température importants, température de fonctionnement comprise entre -10 °C et +70 °C ou installations mobiles. Pour les équipements renforcés (H), l'humidité relative peut atteindre 95 % et la température de fonctionnement peut être comprise entre -25 °C et +70 °C.

Equipement d'E/S Ethernet M580

Equipement Ethernet qui assure la récupération automatique du réseau et des performances RIO déterministes. Le délai nécessaire pour résoudre une scrutation logique des E/S distantes (RIO) peut être calculé, et le système peut être rétabli rapidement à la suite d'une rupture de communication. Les équipements d'E/S M580 Ethernet sont les suivants :

- rack local (comprenant une UC (CPU) avec un service de scrutation d'E/S Ethernet)
- station RIO (comprenant un module adaptateur Ethernet X80 EIO)
- commutateur double anneau (DRS) avec configuration prédéfinie

Equipement de classe scrutateur

Un équipement de classe scrutateur est défini par l'ODVA comme un nœud EtherNet/IP capable de déclencher des échanges d'E/S avec d'autres nœuds du réseau.

Equipement distribué

Equipement Ethernet (appareil Schneider Electric, PC, serveur et autre équipement tiers) qui prend en charge l'échange avec une CPU ou un autre service de scrutation d'E/S Ethernet.

équipement prêt

Equipement Ethernet prêt qui fournit des services supplémentaires au module EtherNet/IP ou Modbus, par exemple : entrée d'un paramètre, déclaration dans l'éditeur de bus, transfert système, scrutation déterministe, message d'alerte pour les modifications et droits d'accès utilisateur partagés entre Unity Pro et le DTM d'équipement.

Esclave local

Fonctionnalité proposée par les modules de communication Schneider Electric EtherNet/IP qui permet à un scrutateur de prendre le rôle d'un adaptateur. L'esclave local permet au module de publier des données par le biais de connexions de messagerie implicite. Un esclave local s'utilise généralement pour des échanges poste à poste entre des PAC.

Ethernet

Réseau local à 10 Mbits/s, 100 Mbits/s ou 1 Gbits/s, CSMA/CD, utilisant des trames, qui peut fonctionner avec une paire torsadée de fils de cuivre, un câble en fibre optique ou sans fil. La norme IEEE 802.3 définit les règles de configuration des réseaux Ethernet filaires, tandis que la norme IEEE 802.11 définit les règles de configuration des réseaux Ethernet sans fil. Les réseaux 10BASE-T, 100BASE-TX et 1000BASE-T sont couramment utilisés. Ils peuvent employer des câbles en cuivre à paire torsadée de 5e catégorie et des prises modulaires RJ45.

EtherNet/IP™

Protocole de communication réseau pour les applications d'automatisation industrielle, qui combine les protocoles de transmission TCP/IP et UDP et le protocole CIP de couche applicative pour prendre en charge l'échange de données à haut débit et la commande industrielle. EtherNet/IP emploie des fichiers EDS pour classer chaque équipement réseau et ses fonctionnalités.

F**FAST**

Tâche de processeur périodique facultative qui identifie les requêtes de scrutation de priorité élevée et qui est exécutée via un logiciel de programmation dédié. Vous pouvez vous servir d'une tâche FAST pour que la logique de modules d'E/S spécifiques soit résolue plus d'une fois par scrutation. La tâche FAST comprend deux parties :

- IN : les entrées sont copiées dans la section IN avant l'exécution de la tâche FAST.
- OUT : les sorties sont copiées dans la section OUT après exécution de la tâche FAST.

FBD

Acronyme de *function block diagram* (langage à blocs fonction). Langage de programmation graphique qui fonctionne comme un diagramme de flux. Par l'ajout de blocs logiques simples (AND, OR, etc.), chaque fonction ou bloc fonction du programme est représenté(e) sous cette forme graphique. Pour chaque bloc, les entrées se situent à gauche et les sorties à droite. Les sorties des blocs peuvent être liées aux entrées d'autres blocs afin de former des expressions complexes.

