

Modicon M340 pour Ethernet

Processeurs et modules de
communication
Manuel utilisateur

05/2010

Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques générales sur la performance des produits auxquels il se réfère. Le présent document ne peut être utilisé pour déterminer l'aptitude ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques et n'est pas destiné à se substituer à cette détermination. Il appartient à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser, sous sa propre responsabilité, l'analyse de risques complète et appropriée, et d'évaluer et de tester les produits dans le contexte de leur application ou utilisation spécifique. Ni la société Schneider Electric, ni aucune de ses filiales ou sociétés dans lesquelles elle détient une participation, ne peut être tenue pour responsable 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 l'autorisation écrite expresse de Schneider Electric.

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

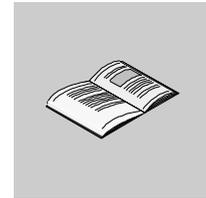
Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences de sécurité techniques, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits 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.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



	Consignes de sécurité	9
	A propos de ce manuel	11
Partie I	Configuration requise en matière de communication et de matériel pour Modicon M340	13
Chapitre 1	Modules Modicon M340 pour communications Ethernet	15
1.1	Caractéristiques externes	16
	Description physique du BMX NOE 01x0	17
	Description physique du BMX P34 2020	18
	Description physique du BMX P34 2030/20302	19
1.2	Caractéristiques communes aux modules et processeurs Modicon M340	20
	Dimensions du module	21
	Voyants Ethernet.	22
	Interface 10/100 BASE-T	28
Chapitre 2	Présentation du module Ethernet Modicon M340	31
	présentation générale d'un réseau Ethernet	32
	Position sur le rack : BMX NOE 01x0 et BMX P34 20x0x.	33
Chapitre 3	Choix d'un processeur ou d'un module de communication Ethernet pour Modicon M340	35
	Guide de sélection et caractéristiques du module de communication . . .	36
	Catalogue des processeurs BMX P34 xxxxx	37
	Table de sélection des services Ethernet	38
	Compatibilité : BMX NOE 01x0 et BMX P34 20x0	40
Chapitre 4	Installation du matériel	41
	Assemblage d'une station Modicon M340.	42
	Mise à la terre des modules installés	44
	Cartes mémoire Modicon M340	46
	Fonctionnalités de la carte mémoire	51
	Considérations de câblage BMX NOE 01x0 et BMX P34 20x0	53

Partie II	Communications Ethernet	55
Chapitre 5	Paramètres IP	57
	Méthodes d'adressage IP	58
	Commutateurs rotatifs Modicon M340	60
	Dérivation de paramètres IP à partir d'une adresse MAC	62
	Processus d'affectation d'adresse IP	64
	Etat du port Ethernet	67
Chapitre 6	Communication entre modules	69
	Communication entre modules	69
Chapitre 7	Description des services de communication Ethernet	75
7.1	Service I/O Scanning	76
	Service I/O Scanning	77
	Zones de lecture et d'écriture	80
7.2	Affectation d'adresses via DHCP et BOOTP	81
	Affectation d'adresses via DHCP/BOOTP	82
	Exemple de communication DHCP/BOOTP pour Modicon M340	84
	Module BMX NOE 01x0 utilisé comme serveur DHCP	85
7.3	SNMP	87
	Présentation de la base de données MIB privée de Schneider et de SNMP	88
	Communication SNMP	90
	Exemple d'opérations SNMP	92
7.4	Global Data	93
	Global Data	93
7.5	Remplacement d'équipements défectueux	96
	Remplacement des équipements défectueux	96
7.6	Surveillance de la bande passante	97
	Surveillance de la bande passante	98
	Surveillance statique et dynamique de la bande passante	99
7.7	Messagerie TCP/IP	101
	Echange de données	102
	TDA	103
7.8	Service de synchronisation horaire	106
	Présentation du service de synchronisation de l'heure	107
	Utilisation du service de synchronisation horaire	110
	Utilisation du bloc R_NTPC pour la synchronisation horaire	111
7.9	Service de notification par message électronique	113
	Présentation du service de notification par message électronique	114
	Utilisation du service de notification par message électronique	116
	Utilisation du bloc SEND_EMAIL pour la notification par message électronique	117
	Codes d'erreur du service de notification par message électronique	120

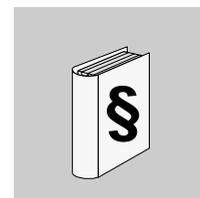
Partie III	Description et caractéristiques du module Modicon M340.	121
Chapitre 8	Module de communication BMX NOE 01x0	123
	Services Ethernet du BMX NOE 01x0	124
	Caractéristiques électriques BMX NOE 01x0	128
	Equipements Modicon M340H (renforcés)	129
Chapitre 9	UC BMX P34 2020 et BMX P34 2030	131
	Services Ethernet BMX P34 20x0	132
	Caractéristiques électriques des modules BMX P34 20x0x	134
Partie IV	Configuration Ethernet avec Unity Pro	135
Chapitre 10	Paramètres de configuration des logiciels	137
10.1	Ecran de configuration	138
	Ecran de configuration du module	138
10.2	Paramètres de configuration IP	140
	Onglet Configuration IP	141
	Paramètres de configuration pour les adresses IP	143
	Format de trame Ethernet	145
10.3	Paramètres de configuration de la messagerie	146
	Onglet de configuration Messagerie	147
	Paramètres de configuration de la messagerie	149
10.4	Paramètres de configuration I/O Scanning	150
	Onglet I/O Scanning	151
	Menu contextuel de I/O Scanning pour copier, couper et coller	156
	Scrutation des E/S avec plusieurs lignes	158
	Présentation de la configuration d'Advantys depuis Unity Pro	160
	Présentation de la configuration du DTM maître PRM	164
	Boîte de dialogue Propriétés	166
	Enregistrement d'une configuration Advantys dans une application Unity Pro	171
	Variables gérées	172
	Concepts du service I/O Scanning	174
	Période de scrutation	175
	Configuration des paramètres associés au service I/O Scanning	176
	Configuration des paramètres généraux du service I/O Scanning	177
	I/O Scanning : Bits de bloc santé	178
	I/O Scanning : Bloc de commande de l'équipement	180
10.5	Paramètres de configuration Global Data	182
	Onglet de configuration Global Data	183
	Configuration des variables Global Data	184
	Configuration des paramètres généraux pour le service Global Data	186
	Configuration des paramètres associés au service Global Data	187
10.6	Paramètres de configuration SNMP	188
	Configuration SNMP en tant qu'agent	189
	Paramètres de configuration SNMP	191

10.7	Paramètres de configuration du serveur d'adresses	193
	Serveur d'adresses	193
10.8	Vérification de la bande passante	195
	Configuration de la vérification de la bande passante	195
10.9	Paramètres de configuration associés au service de notification par message électronique	197
	Onglet SMTP	197
10.10	Paramètres de configuration associés au service de synchronisation horaire	200
	Onglet NTP	200
Chapitre 11	Configuration d'un réseau Ethernet	205
	Méthode de configuration d'un réseau Ethernet	206
	Ajout du module sur un réseau Ethernet	208
Chapitre 12	Mise au point à l'aide de Unity Pro	211
	Ecran de mise au point du module	212
	Paramètres de mise au point généraux	215
	Paramètres de mise au point pour les services TCP/IP	218
	Paramètres de mise au point pour le service I/O Scanning	219
	Paramètres de mise au point du service Global Data	220
Chapitre 13	objets langage Ethernet	221
13.1	Objets langage et IODDT de la communication Ethernet	222
	Objets langage et IODDT de la communication Ethernet	223
	Objets langage à échange implicite associés à la fonction métier	224
	Objets langage à échange explicite associés à la fonction métier	225
13.2	Objets d'échange de type T_COM_ETH_BMX	227
	Détails des objets à échange implicite du type d'IODDT	
	T_COM_ETH_BMX	228
	Détails des objets à échange explicite du type d'IODDT	
	T_COM_ETH_BMX	230
	Détails des objets à échange explicite du type de non IODDT	
	T_COM_ETH_BMX	233
13.3	Objets langage associés à la configuration BMX NOE 01x0 et UC BMX P34 20x0	234
	Objets langage de configuration	235
	Objets langage pour échanges implicites	236
	Objets langage pour échanges explicites	238
13.4	Objets langage et IODDT générique applicables à tous les protocoles de communication	241
	Informations détaillées sur les objets langage de l'IODDT de type T_GEN_MOD	241

Chapitre 14	Communications Ethernet pour Modicon M340 - Démarrage rapide	243
	Installation matérielle	244
	Configuration du Modicon M340 avec Unity Pro	245
	Configuration réseau Ethernet avec Unity Pro	248
	Affectation d'une adresse IP au module BMX NOE 0100	249
	Configuration du service de communication Ethernet (I/O Scanning)	250
	Association du réseau avec le module	256
	Génération d'un programme	257
	Connexion du système et téléchargement de la configuration	258
	Mise au point du module	259
Partie V	pages Web intégrées	261
Chapitre 15	Pages Web intégrées	263
15.1	Pages Web M340	264
	Présentation des services Web	265
	Serveur HTTP intégré	267
	Page d'accueil BMX NOE 0100	268
	Page de surveillance du BMX NOE 0100	269
	Page Diagnostic BMX NOE 0100	270
	Page d'affichage du rack du serveur	271
	Page de configuration du BMX NOE 0100	272
	Page de sécurité FTP	273
	Page HTTP et Editeur de données (écriture)	274
	Téléchargement du fichier MIB	276
	Propriétés	277
15.2	Pages de diagnostic des services Ethernet	278
	Global Data	279
	I/O Scanning	280
	Messagerie	281
	Statistiques	282
	Surveillance de la bande passante	283
15.3	Services de classe C	284
	Présentation des services de classe C	285
	Présentation de l'Editeur graphique	286
	Fonctions utilisateur de la fenêtre supérieure	288
	Fonctions utilisateur de la fenêtre d'affichage	293
	Fiche des propriétés	296
	Sécurité	298
	Paramètres de l'applet Editeur graphique	299
	Objets graphiques	301
	Objets graphiques étendus	324
Annexes		337

Annexe A	Caractéristiques techniques TCP/IP	339
	Résumé des caractéristiques TCP/IP	340
	Gestion des adresses pour les modules Ethernet	341
	Communication Modbus sur le profil TCP/IP	342
	Gestion de connexions TCP pour Modbus	345
	Ouverture d'une connexion TCP/IP	346
	Fermeture d'une connexion TCP/IP	348
	Connexions TCP/IP rompues	349
Annexe B	Détails des adresses IP	351
	Adresses IP et classes	352
	Remarques concernant la multidiffusion	357
Annexe C	Classes de services Transparent Ready	359
	Classes de service	359
Annexe D	Base MIB privée Schneider	363
	Base MIB privée de Schneider	364
	Arborescence la base de données MIB privée de Schneider	366
	Description des sous-arborescences de la MIB	374
	Description de la sous-arborescence switch	376
	Description de la sous-arborescence de la messagerie du port 502	377
	Description de la sous-arborescence de scrutation d'E/S	378
	Description de la sous-arborescence Global Data	379
	Description de la sous-arborescence Web	380
	Description de la sous-arborescence du serveur d'adresses	381
	Description de la sous-arborescence du profil d'équipement	382
	Description de la sous-arborescence timeManagement	384
	Description de la sous-arborescence email	385
	Version MIB Transparent Factory	386
	Déroutements privés et fichiers MIB	387
Glossaire	389
Index	403

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 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.



L'apposition de ce symbole à un panneau de sécurité Danger ou Avertissement signale un risque électrique pouvant entraîner des lésions corporelles en cas de non-respect des consignes.



Ceci est le symbole d'une 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 indique une situation immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

L'indication **AVERTISSEMENT** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner la** mort ou des blessures graves.

ATTENTION

L'indication **ATTENTION** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner des** blessures d'ampleur mineure à modérée.

ATTENTION

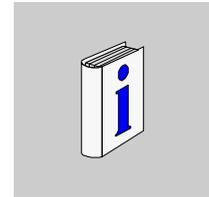
L'indication **ATTENTION**, utilisée sans le symbole d'alerte de sécurité, signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner des** dommages aux équipements.

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 cet appareil.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction et du fonctionnement des équipements électriques et installations et ayant bénéficié d'une formation de sécurité afin de reconnaître et d'éviter les risques encourus.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce manuel décrit l'implémentation du module de communication BMX NOE 01x0 et des plates-formes d'UC BMX P34 20x0 avec ports intégrés sur des réseaux Ethernet utilisant le logiciel Unity Pro version 5.0 ou ultérieure.

Champ d'application

Ce document est applicable à Unity Pro 5.0.

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

Etape	Action
1	Affichez la page www.schneider-electric.com .
2	Dans la zone Search de la page d'accueil, saisissez un numéro de modèle. N'insérez pas d'espaces dans le numéro de modèle. Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, vous pouvez utiliser les caractères ** ; n'utilisez pas de points ou de xx.
3	Sous All , cliquez sur Products → Product Datasheets et sélectionnez le modèle qui vous intéresse.
4	Pour sauvegarder ou imprimer une fiche technique sous forme de fichier .pdf, cliquez sur Export to PDF .

Les caractéristiques présentées dans ce manuel devraient être identiques à celles fournies en ligne. Si vous constatez néanmoins des différences, utilisez les informations présentées en ligne comme référence.

Document à consulter

Titre de documentation	Référence
Modicon M340 sous Unity Pro : processeurs, racks et modules d'alimentation	35012676 (E), 35012677 (F), 35013351 (G), 35013352 (I), 35013353 (S), 35013354 (C)
Manuel utilisateur Transparent Ready	31006929 (E), 31006930 (F), 31006931 (G), 31006932 (S)
Manuel utilisateur FactoryCast pour Modicon M340	35015192 (E), 35015193 (F), 35015194 (G), 35015195 (S), 35015196 (I)

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

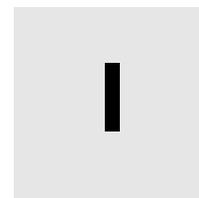
Information spécifique au produit

 AVERTISSEMENT
COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT L'utilisation de ce produit requiert une expertise dans la conception et la programmation des systèmes d'automatisme. Seules les personnes avec l'expertise adéquate sont autorisées à programmer, installer, modifier et utiliser ce produit. Respectez toutes les normes et consignes de sécurité locales et nationales. Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Commentaires utilisateur

Envoyez vos commentaires à l'adresse e-mail techpub@schneider-electric.com

Configuration requise en matière de communication et de matériel pour Modicon M340



A propos de cette section

Cette partie présente la configuration requise en matière de communication et de matériel pour les modules BMX NOE 01x0 et les UC BMX P34 20x0 sur les réseaux Ethernet.

Pour obtenir des informations sur les caractéristiques et l'installation du système Modicon M340, reportez-vous au manuel *Modicon M340 sous Unity Pro : Processeurs, racks et modules d'alimentation*.

NOTE : Les modules BMX NOE 01x0 disposent d'un serveur Web intégré. Vous pouvez accéder au site Web afin de surveiller, diagnostiquer ou configurer le module. Pour plus d'informations sur le site Web, reportez-vous au document *Manuel utilisateur FactoryCast pour Modicon M340*.

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
1	Modules Modicon M340 pour communications Ethernet	15
2	Présentation du module Ethernet Modicon M340	31
3	Choix d'un processeur ou d'un module de communication Ethernet pour Modicon M340	35
4	Installation du matériel	41

Modules Modicon M340 pour communications Ethernet

1

Présentation

Ce chapitre fournit des représentations graphiques des modules Modicon M340 qui peuvent être utilisés pour les communications entre des réseaux Ethernet et des assemblages de racks Modicon M340. Les modules appropriés sont les suivants :

- **BMX NOE 0100** et **BMX NOE 0110** : Ces modules d'option réseau sont dédiés aux communications Ethernet.
- **BMX P34 2020** et **BMX P34 2030** : Outre leur fonctionnalité de processeurs, ces modules d'UC sont équipées de ports intégrés pour les communications Ethernet.

Ce guide contient également des informations sur la sélection du matériel adapté aux contraintes de votre système et de votre application (*voir page 35*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
1.1	Caractéristiques externes	16
1.2	Caractéristiques communes aux modules et processeurs Modicon M340	20

1.1 Caractéristiques externes

A propos de cette section

Cette section décrit les caractéristiques externes et ports des modules BMX NOE 01x0 et des UC BMX P34 20x0.

Contenu de ce sous-chapitre

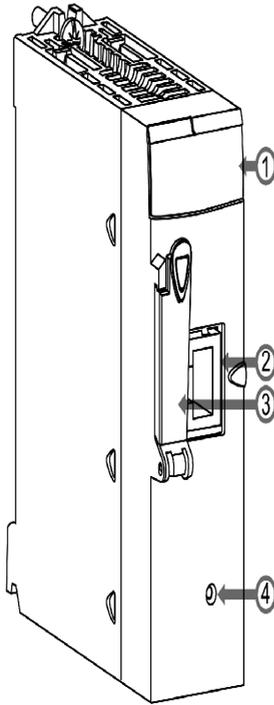
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description physique du BMX NOE 01x0	17
Description physique du BMX P34 2020	18
Description physique du BMX P34 2030/20302	19

Description physique du BMX NOE 01x0

Module

La figure ci-après présente les modules de communication BMX NOE 01x0.



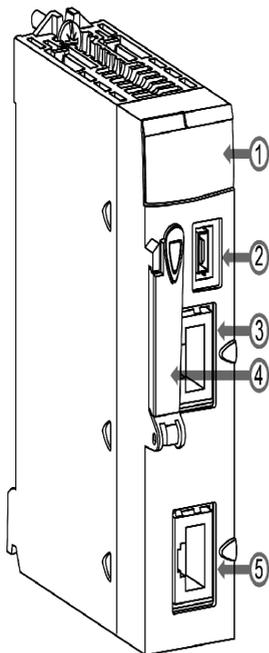
Légende :

- **1** Voyant (voir page 22)
- **2** Port Ethernet (voir page 28)
- **3** Emplacement de la carte mémoire
une carte mémoire peut être utilisée pour stocker des fichiers, comme des pages Web ou des fichiers Historique. Les caractéristiques de performance des cartes mémoire standard et en option (voir page 46) sont décrites dans d'autres chapitres du présent manuel.
- **4** Bouton de réinitialisation
appuyez sur ce bouton pour effectuer un démarrage à froid du module. (Après la réinitialisation, le réseau reconnaît le module comme un nouvel équipement.)

Description physique du BMX P34 2020

Module

La figure suivante présente l'UC BMX P34 2020 :



Légende :

- 1 Affichage des voyants (voir page 22)
- 2 Port USB
- 3 Port Ethernet (voir page 28)
- 4 Emplacement de la carte mémoire

Sert à :

- stocker des fichiers, comme des pages Web et des fichiers Historique
- sauvegarder du code
- sauvegarder l'application

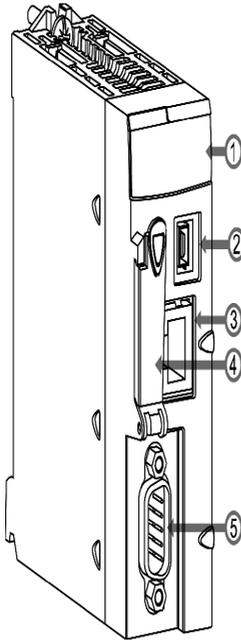
Les caractéristiques de performance des cartes mémoire standard et en option (voir page 46) sont décrites dans d'autres chapitres du présent manuel.

- 5 Port série Modbus

Description physique du BMX P34 2030/20302

Module

La figure suivante présente les UC BMX P34 2030/20302 :



Légende :

- 1 Voyant (voir page 22)
- 2 Port USB
- 3 Port Ethernet (voir page 28)
- 4 Emplacement de la carte mémoire

Sert à :

- stocker des fichiers, comme des pages Web et des fichiers historique ;
- sauvegarder du code ;
- sauvegarder l'application.

Les caractéristiques de performance des cartes mémoire standard et en option (voir page 46) sont décrites dans d'autres chapitres du présent manuel.

- 5 Port CANopen

1.2 **Caractéristiques communes aux modules et processeurs Modicon M340**

A propos de cette section

Cette section décrit les caractéristiques physiques communes des modules BMX NOE 01x0 et des UC BMX P34 20x0.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

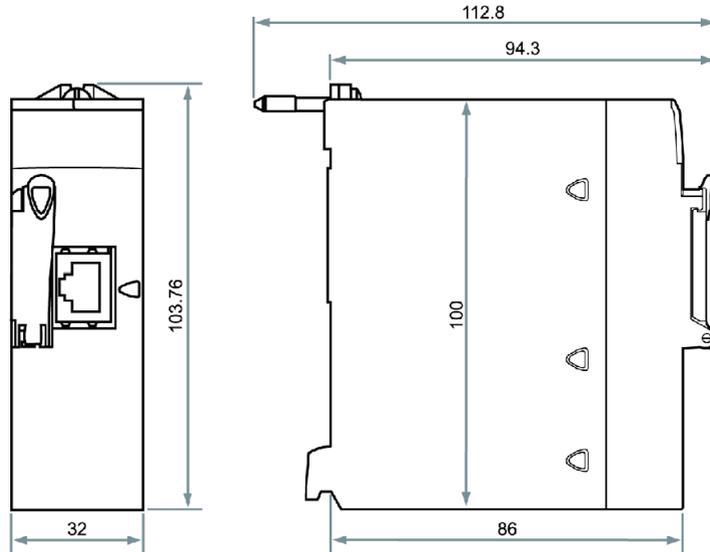
Sujet	Page
Dimensions du module	21
Voyants Ethernet	22
Interface 10/100 BASE-T	28

Dimensions du module

Dimensions

Les dimensions des modules Modicon M340 sont conformes aux caractéristiques du rack BMX XBP.

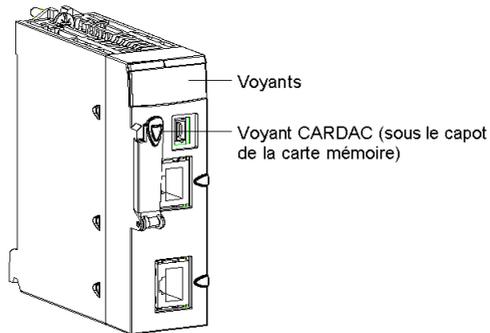
La figure ci-après fournit les dimensions (en mm) des modules BMX NOE 01x0 et des UC BMX P34 20x0.



Voyants Ethernet

Introduction

Plusieurs voyants sur le panneau avant de chaque module ou processeur Modicon M340 permettent un diagnostic rapide de l'état de l'automate.

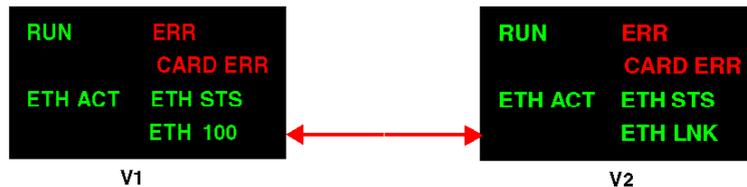


Ces voyants donnent des informations sur :

- le fonctionnement de l'automate,
- la carte mémoire,
- la communication avec les modules,
- la communication série,
- la communication sur le réseau CANopen,
- la communication sur le réseau Ethernet.

Voyants des modules BMX NOE 01x0

La figure ci-après illustre les voyants de diagnostic des modules BMX NOE 01x0. Notez qu'il existe deux affichages différents selon que vous utilisez la version 1 ou 2 (ou ultérieure) du microprogramme du module.

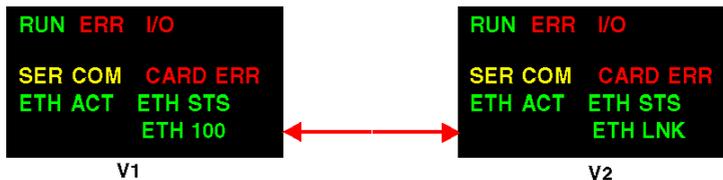


La couleur et le type de clignotement des voyants indiquent l'état et les conditions de fonctionnement des communications Ethernet sur le module.

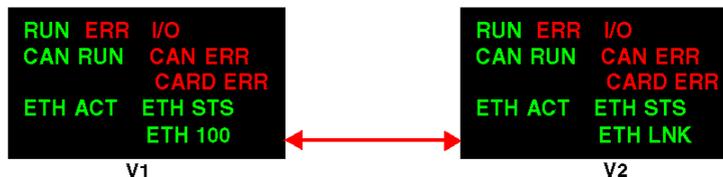
Libellé	Séquence	Indication
RUN (vert) : état opérationnel	allumé	<ul style="list-style-type: none"> Module en cours de fonctionnement et configuré.
	clignotant	<ul style="list-style-type: none"> Module bloqué par une erreur détectée par un logiciel.
	éteint	Module non configuré (application absente, non valide ou incompatible).
ERR (rouge) : erreur détectée	allumé	Erreur de processeur, de système ou de configuration détectée.
	clignotant	<ul style="list-style-type: none"> Module non configuré (application absente, non valide ou incompatible). Module bloqué par une erreur détectée par un logiciel.
	éteint	Normal (pas d'erreur détectée).
ETH STS (vert) : état de la communication Ethernet	allumé	Communication OK.
	2 clignotements	Adresse MAC incorrecte.
	3 clignotements	Liaison non effectuée.
	4 clignotements	Adresse IP en double.
	5 clignotements	Attente d'une adresse IP de serveur.
	6 clignotements	Mode sécurité (avec adresse IP par défaut).
	7 clignotements	Conflit de configuration entre les commutateurs rotatifs et la configuration interne.
CARDERR (rouge) : erreur de carte mémoire détectée	allumé	<ul style="list-style-type: none"> Carte mémoire manquante. Carte mémoire non utilisable (format incorrect, type non reconnu). Carte mémoire retirée puis réinsérée.
	éteint	<ul style="list-style-type: none"> Carte mémoire valide et reconnue.
Remarque 1 : Le clignotement est rapide lorsque le voyant est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms. Remarque 2 : Le clignotement est lent lorsque le voyant est allumé pendant 200 ms, puis éteint pendant 200 ms.		

Voyants des processeurs BMX P34 2020 et BMX P34 2030/20302

La figure ci-après illustre les voyants de diagnostic du processeur BMX P34 2020. Notez qu'il existe deux affichages différents selon que vous utilisez la version 1 ou 2 (ou ultérieure) du microprogramme du processeur.



Le schéma suivant montre les voyants de diagnostic sur les processeurs BMX P34 2030/20302 : Notez qu'il existe deux affichages différents selon que vous utilisez la version 1 ou 2 (ou ultérieure) du microprogramme du processeur.



La couleur et le type de clignotement des voyants indiquent l'état et les conditions de fonctionnement des communications Ethernet sur le module.

Libellé	Séquence	Indication
RUN (vert) : état opérationnel	allumé	<ul style="list-style-type: none"> Le matériel et le programme de l'automate fonctionnent normalement. Le module est en mode RUN.
	clignotant	<ul style="list-style-type: none"> L'automate est en mode STOP ou une erreur provoquant un blocage a été détectée dans l'application. Processeur configuré, mais mode RUN non activé.
	éteint	L'automate n'est pas configuré (application absente, non valide ou incompatible).

Libellé	Séquence	Indication
ERR (rouge) : erreur détectée	allumé	Erreur de processeur, de système ou de configuration détectée.
	clignotant	<ul style="list-style-type: none"> ● L'automate n'est pas configuré (application absente, non valide ou incompatible). ● L'automate est en mode STOP ou une erreur provoquant un blocage a été détectée dans l'application.
	éteint	Normal (pas d'erreur détectée)
ETH STS (vert) : état de la communication Ethernet	allumé	Communication OK.
	2 clignotements	Adresse MAC incorrecte.
	3 clignotements	Liaison non effectuée.
	4 clignotements	Adresse IP en double.
	5 clignotements	Attente d'une adresse IP de serveur.
	6 clignotements	Mode sécurité (avec adresse IP par défaut).
	7 clignotements	Conflit de configuration entre les commutateurs rotatifs et la configuration interne.
CARDERR (rouge) : erreur de carte mémoire détectée	allumé	<ul style="list-style-type: none"> ● Carte mémoire manquante. ● Carte mémoire non utilisable (format incorrect, type non reconnu). ● Contenu de la carte mémoire incohérent avec l'application de la RAM interne.
	éteint	<ul style="list-style-type: none"> ● Carte mémoire valide et reconnue. ● L'application de la carte est cohérente avec l'application de la RAM interne.
I/O (rouge) : état d'entrée/sortie	allumé	<ul style="list-style-type: none"> ● Erreur détectée sur un module configuré ou une voie d'UC. ● Non-concordance de configuration avec l'application (module manquant...).
	éteint	Normal (pas d'erreur détectée).
SER COM (jaune) : état des données série	clignotant	Echange de données en cours sur la liaison série (émission/réception).
	éteint	Pas d'échange de données sur la liaison série.

Libellé	Séquence	Indication
CAN RUN (vert) : opérations CANopen	allumé	Réseau CANopen en état opérationnel.
	clignotement rapide (remarque 1)	Détection automatique du flux de données ou de services LSS en cours (alterne avec CAN ERR).
	clignotement lent (remarque 2)	Réseau CANopen en état pré-opérationnel.
	1 clignotement	Réseau CANopen arrêté.
	3 clignotements	Téléchargement du microprogramme CANopen en cours.
CAN ERR (rouge) : erreur CANopen détectée	allumé	Bus CANopen arrêté.
	clignotement rapide (remarque 1)	Détection automatique du flux de données ou de services LSS en cours (alterne avec CAN RUN).
	clignotement lent (remarque 2)	Configuration CANopen non valide.
	1 clignotement	Au moins un compteur d'erreurs a atteint ou dépassé le niveau d'alerte.
	2 clignotements	Un événement de garde (esclave NMT ou maître NMT) ou un événement pulsation a eu lieu.
	3 clignotements	Le message SYNC n'a pas été reçu avant la fin de la période du cycle de communication.
	éteint	Pas d'erreur détectée sur CANopen.
CARDAC (vert) : accès à la carte mémoire Remarque : Ce voyant se situe sous le cache de protection de la carte mémoire (voir page 17).	allumé	L'accès à la carte est activé.
	clignotant	Activité présente sur la carte : à chaque accès, le voyant de la carte s'éteint, puis s'allume de nouveau.
	éteint	L'accès à la carte est désactivé. Vous pouvez retirer la carte après avoir désactivé son accès en réglant le bit système %S65 sur 0.
Remarque 1 : Le clignotement est rapide lorsque le voyant est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms. Remarque 2 : Le clignotement est lent lorsque le voyant est allumé pendant 200 ms, puis éteint pendant 200 ms.		

Différences de voyants entre les versions 1 et 2 des microprogrammes des modules BMX NOE 01x0 et BMX P34 20x0x

Le tableau ci-après décrit les voyants ETH ACT et ETH 100 sur le panneau avant des modules NOE et UC avec microprogramme de version 1.

Libellé	Séquence	Indication
ETH ACT (vert) : activité de communication Ethernet (émission/réception)	allumé	Liaison Ethernet détectée : pas d'activité de communication.
	éteint	Pas de liaison Ethernet détectée.
	clignotant	Liaison Ethernet détectée : réception ou envoi de paquets.
ETH 100 (vert) : vitesse de transmission Ethernet	allumé	Transmission Ethernet à 100 Mbits/s (Fast Ethernet).
	éteint	Transmission Ethernet à 10 Mbits/s (Ethernet) ou aucune liaison détectée.

Le tableau ci-après décrit les voyants ETH ACT et ETH LNK sur le panneau avant des modules NOE et UC avec microprogramme de version 2.

Libellé	Séquence	Indication
ETH ACT (vert) : activité de communication Ethernet (émission/réception)	allumé	Activité de communication détectée.
	éteint	Aucune activité de communication détectée.
ETH LNK (vert) : état de la liaison Ethernet	allumé	Liaison Ethernet détectée.
	éteint	Pas de liaison Ethernet détectée.

NOTE :

- Le clignotement est rapide lorsque le voyant est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms.
- Le clignotement est lent lorsque le voyant est allumé pendant 200 ms, puis éteint pendant 200 ms.

Interface 10/100 BASE-T

Généralités

L'interface 10/100 BASE-T du module est un connecteur RJ45 standard. Dans un environnement industriel, vous devez utiliser un câble comportant les caractéristiques suivantes :

- paire torsadée à double blindage,
- impédance de $100 \pm 15 \Omega$ (de 1 à 16 MHz),
- affaiblissement maximal de 11,5 dB/100 mètres,
- longueur maximale de 100 mètres.

Les câbles ConneXium directs suivants sont conformes à la connexion des équipements terminaux :

Description	Référence		Longueur, m (ft)
	Low Smoke Zero Halogen	UL/CSA, CMG	
Câble direct avec extrémités RJ45	490 NTW 000 02	490 NTW 000 02 U	2 (6.6)
	490 NTW 000 05	490 NTW 000 05 U	5 (16.4)
	490 NTW 000 12	490 NTW 000 12 U	12 (39.4)
	490 NTW 000 40	490 NTW 000 40 U	40 (131.2)
	490 NTW 000 80	490 NTW 000 80 U	80 (262.5)

Brochage

Connecteur :

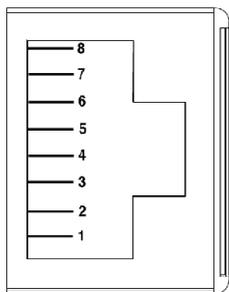


Tableau de brochage :

Broche	Signal
1	TD+
2	TD-
3	RD+

Broche	Signal
4	non connectée
5	non connectée
6	RD-
7	non connectée
8	non connectée

NOTE : dans le cas d'une connexion par un câble blindé, le raccordement à la masse est réalisé par l'enveloppe du connecteur sur le module.

Vitesse de la ligne

Les différentes vitesses de ligne disponibles pour le module BMX NOE 01x0 et le port Ethernet intégré des UC BMX P34 2020/2030/20302 sont les suivantes :

- 100 Mbits/s en semi-duplex
- 100 Mbits/s en full duplex
- 10 Mbits/s en semi-duplex
- 10 Mbits/s en full duplex

L'utilisateur ne peut pas configurer la vitesse de la ligne. Les caractéristiques de l'adaptation à la vitesse sont les suivantes :

- L'auto-adaptation et l'auto-négociation permettent au module Ethernet de se configurer rapidement en fonction du mode duplex et de la vitesse du commutateur Ethernet locaux.
- La vitesse négociée entre deux équipements Ethernet est limitée à la vitesse de l'équipement plus lent.

Etat du port

Ce guide contient également des informations sur l'état du port Ethernet (*voir page 67*).

Présentation du module Ethernet Modicon M340

2

Introduction

Ce chapitre fournit une présentation des modules BMX NOE 01x0 et des UC BMX P34 20x0 sur des réseaux Ethernet.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
présentation générale d'un réseau Ethernet	32
Position sur le rack : BMX NOE 01x0 et BMX P34 20x0x	33

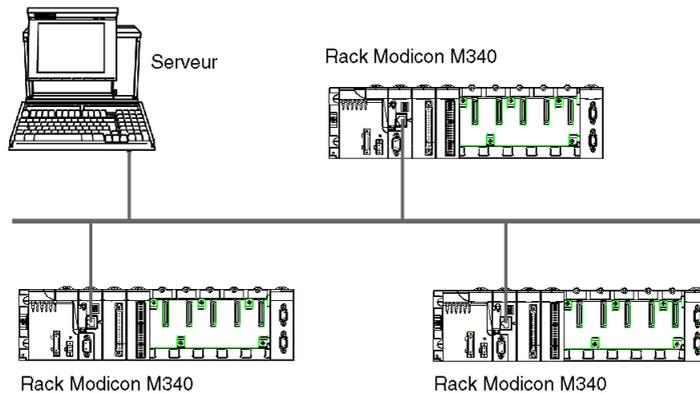
présentation générale d'un réseau Ethernet

Présentation

En général, Ethernet est conçu pour faciliter :

- la coordination entre des automates programmables,
- la supervision locale ou centralisée,
- la communication avec le traitement de production des données professionnelles,
- la communication avec les entrées/sorties distantes.

Réseau Ethernet



NOTE : soyez prudent lorsque vous faites passer le câble Ethernet dans l'usine, car il peut être endommagé par d'autres équipements de celle-ci.

Position sur le rack : BMX NOE 01x0 et BMX P34 20x0x

Introduction

Cette section décrit les positions appropriées sur le rack des modules BMX NOE 01•0 et des UC BMX P34 20x0x dans un assemblage de stations BMX XBP pendant l'installation (*voir page 41*).

Modules disponibles

Une UC Modicon M340 peut gérer la totalité d'un rack BMX XBP. Les trois UC suivantes sont équipées de ports de communication Ethernet :

- BMX P34 2020
- BMX P34 2030
- BMX P34 20302

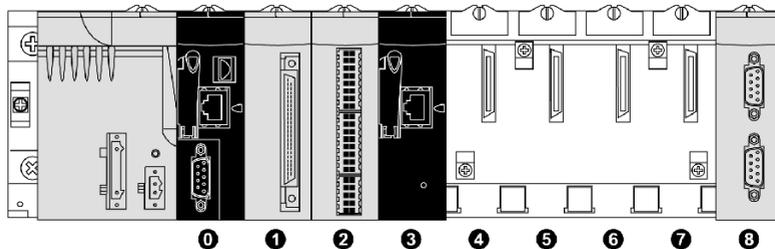
Les UC BMX P34 20x0x peuvent gérer une station composée des éléments suivants :

- modules d'E/S TOR,
- modules d'E/S analogiques,
- modules de fonction (comptage, communication, etc.).

NOTE : Pour obtenir les différentes références, reportez-vous au document *Modicon M340 sous Unity Pro - Processeurs, racks et modules d'alimentation - Manuel de configuration*.

Position sur le rack

L'assemblage de rack suivant inclut une UC Modicon M340 (en l'occurrence, le modèle BMX P34 2030) et un module BMX NOE 01•0 (en l'occurrence, un BMX NOE 0100). Les positions 0 à 8 sur le rack sont indiquées. (Comme toujours, l'alimentation en double largeur est montée au début du rack.)



- 0 UC BMX P34 2030 en position de rack 0
- 1 module d'E/S TOR en position de rack 1
- 2 module compteur en position de rack 2
- 3 module de communication Ethernet BMX NOE 0100 en position de rack 3
- 4-7 positions de rack disponibles
- 8 module d'extension Modicon M340 en position de rack 8

Positionnement des modules

Mécaniquement, il est possible de positionner l'UC BMX P34 ou les modules d'E/S dans n'importe quel emplacement. Toutefois, nous vous recommandons de placer les modules dans les positions suivantes :

- **BMX P34 20x0•** : vous devez placer l'UC en position 0, celle-ci convenant au facteur de forme de l'UC.
- **BMX NOE 01x0** : les modules conformes au facteur de forme d'E/S Modicon M340, comme le module BMX NOE 01•0, peuvent être placés dans tout autre emplacement disponible.
- **BMX CPS 2000** : l'alimentation de rack à double largeur est montée en début d'assemblage, sur la gauche.

Processeurs BMX P34 20•0•

Le tableau ci-après indique les opérations de rack et les détails de communication des UC BMX P34 20x0x.

UC	Format physique	Nombre maximal d'E/S*		Taille mémoire maximale	Port intégré		
		TOR	Analogique		CANopen	Ethernet	Série Modbus
BMX P34 2020	simple	1024	256	4 096 Ko	—	X	X
BMX P34 2030/ 20302	simple	1024	256	4 096 Ko	X	X	—
*: par rack							
X : disponible							
—: non disponible							

Choix d'un processeur ou d'un module de communication Ethernet pour Modicon M340

3

Introduction

Cette section vous aide à sélectionner le matériel le mieux adapté aux contraintes de votre système et de votre application Ethernet.

Les réseaux Ethernet peuvent se révéler complexes. C'est pourquoi les modules de communication BMX NOE 01x0 et les UC BMX P34 20x0 prennent en charge une grande variété de services réseau.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Guide de sélection et caractéristiques du module de communication	36
Catalogue des processeurs BMX P34 xxxxx	37
Table de sélection des services Ethernet	38
Compatibilité : BMX NOE 01x0 et BMX P34 20x0	40

Guide de sélection et caractéristiques du module de communication

Introduction

Les automates Modicon M340 peuvent communiquer avec des réseaux Ethernet via :

- des modules de communication Ethernet (BMX NOE 01x0 (*voir page 123*)),
- les ports intégrés des UC Modicon M340 (BMX P34 20x0x (*voir page 131*)).

Les interfaces de ces modules de communication sont décrites ci-dessous. Au moment d'effectuer votre sélection, prenez en compte les services proposés par chaque module (*voir page 38*).

Ports intégrés des UC Modicon M340

Les UC BMX P34 20x0x sont équipées des ports suivants :

UC	Ports
BMX P34 2020	<ul style="list-style-type: none">● USB● Ethernet● Série Modbus
BMX P34 2030/20302	<ul style="list-style-type: none">● USB● Ethernet● CANopen

L'emplacement des ports est indiqué dans la section Caractéristiques externes (*voir page 16*).

Catalogue des processeurs BMX P34 xxxxx

Introduction

Le choix d'un processeur BMX P34 xxxxx se fait, essentiellement, en fonction de ses caractéristiques et de ses possibilités.

Catalogue des processeurs BMX P34 xxxxx

Le tableau ci-après décrit les principales caractéristiques maximales des processeurs BMX P34 xxxxx.

Caractéristique		BMX P34 1000	BMX P34 2000	BMX P34 2010 /20102	BMX P34 2020	BMX P34 2030 /20302
Nombre maximum de voies	Entrées/sorties TOR en rack	512	1024	1024	1024	1024
	Entrées/sorties analogiques	128	256	256	256	256
	Voies expert (comptage, force, MPS, NOM, etc.)	20	36	36	36	36
Nombre maximum de modules	Port série intégré	1	1	1	1	-
	Port Ethernet intégré	-	-	-	1	1
	Port CANopen intégré	-	-	1	-	1
	Communication réseau (TCP/IP)	2	3	3	3	3
	Communication bus de terrain AS-i ¹	2	4	4	4	4
Taille mémoire	Application utilisateur	2 048 Ko	4 096 Ko	4 096 Ko	4 096 Ko	4 096 Ko
Légende	1 Le bus de terrain AS-i nécessite au minimum le système d'exploitation V2.10 sur l'automate et Unity Pro 4.1.					

Table de sélection des services Ethernet

Services disponibles

Ce tableau résume les services disponibles pour les différents modules de communication Ethernet.

Service	Modules Ethernet	Ports intégrés des UC	
	BMX NOE 01x0	BMX P34 2030/20302	BMX P34 2020
Connexion à 10 Mbit/s	X	X	X
Connexion à 100 Mbits/s	X	X	X
TCP/IP	X	X	X
SNMP :			
● MIB standard	X	X	X
● MIB Transparent Factory	X	X	X
I/O Scanning	X	—	—
Serveur d'adresses (serveur BOOTP/DHCP)	X	—	—
Client BOOTP/DHCP	X	X	X
Messagerie Modbus	X	X	X
Mise à jour du microprogramme via Unity Loader	X	X	X
Serveur HTTP intégré	X	X	X
Global Data	X	—	—
NTP	X	—	—
SMTP	—	X	X
Remplacement d'équipement défectueux (serveur FDR)	X	—	—
Client FDR	X	X	X
Diagnostic à partir de pages Web	X	X	X
Pages Web personnalisables par l'utilisateur	avec une carte mémoire de classe C installée (modules BMX NOE 0110 uniquement)	—	—

Service	Modules Ethernet	Ports intégrés des UC	
	BMX NOE 01x0	BMX P34 2030/20302	BMX P34 2020
Interface supplémentaire	Sans objet	CANopen	Série
Légende			
X : service disponible			
— : service non disponible			

Voir les descriptions détaillées suivantes :

- Services Ethernet (*voir page 75*)
- Classes de service Transparent Ready de Schneider (*voir page 359*)
- Services de classe C pour les modules BMX NOE 01x0 (*voir page 359*)

Compatibilité : BMX NOE 01x0 et BMX P34 20x0

Compatibilité entre les versions de M340 NOE et d'UC

Les problèmes de compatibilité ci-après se produisent lorsque vous branchez un module BMX NOE 01x0 sur un rack équipé d'une UC BMX P34 20x0. Certaines combinaisons de modules de micrologiciels V1 et V2 sont prises en charge. Le tableau ci-après montre les combinaisons de modules compatibles.

	NOE, micrologiciel V1	NOE, micrologiciel V2 (avec une application pour un NOE V1)	NOE, micrologiciel V2 (avec une application pour un NOE V2)
UC, micrologiciel V1	Compatible	Compatible	Incompatible
UC, micrologiciel V2 (avec une application pour une UC V1)	Compatible	Compatible	Incompatible
UC, micrologiciel V2 (avec une application pour une UC V2)	*Incompatible	Incompatible	Compatible

* Dans ce cas, le module NOE n'est pas reconnu comme étant correct par l'UC lorsque l'application démarre. Un message d'erreur d'E/S est affiché, comme dans le cas où un module autre qu'un NOE est inséré dans l'emplacement.

Installation du matériel

4

Introduction

Cette partie décrit l'installation des modules de communication BMX NOE 01x0 et des UC BMX P34 20x0.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Assemblage d'une station Modicon M340	42
Mise à la terre des modules installés	44
Cartes mémoire Modicon M340	46
Fonctionnalités de la carte mémoire	51
Considérations de câblage BMX NOE 01x0 et BMX P34 20x0	53

Assemblage d'une station Modicon M340

Introduction

⚠ AVERTISSEMENT

DESTRUCTION DU MODULE - PERTE D'APPLICATION

Débranchez l'alimentation du rack avant d'installer des UC BMX P34 20x0.

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

Cette rubrique fournit les étapes d'installation des UC et des modules de communication Modicon M340 sur le rack BMX XBP.

Les modules et les processeurs Modicon M340 sont alimentés par le bus fond de panier.

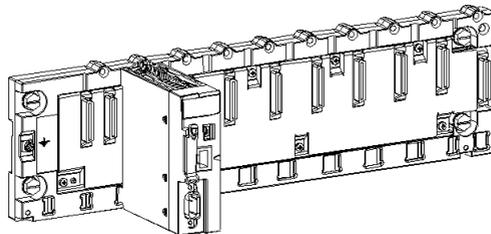
Les opérations de mise en place (implantation, montage et démontage) sont détaillées ci-après.

Ce guide contient également des informations sur les emplacements d'adresse corrects sur l'embase des modules BMX NOE 01x0 et des UC Modicon M340 (voir page 33).

Installation d'un processeur

Un processeur BMX P34 20x0 doit toujours être monté sur le rack BMX XBP à l'emplacement 00 (adresse 0).

La figure ci-après représente un processeur BMX P34 20x0 monté sur un rack BMX XBP à l'emplacement 00 (adresse 0).

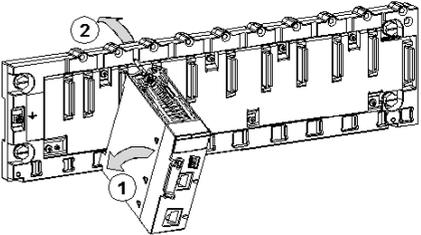
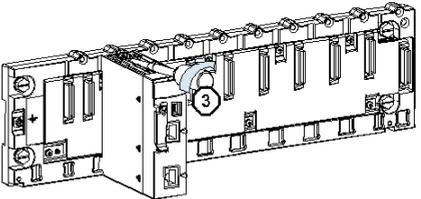


NOTE : avant d'implanter un module, retirez le bouchon de protection du connecteur du module situé sur l'embase.

Instructions de montage

NOTE : les instructions de montage mécanique du module BMX NOE 01x0 et des UC BMX P34 20x0 sont identiques.

Pour monter un module ou un processeur sur le rack BMX XBP :

Etape	Action	Illustration
1	Positionnez les deux ergots situés à l'arrière du module ou de l'UC (dans la partie inférieure) dans les emplacements correspondants du rack. Remarque : Avant de positionner les broches, vérifiez que le cache de protection a été retiré.	La figure ci-après décrit les étapes 1 et 2. 
2	Faites pivoter le module ou l'UC vers le haut du rack de façon à plaquer le module sur le fond de rack. Il est alors maintenu en position.	
3	Serrez la vis de sécurité pour assurer le maintien en position du module ou de l'UC sur le rack. Le couple de serrage préconisé se situe entre 0,4 et 1,5 Nm.	La figure ci-après décrit l'étape 3. 

Mise à la terre des modules installés

Général

La mise à la terre des modules Modicon M340 est indispensable pour éviter tout choc électrique.

Mise à la terre des processeurs et des alimentations

DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

Vérifiez que les contacts de raccordement à la terre sont présents et ne sont pas tordus. S'ils sont absents ou tordus, n'utilisez pas le module et contactez votre représentant Schneider Electric.

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

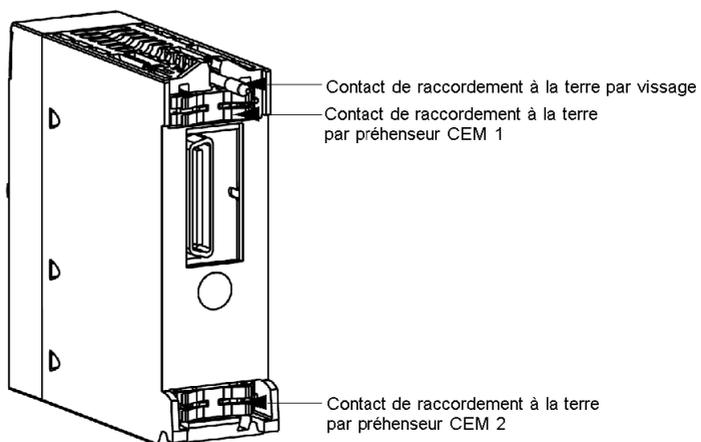
AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Serrez les vis des modules pour garantir les caractéristiques du système. Une rupture dans le circuit peut entraîner un comportement inattendu du système.

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

Tous les modules Modicon M340 possèdent des contacts de terre en face arrière pour la mise à la terre.



Ces contacts connectent le bus de mise à la terre des modules au bus de mise à la terre du rack.

Cartes mémoire Modicon M340

Introduction

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE PERTE D'APPLICATION

Ne retirez pas la carte mémoire du module tant que l'automate est en fonctionnement. Retirez la carte mémoire uniquement lorsque l'automate est hors tension.

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

Cette section décrit les cartes mémoire Schneider disponibles pour les UC Modicon M340 et le module BMX NOE 01x0. Ce guide contient également des informations sur l'emplacement des cartes sur les modules (*voir page 16*).

Fonctionnalités des cartes

Le tableau ci-dessous décrit les fonctionnalités des différentes cartes mémoire lorsqu'elles sont insérées dans les UC Modicon M340 et dans les modules BMX NOE 01x0 :

Référence carte mémoire	Fonctionnalité		
	UC BMX P34	BMX NOE 01x0	Commentaire
BMX RMS 008MP	<ul style="list-style-type: none"> ● Sauvegarde de l'application ● Activation du serveur Web sur le port Ethernet intégré (Transparent Ready classe B) 	—	Livrée avec les UC BMX P34
BMX RMS 008MPF	<ul style="list-style-type: none"> ● Sauvegarde de l'application ● Activation du serveur Web sur le port Ethernet intégré (Transparent Ready classe B) ● Stockage de fichiers de 8 Mo (utilisation) 	—	Commander séparément

Référence carte mémoire	Fonctionnalité		
	UC BMX P34	BMX NOE 01x0	Commentaire
BMX RMS 128MPF	<ul style="list-style-type: none"> ● Sauvegarde de l'application ● Activation du serveur Web sur le port Ethernet intégré (Transparent Ready classe B) ● Stockage de fichiers de 128 Mo (utilisation) 	—	Commander séparément
BMXRWSB000M	—	<ul style="list-style-type: none"> ● Services Transparent Ready classe B30 	Livrée avec le module BMX NOE 0100
BMX RWSF016M	—	<ul style="list-style-type: none"> ● Services Transparent Ready classe C30 ● Mémoire pages Web (16 Mo) 	Plus en vente. Cependant, une mise à jour avec la carte BMX RWSFC016M est possible.
BMX RWSFC016M	—	<ul style="list-style-type: none"> ● Services Transparent Ready classe C30 ● Services FactoryCast ● Mémoire pages Web (64 Mo) 	Livrée avec le module BMX NOE 0110. Cette carte est obligatoire pour les pages Web personnalisables par l'utilisateur et les services FactoryCast.
<p>Remarque : Pour plus d'informations, cliquez sur l'un des liens ci-après.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Classes de service Ethernet A, B, C et D (<i>voir page 359</i>) ● Services de classe C pour le module BMX NOE 0100 (<i>voir page 359</i>) 			

Services de la carte

ATTENTION

CARTE MEMOIRE NON OPERATIONNELLE

Ne formatez pas la carte mémoire à l'aide d'un outil autre qu'un outil Schneider. La carte mémoire a besoin d'une structure pour contenir le programme et les données. Effectuer un formatage avec un autre outil détruit cette structure.