FDR

Acronyme de *fast device replacement* (remplacement rapide d'équipement). Service utilisant le logiciel de configuration pour remplacer un produit défaillant.

FDT

Acronyme de *field device tool* (outil d'équipement de terrain). Technologie harmonisant la communication entre les équipements de terrain et l'hôte système.

FTP

Acronyme de *file transfer protocol* (protocole de transfert de fichiers). Protocole qui copie un fichier d'un hôte vers un autre sur un réseau TCP/IP, comme Internet. Le protocole FTP utilise une architecture client-serveur ainsi qu'une commande et des connexions de données distinctes entre le client et le serveur.

H

HART

Acronyme de *highway addressable remote transducer*. Protocole de communication bidirectionnel pour l'envoi et la réception d'informations numériques sur des câbles analogiques entre un système de contrôle ou de surveillance et des équipements intelligents.

HART est le standard générique pour l'accès aux données entre systèmes hôtes et instruments de terrain intelligents. Un hôte peut être une application logicielle exécutée sur l'ordinateur portable ou le terminal portatif d'un technicien ou sur le système de contrôle de processus ou de gestion d'actifs d'un site industriel, ou encore sur tout système utilisant une plateforme de contrôle quelconque.

HTTP

Acronyme de *hypertext transfer protocol* (protocole de transfert hypertexte). Le protocole HTTP constitue la base de la communication des données pour le Web.

I

IGMP

Acronyme de *internet group management protocol* (protocole de gestion de groupe Internet). Cette norme Internet de multidiffusion permet à un hôte de s'abonner à un groupe de multidiffusion spécifique.

IHM

Acronyme de *interface homme-machine*. Système qui permet l'interaction entre un humain et une machine.

IL

Acronyme de *instruction list* (liste d'instructions). Ce langage utilise une série d'instructions de base. Il est très proche du langage d'assemblage utilisé pour programmer les processeurs. Chaque instruction est composée d'un code instruction et d'un opérande.

INT

Type de données *INTeger* (entier) (codé sur 16 bits). Les limites inférieure et supérieure sont : $-(2^{15})$ à $(2^{15}) - 1$.

Exemple : -32768, 32767, 2#11111110001001001, 16#9FA4.

IODDT

(*type de données dérivé d'E/S*) Type de données structuré représentant un module, ou le canal d'une CPU. Chaque module expert possède ses propres IODDT.

IPsec

(abréviation de *Internet Protocol security*, sécurité IP). Ensemble de protocoles standards libres, qui permettent de protéger la sécurité et la confidentialité des sessions de communication IP du trafic entre modules utilisant IPsec. Ces protocoles ont été développés par le groupe IETF (Internet Engineering Task Force). Les algorithmes d'authentification et de chiffrement IPsec requièrent des clés cryptographiques définies par l'utilisateur qui traitent chaque paquet de communication dans une session IPsec.

L**Langage en blocs fonctionnels**

Voir FBD.

LD

Acronyme de *ladder diagram* (schéma à contacts). Langage de programmation représentant les instructions à exécuter sous forme de schémas graphiques très proches d'un schéma électrique (contacts, bits de sortie, etc.).

M**Masque de sous-réseau**

Valeur de 32 bits utilisée pour cacher (ou masquer) la portion réseau de l'adresse IP et ainsi révéler l'adresse d'hôte d'un équipement sur un réseau utilisant le protocole IP.

MAST

Une tâche maître (MAST) est une tâche de processeur déterministe qui est exécutée par le biais du logiciel de programmation. La tâche MAST planifie la logique de module RIO à résoudre lors de chaque scrutation d'E/S. 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.

MB/TCP

Abréviation de *Modbus over TCP protocol*. Variante du protocole Modbus utilisée pour les communications réalisées sur les réseaux TCP/IP.