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

ATTENTION

COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

N'utilisez aucune carte mémoire protégée en écriture avec le module. Les cartes protégées en écriture empêchent certains équipements de fonctionner correctement.

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

Le tableau ci-après répertorie les services disponibles lorsque la carte mémoire est insérée dans les différents modules Modicon M340.

Carte mémoire	Module	Sauvegarde de programmes	Stockage des fichiers	Serveur FDR	Classe de serveur Web	Factory Cast
BMX RMS 008MP	BMX P34 1000	Oui	Non	—	—	—
	BMX P34 2000	Oui	Non	—	—	—
	BMX P34 2010	Oui	Non	—	—	—
	BMX P34 20102	Oui	Non	—	—	—
	BMX P34 2020	Oui	Non	Non	B	—
	BMX P34 2030	Oui	Non	Non	B	—
	BMX P34 20302	Oui	Non	Non	B	—
BMX RMS 008MPF	BMX P34 1000	Oui	Non	—	—	—
	BMX P34 2000	Oui	Oui	—	—	—
	BMX P34 2010/ 20102	Oui	Oui	—	—	—
	BMX P34 2020	Oui	Oui	Non	B	—
	BMX P34 2030/ 20302	Oui	Oui	Non	B	—
BMX RMS 128MPF	BMX P34 1000	Oui	Non	—	—	—
	BMX P34 2000	Oui	Oui	—	—	—
	BMX P34 2010/ 20102	Oui	Oui	—	—	—
	BMX P34 2020	Oui	Oui	Non	B	—
	BMX P34 2030/ 20302	Oui	Oui	Non	B	—

Carte mémoire	Module	Sauvegarde de programmes	Stockage des fichiers	Serveur FDR	Classe de serveur Web	Factory Cast
BMXRWSB000M	BMX NOE 0100	—	—	Oui	B	—
BMXRWSC016M	BMX NOE 0100	—	—	Oui	C	—
BMXRWSFC016M	BMX NOE 01x0	—	—	Oui	C	Oui
B = page Web intégrée C = page Web personnalisable par l'utilisateur Ce guide contient également une description des classes de serveurs Web (<i>voir page 359</i>).						

NOTE : Le module NOE ne fonctionne que si une carte mémoire est présente au démarrage. Si la carte mémoire est insérée pendant le fonctionnement du module NOE, elle n'est pas reconnue.

Le module peut fonctionner sans carte mémoire valide insérée. Cependant, afin de garantir le bon fonctionnement du module et de ses services, une carte mémoire valide doit toujours être présente dans le module.

Compatibilité des cartes avec les versions de NOE

Le tableau ci-après dresse la liste des problèmes de compatibilité entre versions de carte mémoire et versions de module BMX NOE 01x0.

Carte mémoire →	BMX RWS C016M Classe C V1	BMX RWS C016M mise à niveau avec FactoryCast V1.1	BMX RWS C01 6M mise à niveau avec FactoryCast V2	BMX RWSF C032M V1.1	BMX RWSF C032M V2	BMX_RWS B000M Classe B
NOE ↓						
NOE 0100, microprogramme V1	Compatible	*Incompatible	*Incompatible	*Incompatible	N'est pas pris en charge	Compatible
NOE 0100, microprogramme V2	Compatible (avec une application V1)	*Incompatible	*Incompatible	N'est pas pris en charge	N'est pas pris en charge	Compatible (avec une application V1)
NOE 0110, microprogramme V1	N'est pas pris en charge	Compatible	N'est pas pris en charge	Compatible	N'est pas pris en charge	Compatible
NOE 0110, microprogramme V2	N'est pas pris en charge	N'est pas pris en charge	Compatible	N'est pas pris en charge	Compatible	Compatible (avec une application V1)

* Dans ces cas-là, le serveur Web est intégré dans la carte mémoire, puis chargé sur le module NOE. Au démarrage, le NOE bloquera cette carte mémoire.

Compatibilité des cartes avec les versions d'UC

Le tableau suivant dresse la liste des problèmes de compatibilité entre versions de carte mémoire et versions d'UC BMX P34 20•0 :

Carte mémoire →	BMX RMS 008MP / MPF Pages Web V1 ou V1.1	BMX RMS 008MP / MPF Pages Web V2
CPU ↓		
UC, microprogramme V1	Compatible	Compatible (avec une application V1)
UC, microprogramme V2 (avec une application pour une UC V1)	Compatible (avec une application V1)	Compatible (avec une application V1)
UC, microprogramme V2 (avec une application pour une UC V2)	Compatible	Compatible

Précautions à observer

ATTENTION
<p>DESTRUCTION DE CARTE MEMOIRE</p> <p>Afin d'assurer le fonctionnement normal de la carte mémoire, les précautions ci-après sont à observer.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ne retirez pas la carte mémoire de son emplacement quand le module y accède (voyant d'accès vert éclairé ou clignotant). ● Ne touchez pas les connexions de la carte mémoire. ● Gardez la carte mémoire loin des sources électrostatiques et électromagnétiques, des sources de chaleur, des rayons de soleil, de l'eau et de l'humidité. ● Protégez la carte mémoire des chocs. ● Avant l'envoi d'une carte mémoire par courrier, consultez la politique de sécurité des services postaux. En effet, par mesure de sécurité, les services postaux de certains pays exposent le courrier à de hauts niveaux de radiation. Or, ces hauts niveaux de radiation peuvent effacer le contenu de la carte mémoire et rendre cette dernière inutilisable. <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.</p>

Fonctionnalités de la carte mémoire

Introduction

Cette rubrique décrit les fonctionnalités et les services offerts par les cartes mémoire Schneider disponibles pour les UC Modicon M340 et les modules BMX NOE 01x0.

Fonctionnalités de la carte

Le tableau ci-après décrit les fonctionnalités et les services des différentes cartes mémoire lorsqu'elles sont insérées dans les UC Modicon M340 et dans les modules BMX NOE 01x0.

	Carte mémoire	BMXRMS008MP / BMXRMS008MPF / BMXRMS128MPF	BMXRWSB000M	BMXRWSFC032M
	Module	BMX P34 2020/2030/ 20302	BMX NOE 0100	BMX NOE 0110
	Niveau de classe TR	B	B	C
Surveillance	Editeur de données	X	X	X
	Editeur de données version Lite	X	X	X
	Editeur graphique	-	-	X
	Visualiseur graphique	-	-	X
	Symbole, accès non localisé	-	-	X
	Pages Web personnalisées	-	-	X
Diagnostic	Services Ethernet Lite	X	X	-
	Services Ethernet	-	-	X
	Visualiseur de rack Lite	X	X	-
	Visualiseur multirack	-	-	X
	Zoom - Module en rack	X	-	X
	Zoom - Bus CANopen	X	-	X
	Visualiseur d'alarmes	-	-	X
Configuration	Sécurité HTTP	X	X	X
	Sécurité FTP	-	-	X

	Carte mémoire	BMXRMS008MP / BMXRMS008MPF / BMXRMS128MPF	BMXRWSB000M	BMXRWSFC032M
FactoryCast	Compatible SOAP XML	-	-	X
	RDE sur Pocket PC	-	-	X
	Bibliothèque d'éléments graphiques	-	-	X
	NTP	-	-	-
	FTP	-	X	X
	Assistance aux concepteurs Web	-	-	X
Légende				
X : service disponible				
— : service non disponible				

NOTE : Vous pouvez mettre à jour le contenu de la carte BMXRWSC016M pour intégrer les fonctionnalités et les services offerts par la carte BMXRWSFC032M au moyen de Unity Loader.

Sans carte mémoire

Si aucune carte mémoire n'est insérée dans le module, vous ne pouvez pas accéder au site Web. Le message d'erreur suivant s'affiche : « Erreur d'accès : Site momentanément indisponible. Réessayez. Aucune carte SD détectée. »

D'autre part, si aucune carte mémoire n'est insérée dans le module :

- Le serveur d'adresses ne fonctionnera pas (modules NOE uniquement).
- Le service NTP n'a pas de fichiers de fuseaux horaires (modules NOE uniquement).
- Unity Loader ne fonctionnera pas (modules NOE et UC).

Considérations de câblage BMX NOE 01x0 et BMX P34 20x0

Considérations opérationnelles

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Même si vous pouvez connecter ou déconnecter le module BMX NOE 01x0 et les UC BMX P34 20x0 alors que la station BMX XBP est alimentée, cette opération risque d'interrompre l'application en cours.

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

RAM

AVERTISSEMENT

PERTE D'APPLICATION

Ne coupez pas l'alimentation du module lorsqu'une application est en cours d'écriture sur la carte mémoire.

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

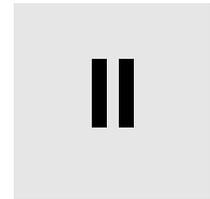
Le module n'est pas équipé d'une fonction de sauvegarde de la RAM interne. La RAM est effacée lorsque l'alimentation est coupée.

Liaison

Les situations suivantes peuvent causer une interruption momentanée de l'application ou des communications :

- Le connecteur RJ45 d'interface 10/100 BASE-T est connecté ou déconnecté en cours d'alimentation.
- Les modules sont réinitialisés lorsqu'ils sont remis sous tension.

Communications Ethernet



A propos de cette section

Cette section décrit les communications Ethernet.

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
5	Paramètres IP	57
6	Communication entre modules	69
7	Description des services de communication Ethernet	75

Paramètres IP

5

A propos de ce chapitre

Ce chapitre décrit l'affectation de paramètres IP au module BMX NOE 01x0 et aux UC BMX P34 20x0. Chaque adresse réseau doit être valide et unique sur le réseau.

Ce guide fournit également des informations sur les éléments suivants :

- gestion des adresses pour les modules Ethernet, (*voir page 341*)
- classes d'adresses IP. (*voir page 352*)

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Méthodes d'adressage IP	58
Commutateurs rotatifs Modicon M340	60
Dérivation de paramètres IP à partir d'une adresse MAC	62
Processus d'affectation d'adresse IP	64
Etat du port Ethernet	67

Méthodes d'adressage IP

Méthodes d'adressage

Les adresses des UC et des modules Modicon M340 équipés d'une fonctionnalité Ethernet peuvent être définies via les commutateurs rotatifs (*voir page 60*) et/ou l'onglet Configuration IP de Unity Pro (*voir page 141*) :

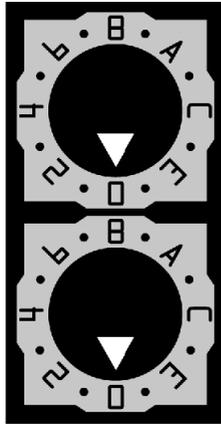
Méthode d'adressage	Description
STORED	Le commutateur rotatif inférieur est réglé sur STORED (paramètre par défaut du constructeur) et le module utilise les paramètres configurés de l'application.
Nom de l'équipement (sur DHCP)	<p>Le nom de l'équipement est constitué de deux composants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● le nom d'équipement par défaut du module : <ul style="list-style-type: none"> ● BMX_2020_<i>xy</i> (UC BMX P34 2020) ● BMX_2030_<i>xy</i> (UC BMX P34 2030) ● BMX_20302_<i>xy</i> (UC BMX P34 20302) ● BMX_0100_<i>xy</i> (module BMX NOE 0100) ● BMX_0110_<i>xy</i> (module BMX NOE 0110) ● des valeurs numériques entre 00 et 159 définies par les commutateurs rotatifs (<i>voir page 60</i>) <p>(Pour le nom d'équipement par défaut, <i>xx</i> est la valeur du commutateur rotatif supérieur et <i>y</i> la valeur du commutateur rotatif inférieur.)</p> <p>Exemple : Pour un module BMX NOE 0100, les valeurs 120 (12x10) et 6 (6x1) sur les commutateurs supérieur et inférieur, respectivement, indiquent une valeur de 126. La valeur est ajoutée au nom d'équipement par défaut (BMX_0100_<i>xy</i>) pour créer le nom d'équipement DHCP correct de BMX_0100_126.</p>
CLEAR IP	Le commutateur rotatif inférieur est réglé sur CLEAR IP et le module utilise son adresse IP par défaut basée sur MAC (<i>voir page 62</i>).
BOOTP	Régalez le commutateur rotatif inférieur (<i>voir page 60</i>) sur l'une des positions BOOTP pour obtenir une adresse sur BOOTP (<i>voir remarque</i>). Remarque : Pour configurer le module de l'application pour qu'il obtienne son adresse d'un serveur BOOTP, voir la rubrique « A partir d'un serveur » ci-dessous.

Méthode d'adressage	Description
A partir d'un serveur (STORED)	<p>Une adresse IP affectée par un serveur peut être obtenue d'un serveur BOOTP ou DHCP (<i>voir page 81</i>).</p> <p>BOOTP :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Réglez le commutateur rotatif inférieur sur l'une des positions STORED. ● Sélectionnez A partir d'un serveur dans l'onglet Configuration IP (<i>voir page 141</i>). ● Laissez le champ Nom équipement vide. <p>DHCP :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Réglez le commutateur rotatif inférieur sur l'une des positions STORED. ● Sélectionnez A partir d'un serveur dans l'onglet Configuration IP (<i>voir page 141</i>). ● Entrez un nom d'équipement valide dans le champ Nom équipement. <p>Remarque : Si la configuration IP n'a pas changé, les modules Ethernet M340 ne reçoivent pas d'adresse IP du serveur BOOTP/DHCP lors du téléchargement de l'application.</p>
Désactivé	Les communications sont désactivées.
<p>Remarque : Une erreur peut survenir lorsque l'adresse affectée ne correspond pas à celle de l'application. Ces erreurs sont présentées en détail dans la section Etat du port Ethernet (<i>voir page 67</i>).</p>	

Commutateurs rotatifs Modicon M340

Introduction

Le module BMX NOE 01x0 ou les UC BMX P34 20x0 fonctionnent comme un abonné unique sur un réseau LAN Ethernet et éventuellement sur d'autres réseaux. Le module doit disposer d'une adresse IP unique. Les deux commutateurs rotatifs à l'arrière du module fournissent une méthode simple pour sélectionner une adresse IP :



NOTE : placez la flèche dans la position souhaitée en vous assurant de sentir un déclic. Si le commutateur n'est pas bien positionné, sa valeur peut être incorrecte ou non déterminée.

Synthèse des réglages d'adresse IP valides

Chaque position du commutateur rotatif que vous utilisez pour définir une adresse IP valide est marquée sur le module. Les informations suivantes synthétisent les réglages d'adresse valides :

- **Nom de l'équipement** : pour obtenir un nom d'équipement à l'aide des commutateurs, sélectionnez une valeur numérique comprise entre 00 et 159. Vous pouvez utiliser les deux commutateurs :
 - sur le commutateur supérieur (chiffre des dizaines), les paramètres disponibles sont compris entre 0 et 15.
 - sur le commutateur inférieur (chiffre des unités), les paramètres disponibles sont compris entre 0 et 9.

Le nom d'équipement est calculé à partir de la somme des deux valeurs des commutateurs. Par exemple, le nom d'équipement DHCP d'une UC BMX P34 2020 dont les commutateurs sont réglés comme indiqué sur la figure ci-dessus est **BMX_2020_123**.

La sélection sur le commutateur inférieur de toute valeur non numérique (**BOOTP**, **STORED**, **CLEAR IP**, **DISABLED**) rend le réglage du commutateur supérieur inopérant.

- **BOOTP** : pour obtenir une adresse IP d'un serveur BOOTP, sélectionnez l'une des deux positions BOOTP sur le commutateur inférieur.
- **STORED** : l'équipement utilise les paramètres configurés (stockés) de l'application.
- **CLEAR IP** : l'équipement utilise les paramètres IP par défaut.
- **DISABLED** : l'équipement ne répond pas aux communications.

Le fonctionnement du commutateur rotatif lorsque ce dernier est utilisé avec l'onglet Configuration IP de Unity Pro (voir page 141) est présenté dans le chapitre consacré aux Adresses IP (voir page 57).

Étiquettes des commutateurs

Pour vous aider à régler les commutateurs rotatifs, une étiquette est apposée sur la droite du module. Le tableau ci-après décrit les réglages des commutateurs.

	<p>Commutateur supérieur</p>
	<p>0 à 9 : valeur du chiffre des dizaines pour le nom d'équipement (0, 10, 20 . . . 90)</p>
	<p>10(A) à 15(F) : valeur du chiffre des dizaines pour le nom d'équipement (100, 110, 120 . . . 150)</p>
	<p>Commutateur inférieur</p>
	<p>0 à 9 : valeur du chiffre des unités pour le nom d'équipement (0, 1, 2 . . . 9)</p>
	<p>BOOTP : réglez le commutateur sur A ou B pour obtenir une adresse IP d'un serveur BOOTP.</p>
<p>Stored : réglez le commutateur sur C ou D pour utiliser les paramètres configurés (enregistrés) de l'application.</p>	
<p>Clear IP : réglez le commutateur sur E pour utiliser les paramètres IP par défaut.</p>	
<p>Disabled : réglez le commutateur sur F pour désactiver les communications.</p>	

Dérivation de paramètres IP à partir d'une adresse MAC

Introduction

Si aucun paramètre IP n'est reçu de l'application lorsque vous réglez le commutateur rotatif (*voir page 60*) sur l'une de ses positions STORED, lors de la mise sous tension, le module est configuré avec son adresse IP par défaut. L'adresse IP par défaut du module est dérivée de son adresse MAC matérielle, suivant un format d'adresse IP par défaut.

Format d'adresse IP par défaut

Le format d'adresse IP par défaut est 84.x.x.x :

- 84 : valeur fixe,
- x : les trois derniers champs de l'adresse IP par défaut sont composés d'équivalents décimaux des trois derniers octets hexadécimaux de l'adresse MAC.

Exemple

Pour une adresse MAC 0000531201C4, occupez-vous uniquement des trois derniers octets, 12-01-C4. Convertissez ces octets hexadécimaux en valeurs décimales. (Pour plus d'explications, reportez-vous à la procédure ci-dessous.) Les valeurs hexadécimales 12, 01 et C4 correspondent respectivement aux valeurs décimales 18, 1 et 196. Ces valeurs sont combinées avec le format d'adresse IP par défaut (84.x.x.x), afin d'obtenir une adresse IP par défaut égale à 84.18.1.196.

Conversion de valeurs hexadécimales en valeurs décimales

Les valeurs hexadécimales de l'adresse MAC doivent être converties en valeurs décimales afin d'en dériver les adresses IP par défaut. La méthode la plus simple pour convertir les valeurs d'une adresse MAC du format hexadécimal au format décimal est d'utiliser une calculatrice en mode scientifique ou l'une des nombreuses tables de conversion disponibles sur Internet.

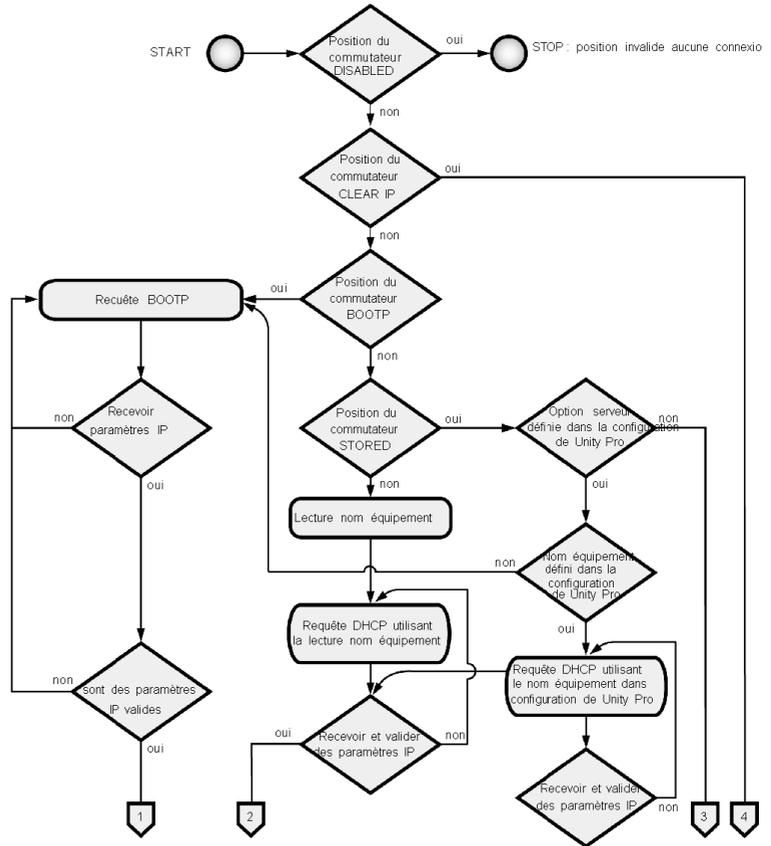
Vous pouvez également convertir les valeurs hexadécimales d'une adresse MAC en valeurs décimales pour obtenir une adresse IP par défaut en effectuant les étapes suivantes :

Etape	Action	Commentaire
1	Ignorez les trois premiers octets de l'adresse MAC à six octets.	Pour une adresse MAC 0000531201C4, occupez-vous uniquement des trois derniers octets, 12-01-C4.
2	Pour le premier de ces trois derniers octets (12), multipliez la valeur de la deuxième colonne de chiffre (1) par 16.	Sous-total = 16 ($1 \times 16 = 16$)
3	Ajoutez la valeur de la colonne de chiffre la plus basse (2) au sous-total (16).	Valeur hexadécimale = 18 ($16 + 2$)
4	Convertissez le deuxième des trois derniers octets (01) de la même manière.	Valeur hexadécimale = 01 ($(0 \times 16 = 0) + 1 = 1$)
5	Pour le troisième de ces trois octets (C4), multipliez la valeur de la deuxième colonne de chiffre C en hexadécimal (ou 12 en décimal) par 16.	Sous-total = 192 (La séquence des valeurs hexadécimales à base 16 est 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F. Par conséquent, la valeur hexadécimale C correspond à une valeur décimale 12.)
6	Ajoutez le deuxième chiffre du dernier octet (4) au sous-total (192).	Valeur hexadécimale = 196 ($192 + 4$)
7	Ajoutez les trois valeurs décimales à la valeur d'adresse fixe 84.	Adresse IP par défaut = 84.18.1.196

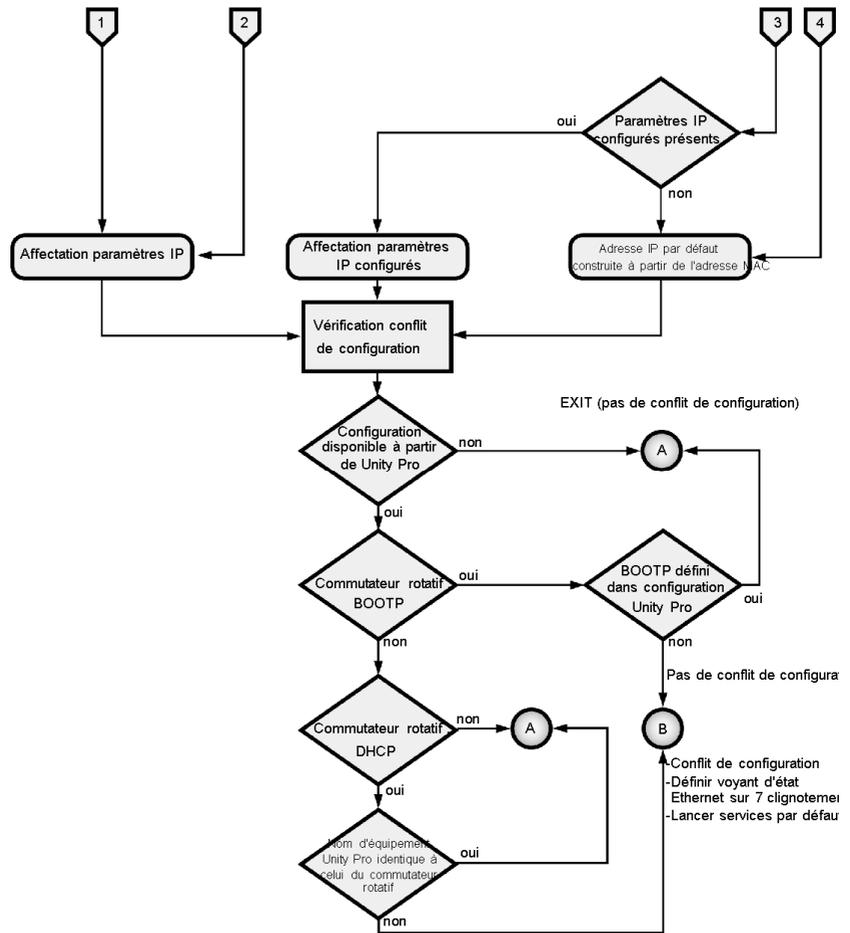
Processus d'affectation d'adresse IP

Détermination de l'adresse IP

Les méthodes d'adressage IP du module Modicon M340 sont présentées dans la figure :



Affectation d'adresse IP (suite) :



Priorités des formats de trame

Le module prend en charge les communications aux formats de trame Ethernet II et 802.3. (Ethernet II est le format par défaut.) Lors d'une communication avec un serveur BOOTP ou DHCP, le module émet 4 requêtes en fonction du type de trame configuré. Pour éviter que le serveur ne soit submergé de requêtes simultanées, le temps de transmission de chaque requête est basé sur les algorithmes de repli définis par les RFC BOOTP et DHCP respectifs.

NOTE : En outre, les modules qui communiquent avec des serveurs DHCP émettent des requêtes dans l'ordre suivant :

- Premièrement : 4 requêtes au format DHCP défini par le RFC 2132
- Deuxièmement : 4 requêtes au format DHCP défini par le RFC 1533

Etat du port Ethernet

Etat du port

L'état du port Ethernet dépend de la configuration de l'adresse IP dans l'application et du réglage des commutateurs rotatifs (*voir page 60*).

Application	Réglage du commutateur				
	DHCP (nom d'équipement défini par les commutateurs rotatifs)	BOOTP	STORED	CLEAR IP	DISABLED
Sans	DEFAULT : obtention d'une adresse IP. (1)	DEFAULT : obtention d'une adresse IP. (1)	DEFAULT : utilisation de l'adresse IP par défaut. (1)	DEFAULT : ce réglage de commutateur applique les paramètres IP par défaut de l'équipement, quel que soit le type d'application.	Voyant éteint. Ce réglage de commutateur arrête les communications entre le module et le réseau. Dans ce cas, le type d'application n'a pas d'importance.
Configurée	MISMATCH : obtention d'une adresse IP. (1)	MISMATCH : obtention d'une adresse IP. (1)	NO ERROR : obtention d'une adresse IP de l'application. (2)		
A partir d'un serveur sans nom d'équipement (3)	NO ERROR : obtention d'une adresse IP. (2)	NO ERROR : obtention d'une adresse IP. (2)	NO ERROR : obtention d'une adresse IP avec BOOTP. (2)		
A partir d'un serveur avec nom d'équipement	NO ERROR : obtention d'une adresse IP. Nom d'équipement dérivé des commutateurs. (2) (5)	MISMATCH : obtention d'une adresse IP. (1)	NO ERROR : obtention d'une adresse IP avec DHCP (nom d'équipement dérivé de l'application). (2)(4)		

Remarque 1 : Lancement des services par défaut uniquement.

Remarque 2 : Lancement des services configurés par l'application.

Remarque 3 : Si le champ **A partir d'un serveur/Nom équipement** reste vide dans l'onglet Configuration IP (*voir page 141*), les communications compatibles avec tout réglage des commutateurs rotatifs sont activées.

Remarque 4 : Pour utiliser le nom d'équipement de l'onglet Configuration IP (*voir page 141*) dans l'application Unity Pro, vous devez régler le commutateur rotatif inférieur sur l'une de ses positions STORED.

Remarque 5 : Lorsque le serveur renvoie un nom correspondant à celui configuré dans l'onglet Configuration IP (*voir page 141*), les communications sont effectives. Si les noms ne correspondent pas, il se produit une erreur de communication.

Remarque 6 : Si la configuration IP n'a pas changé, les modules Ethernet M340 ne reçoivent pas d'adresse IP du serveur BOOTP/DHCP lors du téléchargement de l'application.

Ce guide contient également des informations détaillées sur la dérivation de l'adresse IP par défaut (*voir page 62*).

Nom de l'équipement

ATTENTION

COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Le port de communication peut se mettre au repos lorsque la position des commutateurs rotatifs ne correspond pas à la configuration réseau du port de l'application. Par exemple, les commutateurs peuvent être réglés sur BOOTP ou sur DHCP alors que l'application demande une adresse IP fixe.

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

Le nom de l'équipement généré par le commutateur rotatif respecte le format ci-dessous :

- UC BMX P34 2020 : BMX_2020_ *xy*
- UC BMX P34 2030 : BMX_2030_ *xy*
- UC BMX P34 20302 : BMX_20302_ *xy*
- Module BMX NOE 0100 : BMX_0100_ *xy*
- Module BMX NOE 0110 : BMX_0110_ *xy*

(Notez que *xx* est la valeur du commutateur rotatif supérieur et *y* la valeur du commutateur rotatif inférieur.)

NOTE : Pour obtenir des informations sur la manière dont le module détermine la hiérarchie des options d'adressage IP, reportez-vous à la section Affectation d'adresse IP (*voir page 57*).

Communication entre modules

6

Communication entre modules

Vue d'ensemble

Cette rubrique explique les possibilités de communication entre modules et équipements d'une configuration d'automate. Divers modules et équipements permettent de communiquer par USB, Modbus et/ou Ethernet :

- UC avec ports USB, Modbus et/ou Ethernet intégrés,
- modules NOE pour la communication Ethernet.

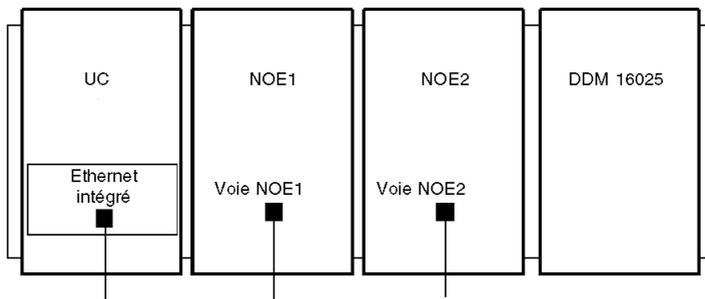
Présentation

Vous pouvez installer deux modules NOE au maximum dans une configuration d'automate.

Par conséquent, le nombre maximal de liaisons Ethernet configurées est de trois :

- 1 liaison via le port Ethernet intégré de l'UC,
- 2 liaisons via les modules NOE (vous ne pouvez pas en définir plus, même si l'UC configurée n'a pas de port Ethernet).

Le schéma suivant représente une configuration possible :



Cet exemple décrit un rack avec quatre modules :

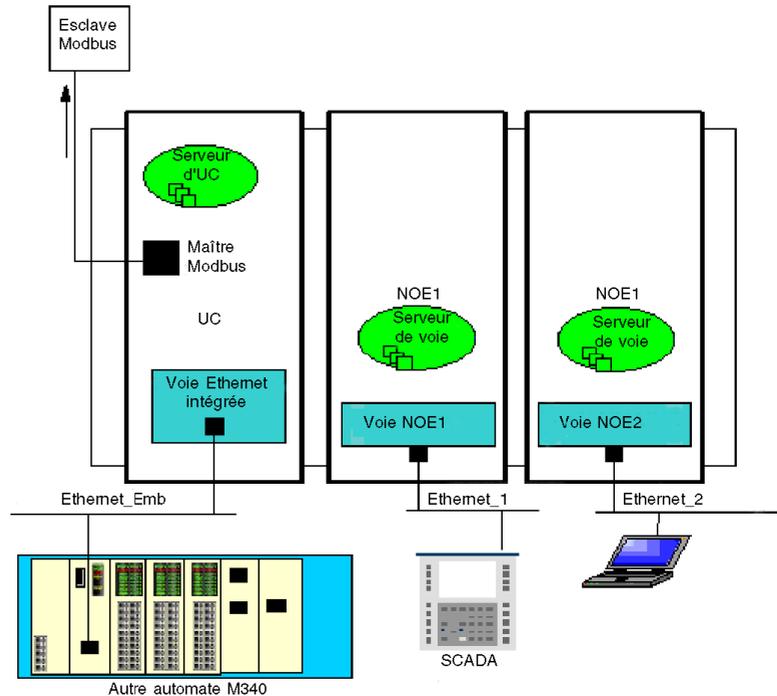
- l'UC à l'adresse rack [0.0],
- le module NOE1 à l'adresse rack [0.1],
- le module NOE2 à l'adresse rack [0.2],
- un module d'E/S ou de fonction (dans cet exemple, un module TOR DDM 16025 à l'adresse rack [0.3]).

NOTE : pour définir la combinaison rack/emplacement [x.x] :

- premier chiffre = numéro de rack
- deuxième chiffre = numéro d'emplacement

Présentation de la communication et définitions

Le schéma ci-après représente l'installation complète.



Cet exemple comprend :

- deux modules NOE connectés à deux réseaux Ethernet différents
- une UC connectée à un troisième réseau Ethernet et à un esclave Modbus

Le tableau ci-après définit les termes utilisés pour décrire les méthodes de communication entre plusieurs modules de communication.

Terme	Définition
Voie	Représente la voie de communication elle-même, permettant de gérer l'envoi du flux de messagerie.
Serveur de voie	Serveur dédié à la gestion de la voie de communication elle-même. Il offre, par exemple, des informations statistiques sur une liaison Ethernet. Unity Pro accède à ce serveur pour afficher des informations concernant un module NOE, par exemple.
Serveur d'UC	Ce serveur répond à toutes les requêtes envoyées à l'UC, quel que soit le mode de communication utilisé.

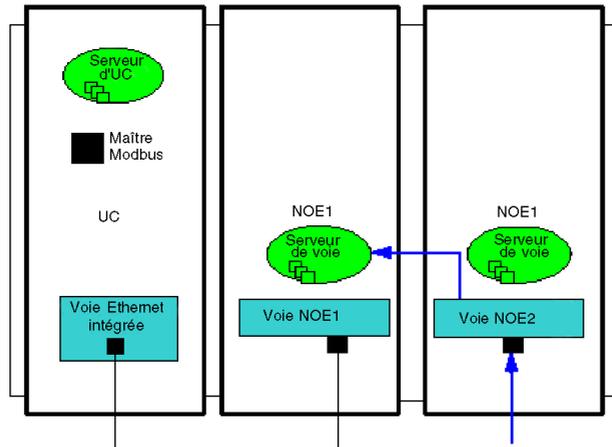
Table de routage

Le tableau ci-après décrit les possibilités de communication entre les différents modules.

Destination →	Serveur de voie NOE1	Voie NOE1	Serveur de voie NOE2	Voie NOE2	Voie Ethernet d'UC	Maître Modbus d'UC
Source ↓						
Voie NOE1	pris en charge	non pris en charge	pris en charge	non pris en charge	non pris en charge	pris en charge
Voie NOE2	pris en charge	non pris en charge	pris en charge	non pris en charge	non pris en charge	pris en charge
Ethernet UC	pris en charge	non pris en charge	pris en charge	non pris en charge	non pris en charge	pris en charge
USB UC	pris en charge	pris en charge	pris en charge	pris en charge	pris en charge	pris en charge
Esclave Modbus UC	pris en charge	pris en charge	pris en charge	pris en charge	pris en charge	non pris en charge

Exemple 1 : voie NOE2 au serveur de voie NOE1

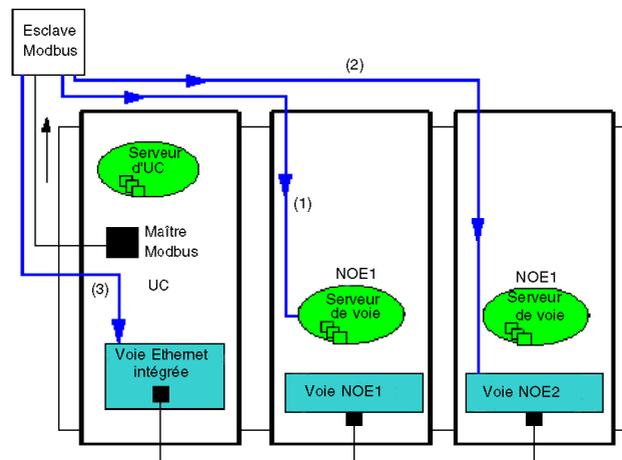
Le schéma ci-après décrit la connexion entre une voie NOE2 (source) et un serveur de voie NOE1 (destination). La même méthodologie peut être mise en œuvre entre une voie NOE1 et un serveur de voie NOE2.



Exemple 2 : Esclave Modbus UC vers voie NOE, serveur de voie NOE, voie Ethernet UC

Cet exemple décrit la connexion entre un esclave Modbus UC et :

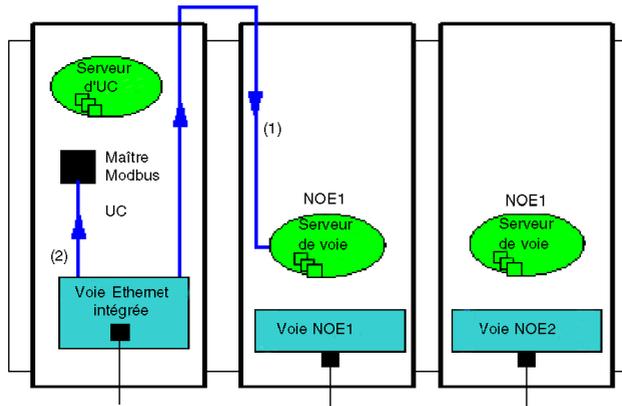
- un serveur de voie NOE1 (1),
- une voie NOE2 (2),
- une voie Ethernet UC (3).



Exemple 3 : Ethernet UC vers serveur de voie NOE, maître Modbus UC

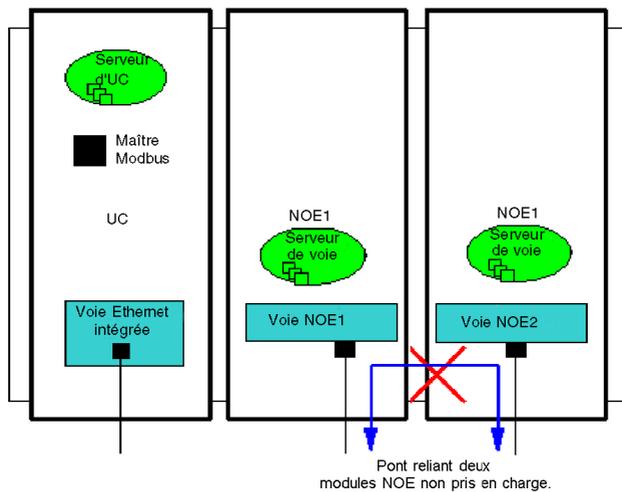
Cet exemple décrit la connexion entre un Ethernet UC et :

- un serveur de voie NOE1 (1),
- un maître Modbus UC (2).



Exemple 4 : Non pris en charge - Voie NOE1 à voie NOE2

Cet exemple représente une configuration non prise en charge, avec communication entre une voie NOE1 et une voie NOE2 :



Description des services de communication Ethernet

7

A propos de ce chapitre

Ce chapitre décrit brièvement les services disponibles pour les modules Modicon M340 prenant en charge les communications Ethernet (module BMX NOE 01x0 et UC BMX P34 20x0).

NOTE : tous les services ne sont pas disponibles sur tous les modules en permanence. Ce guide contient également une liste des services disponibles pour chaque module de communication Ethernet (*voir page 38*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
7.1	Service I/O Scanning	76
7.2	Affectation d'adresses via DHCP et BOOTP	81
7.3	SNMP	87
7.4	Global Data	93
7.5	Remplacement d'équipements défectueux	96
7.6	Surveillance de la bande passante	97
7.7	Messagerie TCP/IP	101
7.8	Service de synchronisation horaire	106
7.9	Service de notification par message électronique	113

7.1 Service I/O Scanning

A propos de cette section

Cette section présente quelques fonctions, caractéristiques et options de configuration du service I/O Scanning.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Service I/O Scanning	77
Zones de lecture et d'écriture	80

Service I/O Scanning

Introduction

Le service I/O Scanning effectue périodiquement les opérations suivantes :

- lecture des entrées distantes,
- écriture des sorties distantes,
- lecture/écriture des sorties distantes.

Le service I/O Scanning est utilisé périodiquement pour lire ou écrire des entrées/sorties distantes sur le réseau Ethernet sans programmation spécifique.

Le service I/O Scanning est configuré à l'aide de Unity Pro (*voir page 150*).

NOTE : le service I/O Scanning n'est pas pris en charge par le port Ethernet des UC BMX P34 20x0.

Caractéristiques

Ce service comprend les éléments essentiels suivants :

- **Zone de lecture** : valeurs des entrées distantes
- **Zone d'écriture** : valeurs des sorties distantes
- **Périodes de scrutation** : indépendantes du cycle d'automate et spécifiques à chaque équipement distant

En fonctionnement, le module :

- gère les connexions TCP/IP avec chaque équipement distant,
- scrute les entrées et copie leurs valeurs dans la zone de mots %MW configurée,
- scrute les sorties et copie leurs valeurs à partir de la zone de mots %MW configurée,
- fournit un rapport des mots d'état, afin de permettre à l'application d'automate de vérifier que le service fonctionne correctement,
- applique les valeurs de repli préconfigurées (en cas de problème de communication),
- active ou désactive chaque entrée de la table du service I/O Scanning en fonction de son application.

Utilisation recommandée

La scrutation est effectuée uniquement lorsque l'automate fonctionne en mode Run.

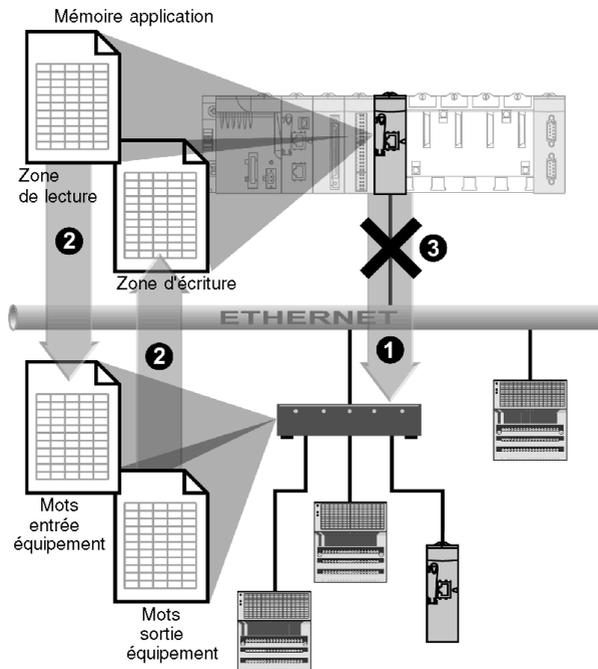
Ce service fonctionne avec tous les équipements prenant en charge le mode serveur TCP/IP Modbus.

Le mécanisme d'échange, transparent pour l'utilisateur, est exécuté avec les types de requêtes suivants (à condition qu'ils soient pris en charge par les équipements distants) :

- Lecture
- Ecriture
- Lecture et écriture

Fonctionnement du service I/O Scanning

La figure ci-après illustre la scrutation des entrées et sorties distantes.



- 1 Dès que l'automate passe en mode Run, le module réussit à ouvrir une connexion pour chaque équipement scruté. (Une connexion est ouverte pour chaque ligne saisie dans le tableau des équipements scrutés.)
- 2 Le module lit ensuite périodiquement des mots d'entrée, et de même, lit/écrit périodiquement des mots de sortie pour chaque équipement.
- 3 Si l'automate passe en mode Stop, les connexions à tous les équipements sont fermées.

Récapitulatif de la fonctionnalité

Le service I/O Scanning :

- gère la connexion à chaque équipement distant (une connexion par équipement distant),
- scrute les entrées/sorties de l'équipement en utilisant des requêtes de lecture/écriture Modbus sur le mode serveur TCP/IP,
- met à jour les zones de lecture et d'écriture dans la mémoire d'application,
- actualise les bits d'état pour chaque équipement distant.

Chaque scrutateur d'E/S peut être activé/désactivé (*voir page 180*).

NOTE : ces bits d'état indiquent si les mots d'entrée/de sortie du module ont été actualisés.

Zones de lecture et d'écriture

Zones

Dans la mémoire d'application, le service I/O Scanning définit :

- une zone de mots %MW : réservée pour la lecture des entrées
- une zone de mots %MW : réservée pour l'écriture des sorties
- des périodes d'actualisation : indépendantes du cycle de l'automate

Les zones de lecture et d'écriture associées au module Ethernet sont des tables de mots internes (%MW) où sont regroupées toutes les valeurs des mots d'entrée et de sortie des équipements distants connectés. Les types d'entrée et de sortie distantes des équipements sont représentés par :

- des mots d'entrée : utilisés pour renvoyer les valeurs des entrées au module,
- des mots de sortie : utilisés pour affecter la valeur des sorties à l'équipement distant.

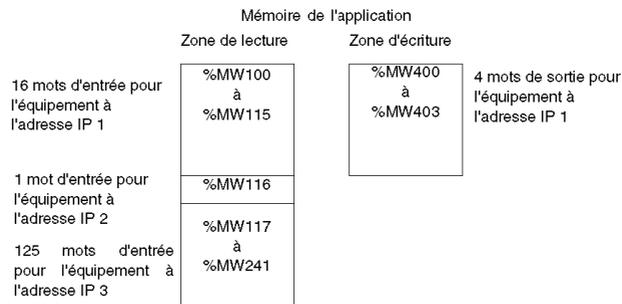
NOTE : consultez la documentation de chaque équipement pour connaître le nombre de mots d'entrée et de sortie à gérer et pour obtenir plus d'informations sur ces mots.

Exemple

Dans cet exemple, le module Ethernet scrute trois équipements :

- un module Momentum à l'adresse IP1 (type 170 AA1 140 00 : 16 entrées analogiques ; ce module possède 16 mots d'entrée et 4 mots de sortie),
- un module Momentum à l'adresse IP2 (type 170 AA1 340 00 : 16 entrées TOR ; ce module possède un mot d'entrée),
- un automate Premium à l'adresse IP3, avec 125 mots d'entrée.

La zone de lecture commence à %MW100 et la zone d'écriture à %MW400.



NOTE : les champs réservés aux équipements distants ne doivent pas se chevaucher. Il en est de même pour les zones de lecture et d'écriture.

NOTE : tous les équipements ne peuvent pas faire l'objet d'une scrutation en écriture par plusieurs modules. Consultez la documentation de l'équipement distant pour savoir s'il est accessible par le scrutateur d'E/S.

7.2 Affectation d'adresses via DHCP et BOOTP

A propos de cette section

Cette section explique comment les modules BMX NOE 01x0 ou les ports Ethernet des UC BMX P34 20x0 obtiennent leurs adresses IP via DHCP ou BOOTP, protocoles réseau capables d'affecter des adresses IP à des équipements réseau de manière dynamique.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Affectation d'adresses via DHCP/BOOTP	82
Exemple de communication DHCP/BOOTP pour Modicon M340	84
Module BMX NOE 01x0 utilisé comme serveur DHCP	85

Affectation d'adresses via DHCP/BOOTP

Introduction

Cette rubrique explique comment un module BMX NOE 01x0 ou le port Ethernet d'une UC BMX P34 20x0 obtient une adresse IP auprès d'un serveur DHCP/BOOTP.

NOTE : avant d'essayer d'obtenir une adresse IP auprès d'un serveur DHCP/BOOTP, vous devez demander l'adresse réseau et le masque de sous-réseau à utiliser à votre administrateur système.

Requête d'adresse et réponse

Le tableau ci-après explique comment un client DHCP/BOOTP (comme un module Ethernet ou des UC équipées de ports Ethernet) obtient une adresse IP.

Etape	Action
1	<p>Le module prend en charge les communications aux formats de trame Ethernet II et 802.3. (Ethernet II est le format par défaut.) Lors d'une communication avec un serveur BOOTP ou DHCP, le module émet 4 requêtes en fonction du type de trame configuré. Pour éviter que le serveur ne soit submergé de requêtes simultanées, le temps de transmission de chaque requête est basé sur les algorithmes de repli définis par les RFC BOOTP et DHCP respectifs.</p> <p>Remarque : en outre, les modules qui communiquent avec des serveurs DHCP émettent des requêtes dans l'ordre suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Premièrement : 4 requêtes au format DHCP défini par le RFC 2132 ● Deuxièmement : 4 requêtes au format DHCP défini par le RFC 1533
2	<p>L'équipement distant agissant comme serveur d'adresses BOOTP/DHCP répond à cette requête et affecte au module client :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● une adresse IP, ● l'adresse IP du gateway, ● le masque de sous-réseau correspondant.
<p>Remarque : l'affichage de ces informations depuis un navigateur connecté sur les pages HTML de l'affichage du rack sur le serveur Web n'est pas constamment mis à jour. Vous devez par conséquent connecter une application Unity Pro sur l'automate approprié pour obtenir les valeurs réelles.</p>	

En l'absence d'un serveur d'adresses ou de réponse du serveur, le module client ne peut pas obtenir d'adresse IP stable. Ses services ne sont par conséquent pas disponibles. Le client continue à envoyer des requêtes BOOTP/DHCP périodiques, jusqu'à ce qu'il reçoive une réponse du serveur.

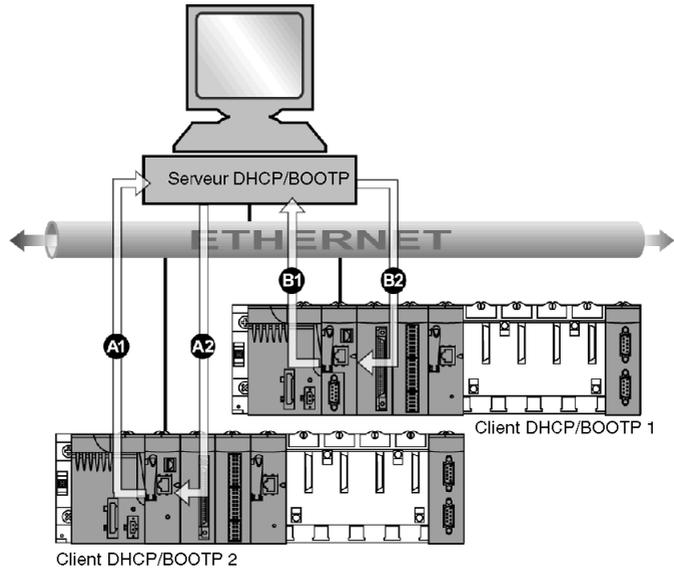
NOTE : si vous réglez la position du commutateur rotatif sur Clear IP, cela permet de forcer le module client à utiliser son adresse IP par défaut pour lancer les services de base, comme la messagerie TCP Modbus.

Ces concepts sont représentés graphiquement dans le logigramme du processus d'affectation d'adresse IP (*voir page 64*).

Exemple de communication DHCP/BOOTP pour Modicon M340

Exemple

La figure suivante montre le routage des requêtes lors du démarrage d'un équipement sur un réseau :



A1 requête du module BMX NOE 0100 au nom d'équipement 2

A2 réponse du serveur DHCP/BOOTP

B1 requête de l'UC BMX P34 2030 à l'adresse MAC1

B2 réponse du serveur DHCP/BOOTP

Le serveur DHCP de la figure ci-dessus contient la table suivante :

Adresse MAC	Adresse IP
Adresse MAC1	Adresse IP1
Nom d'équipement 2	Adresse IP2
Adresse MAC3	Adresse IP3
Nom d'équipement 4	Adresse IP4
...	...

Module BMX NOE 01x0 utilisé comme serveur DHCP

A propos de DHCP

Le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) gère les paramètres réseau pour les équipements réseau. Les équipements individuels peuvent obtenir des configurations IP réseau d'un serveur DHCP. Pour ce faire, l'équipement inclut son nom d'équipement dans la demande envoyée au serveur.

Un module BMX NOE 01x0 (avec la carte mémoire (*voir page 46*) nécessaire) peut être configuré en tant que serveur DHCP uniquement une fois que la station est mise sous tension. L'adresse du module peut également être configurée par l'utilisateur ou allouée dynamiquement par un serveur d'adresses lorsque l'équipement est configuré en tant que client DHCP/BOOTP.

NOTE :

- Avant d'essayer d'obtenir une adresse IP d'un serveur DHCP, vous devez demander l'adresse réseau et le masque de sous-réseau à utiliser à votre administrateur système.
- Etant donné que DHCP est basé sur la fonctionnalité BOOTP (*voir page 82*), un serveur DHCP peut répondre à des requêtes de protocole BOOTP.