Messagerie connectée

Dans EtherNet/IP, la messagerie connectée utilise une connexion CIP pour la communication. Un message connecté est une relation logique entre au moins deux objets d'application sur des nœuds différents. La connexion pré-établit un circuit virtuel dans un but précis, comme des messages explicites fréquents ou des transferts de données d'E/S en temps réel.

Nom de domaine

Chaîne alphanumérique qui identifie un équipement sur Internet et qui apparaît comme composant principal d'une adresse URL (Uniform Resource Locator) d'un site Web. Par exemple, le nom de domaine *schneider-electric.com* est le composant principal de l'URL *www.schneider-electric.com*.

Chaque nom de domaine est affecté dans le cadre du système de noms de domaine et est associé à une adresse IP.

Aussi appelé nom d'hôte.

NTP

Acronyme de *network time protocol* (protocole de temps réseau). Le protocole utilise un tampon de gigue pour résister aux effets de latence variable.

Nuage DIO

Groupe d'équipements distribués qui ne sont pas requis pour prendre en charge le protocole RSTP. DIO Les nuages nécessitent uniquement une connexion en fil de cuivre (sans anneau). Ils peuvent être connectés à des ports cuivre sur des commutateurs double anneau (DRS) ou directement à l'UC (CPU) ou aux modules de communication Ethernet du rack local. Les nuages DIO ne peuvent **pas** être connectés à des *sous-anneaux*.

O**O -> T**

(*source vers cible*) Voir source et cible.

ODVA

(*Open DeviceNet Vendors Association*) L'ODVA prend en charge des technologies de réseau basées sur CIP.

P**PAC**

Acronyme de *programmable automation controller* (contrôleur d'automatisation programmable). L'automate PAC est le cerveau d'un processus de fabrication industriel. Il automatise un processus, par opposition aux systèmes de contrôle de relais. Les PAC sont des ordinateurs conçus pour résister aux conditions parfois difficiles d'un environnement industriel.

Passerelle

Une passerelle relie deux réseaux, parfois à l'aide de différents protocoles réseau. Lorsqu'elle connecte des réseaux utilisant différents protocoles, la passerelle convertit un datagramme d'une pile de protocole dans l'autre. Lorsqu'elle connecte deux réseaux IP, la passerelle (également appelée routeur) dispose de deux adresses IP distinctes (une sur chaque réseau).

Port 502

Le port 502 de la pile TCP/IP est le port bien connu qui est réservé aux communications Modbus TCP.

Port Service

Port Ethernet dédié sur les modules M580RIO. Ce port peut prendre en charge les fonctions essentielles suivantes (en fonction du type de module) :

- réplication de port : aux fins de diagnostic
- accès : pour connecter l'IHM/Unity Pro/ConneXview à l'UC (CPU)
- étendu : pour étendre le réseau d'équipements à un autre sous-réseau
- désactivé : désactive le port ; aucun trafic n'est transmis dans ce mode

Q

QoS

Acronyme de *quality of service* (qualité de service). Dans un réseau industriel, la qualité de service permet d'établir un niveau prévisible de performances du réseau.

R

Rack local

Rack M580 contenant l'CPU et un module d'alimentation. Un rack local se compose d'un ou de deux racks : le rack principal et le rack étendu qui appartient à la même famille que le rack principal. Le rack étendu est facultatif.

Redondance d'UC

Un système de redondance d'UC comprend un PAC primaire (automate) et un PAC redondant. Les configurations matérielle et logicielle sont identiques pour les deux racks PAC. Le PAC redondant surveille l'état actuel du système du PAC primaire. Lorsque celui-ci n'est plus opérationnel, un contrôle à haute disponibilité est assuré tandis que l'automate redondant prend la main sur le système.