Réponse du serveur

ATTENTION

COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Ne configurez pas l'automate pour qu'il démarre automatiquement en mode RUN lorsqu'un module sert de serveur pour démarrer les équipements scrutés. Cela risquerait d'empêcher certains équipements (comme le Momentum 170s) d'obtenir une adresse IP lors du redémarrage du serveur DHCP.

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

Le serveur répond aux requêtes client et leur envoie leurs configurations d'adresse IP.

- Pour ce faire, le serveur dispose d'une table qui regroupe les éléments suivants :
- la correspondance entre les adresses MAC ou les noms (noms d'équipements) des stations clientes et les adresses IP,
 - le masque réseau et le gateway,
 - les noms et chemins d'accès des fichiers de paramètres.

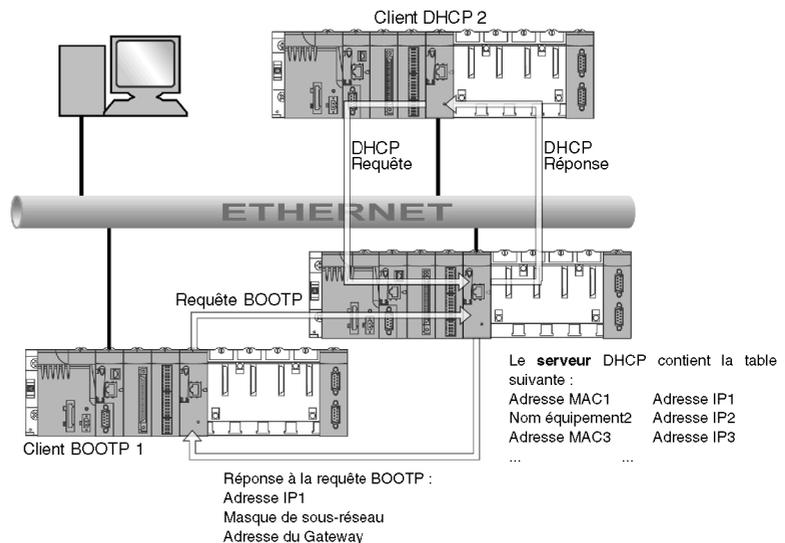
NOTE : le serveur du module BMX NOE 01x0 fournit des données de configuration réseau uniquement aux stations clientes connectées au LAN. Pour obtenir des informations sur les connexions LAN de votre réseau, contactez votre administrateur système.

Vous pouvez observer un temps de réponse du serveur DHCP un peu long si le module du serveur DHCP est occupé par des services de plus haute priorité (IO Scanning, Global Data, ou messagerie Modbus, par exemple) :

- Dans le cadre d'une utilisation standard du serveur DHCP (configuration d'adresses IP, par exemple), les performances maximum du serveur s'obtiennent via l'utilisation d'un serveur DHCP dédié.
- Si vous prévoyez d'utiliser le service de remplacement d'équipement défaillant (FDR), nous vous recommandons de configurer un module Ethernet Schneider Ethernet peu utilisé avec un serveur FDR pour des performances optimales.

Exemple de serveur DHCP

La figure ci-après présente le routage de requête lors de la réponse à une requête de démarrage provenant du client.



NOTE : le masque de sous-réseau et l'adresse de la passerelle sont fournis par le serveur DHCP.

7.3 SNMP

Présentation

Cette section décrit le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol).

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation de la base de données MIB privée de Schneider et de SNMP	88
Communication SNMP	90
Exemple d'opérations SNMP	92

Présentation de la base de données MIB privée de Schneider et de SNMP

Introduction

Un agent SNMP fonctionne sur :

- les modules de communication Ethernet,
- les UC avec ports de communication Ethernet intégrés.

Les systèmes de gestion réseau utilisent le protocole SNMP pour surveiller et contrôler tous les composants de l'architecture Ethernet, afin de permettre un diagnostic rapide en cas de problème.

Les systèmes de gestion réseau permettent à un responsable réseau d'effectuer les tâches suivantes :

- surveillance et contrôle des composants réseau,
- identification des problèmes et recherche des causes,
- envoi de requêtes auprès des équipements, comme un ou des ordinateurs hôtes, des routeurs, des commutateurs et des ponts pour déterminer leur état,
- obtention de statistiques concernant les réseaux auxquels ils sont associés.

NOTE : des systèmes de gestion réseau sont disponibles chez un grand nombre de fournisseurs. Schneider Electric fournit un outil de diagnostic SNMP appelé ConneXview.

Protocole SNMP (Simple Network Management Protocol)

Les modules de communication Ethernet prennent en charge SNMP, protocole standard pour la gestion des réseaux locaux (LAN). SNMP définit exactement la manière dont un gestionnaire communique avec un agent. SNMP définit le format des éléments suivants :

- requêtes envoyées par un gestionnaire à un agent,
- réponses renvoyées par un agent au gestionnaire.

La MIB

L'ensemble des objets accessibles par SNMP est appelé MIB (Management Information Base). Les outils de gestion et de surveillance Ethernet utilisent le protocole SNMP standard pour accéder aux objets de gestion et de configuration inclus dans la MIB de l'équipement et permettent ainsi les opérations suivantes :

- les objets accessibles par le protocole SNMP sont définis et des noms uniques leur sont affectés,
- les programmes gestionnaire et agent s'accordent sur les noms et significations des opérations de recherche et de stockage.

Les produits Transparent Ready prennent en charge deux niveaux de gestion réseau SNMP :

- **Standard MIB II** : le premier niveau de gestion réseau est accessible via cette interface. Cette dernière permet au gestionnaire d'identifier les équipements composant l'architecture et d'obtenir des informations générales sur la configuration et le fonctionnement de l'interface TCP/IP Ethernet.
- **Interface MIB Transparent Ready** : Schneider a obtenu une MIB privée, appelée groupeschneider (3833) (*voir page 363*). Sous la MIB privée Groupe Schneider, il existe également une MIB privée Transparent Factory Ethernet (TFE). Le composant Transparent Factory intégré dans le protocole SNMP contrôle la fonction MIB privée Schneider. Cette MIB inclut un ensemble de données qui permet au système de gestion du réseau de superviser tous les services Transparent Ready. La MIB privée Transparent Ready peut être téléchargée depuis le serveur Web sur tout module Transparent Ready d'un automate.

Communication SNMP

Vue d'ensemble

SNMP définit les solutions de gestion réseau en termes de protocoles réseau et d'échange de données supervisées.

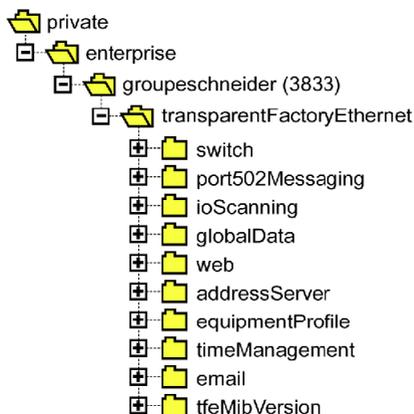
La structure SNMP repose sur les éléments essentiels suivants :

- **Gestionnaire** : le gestionnaire permet une supervision totale ou partielle du réseau.
- **Agents** : chaque équipement supervisé dispose d'un ou de plusieurs modules logiciels appelés "Agent" qui sont utilisés par le protocole SNMP.
- **MIB** : la MIB (Management Information Base) est une base de données ou un ensemble d'objets.

L'agent SNMP est implémenté sur les modules Modicon M340 et sur le port Ethernet des processeurs. Un gestionnaire peut alors accéder aux objets normalisés MIB-II de l'agent Modicon M340 via le protocole SNMP. La MIB-II permet de gérer des couches de communication TCP/IP.

Sur les module prenant en charge les communications Ethernet, il est également possible d'accéder aux objets de la MIB Transparent Factory, qui fournit des informations spécifiques sur Global Data, I/O Scanning et la messagerie.

La figure suivante décrit la structure arborescente de la MIB Ethernet TFE :



Le fichier source de la MIB privée TFE (voir page 363) est disponible sur les modules et les UC prenant en charge les communications Ethernet. La MIB peut être téléchargée depuis la page Web du module en sélectionnant Télécharger fichier MIB (voir page 276). Ce fichier peut être compilé par les principaux gestionnaires SNMP du marché.

Protocole SNMP

Le protocole SNMP définit 5 types de messages entre l'agent et le gestionnaire. Ces messages sont encapsulés dans les datagrammes UDP.

Messages du gestionnaire à un agent :

- `Get_Request` : message utilisé pour obtenir la valeur d'une ou de plusieurs variables.
- `Get_Next_Request` : obtient la valeur des variables suivantes.
- `Set_Request` : définit la valeur d'une variable.

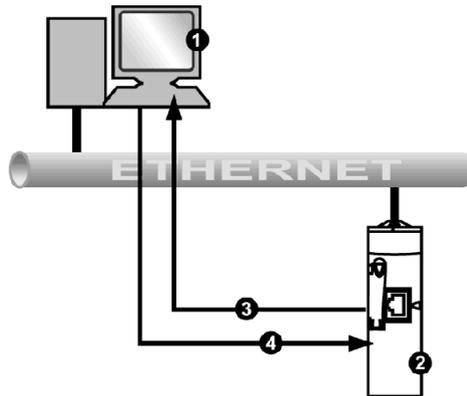
Messages d'un agent au manager :

- `Get_Response` : permet à l'agent de transmettre de nouveau la valeur de la variable demandée.
- `Trap` : autorise l'agent à émettre un signal pour un événement asynchrone.

Exemple d'opérations SNMP

Exemple Modicon M340

Le gestionnaire SNMP transmet des requêtes de lecture ou d'écriture (`Set_Request`, `Get_Request`, `Get_Next_Request`, etc.) pour des objets définis dans la base MIB - II SNMP, et l'agent SNMP du module Modicon M340 y répond.



- 1 Gestionnaire SNMP
- 2 Agent SNMP (Modicon M340)
- 3 Trap Get_Response
- 4 Set_Request, Get_Request, Get_Next_Request

L'agent SNMP du module transmet les événements (traps) au gestionnaire. Les systèmes de traps gérés sont les suivants :

- Trap « Démarrage à froid » :
 - Sur les modules BMX NOE 01x0 et le port Ethernet des UC BMX P34 20x0, l'événement est transmis suite à une réinitialisation de l'alimentation du module ou du processeur ou au téléchargement d'une application vers l'automate.
- Trap « Défaut d'authentification » : l'événement est transmis suite à un problème d'authentification. Le champ **Nom de communauté** du message reçu est différent de celui configuré sur le module. Ce trap peut être activé lors de la configuration du module.

7.4 Global Data

Global Data

Introduction

Le service Global Data pris en charge par les modules BMX NOE 01x0 fournit un échange de données automatique pour la coordination des applications d'automate.

NOTE : Global Data n'est pas pris en charge par le port Ethernet des UC BMX P34 20x0.

Global Data

Fonctions principales de Global Data :

- Les échanges de données sont basés sur un protocole producteur/consommateur standard, fournissant des performances optimales tout en maintenant la charge réseau au minimum.
- Le service Global Data permet des échanges en temps réel entre des stations du même groupe de distribution qui partagent des variables utilisées pour la coordination de l'automate.
- Global Data peut synchroniser des applications distantes ou partager une base de données commune à plusieurs applications distribuées.
- Jusqu'à 64 stations peuvent utiliser le service Global Data dans un même groupe de distribution.

Fonctionnement

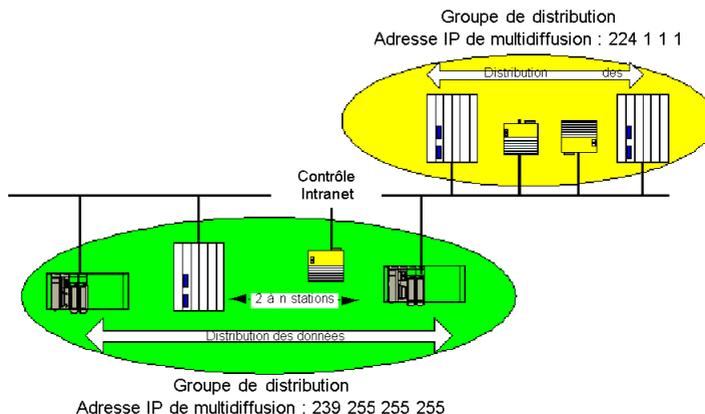
Une variable d'application est un groupe de mots contigus en provenance d'un automate. Les stations du module de communication peuvent publier et souscrire des variables d'application :

- **Publier** : les modules de communication peuvent publier une variable d'application locale de 1 024 octets pour d'autres modules de communication du groupe de distribution sur une base temporelle. La période de publication peut être configurée entre 10 ms et 15 000 ms (par incréments de 10 ms).
- **Souscrire** : un module de communication peut souscrire entre 1 et 64 variables d'application qui sont publiées par d'autres modules dans leur groupe de distribution, quel que soit leur emplacement. La validité de chaque variable est contrôlée par les bits d'état de fonctionnement, associés à un timeout de rafraîchissement configurable entre 50 ms et 15 s (15 000 ms). L'accès à un élément de variable n'est pas possible. La taille des variables souscrites ne peut pas excéder 4 Ko.

Par le biais de la configuration Global Data, vous pouvez définir :

- le nombre de variables souscrites et publiées valides,
- le groupe auquel ces variables sont associées pour le module de communication.

Une fois le module configuré, les échanges entre les modules de communication partageant le même groupe de distribution s'effectuent automatiquement lorsque l'automate est en mode RUN.



Un groupe de distribution est un groupe de modules de communication identifiés par la même adresse IP de multidiffusion. Les échanges en multidiffusion (voir page 357) distribuent Global Data. Plusieurs groupes de distribution indépendants peuvent coexister sur un même sous-réseau avec différentes adresses de multidiffusion.

Points importants :

- Un protocole publier/souscrire sur UDP/IP est utilisé pour la distribution des données.
- Le contenu de la variable de publication est synchronisé au cours de la section OUT de la tâche MAST.
- Le contenu des variables souscrites est copié dans la mémoire d'application de l'automate au cours de la section IN de la tâche MAST.
- Les zones mémoire de l'automate qui reçoivent les diverses variables de souscription ne doivent pas se chevaucher. N'utilisez pas ces variables pour d'autres fonctions.

Bits santé

Un bit santé (bit d'état) est associé à chaque variable d'application.

Ce bit indique la validité de chaque variable de souscription. Sa valeur est égale à 1 si la variable a été publiée et si le souscripteur l'a reçue pendant la durée de validité configurée. Sinon, elle est égale à 0.

Filtrage multidiffusion

Global Data utilise l'adressage multidiffusion. Suivant la nature des messages de diffusion, les trames de multidiffusion transmises par un module sont répétées sur tous les ports des commutateurs, générant une congestion du réseau.

Lorsque les commutateurs disposent de cette fonction, le filtrage multidiffusion permet de limiter la propagation des trames de multidiffusion aux seuls ports qui le nécessitent.

Le protocole GMRP établit la liste des ports impliqués dans le trafic de données.

Modes de marche

Les modes de marche sont les suivants :

- l'arrêt de l'automate interrompt les échanges Global Data,
- l'utilisation de bits système de forçage des E/S (%S9, %SW8, %SW9) n'interrompt pas les échanges Global Data.

Limites

Il n'existe aucune limite théorique au nombre de stations partageant un groupe de distribution. Il existe une limite au nombre de variables (64) susceptibles d'être échangées au sein du groupe de distribution. Pour plus d'informations, consultez le tableau décrivant les paramètres des modules BMX NOE 01x0 (*voir page 126*) plus loin dans ce manuel.

NOTE : nous vous recommandons d'utiliser moins de 200 modules dans chaque groupe de distribution.

7.5 Remplacement d'équipements défectueux

Remplacement des équipements défectueux

Introduction

Ce service permet le rétablissement automatique des paramètres du module d'E/S ou des modules intelligents connectés à un sous-segment Transparent Factory Ethernet . Le rétablissement de ces informations est important lors du remplacement d'un module défaillant par un module en état de fonctionnement.

Ce service :

- fournit une adresse IP à un équipement à partir du nom donné à cette station (nom d'équipement) ;
- confère à une station distante la capacité de stocker des paramètres et, le cas échéant, de les rétablir.

Fonctionnement

Ce service requiert l'utilisation du serveur DHCP (*voir page 85*) et du serveur FTP/TFTP des modules BMX NOE 01x0. Il est capable de gérer jusqu'à 64 stations distantes.

Principes de fonctionnement :

- Premièrement :
 - (1) L'équipement valide obtient une adresse IP à partir du nom qui lui a été attribué (nom d'équipement).
 - (2) L'équipement fournit ses paramètres de configuration au serveur.
- Deuxièmement : Cette station tombe en panne. Elle est remplacée par un équipement non configuré de même type, portant le même nom qu'elle.
 - (1) Cet équipement transmet alors une requête DHCP au serveur.
 - (2) Il reçoit son fichier de configuration, qui a été enregistré au préalable sur le serveur.
 - (3) L'équipement redémarre automatiquement.

NOTE : le nom d'équipement est limité à 16 caractères ASCII au maximum.

7.6 Surveillance de la bande passante

A propos de cette section

Cette section décrit la fonction de surveillance de la bande passante du module de communication BMX NOE 01x0 et du canal Ethernet des UC BMX P34 20x0.

La surveillance de la bande passante permet de rechercher l'allocation de module pour chacun des services suivants :

- Messagerie, (*voir page 101*)
- I/O Scanning, (*voir page 76*)
- Global Data. (*voir page 93*)

Grâce aux données de charge de travail qu'il récupère, le service de surveillance de bande passante apporte des informations sur :

- les ressources disponibles pour le module,
- la capacité de travail en cours du module.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Surveillance de la bande passante	98
Surveillance statique et dynamique de la bande passante	99

Surveillance de la bande passante

Introduction

Transparent Ready propose deux types de services :

- Temps réel : performances élevées et comportement prévisible de la part de services tels que :
 - services périodiques : I/O Scanning et Global Data
 - services non périodiques : Messagerie sur le port 502 (Modbus)
- autre : Web et gestion de réseau

Une fois le service I/O Scanning configuré, il est possible d'évaluer la charge (en pourcentage) du module pour ce service.

La fonction de surveillance de la bande passante effectue cette estimation au cours de la configuration.

La répartition exacte de la charge du service apparaît sur l'écran de diagnostic Unity Pro du module et sur la page Web de diagnostics de la surveillance de la bande passante".

Fonctionnement

Pour évaluer cette charge, Unity Pro vous demande de préciser deux informations au cours de la configuration :

- l'estimation du nombre de transactions de messagerie par seconde
- l'estimation du nombre de souscriptions Global Data reçues par seconde

A partir de ces deux informations, le logiciel affiche, en pourcentage, la charge du module pour :

- I/O Scanning ; *(voir page 76)*
- Global Data ; *(voir page 76)*
- les services Messaging ; *(voir page 101)*
- les services restants. *(voir page 75)*

NOTE : Au cours de la phase de configuration, ces informations ne représentent que des estimations. La répartition exacte est affichée en mode En ligne.

Surveillance statique et dynamique de la bande passante

Introduction

Pour le module BMX NOE 01x0 et les UC BMX P34 20x0, la fonction de surveillance statique de la bande passante indique la charge approximative sous forme de pourcentage du maximum disponible. La surveillance dynamique relève certains compteurs pour afficher la valeur de la charge au moment de la surveillance.

Surveillance statique de la bande passante

Les choix de configuration ont un impact sur la charge du module. La fonction de surveillance statique de la bande passante indique la charge approximative sous forme de pourcentage du maximum disponible. Par exemple, chaque variable de souscription et entrée I/O Scanning s'ajoutent à la charge, comme les blocs fonction de messagerie Modbus. Toutefois, il n'est pas possible de prévoir la fréquence de lancement de la messagerie Modbus.

Estimation du trafic

Pour estimer le trafic réseau, saisissez les informations suivantes :

- nombre de publications Global Data dans le groupe (par seconde),
- nombre de requêtes Modbus/TCP entrantes en provenance du réseau (par seconde),
- nombre de requêtes Modbus/TCP sortantes par seconde (en provenance des EFB de l'application).

Choix de l'environnement réseau

Pour les UC BMX P34 20x0, vous pouvez choisir entre trois environnements réseau pour la scrutation du réseau :

- **Isolé** : réduit l'incidence des communications Ethernet sur la scrutation en limitant le nombre de messages Ethernet lus à 700 par seconde.
- **Maîtrisé** : augmente le nombre maximal de messages lus à 1 400 par seconde.
- **Ouvert** : augmente le nombre maximal de messages lus à 2 100 par seconde.

Notez qu'une augmentation du nombre de messages lus augmente la charge du module d'UC et peut entraîner un ralentissement de la scrutation.

Surveillance dynamique de la bande passante

Pour le module BMX NOE 01x0 et les UC BMX P34 20x0, le service de surveillance de la bande passante permet une surveillance dynamique en relevant le nombre total de :

- paquets traités par seconde,
- paquets de *diffusion* traités par seconde,
- paquets de *multidiffusion* traités par seconde,
- paquets de *monodiffusion* traités par seconde,
- paquets *inutiles* (abandonnés par le logiciel) traités par seconde.

Dans le cadre des statistiques Ethernet, le service relève le nombre total de paquets abandonnés :

- nombre total de paquets abandonnés par le logiciel à cause du tampon.

Ce guide contient également une illustration de la fenêtre de mise au point de la bande passante (*voir page 217*).

Le service de surveillance de la bande passante relève les compteurs ci-après afin de permettre une surveillance dynamique.

Paquets	Type de message	Commentaire
Total	Tous les paquets	
Diffusion	Tous les ARP, etc.	
Multidiffusion	Tous les paquets de multidiffusion non filtrés	Inclut les Global Data non souscrites
Monodiffusion	Modbus 502, FTP, HTTP, SNMP	
Inutiles	Abandonnés par le logiciel	
Abandonnés	Perdus	Abandonnés par le matériel

7.7 Messagerie TCP/IP

A propos de cette section

Cette section décrit les fonctions et les caractéristiques du profil TCP/IP.

NOTE : Ce guide comprend également des documents de référence sur les caractéristiques techniques détaillées des communications TCP/IP (*voir page 339*).

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Echange de données	102
TDA	103

Echange de données

Echanges

Les échanges de données ont lieu dans l'un des deux modes suivants :

- **En mode serveur** : toutes les requêtes Modbus sur TCP de l'automate sont prises en charge par le module Ethernet.
- **En mode client** : ce type d'échange permet l'envoi de requêtes Modbus sur TCP par l'intermédiaire des fonctions ci-après.
 - READ_VAR (*voir page 344*)
 - WRITE_VAR (*voir page 344*)
 - DATA_EXCH (*voir la Bibliothèque de blocs de communication pour Unity Pro*)

TDA

A propos de TDA

La fonctionnalité TDA (Transparent Device Access) permet aux clients qui exécutent Unity Pro (et qui sont connectés à un port terminal USB, Ethernet ou Modbus d'un module de communication) d'accéder à des applications ou de les charger sur des équipements installés dans des réseaux de contrôle distribués. L'inverse toutefois n'est pas possible. En d'autres termes, un PC Unity Pro connecté au port Modbus de l'UC peut accéder aux équipements d'autres réseaux, mais ces équipements distants ne peuvent pas accéder, via la station Modicon M340, à d'autres équipements installés sur des réseaux différents.

Cas

Les cas de communication suivants sont possibles :

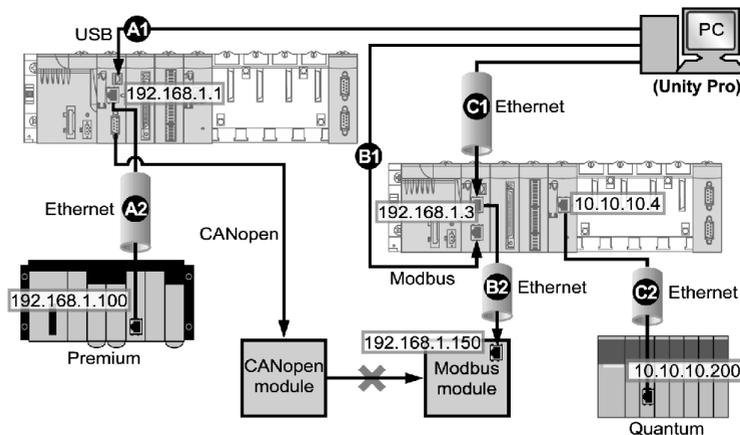
- Port Ethernet des UC BMX P34 20•0 vers les modules Ethernet BMX NOE 01•0
- Modules Ethernet BMX NOE 01•0 vers le port Ethernet des UC BMX P34 20•0•
- Port USB des UC BMX P34 20•0• vers le port Ethernet des UC BMX P34 20•0•
- Port USB des UC BMX P34 20•0• vers les modules Ethernet BMX NOE 01•0
- Port Modbus de l'UC BMX P34 2020 vers le port Ethernet des UC BMX P34 20•0•
- Port Modbus de l'UC BMX P34 2020 vers les modules Ethernet BMX NOE 01•0

Exemples

La figure ci-après présente trois cas différents de téléchargement d'informations d'un PC avec Unity Pro vers un équipement terminal.

- **Cas A** : TDA via le port USB d'une UC BMX P34 2030
- **Cas B** : TDA via le port Modbus d'une UC BMX P34 2020
- **Cas C** : TDA via le port Ethernet d'un module BMX NOE 01•0

La figure ci-après illustre ces ports (identifiés par leur adresse IP, le cas échéant).



Légende :

A1 : les données sont envoyées via le port USB source d'une UC BMX P34 2030 à l'emplacement 0 dans une station Modicon M340.

A2 : le programme est chargé vers un module Ethernet (192.168.1.100) dans un rack Premium.

Pour le cas A, la syntaxe de l'adresse Unity Pro est
`SYS\\rack port Ethernet UC.emplacement.voie{adresse IP cible}.`
 Ainsi, l'adresse de la figure est `SYS\\0.0.3{192.168.1.100}`.

B1 : les données sont envoyées via un port Modbus source d'une UC BMX P34 2020 (adresse Modbus : 2) à l'emplacement 0 dans une station Modicon M340.

B2 : le programme est chargé via Ethernet vers un équipement terminal Modbus (192.168.1.150).

Pour le cas B, la syntaxe de l'adresse Unity Pro est
`adresse Modbus UC\\rack port Ethernet UC.emplacement.voie{adresse IP cible}.` Ainsi, l'adresse de la figure est
`2\\0.0.3{192.168.1.150}`.

C1 : les données sont envoyées via le port Ethernet source d'une UC BMX P34 0100 à l'emplacement 0 dans une station Modicon M340.

C2 : le module BMX NOE 01•0 émet des données via Ethernet vers le module Ethernet (**10.10.10.200**) dans un assemblage de rack Quantum appartenant à un autre réseau.