Réplication de port

Dans ce mode, le trafic des données lié au port source sur un commutateur réseau est copié vers un autre port cible. Cela permet à un outil de gestion connecté de contrôler et d'analyser le trafic.

Réseau

On distingue deux significations :

- Dans un schéma à contacts :
 - un réseau est un ensemble d'éléments graphiques interconnectés. La portée d'un réseau est locale, par rapport à l'unité (la section) organisationnelle du programme dans laquelle le réseau est situé.
- Avec des modules de communication experts :
 - Un réseau est un groupe de stations qui communiquent entre elles. Le terme « *réseau* » est également utilisé pour définir un groupe d'éléments graphiques interconnectés. Ce groupe constitue ensuite une partie d'un programme qui peut être composée d'un groupe de réseaux.

Réseau d'équipements

Réseau Ethernet au sein d'un réseau RIO qui contient des équipements RIO et distribués. Les équipements connectés à ce réseau suivent des règles spécifiques pour permettre le déterminisme des E/S distantes RIO.

Réseau d'exploitation

Réseau Ethernet contenant des outils d'exploitation (SCADA, PC client, imprimantes, outils de traitement par lots, EMS, etc.). Les contrôleurs sont reliés directement par routage du réseau intercontrôleurs. Ce réseau fait partie du réseau de contrôle.

Réseau de contrôle

Réseau Ethernet contenant des automates (PAC), des systèmes SCADA, un serveur NTP, des ordinateurs (PC), des systèmes AMS, des commutateurs, etc. Deux types de topologies sont pris en charge :

- à plat : tous les modules et équipements du réseau appartiennent au même sous-réseau.
- à 2 niveaux : le réseau est divisé en un réseau d'exploitation et un réseau intercontrôleurs. Ces deux réseaux peuvent être indépendants physiquement, mais ils sont généralement liés par un équipement de routage.

Réseau DIO

Réseau contenant des équipements distribués dans lequel la scrutation d'E/S est effectuée par une UC CPU dotée d'un service de scrutation des E/S distribuées DIO sur le rack local. Dans un réseau DIO, le trafic réseau est traité après le trafic RIO, qui est prioritaire dans un réseau RIO.

Réseau DIO isolé

Réseau Ethernet contenant des équipements distribués qui ne font pas partie d'un réseau RIO

Réseau EIO

Acronyme de *Ethernet I/O* (E/S Ethernet). Réseau Ethernet contenant trois types d'équipements :

- rack local
- station EIO X80 ou Quantum (avec un module adaptateur BM•CRA312•0) ou module de sélection d'options de réseau BMENOS0300
- commutateur double anneau (DRS) ConneXium étendu

NOTE : Un équipement distribué peut également faire partie d'un réseau EIO via une connexion à des DRSs ou le port de service des modules adaptateurs X80 EIO.

Réseau intercontrôleurs

Réseau Ethernet qui fait partie du réseau de contrôle et permet l'échange de données entre les contrôleurs et les outils d'ingénierie (programmation, système de gestion des actifs).

Réseau RIO

Réseau Ethernet contenant 3 types d'équipements d'E/S distantes (RIO) : un rack local, une station d'E/S distantes RIO et un commutateur double anneau ConneXium étendu (DRS). Un équipement distribué peut également faire partie d'un réseau RIO via une connexion à des DRSs ou des modules de sélection d'options de réseau BMENOS0300.

RPI

Acronyme de *requested packet interval* (intervalle de paquet demandé). Période entre les transmissions de données cycliques demandées 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*. Ce protocole permet à une conception de réseau d'inclure des liens supplémentaires (redondants) qui fournissent des chemins de sauvegarde automatique quand un lien actif échoue, sans avoir à recourir aux boucles ni à activer ou à désactiver les liens de sauvegarde manuellement.

S

Sans connexion

Décrit une communication entre deux équipements de réseau, grâce à laquelle les données sont envoyées sans disposition préalable entre les équipements. Chaque donnée transmise contient des informations de routage, notamment les adresses source et cible.

Scrutateur

Un scrutateur agit comme une source de requêtes de connexion d'E/S pour la messagerie implicite dans EtherNet/IP et de demandes de message pour Modbus TCP.

Scrutateur d'E/S

Service Ethernet qui interroge continuellement les modules d'E/S pour collecter des données et des informations d'état, d'événement et de diagnostic. Ce processus permet de surveiller les entrées et les sorties. Ce service prend en charge la scrutation logique des E/S distantes (RIO) comme distribuées (DIO).

Service de scrutation d'E/S Ethernet

Service de scrutation d'E/S Ethernet intégré aux CPU M580 qui gère les équipements distribués et les stations RIO sur un réseau d'équipements M580.

Service de scrutation DIO Ethernet

Service de scrutation DIO intégré aux CPU M580 qui gère les équipements distribués sur un réseau d'équipements M580.

SFC

Acronyme de *sequential function chart*. Le SFC permet de représenter graphiquement et de façon structurée le fonctionnement d'un automate CPU séquentiel. Cette description graphique du comportement séquentiel de l'UC et des différentes situations qui en découlent s'effectue à l'aide de symboles graphiques simples.

SFP

Acronyme de *Small Form-factor Pluggable*. L'émetteur-récepteur SFP joue le rôle d'interface entre un module et des câbles à fibre optique.

SMTP

(*Simple Mail Transfer Protocol*) Service de notification e-mail qui permet la signalisation d'alarmes et d'événements sur des projets utilisant un contrôleur. Le contrôleur surveille le système et peut créer automatiquement un message e-mail d'alerte contenant des données, des alarmes et/ou des événements. Les destinataires du message e-mail peuvent se trouver sur le réseau local ou à distance.

SNMP

Acronyme de *simple network management protocol* (protocole de gestion de réseau simple). Protocole utilisé dans les systèmes de gestion de réseau pour surveiller les équipements rattachés au réseau. Ce protocole fait partie de la suite de protocoles Internet (IP) définie par le groupe de travail d'ingénierie Internet (IETF), qui inclut des directives de gestion de réseau, dont un protocole de couche d'application, un schéma de base de données et un ensemble d'objets de données.

SNTP

Acronyme de *simple network time protocol* (protocole de temps réseau simple). Voir NTP.

SOE

Acronyme de *sequence of events* (séquences d'événements). Processus qui consiste à déterminer l'ordre des événements dans un système industriel et à corréliser ces événements par rapport à une horloge en temps réel.

Source

Dans EtherNet/IP, un équipement est considéré comme la source lorsqu'il est à l'origine d'une connexion CIP pour la communication de messagerie implicite ou explicite, ou lorsqu'il génère une requête de message pour la messagerie explicite non connectée.

ST

Acronyme de *structured text*. Le langage littéral structuré ST est proche des langages de programmation informatique. Il permet de structurer des suites d'instructions.

Station RIO

Un des trois types de modules RIO dans un réseau EthernetRIO. Une station d'E/S distantes (RIO) est un rack M580 de modules d'E/S qui sont connectés à un réseau EthernetRIO et gérés par un module adaptateur distant EthernetRIO. Une station peut se présenter sous la forme d'un rack unique ou d'un rack principal associé à un rack d'extension.

T**T->O**

Target to originator (cible vers source) Voir cible et source.

TCP

Acronyme de *transmission control protocol* (protocole de contrôle de transmission). Protocole clé de la suite de protocole Internet, qui prend en charge les communications orientées connexion en établissant la connexion nécessaire pour transmettre une séquence ordonnée de données sur le même canal de communication.

TCP/IP

Egalement connu sous le nom de *suite de protocoles Internet*, le protocole TCP/IP est un ensemble de protocoles utilisés pour conduire les transactions sur un réseau. La suite tire son nom de deux protocoles couramment utilisés : TCP et IP. TCP/IP est un protocole orienté connexion utilisé par Modbus TCP et EtherNet/IP pour la messagerie explicite.