Pour le cas C, la syntaxe de l'adresse Unity Pro est

adresse IP source\\rack port source.emplacement.voie{adresse IP cible}. Ainsi, l'adresse de la figure est
192.168.1.3\\0.3.0{10.10.10.200}.

7.8 Service de synchronisation horaire

Objet de cette section

Cette section décrit le service de synchronisation horaire qui établit l'heure locale exacte en se basant sur un serveur NTP (Network Time Protocol) via le protocole correspondant (Network Transfer Protocol - NTP).

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du service de synchronisation de l'heure	107
Utilisation du service de synchronisation horaire	110
Utilisation du bloc R_NTPC pour la synchronisation horaire	111

Présentation du service de synchronisation de l'heure

Présentation

Le service de synchronisation de l'heure permet à toutes les horloges d'un système Ethernet d'avoir la même heure. Par exemple, l'heure sur un client peut être synchronisée avec un autre serveur, une source de temps référencée, telle qu'un récepteur radio ou satellite, ou un serveur de temps GPS.

Les configurations de service d'heure utilisent des serveurs redondants et des chemins réseau variés pour garantir une exactitude et une fiabilité élevées. L'exactitude des services d'heure peut atteindre la milliseconde sur les réseaux locaux et le dixième de milliseconde sur les réseaux étendus.

Utilisez le service de synchronisation de l'heure pour :

- l'enregistrement des événements (par exemple, suivre une séquence d'événements),
- la synchronisation des événements (par exemple, le déclenchement d'événements simultanés),
- la synchronisation des alarmes et des entrées/sorties (par exemple, l'horodatage des alarmes).

Caractéristiques du service

Le service de synchronisation de l'heure offre :

- des corrections régulières de l'heure obtenues auprès d'une source de référence telle qu'un serveur NTP,
- le passage automatique à un serveur temps de secours en cas de problème sur le système de serveur normal,
- fuseau horaire local configurable et personnalisable (heure d'été comprise).

Les projets d'automate utilisent un bloc fonction pour lire l'horloge, une fonctionnalité qui permet d'horodater les événements ou les variables du projet. L'horodatage est exact à :

- 5 ms près en général,
- 10 ms près au plus.

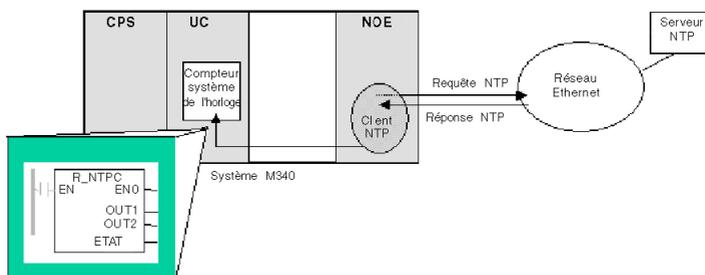
Synchronisation de l'heure et horodatages

Les modules de communication Ethernet BMX NOE 01x0 envoient un signal source de synchronisation de l'heure à une UC. Le microprogramme du module NOE inclut un client NTP, qui permet la synchronisation de l'heure. Le processus de synchronisation se déroule comme suit :

Opération du client NTP		Résultat
1	... Demande un signal de synchronisation de l'heure au serveur NTP via un réseau Ethernet.	Le serveur NTP envoie un signal.
2	... Stocke l'heure.	
3	... Envoie un message au compteur du système d'horloge de l'UC.	L'UC actualise son horloge interne. L'horloge de l'UC est généralement à 5 ms du serveur NTP, 10 ms au plus. Avant le signal de synchronisation suivant, l'horloge de l'UC est mise à jour à chaque milliseconde par un temporisateur interne.

Utilisez le bloc fonction R_NTPC (voir page 111) des sections MAST, FAST ou d'interruption pour lire l'horloge à partir de l'application de l'automate.

Sur un réseau Ethernet, toutes les UC doivent être synchronisées avec le même serveur NTP.



Terminologie de la synchronisation horaire

Terme	Description du service
décalage de l'horloge locale	Des réglages précis de l'heure locale sont réalisés par le décalage de l'horloge locale. Le décalage de l'horloge locale est calculé comme suit : $((T2 - T1) + (T3 - T4)) / 2$ où : <ul style="list-style-type: none"> ● T1 = Heure à laquelle la demande NTP est émise par le module ● T2 = Heure à laquelle le serveur NTP reçoit la demande (indiquée par le module dans la réponse) ● T3 = Heure à laquelle le serveur NTP transmet la réponse (indiquée au module dans la réponse) ● T4 = Heure à laquelle la réponse NTP est reçue par le module
exactitude de l'heure	La différence entre l'heure locale et l'heure du serveur NTP référencé est inférieure à 10 ms. <ul style="list-style-type: none"> ● standard : 5 ms ● au plus : < 10 ms
temps de stabilisation	L'exactitude est optimale après deux mises à jour depuis le serveur NTP.
période d'interrogation	La précision dépend de la période d'interrogation. Une marge d'erreur inférieure à 10 ms est garantie pour les périodes d'interrogation inférieures ou égale à 120 s. Pour obtenir une exactitude optimale (si la bande passante de votre réseau le permet), définissez une période d'interrogation courte ; par exemple, la précision est meilleure avec une période de 5 s qu'avec une période de 30 s.
fuseau horaire	La valeur par défaut est le temps universel coordonné (TU). Vous pouvez également configurer le service pour qu'il utilise l'heure locale ; par exemple, GMT+1 pour Paris ou Barcelone.
heure d'été	Le module change automatiquement d'heure au printemps et à l'automne.
seconde intercalaire	Pour compenser la décélération de la rotation terrestre, le module insère automatiquement une seconde intercalaire dans le temps universel tous les 18 mois sur les instructions du Service international de la rotation terrestre et des systèmes de référence (IERS). Les secondes intercalaires sont insérées automatiquement lorsqu'elles sont nécessaires. Dans ce cas, elles sont insérées à la fin de la dernière minute de juin ou de décembre sur instruction du serveur NTP.

Utilisation du service de synchronisation horaire

Etablissement de l'exactitude à la mise sous tension

Avant le démarrage d'un système, le réseau Ethernet doit être configuré pendant une période prédéfinie pour établir l'exactitude. Cette dernière est définie au démarrage, lorsque le module Ethernet s'initialise et obtient l'heure auprès du serveur NTP.

Plusieurs mises à jour peuvent être nécessaires pour obtenir une précision optimale. Une fois l'heure exacte acquise, le service de synchronisation de l'heure définit le paramètre STATUS (*voir page 112*) dans le registre de service d'heure associé.

Obtention et conservation de l'exactitude

L'horloge du service d'heure commence à 0 et s'incrémente jusqu'à ce que le réseau Ethernet soit entièrement mis à jour à partir du module.

Modèle	Date de début
M340 avec Unity Pro	1er janvier 1980 00:00:00.00

Caractéristiques de l'horloge

- L'exactitude n'est pas affectée par les commandes stop/run de l'automate.
- Les mises à jour de l'horloge ne sont pas affectées par les commandes stop/run de l'automate.
- Les transitions de mode n'affectent pas l'exactitude du réseau Ethernet.

Réinitialisation du registre de service d'heure

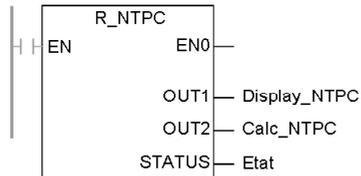
Après un téléchargement ou un changement de serveur NTP, la valeur de l'horloge d'état associée au registre de service d'heure dans l'UC est réinitialisée.

Deux périodes d'interrogation sont nécessaires pour rétablir une heure exacte.

Utilisation du bloc R_NTPC pour la synchronisation horaire

Représentation du bloc R_NTPC

Le bloc lit l'heure système sur le réseau Ethernet et la transfère dans les paramètres spécifiés. Le paramètre supplémentaire EN doit être configuré.



Le bloc R_NTPC dispose d'un mot d'état de 16 bits.

Description des paramètres R_NTPC

Description des paramètres :

Paramètre	Type de données	Description		
Display_NTPC (OUT1)	DT + INT	La valeur de l'horloge NTP s'affiche en : <ul style="list-style-type: none"> ● année, mois, jour, heures, minutes et secondes selon le format de date (DT) ● millisecondes comme données INT 		
Calc_NTPC (OUT2)	UDINT+INT	La valeur de l'horloge NTP s'affiche en : <ul style="list-style-type: none"> ● secondes comme données UDINT ● fractions d'une seconde comme données INT 		
Etat	INT	Octet de poids faible	Octet de poids fort	Description
		0	0	état non initialisé
		1	0	interdit
		0	1	L'UC est désynchronisée avec le serveur NTP, mais l'horloge a été mise à jour au moins une fois par un serveur externe
		1	1	fonctionnement normal
		L'octet de poids faible est contrôlé par l'automate <ul style="list-style-type: none"> ● Défini sur 0 <ul style="list-style-type: none"> ● La valeur d'horloge n'est PAS disponible. ● La date/heure n'est PAS mise à jour au cours des deux dernières minutes. ● Défini sur 1 <ul style="list-style-type: none"> ● La date/heure est mise à jour au cours des deux dernières minutes. ● La date/heure est acceptable. 		
L'octet de poids fort est contrôlé par le NOE. <ul style="list-style-type: none"> ● Défini sur 0 <ul style="list-style-type: none"> ● La valeur de l'horloge du serveur NTP n'est pas disponible ● Défini sur 1 <ul style="list-style-type: none"> La date/heure mise à jour est reçue du serveur et envoyée au module (au moins une fois). ● dans un délai de deux minutes ● acceptable (décalage de 10 ms maximum) 				
Pour une heure valide dans l'UC, les octets de poids faible et fort du paramètre STATUS doivent être mis à 1.				

7.9 Service de notification par message électronique

Objet de cette section

Cette section décrit le service de notification par message électronique, lequel utilise le protocole SMTP (Simple Mail Transport Protocol) pour envoyer des messages électroniques..

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du service de notification par message électronique	114
Utilisation du service de notification par message électronique	116
Utilisation du bloc SEND_EMAIL pour la notification par message électronique	117
Codes d'erreur du service de notification par message électronique	120

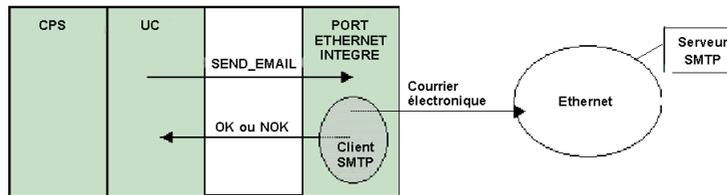
Présentation du service de notification par message électronique

Introduction

Grâce au service de notification par message électronique, les projets faisant intervenir des automates peuvent signaler des alarmes ou des événements. L'automate surveille le système et crée de manière dynamique un message électronique pour alerter les utilisateurs locaux ou distants.

Client du service de messagerie

Les processeurs BMX P34 20x0 incluent un client SMTP. Lorsque le module reçoit une requête spécifique du projet, il envoie un message électronique au serveur de messagerie sur le réseau.



Types de système de messagerie électronique

SMTP offre deux mécanismes de transmission des messages électroniques, la connexion directe et le système de relais :

Mécanisme	Condition	Résultat
Connexion directe	L'expéditeur et le destinataire sont connectés au même service de transport.	Les messages électroniques sont envoyés à l'hôte.
Système de relais	L'expéditeur et le destinataire sont connectés à des services de transport différents.	Les messages électroniques sont relayés d'un serveur à l'autre. Le serveur SMTP doit connaître l'adresse de l'hôte de destination et le compte de messagerie du destinataire.

Modes de fonctionnement et envoi de requêtes

Dans la mesure où les requêtes de messages électroniques sont envoyées par le programme d'application, un automate ne peut pas envoyer de message électronique lorsqu'il est arrêté ou en train de charger un projet. Dès l'instant où l'automate passe en mode RUN, le bloc fonction envoie une requête lors du premier cycle du projet.

Les compteurs de diagnostic sont remis à 0 après une mise sous tension, le téléchargement d'un projet ou la reconfiguration du service de notification par message électronique.

Utilisation du service de notification par message électronique

Configuration du service

Un administrateur autorisé peut utiliser l'écran de configuration SMTP pour :

- configurer le service de notification par message électronique,
- définir l'adresse IP du serveur de messagerie.

NOTE : le numéro de port TCP par défaut pour SMTP est 25. Veuillez à configurer le port indiqué par votre serveur de messagerie local.

Création et envoi des messages

Un événement ou une condition définis par l'utilisateur déclenche la création d'un message par le bloc SEND_EMAIL. Chaque message utilise l'un des trois en-têtes définis par l'utilisateur. Chaque message envoyé depuis l'automate peut contenir des informations textuelles et de variable (jusqu'à 1 022 octets).

Le projet sélectionne l'en-tête approprié. Chaque en-tête contient :

- le nom de l'expéditeur,
- la liste des destinataires,
- l'objet.

Exemples d'en-têtes

Un administrateur autorisé peut définir et mettre à jour les informations textuelles et de variable à l'aide de l'écran de configuration SMTP. Il est conseillé de définir des en-têtes indiquant le degré d'importance du message. Par exemple :

- L'en-tête 1 peut indiquer *Problème urgent signalé par l'automate 10*
- L'en-tête 2 peut être *Notification depuis le poste 10*
- L'en-tête 3 peut être *Message d'information du système hydraulique*

Indiquer des destinataires différents dans chacun des trois en-têtes permet de garantir que l'information atteint rapidement les personnes concernées. Le projet ajoute des informations complémentaires appropriées telles qu'un équipement, un processus ou un emplacement spécifiques. Ces informations sont ajoutées au corps du message. Le message complet est ensuite envoyé à un serveur de messagerie électronique qui le distribue aux destinataires.

Les destinataires peuvent être des ingénieurs, des responsables ou des gestionnaires de processus.

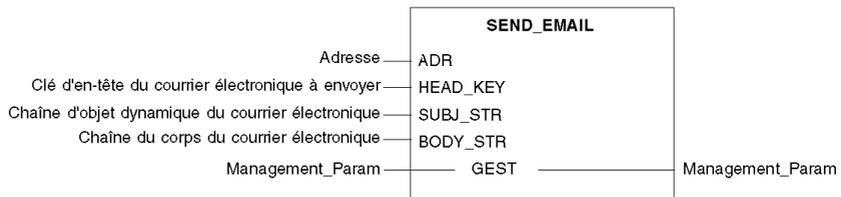
Sécurité (authentification)

En option, vous pouvez instaurer un accès (ID système) avec mot de passe pour authentifier la connexion au serveur de messagerie SMTP. La méthode d'authentification SMTP prise en charge utilise un nom de connexion (LOGIN).

Utilisation du bloc SEND_EMAIL pour la notification par message électronique

Représentation de SEND_EMAIL

Pour envoyer un message électronique à partir de l'application (configuré par l'intermédiaire de l'écran SMTP Unity (*voir page 197*)), utilisez un bloc fonction SEND_EMAIL. L'adressage permettant d'envoyer un message au service de messagerie est le suivant : *rack, emplacement, voie=3*. La saisie de l'adresse du bloc fonction SEND_EMAIL nécessite l'indication de la liaison réseau à partir de laquelle le message doit être envoyé. Le tampon sendBuffer prend en charge les informations à transmettre (chaîne de texte ASCII). Une sortie errCode messagerie dédiée est définie.



Description des paramètres

Le tableau ci-après décrit les paramètres d'entrée.

Paramètres	Type de données	Description
ADR	ARRAY [0..0,7] OF INT	Utilisez le bloc fonction ADDM pour construire ce champ. Ce service de messagerie est limité au port Ethernet intégré de l'UC. Si l'application envoie un message à un module NOE, vous recevrez un code d'erreur adresse de destination incorrecte (<i>voir page 119</i>).
HEAD_KEY	INT	Correspond aux adresses de messagerie gérées avec le logiciel Unity Pro (seules les versions 1, 2 et 3 sont acceptées).
SUBJ_STR	STRING	Représente la partie dynamique de l'objet de message électronique qui est ajouté à la fin de la chaîne d'objet statique.
BODY_STR	STRING	Représente le corps du message électronique.

Le tableau ci-après décrit les paramètres d'entrée/sortie.

Paramètres	Type de données	Description
Management_Param	ARRAY [0...3] OF INT	Table de gestion des échanges comportant quatre mots (activité, rapport, timeout, longueur) utilisés pour contrôler les paramètres de l'exécution. Le paramètre de longueur (4e mot de la table de gestion) est un paramètre de sortie. Ce mot est écrit par le système et indique la longueur totale du message électronique (objet dynamique + corps). La longueur totale maximale est de 1 024 caractères. Si la taille de l'objet dynamique et du corps dépasse 1 024 caractères, un code d'erreur longueur d'envoi incorrecte (voir page 119) est généré.

Règles SEND_EMAIL

Après le lancement d'un bloc fonction SEND_EMAIL, le bit d'activité est défini jusqu'à ce que le message soit envoyé. Il n'y a pas de confirmation que le message est arrivé à l'adresse de destination. Si un timeout est programmé (le troisième mot de gestion est différent de 0), le courrier est annulé s'il n'a pas été envoyé dans ce délai. Dans ce cas, le deuxième mot de gestion reçoit un code d'erreur **échange arrêté sur timeout (0x01)** (voir page 119).

Vous pouvez envoyer quatre messages simultanés en utilisant quatre blocs fonction. Si un cinquième bloc fonction tente d'envoyer un message, il reçoit un code d'erreur **pas de ressources système du processeur (0x0B)** (voir page 119) jusqu'à ce que l'une des ressources soit libre.

Exemple de SEND_EMAIL

```

IF (default_id = 0) THEN
  (* PUMP IS OK *)
  SEND_EMAIL(ADDM('0.0.3'),1,'Pump n°3 is OK', '', Mng_send_email);
ELSE
  (* PUMP IS FAULTY *)
  str_default := INT_TO_STRING(default_id);
  str_email_body := CONCAT_STR(' Default = ', str_default);
  SEND_EMAIL(ADDM('0.0.3'),1,'Pump n°3 is faulty', str_email_body,
    Mng_send_email);
END_IF;

```

Codes d'erreur locaux de la fonction élémentaire SEND_EMAIL

Code d'erreur (hex)	Description
16#00	Pas d'erreur
16#01	Temps d'inactivité
16#02	Annulé par l'utilisateur
16#03	Format d'adresse incorrect
16#04	Adresse de destination incorrecte
16#06	Paramètres Com Fb incorrects (paramètre HEAD_KEY différent de 1, 2 ou 3, par exemple)
16#07	Problème de transmission générique
16#09	Tampon de réception trop petit
16#0B	Pas de ressources système
16#0E	Longueur d'envoi incorrecte

NOTE : les codes d'erreur locaux de la fonction élémentaire SEND_EMAIL fournissent davantage d'informations que les informations de diagnostic de la voie Ethernet (dans l'écran de mise au point Unity). Si le corps du message est supérieur à la taille autorisée, par exemple, le message électronique est tronqué et envoyé. Avec le diagnostic Ethernet, au contraire, il n'y a pas d'erreur alors que la fonction élémentaire affiche le code 16#0E.

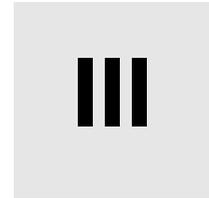
Codes d'erreur du service de notification par message électronique

Codes d'erreur

Les codes ci-après sont disponibles uniquement sur l'écran de diagnostic du service de notification par message électronique.

Code d'erreur (hex)	Description
5100	Erreur interne détectée
5101	Composant SMTP non opérationnel
5102	En-tête de message non configuré
5104	Connexion au serveur SMTP impossible
5105	Erreur détectée lors de la transmission du contenu du message électronique vers le serveur SMTP
5106	Message d'erreur renvoyé à la fermeture de la connexion SMTP avec le serveur
5107	Echec d'une requête HELO SMTP
5108	Echec d'une requête MAIL SMTP ; le serveur SMTP nécessite peut-être une authentification
5109	Echec d'une requête RCPT SMTP
510A	Aucun destinataire accepté par le serveur SMTP
510B	Echec d'une requête DATA SMTP
510C	Longueur incorrecte de la requête d'envoi de message électronique
510D	Echec d'authentification
510E	Réception d'une requête de réinitialisation de composant alors que la connexion était ouverte

Description et caractéristiques du module Modicon M340



A propos de cette section

Cette section décrit les caractéristiques physiques et les spécifications techniques des modules Modicon M340 prenant en charge les communications Ethernet :

- Module BMX NOE 0100
- Module BMX NOE 0110
- UC BMX P34 2020
- UC BMX P34 2030

NOTE : Ce manuel contient également un guide de sélection du matériel adapté aux contraintes de votre système et de votre application (*voir page 35*). Pour obtenir des informations sur les caractéristiques et l'installation du système Modicon M340, reportez-vous au manuel *Modicon M340 sous Unity Pro : Processeurs, racks et modules d'alimentation*.

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
8	Module de communication BMX NOE 01x0	123
9	UC BMX P34 2020 et BMX P34 2030	131

Module de communication

BMX NOE 01x0



A propos de ce chapitre

Le module BMX NOE 01x0 est le module d'option réseau pour les communications sur des systèmes Ethernet fonctionnant avec des plates-formes modulaires d'E/S en rack de la gamme Modicon M340.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Services Ethernet du BMX NOE 01x0	124
Caractéristiques électriques BMX NOE 01x0	128
Equipements Modicon M340H (renforcés)	129

Services Ethernet du BMX NOE 01x0

Introduction

Les services Ethernet disponibles pour les modules BMX NOE 01x0 sont décrits ci-après.

NOTE : ce guide contient également des descriptions plus détaillées des différents services (voir page 75).

Messagerie TCP Modbus

Ce service de messagerie permet l'échange de données entre des équipements prenant en charge Modbus sur TCP/IP.

Capacité maximale

La longueur maximale de trame Ethernet dépend du type de transaction. La longueur de trame maximale est de 256 octets pour la messagerie.

Les modules BMX NOE 01x0 sont utilisés pour :

- gérer ces connexions TCP à l'aide de messages du port 502 :
 - serveurs (32 connexions),
 - clients (16 connexions),
 - accès TDA (2 connexions).
- scruter jusqu'à 64 équipements à l'aide du service I/O Scanning,
- jouer le rôle de serveur d'adresses pour 64 équipements au maximum.

I/O Scanning

Le module peut scruter jusqu'à 64 équipements TCP Modbus. Il peut envoyer :

- des requêtes de lecture Modbus (FC03) (125 registres maximum),
- des requêtes d'écriture Modbus (FC16) (100 registres maximum),
- des requêtes de lecture/écriture Modbus (FC23) (125 registres de lecture et 100 registres d'écriture).

2 048 registres sont disponibles, chacun servant à stocker des données de lecture et d'écriture.

Le tableau ci-après fournit les limites de performances du service I/O Scanning.

Paramètres	Plage de valeurs pour un module en option
Nombre d'équipements d'E/S	0 à 64
Code de fonction Modbus disponible	FC3, FC16, FC23
Taille de la lecture	0 à 125 mots pour chaque équipement
Taille de l'écriture	0 à 100 mots pour chaque équipement
Taille totale de la lecture	2 000 mots

Paramètres	Plage de valeurs pour un module en option
Taille totale de l'écriture	2 000 mots
Période de répétition	0 à 60 000 ms
Zone de stockage de l'application	contiguë %IW, %MW
Etat de fonctionnement	1 bit pour chaque variable dans l'IODDT

DHCP

ATTENTION

COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

N'utilisez aucune carte mémoire protégée en écriture avec le module. Lors de son fonctionnement, le service du serveur DHCP écrit sur la carte. Une carte protégée en écriture empêche le service de démarrer.

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

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un protocole TCP/IP permettant d'affecter une adresse IP avec un nom d'équipement correspondant à un nœud de réseau. Le serveur DHCP fournit d'autres paramètres aux clients sur le réseau.

SNMP

SNMP (Simple Network Management Protocol) est un protocole UDP/IP standard utilisé pour surveiller et gérer les nœuds d'un réseau IP. L'agent SNMP prend en charge à la fois la MIB II et la MIB Transparent Ready privée (*voir page 363*).

Global Data

Global Data fournit un échange automatique de variables de données pour la coordination d'applications d'automates. Les modules BMX NOE 01x0 prennent en charge Global Data.

Le tableau ci-après décrit les paramètres des modules BMX NOE 01x0 dans le service Transparent Ready.

Paramètres	Plage de valeurs pour un module en option
Nombre de variables dans le groupe de distribution	0 à 64 variables
Nombre de publications par équipement	0 à 1 variable
Taille des variables publiées	Jusqu'à 512 mots chacune, taille totale de 512 mots par module
Débit de publication	10 ms à 15 000 ms (par incréments de 10 ms)
Nombre de souscriptions par équipement	0 à 64 variables
Taille des variables souscrites	Jusqu'à 512 mots chacune, mappées vers plusieurs zones d'applications non contiguës, taille totale de 2 048 mots
Zone de stockage de l'application	Non contiguë%IW, %MW et non affectée
Etat de fonctionnement	1 bit pour chaque variable dans l'IODDT

Chaque port Ethernet peut gérer un seul groupe de distribution, identifié par une adresse de multidiffusion. La plage des adresses IP de multidiffusion de Global Data est comprise entre 224.0.0.0 et 239.255.255.255.

Gestion des équipements défectueux

Le service FDR (faulty device replacement, remplacement d'équipements défectueux) sur le module BMX NOE 01x0 permet de remplacer un équipement défectueux sans perturber le système ni interrompre son fonctionnement. Les fichiers de paramètres du serveur FDR sont stockés sur une carte mémoire (*voir page 46*). Le serveur FDR utilise le chemin de l'équipement pour initialiser le reste du système FDR au redémarrage, comme indiqué dans le tableau ci-après.

Paramètres	BMX NOE 01x0
Nombre d'équipements d'E/S	64
Taille mémoire (max.)	256 Ko

NOTE : considérations sur la carte mémoire :

- Le serveur FDR ne s'exécute pas sur une carte mémoire protégée en écriture.
- Pour fonctionner, le serveur FDR a besoin de 256 Ko d'espace disponible sur la carte mémoire.

Surveillance de la bande passante

Le service de surveillance de la bande passante indique le mode de partage de l'UC d'un module de communication entre les services (tels que Global Data, I/O Scanning, messagerie, etc.).