TFTP

Acronyme de *Trivial File Transfer Protocol*. Version simplifiée du protocole *file transfer protocol* (FTP), TFTP utilise une architecture client-serveur pour établir des connexions entre deux équipements. A partir d'un client TFTP, il est possible d'envoyer des fichiers au serveur ou de les télécharger en utilisant le protocole UDP (user datagram protocol) pour le transport des données.

TIME_OF_DAY

Voir TOD.

TOD

Acronyme de *time of day*. Le type TOD, codé en BCD dans un format 32 bits, contient les informations suivantes :

- heure codée dans un champ de 8 bits
- minutes codées dans un champ de 8 bits
- secondes codées dans un champ de 8 bits

NOTE : les huit bits de poids faible ne sont pas utilisés.

Le type TOD est saisi dans le format suivant : xxxxxxxx:

TOD#<heure>:<minutes>:<secondes>

Le tableau ci-après donne les limites inférieure/supérieure de chaque élément :

Champ	Limites	Commentaire
Heure	[00,23]	Le 0 initial est toujours affiché. Il peut être omis lors de la saisie.
Minute	[00,59]	Le 0 initial est toujours affiché. Il peut être omis lors de la saisie.
Seconde	[00,59]	Le 0 initial est toujours affiché. Il peut être omis lors de la saisie.

Exemple : TOD#23 : 59 : 45.

TR

(*transparent ready*) équipement de distribution d'alimentation Web, incluant un appareil de voie moyenne tension et basse tension, des standards, des panneaux, des centres de commande du moteur et des sous-stations d'unité. Les équipements Transparent Ready permettent d'accéder aux compteurs et à l'état des équipements à partir de tout PC du réseau au moyen d'un navigateur Web classique.

Trap (déroutement)

Un déroutement est un événement dirigé par un agent SNMP qui indique l'un des événements suivants :

- L'état d'un agent a changé.
- Un équipement gestionnaire SNMP non autorisé a tenté d'obtenir (ou de modifier) des données d'un agent SMTP.

U**UDP**

Acronyme de *user datagram protocol* (protocole datagramme utilisateur). Les applications fonctionnant sur des nœuds en réseau peuvent utiliser le protocole UDP pour s'échanger des datagrammes. Contrairement au protocole TCP, le protocole UDP ne comprend pas de communication préliminaire pour établir des chemins de données ou assurer le classement et la vérification des données. Toutefois, en évitant le surdébit nécessaire à la fourniture de ces fonctions, le protocole UDP est plus rapide que le protocole TCP. Le protocole UDP peut être préféré aux autres protocoles pour les applications soumises à des délais stricts, lorsqu'il vaut mieux que des datagrammes soient abandonnés plutôt que différés. UDP est le transport principal pour la messagerie implicite dans EtherNet/IP.

UMAS

Acronyme de *Unified Messaging Application Services*. Protocole système propriétaire qui gère les communications entre Unity Pro et un contrôleur.

UTC

Acronyme de *universal time coordinated* (temps universel coordonné). Principal standard horaire utilisé pour réguler l'heure à travers le monde (proche de l'ancien standard GMT).

V**Valeur littérale d'entier**

Une valeur littérale d'entier est utilisée pour saisir des valeurs de type entier dans le système décimal. Les valeurs peuvent être précédées d'un signe (+/-). Les signes de soulignement (_) séparant les nombres ne sont pas significatifs.

Exemple :

-12, 0, 123_456, +986

Variable

Entité de mémoire de type `BOOL`, `WORD`, `DWORD`, etc. dont le contenu peut être modifié par le programme en cours d'exécution.

VLAN

Acronyme de *virtual local area network* (réseau local virtuel). Réseau local (LAN) qui s'étend au-delà d'un seul LAN à un groupe de segments LAN. Un VLAN est une entité logique qui est créée et configurée de manière unique à l'aide d'un logiciel approprié.



B

BMECRA31210

- caractéristiques externes, 17
- codes de diagnostic Modbus, 87
- configuration dans Unity Pro, 56
- configuration de Unity Pro, 65
- configuration NTP, 15
- description, 16, 22
- extension de rack, 43
- fonctionnalités, 17
- installation, 40, 44
- mise à la terre, 44
- mise à niveau du micrologiciel, 137
- protégé, 37
- renforcé, 37
- spécifications, 38
- Unity Pro configuration, 59

BMEXBP****

- rack protégé, 37
- rack renforcé, 37

BMXCRA31200

- codes de diagnostic Modbus, 87
- configuration dans Unity Pro, 56
- configuration de Unity Pro, 65
- configuration NTP, 15
- description, 16, 22
- extension de rack, 43
- fonctionnalités, 17
- installation, 40, 44
- mise à la terre, 44
- mise à niveau du micrologiciel, 137
- protégé, 37
- renforcé, 37
- spécifications, 38
- Unity Pro configuration, 59

BMXCRA31210

- caractéristiques externes, 17, 17
- codes de diagnostic Modbus, 87
- configuration dans Unity Pro, 56
- configuration de Unity Pro, 65
- configuration NTP, 15
- description, 16, 22
- extension de rack, 43
- fonctionnalités, 17
- installation, 40, 44
- mise à la terre, 44
- mise à niveau du micrologiciel, 137
- protégé, 37
- renforcé, 37
- spécifications, 38
- Unity Pro configuration, 59

BMXNGD0100

- Global Data, 28

BMXXBP****

- rack protégé, 37
- rack renforcé, 37

C

- commutateurs rotatifs, 48

D

DDT d'équipement

- adaptateurs RIO, 71
- T_M_CRA_EXT_IN, 71
- T_M_DROP_EXT_IN, 71
- T_U_DROP_EXT_IN, 71

diagnostic

- codes Modbus, 87
- système, 85

- diagnostics en ligne, 134

E

E/S

- échanges implicites, 81

E/S distantes Ethernet

- configuration avec Unity Pro, 55
- diagnostics, 83

échanges d'E/S implicites, 81

EtherNet/IP

- messagerie implicite, 80, 81
- objet diagnostics d'interface, 107

F

facteurs à prendre en compte pour l'embase, 42

G

Global Data

- BMXNGD0100, 28

H

horodatage, 69

- adaptateurs de station RIO, 69
- module BMXERT1604, 70

I

implicites

- échanges d'E/S, 81

installation, 44

M

M580

- protégé, 37
- renforcé, 37

mise à la terre, 44

modules d'E/S, 25

modules d'E/S X80, 25

- analogiques, 26
- intelligents, 28
- spécifiques, 28
- TOR, 26

montage d'un module, 46

O

objet assemblage, 93

Objet Diagnostic de connexion explicite EtherNet/IP, 113

objet Diagnostic RSTP, 117

objet diagnostics d'embase ethernet, 127

objet Diagnostics de connexion d'E/S, 110

objet diagnostics SNTP, 123

objet gestionnaire de connexion, 95

objet identité, 91

objet interface TCP/IP, 100

objet liaison Ethernet, 102

objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP, 115

Objet QoS, 98

objets CIP, 90

R

réglage des commutateurs rotatifs, 48

remplacement d'un module, 46

RIO Ethernet

- câblage, 50

S

spécifications

- BMECRA31210, 38

- BMXCRA31200, 38

- BMXCRA31210, 38

T

T_M_CRA_EXT_IN, 71

T_M_DROP_EXT_IN, 71

T_U_DROP_EXT_IN, 71

tâche AUX0, 81

tâche AUX1, 81
tâche FAST, 81
tâche MAST, 81