NTP

Le microprogramme du module NOE inclut un client NTP, qui permet la synchronisation de l'heure. Le service de synchronisation de l'heure permet aux horloges d'un système Ethernet d'avoir la même heure. Par exemple, l'heure sur un client peut être synchronisée avec un autre serveur, une source de temps référencée, telle qu'un récepteur radio ou satellite, ou un serveur de temps GPS.

Utilisez le service de synchronisation de l'heure pour :

- l'enregistrement des événements (par exemple, suivre une séquence d'événements),
- la synchronisation des événements (par exemple, le déclenchement d'événements simultanés),
- la synchronisation des alarmes et des entrées/sorties (par exemple, l'horodatage des alarmes).

Caractéristiques électriques BMX NOE 01x0

Consommation de courant

Les modules BMX NOE 01x0 peuvent être insérés dans tout emplacement de rack de l'assemblage de stations BMX XBP (voir page 33).

Le tableau ci-après indique le courant consommé par le module BMX NOE 01x0 et le module BMX NOE 01x0H (voir page 129) depuis l'alimentation du rack 24 VCC et la puissance dissipée résiduelle.

	Module Ethernet
	BMX NOE 01x0
Consommation de courant	90 mA
Puissance dissipée	2,2 W

NOTE : en cas de températures extrêmes (-25 à 0°C et 60 à 70°C, soit -13 à 32°F et 140 à 158°F), les caractéristiques de fonctionnement du BMX NOM 01x0H sont les mêmes que celles du BMX NOM 01x0 dans la plage de températures normale (0 à 60°C, 32 à 140°F).

Équipements Modicon M340H (renforcés)

M340H

Les équipements Modicon M340H (renforcé) sont des versions renforcées des équipements M340. Ils peuvent être utilisés à des températures extrêmes (-25 à 70°C, -13 à 158°F) et dans des environnements chimiques difficiles.

Dans les conditions de température normales (0 à 60 °C, 32 à 140 °F), les équipements M340H ont les mêmes caractéristiques que les équipements M340 standard.

En cas de températures extrêmes (-25 à 0 °C et 60 à 70 °C, -13 à 32 °F et 140 à 158 °F), les versions renforcées peuvent avoir des puissances nominales réduites, qui affectent les calculs d'alimentation des applications Unity Pro.

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.

ATTENTION

COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

N'utilisez pas les équipements M340H hors des plages de températures autorisées.

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

UC BMX P34 2020 et BMX P34 2030

9

A propos de ce chapitre

Ce chapitre décrit les caractéristiques physiques des ports Ethernet intégrés sur les UC BMX P34 2020 et BMX P34 2030.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Services Ethernet BMX P34 20x0	132
Caractéristiques électriques des modules BMX P34 20x0x	134

Services Ethernet BMX P34 20x0

Introduction

Les services Ethernet disponibles pour les UC BMX P34 20x0 sont décrits ci-dessous.

NOTE : ce guide contient également des descriptions plus détaillées des différents services (*voir page 75*).

Messagerie TCP Modbus

Le service de messagerie TCP Modbus permet l'échange de données entre des équipements prenant en charge Modbus sur TCP/IP.

Capacité maximale

La longueur de trame maximale dépend du type de transaction.

- La longueur de trame maximale est de 256 octets pour la messagerie.

Les UC BMX P34 20x0 permettent de :

- gérer ces connexions TCP à l'aide de messages du port 502 :
 - serveurs (32 connexions),
 - clients (16 connexions),
 - accès TDA (2 connexions).

NOTE : vous trouverez dans ce manuel des informations détaillées sur l'ouverture et la fermeture de connexions (*voir page 339*).

SNMP

SNMP (Simple Network Management Protocol) est un protocole UDP/IP standard utilisé pour surveiller et gérer les nœuds d'un réseau IP. L'agent SNMP prend en charge à la fois la MIB II et la MIB Transparent Ready privée (*voir page 363*).

Client FDR

En cas de dysfonctionnement de l'équipement, le service de remplacement d'équipement défectueux (*voir page 96*) reconfigure automatiquement les UC de remplacement en fonction du nom d'équipement. Le nouvel équipement récupère ses adresses IP, ses paramètres réseau et le chemin du fichier FDR auprès d'un serveur DHCP.

Pages Web intégrées

Les UC BMX P34 20x0 prennent en charge les pages Web de diagnostic accessibles par l'intermédiaire de l'écran Diagnostic Modicon M340.

Surveillance de la bande passante

Le service de surveillance de la bande passante (*voir page 97*) indique le mode de partage de l'UC d'un module de communication entre les services (tels que Global Data, I/O Scanning, messagerie, etc.).

SMTP

Les processeurs BMX P34 20x0 incluent un client SMTP qui se présente sous la forme d'un service de notification par courrier électronique et qui permet aux projets basés sur l'automate de signaler des alarmes ou des événements. L'automate surveille le système et crée de manière dynamique un message électronique pour alerter les utilisateurs locaux ou distants. L'automate envoie le message électronique à un serveur de messagerie du réseau en vue de sa distribution.

Caractéristiques électriques des modules BMX P34 20x0x

Consommation de courant

Les UC BMX P34 20x0x sont insérées dans l'assemblage de rack BMX XBP (voir page 33).

Le tableau ci-après indique le courant consommé par les UC BMX P34 20x0x depuis l'alimentation du rack 24 VCC et la puissance dissipée résiduelle.

	Port Ethernet intégré	
	BMX P34 2020	BMX P34 2030/20302
Consommation de courant	95 mA	135 mA
Puissance dissipée	2,3 W	3,2 W

Ces valeurs ne prennent pas en compte la consommation des équipements raccordés à l'alimentation 5 V du port de communication.

Configuration Ethernet avec Unity Pro

IV

A propos de cette section

Cette partie décrit la configuration Unity Pro des modules de communication BMX NOE 01x0 et des UC BMX P34 20x0.

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
10	Paramètres de configuration des logiciels	137
11	Configuration d'un réseau Ethernet	205
12	Mise au point à l'aide de Unity Pro	211
13	objets langage Ethernet	221
14	Communications Ethernet pour Modicon M340 - Démarrage rapide	243

Paramètres de configuration des logiciels

10

A propos de ce chapitre

Ce chapitre présente les paramètres de configuration des différentes fonctionnalités utilisées par les modules BMX NOE 01x0 et les UC BMX P34 20x0.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
10.1	Ecran de configuration	138
10.2	Paramètres de configuration IP	140
10.3	Paramètres de configuration de la messagerie	146
10.4	Paramètres de configuration I/O Scanning	150
10.5	Paramètres de configuration Global Data	182
10.6	Paramètres de configuration SNMP	188
10.7	Paramètres de configuration du serveur d'adresses	193
10.8	Vérification de la bande passante	195
10.9	Paramètres de configuration associés au service de notification par message électronique	197
10.10	Paramètres de configuration associés au service de synchronisation horaire	200

10.1 Ecran de configuration

Ecran de configuration du module

Ecran

Cet écran permet de déclarer la voie de communication et de configurer les paramètres nécessaires à un port Ethernet.

Ecran de configuration du module NOE :

The screenshot shows a configuration window titled "Ethernet_NOE_1". It is divided into several sections:

- Famille:** A dropdown menu showing "NOE 0100.2, NOE 0110.2".
- Adresse du module:** A section with three sub-fields: "Rack", "Module", and "Voie", each with an empty input box.
- Adresse IP module:** A section with three input fields: "Adresse IP" (192.168.1.100), "Masque de sous-réseau" (255.255.0.0), and "Adresse du Gateway" (0.0.0.0).
- Services du module:** A section with four dropdown menus: "IO Scanning" (OUI), "Global Data" (NON), "Serveur d'adresses" (NON), and "NTP" (OUI).

At the bottom of the window, there is a tabbed interface. The "Configuration IP" tab is selected and active. Other tabs include "Messagerie", "IO Scanning", "Global Data", "SNMP", "Serveur d'adresses", "NTP", and "Bande passante". The main content area below the tabs is currently empty.

Ecran de configuration de l'UC :

L'écran de configuration est divisé en plusieurs zones :

- **Famille** : sélectionnez la famille pour la configuration.
- **Adresse du module** : lorsque le réseau sélectionné est associé à un module, le rack, le module et la voie apparaissent dans cette zone.
- **Services du module** : sélectionnez les services utilisés par le module.
- **Adresse IP module** : ce champ affiche l'adresse IP du module.
- **Onglets de services** : pour configurer un service en particulier, sélectionnez l'onglet approprié.

NOTE : le service SMTP n'est disponible que sur les modules UC, et le service NTP que sur les modules NOE.

NOTE : un chapitre ultérieur fournit des instructions sur la configuration d'un réseau Ethernet (*voir page 248*) à partir du module de communication dans le navigateur de projet.

10.2 Paramètres de configuration IP

A propos de cette section

Cette section présente les paramètres de configuration de l'onglet **Configuration IP**.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Onglet Configuration IP	141
Paramètres de configuration pour les adresses IP	143
Format de trame Ethernet	145

Onglet Configuration IP

Introduction

Pour communiquer sur des réseaux Ethernet à l'aide des modules BMX NOE 01x0 ou BMX P34 20x0, vous devez définir des paramètres de configuration TCP/IP.

Dans l'onglet **Configuration IP**, vous pouvez :

- déclarer la voie de communication,
- configurer les paramètres nécessaires à un port Ethernet.

Onglet Configuration IP

La procédure suivante explique comment accéder à l'onglet **Configuration IP** à partir de la page d'index :

Etape	Action
1	Accédez à l'écran de configuration du module.
2	Sélectionnez l'onglet Configuration IP (voir l'illustration ci-dessous).

La figure ci-après illustre l'onglet **Configuration IP**.

Ecran de configuration du module NOE :

The screenshot displays the 'Configuration IP' tab in a software interface. At the top, there are several tabs: 'Configuration IP', 'Messagerie', 'IO Scanning', 'Global Data', 'SNMP', 'Serveur d'adresses', 'NTP', and 'Bande passante'. The main area is titled 'Configuration de l'adresse IP' and contains two radio buttons: 'Configurée' (selected) and 'A partir d'un serveur'. Below 'Configurée', there are three input fields: 'Adresse IP' with the value '192.168.1.100', 'Masque de sous-réseau' with '255.255.0.0', and 'Adresse du Gateway' with '0.0.0.0'. Below 'A partir d'un serveur', there is a label 'Nom de l'équipement' and an empty input field. A second section, 'Configuration Ethernet', has a radio button for 'Ethernet II' (selected) and a field showing '802.3'. At the bottom, there are two buttons: 'Bus automate' and 'Ethernet_NOE_1'.

Ecran de configuration de l'UC :

The screenshot displays a configuration window with several tabs: "Configuration IP", "Messagerie", "SNMP", "SMTP", and "Bande passante". The "Configuration IP" tab is active, showing two radio button options: "Configurée" (selected) and "A partir d'un serveur". Under "Configurée", there are input fields for "Adresse IP" (192.168.1.100), "Masque de sous-réseau" (255.255.0.0), and "Adresse du Gateway" (0.0.0.0). Under "A partir d'un serveur", there is a field for "Nom de l'équipement". Below this, the "Configuration Ethernet" section shows "Ethernet : II" selected and a MAC address of "802.3". At the bottom, there are two buttons: "Bus automatique" and "Ethernet_CPU".

Ce guide contient également des informations détaillées sur les zones de paramètres de configuration IP :

- Configuration de l'adresse IP (*voir page 143*)
- Configuration Ethernet (*voir page 145*)

Paramètres de configuration pour les adresses IP

Introduction

Vous pouvez définir l'adresse IP d'un module dans la zone **Configuration adresse IP** de l'onglet Configuration IP (*voir page 141*). Les options sont les suivantes :

- **Configurée** : entrez manuellement l'adresse IP, le masque de sous-réseau et l'adresse de la passerelle.
- **A partir d'un serveur** : la configuration est fournie par un serveur.

NOTE : Pour configurer des adresses IP, demandez l'adresse réseau et le masque de sous-réseau à utiliser à votre administrateur système. Ce guide contient également des informations détaillées sur l'adressage IP (*voir page 57*).

Adresse IP configurée

Sélectionnez l'option **Configurée** pour réaliser une configuration manuelle en fonction de vos besoins :

- **Adresse IP** : adresse IP du module
- **Masque de sous-réseau** : définit la partie affectée à l'identifiant du sous-réseau dans l'adresse IP.
- **Adresse du Gateway** : adresse IP de la passerelle par défaut auquel les messages adressés à d'autres réseaux sont transmis.

NOTE : Si le module est connecté à un réseau TCP/IP existant, les adresses IP sont administrées de manière globale. C'est pourquoi les paramètres IP doivent être configurés. Sinon, des perturbations risquent de se produire sur le réseau existant, causées par une éventuelle duplication des adresses IP.

A partir d'un serveur

Sélectionnez l'option **A partir d'un serveur** pour configurer l'adresse IP du module depuis un équipement distant servant de serveur DHCP/BOOTP (*voir page 82*).

Lorsque l'option **A partir d'un serveur** est sélectionnée :

- Si vous laissez le champ **Nom équipement** vide, les communications compatibles avec tout réglage des commutateurs rotatifs (*voir page 60*) sont activées.
- Pour définir un nom d'équipement dans le champ **Nom équipement**, réglez le commutateur rotatif inférieur sur la position STORED. Si vous le placez sur une autre position, le résultat est fonction de la configuration du commutateur rotatif inférieur, telle que définie dans la table d'état du port Ethernet (*voir page 67*).
- Les paramètres IP configurés n'ont aucun effet et sont grisés.

NOTE : Si la configuration IP n'a pas changé, les modules Ethernet M340 ne reçoivent pas d'adresse IP du serveur BOOTP/DHCP lors du téléchargement de l'application.

NOTE : La longueur maximale d'un nom d'équipement est de 16 caractères. Les caractères valides incluent les caractères alphanumériques (0 à 9, A à Z) et les traits de soulignement.

Format de trame Ethernet

Introduction

Le champ **Configuration Ethernet** de l'onglet Configuration IP (*voir page 141*) sert à définir le format de trame des communications TCP/IP suivant les formats requis par les équipements terminaux (valide uniquement pour les adresses IP configurées). Les options sont les suivantes :

- **Ethernet II** : Le format Ethernet II est conforme à la norme RFC 894 (la plus répandue).
- **802.3**: Le format 802.3 est conforme à la norme RFC 1042.

10.3 Paramètres de configuration de la messagerie

A propos de cette section

Cette section décrit la configuration des paramètres de messagerie IP.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Onglet de configuration Messagerie	147
Paramètres de configuration de la messagerie	149

Onglet de configuration Messagerie

Introduction

Pour limiter l'accès aux modules BMX NOE 01x0 et aux UC BMX P34 20x0, vous devez définir des paramètres de contrôle d'accès dans l'onglet **Messagerie**.

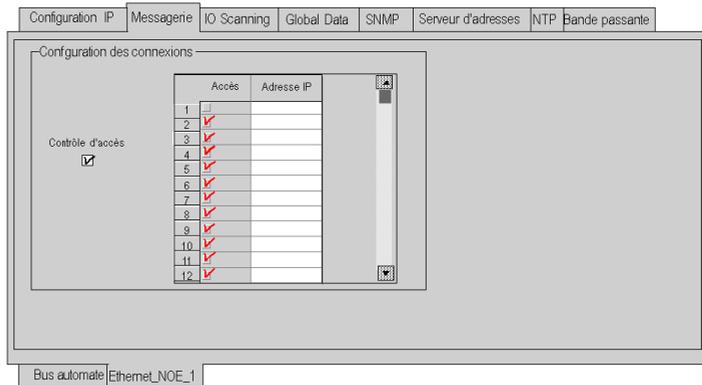
Onglet Messagerie

La procédure suivante explique comment accéder à la page **Messagerie** à partir de la page d'index :

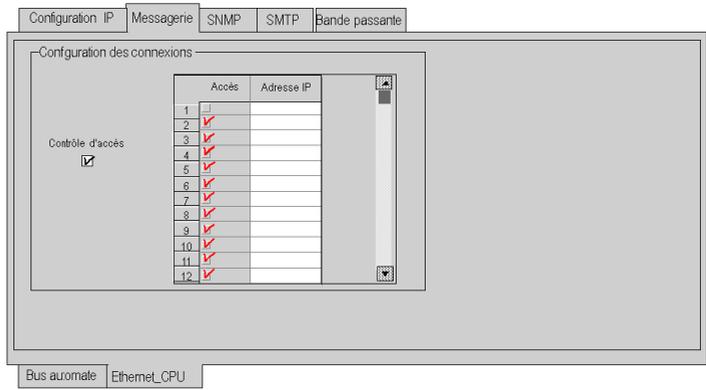
Etape	Action
1	Accédez à l'écran de configuration du module.
2	Sélectionnez l'onglet Messagerie (voir l'illustration ci-dessous).

L'onglet **Messagerie** est représenté ci-après.

Ecran de configuration du module NOE :



Ecran de configuration de l'UC :



Les paramètres de configuration de la messagerie sont décrits de manière plus détaillée dans les pages suivantes.

Paramètres de configuration de la messagerie

Accès aux paramètres de configuration de la messagerie

Les paramètres de configuration sont accessibles depuis deux zones de l'onglet Messagerie :

- la zone **Configuration des connexions**,
- la zone **Contrôle d'accès**.

Zone Configuration des connexions

La zone **Configuration des connexions** permet de :

- lancer un service de contrôle d'accès,
- répertorier les équipements distants qui peuvent se connecter au module conformément à un protocole de communication.

Contrôle d'accès

La case **Contrôle d'accès** permet d'activer ou de désactiver le contrôle des équipements distants qui essaient d'ouvrir une connexion TCP sur le module. La fonctionnalité varie selon que la case est cochée ou non :

- **cochée** : la gestion du contrôle d'accès est activée et la colonne **Accès** de la table est active (et non plus grisée).
 - Le module peut communiquer uniquement aux adresses saisies dans les 128 espaces disponibles de la colonne **Adresse IP**.
 - Si le module fonctionne en mode client, il peut se connecter uniquement aux équipements distants sélectionnés par la colonne **Accès** de la table **Configuration des connexions**.
- **non cochée** : la gestion du contrôle d'accès est inopérante et la colonne **Accès** de la table n'est pas active (elle est grisée).
 - Si le module fonctionne en mode serveur, les équipements tiers distants peuvent se connecter en tant que clients (avant de communiquer avec le module) sans avoir besoin d'être déclarés dans la table.

NOTE : le contrôle d'accès a lieu uniquement sur le profil TCP/IP et aide au fonctionnement du module en modes serveur et client.

NOTE : si vous activez la case à cocher **Contrôle d'accès** sans saisir d'adresses dans la colonne **Adresse IP**, la messagerie cesse de fonctionner.

10.4 Paramètres de configuration I/O Scanning

A propos de cette section

Cette section présente les paramètres de configuration liés au service I/O Scanning. Un service I/O Scanning intégré aux modules de communication BMX NOE 01x0 transfère les données entre les équipements réseau et permet à une UC de lire les données provenant des équipements scrutés et d'y écrire des données sur une base régulière. Le service I/O Scanning est configuré à l'aide de Unity Pro.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Onglet I/O Scanning	151
Menu contextuel de I/O Scanning pour copier, couper et coller	156
Scrutation des E/S avec plusieurs lignes	158
Présentation de la configuration d'Advantys depuis Unity Pro	160
Présentation de la configuration du DTM maître PRM	164
Boîte de dialogue Propriétés	166
Enregistrement d'une configuration Advantys dans une application Unity Pro	171
Variables gérées	172
Concepts du service I/O Scanning	174
Période de scrutation	175
Configuration des paramètres associés au service I/O Scanning	176
Configuration des paramètres généraux du service I/O Scanning	177
I/O Scanning : Bits de bloc santé	178
I/O Scanning : Bloc de commande de l'équipement	180

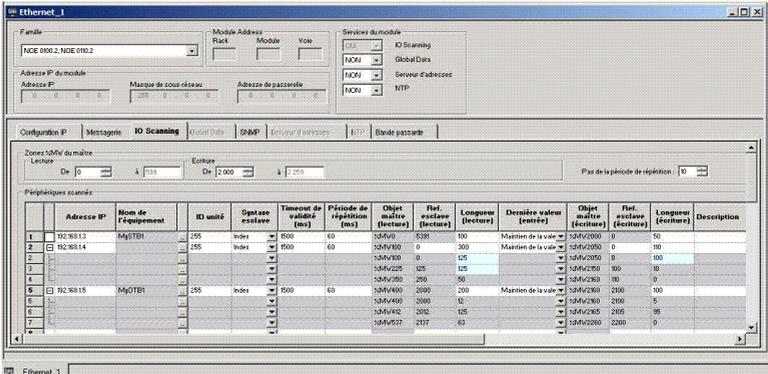
Onglet I/O Scanning

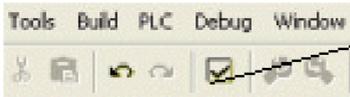
Introduction

Utilisez le service I/O Scanning pour scruter les modules d'E/S afin d'obtenir les entrées et de définir les sorties.

Onglet I/O Scanning

La procédure suivante explique comment accéder à l'onglet **I/O Scanning** du **BMX NOE** à partir de la page d'index :

Etape	Action
1	Ouvrez l'application utilisant le BMX NOE 01x0 dans Unity Pro.
2	Dans le navigateur de projet, trouvez le sous-répertoire Communication => Réseaux .
3	Cliquez sur le module Ethernet (BMX NOE 01x0 dans notre exemple) pour ouvrir l'écran de configuration du module Ethernet.
4	Dans le champ Services du module , sélectionnez Oui dans le menu IO Scanning . 
5	Cliquez sur l'onglet I/O Scanning pour afficher l'écran de configuration I/O Scanning : 

Etape	Action
6	Entrez les réglages voulus pour chaque ligne sous chaque en-tête de colonne de la configuration I/O Scanning. Reportez-vous au tableau des paramètres I/O Scanning ci-dessous pour consulter les valeurs que nous avons utilisées dans cet exemple.
7	Cochez la case de validation située dans la barre d'outils du haut pour confirmer la configuration des paramètres de scrutation d'E/S. 

Paramètre de scrutation E/S au-dessus de la table

Paramètres de la zone %MW maître :

Paramètre	Champ	Description
Lecture	Deux zones de données : <i>De</i> et <i>à</i>	Les valeurs de ces zones définissent la plage des adresses cibles de l'UC pour la lecture des données de chaque équipement. Les adresses saisies ici s'affichent dans la colonne Variable maître (lecture) de la boîte de dialogue. Dans l'exemple ci-dessus, les valeurs de Lecture s'étendent de 0 à 599 ; notez que ces valeurs s'affichent sous la forme %MW0, %MW599, etc. dans la colonne Variable maître (lecture) .
Ecriture	Deux zones de données : <i>De</i> et <i>à</i>	Les valeurs dans ces zones définissent la plage des valeurs d'adresse source dans l'UC. L'adresse saisie ici est affichée dans la colonne Variable maître (écriture) . Dans cet exemple, les valeurs commençant à %MW200 sont indiquées dans la colonne Variable maître (écriture) .

Le paramètre **Interv. de répét.** :

Paramètre	Champ	Description
Interv. de répét.	zone de données	<p>Le paramètre Interv. de répét. est défini en multiples de 5 ms (valeur minimale) jusqu'à 200 ms (valeur maximale). La colonne Interv. de répét. permet de définir à quelle fréquence le scrutateur d'E/S envoie une requête à l'équipement après expiration de la période.</p> <p>NOTE : la période de répétition du scrutateur d'E/S est un multiple de la période indiquée dans le champ Interv. de répét. La période de répétition réelle utilisée par le service I/O Scanning est indiquée dans la colonne Période de répétition.</p> <p>Remarque : une entrée dans la colonne Période de répétition est arrondie au multiple supérieur le plus proche saisi dans le champ Interv. de répét. si l'entrée n'est pas un multiple de cette valeur.</p> <p>Par exemple, si l'entrée dans Interv. de répét. est de 5 et que vous saisissez 7 dans la colonne Période de répétition, le 7 est arrondi à 10 ; si vous modifiez la valeur d'Interv. de répét. à 6 et saisissez 7 dans Période de répétition, le 7 est arrondi à 12.</p>

Paramètres de la table I/O Scanning

Les paramètres de configuration de la table du **scrutateur d'E/S** sont :

Paramètre	Description	Exemple
Numéro de l'entrée	Ceci est la première colonne. Elle n'a pas de nom. Plage valide : 1 ... 64 Chaque entrée représente un échange de scrutation d'E/S sur le réseau.	
Adresse IP	Adresse IP de l'équipement Ethernet esclave scruté.	192.168.1.100
Nom de l'équipement	Pour configurer un équipement (îlot Advantys ou DTM), cliquez sur le bouton ... pour ouvrir la fenêtre Propriétés (voir page 166) et démarrer le logiciel de configuration de l'équipement. Pour une présentation de cette procédure dans Advantys, consultez cette section (voir page 160). Pour une présentation de cette procédure pour les DTM, consultez la section Conteneur FDT. NOTE : tant que la fenêtre Propriétés est ouverte, il est impossible de modifier I/O scanning .	MySTB1 ou Master_PRM_DTM_10

Paramètre	Description	Exemple
ID unité	Ce champ permet d'associer l'adresse esclave de l'équipement connecté à une passerelle Ethernet/Modbus grâce à l'adresse IP de cette passerelle : <ul style="list-style-type: none"> ● Plage de valeurs : 1 à 255 ● Valeur par défaut : 255 Si vous utilisez un pont, saisissez son index (1 à 255) dans ce champ.	255
Syntaxe esclave	Utilisez ce menu déroulant pour sélectionner la manière dont les valeurs Lecture esclave et Ecriture esclave . Les 4 choix sont (avec un exemple) : <ul style="list-style-type: none"> ● Index : 100 ● Modbus : 400101 ● CEI 0 : %MW100 ● CEI 1 : %MW101 	Index (valeur par défaut)
Timeout de validité (ms)	Ce champ définit le délai maximal entre les réponses d'un équipement distant. Une fois ce délai expiré, les données reçues deviennent invalides. Le délai de validité ne doit pas être supérieur à la période de répétition. Dans le cas d'un module Ethernet Quantum NOE, il doit par ailleurs être supérieur au temps de cycle de l'UC. <ul style="list-style-type: none"> ● Plage : 1 ms à 50 secondes ● Intervalle : 1 ms 	1 500 ms
Période de répétition (ms)	Vitesse à laquelle des données sont scrutées, de 0 à 60 000 par multiples d' Interv. de répét.	60 ms
Variable maître (lecture)*	Adresse de destination dans l'automate maître où sont stockées les données nouvellement lues sur chaque équipement. Il est impossible d'accéder à ce paramètre. Il est calculé automatiquement et représente la somme de : <ul style="list-style-type: none"> ● l'adresse de début De de Lecture (dans la zone au-dessus de la table), ● la valeur Longueur (lecture) (dans la table ci-dessous). 	%mw10
Lecture esclave**	Index d'adresse source dans l'appareil esclave/distant	Le format de cette valeur dépend de Syntaxe esclave : <ul style="list-style-type: none"> ● Index : 5 ● Modbus : 400006 ● CEI 0 : %MW5 ● CEI 1 : %MW6

Paramètre	Description	Exemple
Longueur (lecture)	Nombre de mots à lire	10
Dernière valeur (entrée)	Ce champ permet de configurer le comportement des entrées dans le cas où il y aurait un problème d'accès à l'équipement distant (par exemple, réseau ou alimentation défectueux, etc.) : <ul style="list-style-type: none"> ● Mise à 0 : repli à 0 ● Dernière conservée : maintien de la dernière valeur. 	Dernière conservée
Variable maître (écriture)*	Adresse source de l'automate maître dont les données sont écrites sur l'équipement esclave/distant. Il est impossible d'accéder à ce paramètre. Il est calculé automatiquement et représente la somme de : <ul style="list-style-type: none"> ● l'adresse de début De d'écriture (dans la zone au-dessus de la table), ● la valeur Longueur (écriture) (dans la table ci-dessous). Ces opérations sont toujours effectuées au niveau du mot.	%mw20
Ecriture esclave**	Adresse du premier mot à écrire sur l'équipement esclave/distant.	Le format de cette valeur dépend de Syntaxe esclave : <ul style="list-style-type: none"> ● Index : 1 ● Modbus : 400002 ● CEI 0 : %MW1 ● CEI 1 : %MW2
Longueur (écriture)	Nombre de mots à écrire	10
Description	Informations complémentaires	
<p>*Le maître est l'automate client qui émet la requête. **L'esclave est le serveur à partir duquel les données sont lues ou sur lequel elles sont écrites.</p>		

NOTE : pour plus d'informations sur la table I/O Scanning, consultez Menu contextuel Copier / Couper / Coller (voir page 156)

NOTE : pour plus d'informations, consultez **I/O Scanning** avec plusieurs lignes (voir page 158).

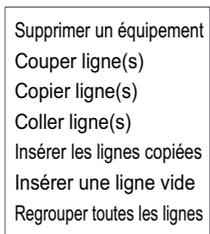
Menu contextuel de I/O Scanning pour copier, couper et coller

Vue d'ensemble

Cliquez avec le bouton droit sur une ligne de la table **I/O Scanning** pour afficher le **menu contextuel I/O Scanning**. Utilisez ce menu pour effectuer des opérations communes sur les lignes de la table **I/O Scanning**, telles que supprimer un équipement, copier et coller, couper et coller, insérer une ligne, etc.

Menu contextuel

L'illustration ci-après représente le menu contextuel **I/O Scanning**.



Le tableau ci-après présente les fonctions du menu.

Option de menu	Description
Supprimer un équipement	Dans le cas d'une configuration ACS, l'option Supprimer un équipement supprime définitivement le nom de l'équipement et tous les symboles et données associés. Dans le cas d'un DTM maître PRM , son lien vers la table I/O Scanning est supprimé. NOTE : la suppression d'un lien de DTM maître PRM de la table I/O Scanning ne supprime pas le DTM correspondant de l'arborescence de connectivité du Navigateur DTM.
Couper ligne(s)	Couper ligne(s) copie et supprime les lignes sélectionnées dans la table I/O Scanning. Les lignes sont copiées sans l'information Nom de l'équipement . Dans le cas d'une configuration ACS, cette option supprime définitivement le nom de l'équipement et tous les symboles et données associés. Dans le cas d'un DTM maître PRM , le lien entre le DTM et la ligne I/O Scanning est supprimé.
Copier ligne(s)	Copier ligne(s) copie les lignes sélectionnées, mais sans le Nom de l'équipement .

Option de menu	Description
Coller ligne(s)	<p>Coller ligne(s) a deux actions, selon la ligne visée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Si la ligne est vide, il la remplit avec le contenu de la ligne copiée (sans Nom d'équipement). ● Si la ligne n'est pas vide, il la remplace par le contenu de la ligne copiée (sans Nom d'équipement). <p>Faites attention, car l'opération supprime définitivement le lien Nom de l'équipement à la table I/O Scanner et, dans le cas d'une configuration ACS, tous les symboles et données associés de l'ancienne ligne avant de la remplacer par la ligne copiée.</p>
Insérer les lignes copiées	<p>Insérer les lignes copiées insère les lignes copiées entre la ligne sélectionnée et la ligne qui la précède.</p> <p>Soyez prudent avec les configurations ACS ou DTM : toutes les lignes sous la ligne insérée sont alors désynchronisées. Pour les synchroniser, ouvrez et fermez l'outil de configuration de l'équipement, puis cliquez sur Mise à jour dans la boîte de dialogue Propriétés (<i>voir page 166</i>).</p>
Insérer une ligne vide	<p>Insérer une ligne vide ajoute une ligne vide au-dessus de la ligne sélectionnée.</p> <p>L'insertion d'une ligne vide ne désynchronise pas les équipements sous cette ligne, mais cela peut se produire si vous utilisez cette ligne pour un nouvel équipement, selon le nombre de mots nécessaires.</p>
Regrouper toutes les lignes	<p>Regrouper toutes les lignes supprime toutes les lignes vides entre le haut de la table I/O Scanning et la dernière ligne non vide.</p>

Scrutation des E/S avec plusieurs lignes

Présentation

Les échanges Modbus sont limités à un maximum de 125 mots d'entrée et 100 mots de sortie. Si une application a besoin d'échanger plus de mots pour un équipement, il est possible d'utiliser plusieurs lignes de la table **I/O Scanning** : plusieurs lignes par équipement.

Lorsque la longueur est supérieure à la limite autorisée pour un échange Modbus, la longueur est divisée en deux échanges Modbus ou plus. De nouvelles lignes sont créées pour chaque échange Modbus avec l'automate.

La table I/O Scanning ci-après présente un exemple de lignes multiples par équipement.

Périphériques scrutés														
	Adresse IP	Nom de l'équipement	ID unité	Syntaxe esclave	Timeout de Validité (ms)	Période de répétition (ms)	Variable maître (lecture)	Lecture esclave	Longueur (lecture)	Dernière valeur (entrée)	Variable maître (écriture)	Ecriture esclave	Longueur (écriture)	Description
1	192.168.1.13	MySTB1	255	Index	500	60	%MV0	5391	100	Dernière conservée	%MV2054	0	50	
2	192.168.1.4		255	Index	500	60	%MV100	0	300	Dernière conservée	%MV2054	0	110	
3							%MV125	125	125		%MV2054	100	100	
4							%MV225	125	125		%MV2054	100	10	
5	192.168.1.5	MyOTB1	255	Index	500	60	%MV350	250	50	Dernière conservée	%MV2064	110	0	
6							%MV400	2000	200		%MV2064	2100	100	
7							%MV400	2000	12		%MV2064	2100	5	
8							%MV412	2012	125		%MV2069	2105	95	
9							%MV517	2117	63		%MV2264	2200	0	

NOTE : cet exemple utilise un îlot Advantys, mais les équipements DTM fonctionnent de la même manière.

Exemple de configuration à plusieurs lignes

Dans cet exemple, la première ligne 2 (ligne principale) de la table **I/O Scanning** contient toutes les informations sur les échanges avec l'équipement, notamment les totaux de **Longueur (lecture)** et **Longueur (écriture)**.

La deuxième ligne 2 contient les longueurs de mot précises (125 et 100) nécessaires pour qu'elle puisse également être utilisée par une partie des échanges.

La ligne 2 a besoin d'une longueur de lecture de 300 mots, et d'une longueur d'écriture de 110 mots. Nombre de lignes supplémentaires nécessaire :

- Longueur (lecture) = $300/125 = 2,72 = 3$ lignes nécessaires.
- Longueur (écriture) = $110/100 = 1,10 = 2$ lignes nécessaires.

Le plus grand des deux nombres est utilisé :

- Trois lignes sont nécessaires pour accueillir **Longueur (lecture)** : 125 mots, 125 mots et 50 mots, pour un total de 300 mots.
- Les trois lignes de **Longueur (écriture)** sont : 100 mots, 10 mots et 0 mot, pour un total de 110 mots.

La « deuxième » ligne 2, la ligne 3 et la ligne 4, correspondent aux requêtes d'échange Modbus.

Lorsque plusieurs lignes sont utilisées, seules les colonnes **Longueur (lecture)** et **Longueur (écriture)** des nouvelles lignes peuvent être modifiées. Dans le cas d'ACS, le logiciel fournit les informations **Longueur (lecture)** et **Longueur (écriture)**, qui ne peuvent pas être modifiées dans la table **I/O Scanning**.

NOTE : il n'est pas nécessaire qu'un nom d'équipement soit défini pour utiliser plusieurs lignes.

Le nombre total de mots autorisés dans une table **I/O Scanning** est :

- 4 KW pour les réseaux Premium étendus et Quantum,
- 2 KW pour les modules Premium ETY et M340 NOE.

Longueur de ligne pour les variables à plusieurs mots

Lorsque vous utilisez des variables à 2 mots ou plus, les longueurs de lecture et d'écriture doivent être ajustées pour qu'une variable ne soit pas en partie sur une ligne **I/O Scanning** et en partie sur la suivante : les deux nouvelles lignes résultent en deux échanges Modbus indépendants qui peuvent être envoyés non synchronisés à l'équipement. Les variables peuvent recevoir des valeurs incorrectes (si les deux parties sont reçues à des moments différents). Il peut être nécessaire d'utiliser une **Longueur (lecture)** < 125 et une **Longueur (écriture)** < 100 pour certaines des lignes numérisées pour que chaque variable soit restreinte à une ligne d'échange.

AVERTISSEMENT

ERREUR SYSTEME INATTENDUE

Vérifiez que les variables à mots multiples figurent entièrement sur la même ligne d'**I/O Scanning** afin d'éviter d'envoyer des parties des données d'une variable par deux échanges Modbus **I/O Scanning** non synchronisés.

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

Présentation de la configuration d'Advantys depuis Unity Pro

Présentation

Le logiciel Advantys Configuration Software (ACS) est intégré dans Unity Pro. Vous pouvez ainsi configurer des îlots STB et OTB Advantys depuis l'onglet I/O Scanning Ethernet de Unity Pro.

Configuration d'un îlot Advantys

AVERTISSEMENT

ERREUR SYSTEME INATTENDUE

Lancez toujours ACS depuis Unity Pro afin de synchroniser les variables et les données entre Unity Pro et ACS.

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

AVERTISSEMENT

ERREUR SYSTEME INATTENDUE

Arrêtez l'automate avant de transférer une configuration ACS et/ou des modifications de l'onglet I/O Scanning.

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

La procédure suivante permet de configurer un îlot STB ou OTB Advantys :

Etape	Action	Résultats
1	Accédez à l'écran de configuration du module Ethernet.	
2	Dans le champ Services du module , sélectionnez Oui pour IO Scanning .	
3	Sélectionnez l'onglet I/O Scanning .	L'écran I/O Scanning apparaît.
4	Sur une ligne libre, saisissez l'adresse IP de la connexion à utiliser pour communiquer avec l'îlot Advantys.	
5	Renseignez les champs Longueur (lecture) et Longueur (écriture) de la même ligne. Les longueurs doivent être suffisantes pour la configuration Advantys prévue.	
6	Validez l'écran I/O Scanning .	

Etape	Action	Résultats
7	Cliquez sur le bouton ... (à côté de la cellule Nom de l'équipement sur la même ligne).	La boîte de dialogue Propriétés (voir page 166) d'Advantys apparaît.
8	Sélectionnez STB ou OTB dans la liste déroulante Type d'équipement .	
9	Saisissez un nom d'équipement (en suivant les règles de nom (voir page 168)).	
10	<p>Vous avez deux options :</p> <p>1. Si vous souhaitez accéder immédiatement à ACS pour configurer un îlot, cliquez sur le bouton Démarrer le logiciel de configuration Advantys. Cliquez sur Oui dans le message « <i>Confirmer le nom et le type de l'équipement</i> » et passez à l'étape 11.</p> <p>2. Si vous voulez configurer l'îlot Advantys ultérieurement, cliquez sur le bouton OK. Cliquez sur Oui dans le message « <i>Confirmer le nom et le type de l'équipement</i> ».</p> <p>Pour ouvrir ACS ultérieurement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Effectuez l'étape 7. ● Cliquez sur le bouton Démarrer le logiciel de configuration Advantys. ● Passez à l'étape 11. 	<p>Dans les deux cas, le résultat est le suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Un message de Unity Pro apparaît : « <i>Vous ne pourrez plus modifier le nom et le type de l'équipement. Voulez-vous confirmer ces informations ?</i> » ● Les champs Type d'équipement et Nom de l'équipement sont vérifiés et enregistrés. ● La boîte de dialogue Propriétés se ferme.
11	Une fois le logiciel ACS ouvert, configurez l'îlot Advantys. NOTE : pendant qu'ACS est ouvert, l'écran Ethernet est verrouillé et ne peut pas être modifié, mais les autres services Unity Pro sont modifiables.	
12	Une fois l'îlot Advantys construit et validé, fermez ACS.	Un message Unity Pro apparaît : « <i>Voulez-vous actualiser vos symboles maintenant ?</i> »

Etape	Action	Résultats
13	<p>Vous avez deux options :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur Oui dans le message et passez à l'étape 14. 2. Cliquez sur Non dans le message. Vous êtes renvoyé à l'écran I/O Scanning et les actions normalement déclenchées par la réponse Oui ne sont pas effectuées. Ultérieurement, pour actualiser les symboles Advantys dans Unity Pro : <ul style="list-style-type: none"> ● Effectuez l'étape 7. ● Dans la boîte de dialogue Propriétés, cliquez sur le bouton Mettre à jour et passez à l'étape 14. 	<p>Si vous avez cliqué sur Non :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous êtes renvoyé à l'écran I/O Scanning et les actions de l'étape 14 ne sont pas effectuées. ● Le nom de l'équipement est affiché en rouge dans l'onglet I/O Scanning. Cela indique que la configuration de l'îlot n'a pas été synchronisée avec Unity Pro.
14	<p>La configuration de l'îlot Advantys est en cours de synchronisation avec Unity Pro. Une fois la synchronisation terminée, l'écran I/O Scanning réapparaît. Vérifiez que le nom de l'équipement est affiché en noir.</p>	<p>Résultats :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les modifications de l'îlot Advantys sont synchronisées avec l'application Unity Pro. ● Les symboles de l'îlot Advantys sont importés dans l'éditeur de données de Unity Pro. ● Le nom de l'équipement est affiché en noir dans l'onglet I/O Scanning. Cela indique que la configuration de l'îlot est synchronisée.
15	Créez votre application Unity Pro.	
16	Arrêtez l'automate.	
17	<p>Transférez :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● l'application Unity Pro vers l'automate, ● la configuration du STB ou OTB à l'îlot Advantys à l'aide d'ACS. 	
18	Exécutez l'application sur l'automate.	

Copier un îlot existant

Cette procédure copie le fichier *.isl d'un îlot existant pour créer une autre configuration d'îlot Advantys :

Etape	Action
1	Dans Unity Pro, ouvrez un nouvel îlot Advantys dans ACS.
2	Dans ACS, sélectionnez le menu Fichier => Copier le contenu de l'îlot
3	Dans la fenêtre Ouvrir l'îlot , sélectionnez le fichier d'îlot (*.isl) à copier.
4	Cliquez sur Oui dans le message « Voulez-vous continuer ? »
5	Le message « Fichier d'îlot enregistré » dans la fenêtre de journal indique que l'opération a réussi.

Copier un fichier d'îlot vers un nouvel emplacement

La procédure suivante copie un fichier d'îlot Advantys (*.isl) vers un nouveau répertoire :

Etape	Action
1	Dans ACS, ouvrez une configuration d'îlot, STB1, par exemple.
2	Sélectionnez le menu Fichier => Copier le contenu de STB1
3	Dans la fenêtre Copier STB1.isl vers , sélectionnez le répertoire cible.
4	Le message « Copie du fichier d'îlot enregistrée sous un autre nom » dans la fenêtre de journal indique que l'opération a réussi. Le nom est considéré comme nouveau car le chemin a changé.

Présentation de la configuration du DTM maître PRM

Vue d'ensemble

Le **maître bus PRM** utilise le **scrutateur d'E/S** Unity Pro pour communiquer avec l'UC à travers un port Ethernet. Cela nécessite de configurer le **DTM maître PRM** dans l'onglet Unity Pro Ethernet **I/O Scanning**.

Configuration d'un DTM maître PRM

La procédure suivante configure un **DTM maître PRM** dans le **scrutateur d'E/S** :

Etape	Action
1	Installez le DTM maître PRM sur le PC hôte. NOTE : une fois les nouveaux DTM installés, le Catalogue matériel doit être actualisé.
2	Ajoutez un DTM maître PRM à l'arborescence de connectivité dans le Navigateur DTM à l'aide du menu contextuel Equipement .
3	Dans le Navigateur DTM, sélectionnez le maître PRM et utilisez le menu contextuel Equipement pour ouvrir l'écran DTM Paramètre local PRM .
4	Dans la partie Paramétrage général de cet écran, définissez l'adresse IP de l' équipement PRM .
5	Ouvrez l'éditeur de configuration I/O Scanning .
6	Dans le champ Services du module , sélectionnez Oui pour IO Scanning .
7	Sélectionnez l'onglet I/O Scanning . Résultats : L'éditeur de configuration I/O Scanning s'ouvre.
8	Sur une ligne libre, saisissez l'adresse IP de la connexion à utiliser pour communiquer avec le maître bus PRM .
9	Définissez des valeurs correctes pour les paramètres Lecture et Ecriture .
10	Saisissez des valeurs Longueur lect. et Longueur écrit. pour la ligne d'adresse IP (au sein des contraintes Lecture et Ecriture). NOTE : les longueurs doivent être suffisantes pour la configuration prévue du DTM maître PRM et ses DTM de nœuds secondaires.
11	Validez l'écran I/O Scanning .
12	Cliquez sur le bouton ... (à côté de la cellule Nom d'équipement). Résultats : La zone Propriété (voir page 166) s'ouvre.
13	Sélectionnez DTM dans le menu déroulant Type d'équipement .
14	Sélectionnez le protocole dans le menu déroulant Protocole DTM .
15	Sélectionnez un DTM maître PRM dans le menu déroulant Nom DTM .

Etape	Action
16	<p>Cliquez sur OK pour valider les choix effectués.</p> <p>Résultats :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les champs Type d'équipement, Protocole d'équipement et Nom d'équipement sont vérifiés et enregistrés. ● La boîte de dialogue Propriétés se ferme.
17	Actualisez la ligne I/O Scanning . Pour plus d'informations, consultez la section Mise à jour de I/O Scanning pour un DTM maître PRM (<i>voir page 165</i>).
18	Générez l'application Unity Pro.
19	Arrêtez l'automate.
20	Transférez l'application Unity Pro vers l'automate.
21	Dans le Navigateur DTM, cliquez avec le bouton droit sur le maître PRM et sélectionnez la fonction Connecter .
22	Dans le Navigateur DTM, cliquez avec le bouton droit sur le maître PRM et sélectionnez la fonction Stocker les données sur l'équipement .
23	Exécutez l'application sur l'automate.

Mise à jour de I/O Scanning pour un DTM maître PRM

La procédure suivante actualise les informations **I/O Scanning** pour un **DTM maître PRM** :

Etape	Action
1	Configurez et validez les maîtres bus PRM dans le Navigateur DTM à l'aide du menu contextuel Equipement .
2	Ouvrez l'éditeur de configuration I/O Scanning .
3	Cliquez sur le bouton ... (qui se trouve à côté du champ Nom d'équipement du DTM maître PRM à actualiser).
4	<p>Dans la zone Propriété qui est ouverte (<i>voir page 166</i>), cliquez sur le bouton Mettre à jour.</p> <p>Résultats :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les modifications DTM maître PRM sont synchronisées avec l'application Unity Pro. ● Les symboles DTM maître PRM sont importés dans l'éditeur de données Unity Pro. ● Le Nom DTM est affiché en noir dans l'onglet de configuration I/O Scanning. Cela indique que la configuration PRM est synchronisée. ● La boîte de dialogue Propriétés se ferme.

Boîte de dialogue Propriétés

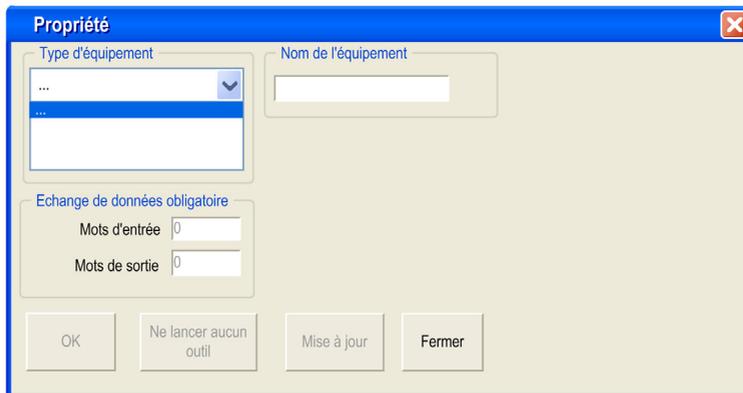
Vue d'ensemble

La boîte de dialogue **Propriétés** est le lien entre Unity Pro et l'outil de configuration d'un équipement. Elle permet de sélectionner et de nommer un équipement et de lancer son outil de configuration.

Boîte de dialogue Propriétés pour Advantys

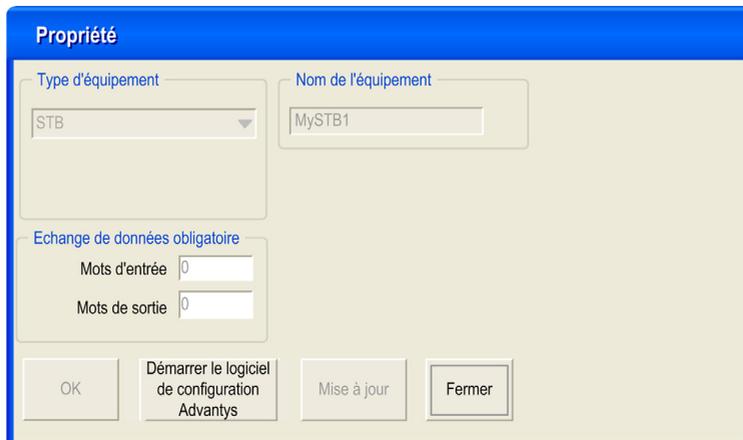
Cette boîte de dialogue **Propriétés** permet de choisir le nom et le type de l'flot Advantys à configurer à l'aide du logiciel Advantys Configuration Software (ACS).

L'illustration suivante représente la boîte de dialogue **Propriétés** pour Advantys *avant* la validation de **Type d'équipement** et de **Nom de l'équipement** :



The screenshot shows the 'Propriété' dialog box with a blue title bar and a close button in the top right. It contains two main input areas: 'Type d'équipement' with a dropdown menu showing '...' and 'Nom de l'équipement' with an empty text field. Below these is a section titled 'Echange de données obligatoire' with two input fields: 'Mots d'entrée' and 'Mots de sortie', both containing '0'. At the bottom, there are four buttons: 'OK', 'Ne lancer aucun outil', 'Mise à jour', and 'Fermer'.

L'illustration suivante représente la boîte de dialogue **Propriétés** pour Advantys *après* la validation de **Type d'équipement** et de **Nom de l'équipement** :



The screenshot shows the 'Propriété' dialog box after validation. The 'Type d'équipement' dropdown now shows 'STB' and the 'Nom de l'équipement' text field contains 'MySTB1'. The 'Echange de données obligatoire' section remains the same with '0' in both fields. The bottom buttons are now 'OK', 'Démarrer le logiciel de configuration Advantys', 'Mise à jour', and 'Fermer'.

Éléments de la boîte de dialogue Propriétés pour Advantys

Les éléments de la boîte de dialogue **Propriétés** pour Advantys sont :

Élément	Description
Type d'équipement	Cette liste déroulante permet de sélectionner un équipement STB ou OTB. Après la première validation (que ce soit en cliquant sur OK ou sur le bouton Démarrer Advantys), il est impossible de modifier le paramètre Type d'équipement .
Nom de l'équipement	Le nom de l'équipement (<i>voir page 168</i>) est utilisé comme préfixe pour toutes les variables créées pour un îlot Advantys dans ACS. Cela permet d'avoir des variables uniques si des îlots sont dupliqués. Après la validation (que ce soit en cliquant sur OK ou sur le bouton Démarrer Advantys), il est impossible de modifier le paramètre Nom de l'équipement .
Echange de données obligatoire	Nombre minimal de mots nécessaires pour la communication entre Unity Pro et l'outil de configuration d'équipement. Ces valeurs ne peuvent pas être modifiées à l'aide de la boîte de dialogue Propriétés . NOTE : augmentez la longueur de lecture/écriture dans l'onglet I/O Scanning pour assurer un nombre de mots d'échange de données suffisant pour une expansion ultérieure de l'îlot Advantys. L'expansion d'un îlot qui n'utilise pas la dernière ligne de la table I/O Scanning nécessite la modification de toutes les lignes sous celle qui requiert les mots d'échange supplémentaires.
OK	Ce bouton n'est disponible qu'une fois que vous avez saisi le type d'équipement et le nom de l'équipement . Lorsque vous cliquez dessus, la validité du type d'équipement et du nom de l'équipement est vérifiée. En cas de problème, un message explique pourquoi ils n'ont pas été validés. Le bouton OK n'est disponible que lors de la première utilisation de la boîte de dialogue Propriétés pour un nouvel îlot.
Démarrer le logiciel de configuration Advantys	Ce bouton est disponible uniquement si : <ul style="list-style-type: none"> ● les champs Type d'équipement et Nom de l'équipement ont été remplis, ● ACS est installé. Ce bouton fait deux choses : <ul style="list-style-type: none"> ● Il effectue la même action que le bouton OK. ● S'il n'y a pas de problème lors de la validation, il lance ACS.
Mise à jour	Cliquez sur ce bouton pour synchroniser les modifications d'ACS et votre applications Unity Pro (après la validation de ces modifications dans ACS). Cette commande importe et actualise également tous les symboles et variables ACS dans le gestionnaire de variables Unity Pro.
Fermer	Ce bouton ferme la boîte de dialogue Propriétés sans rien enregistrer.

Nom valide

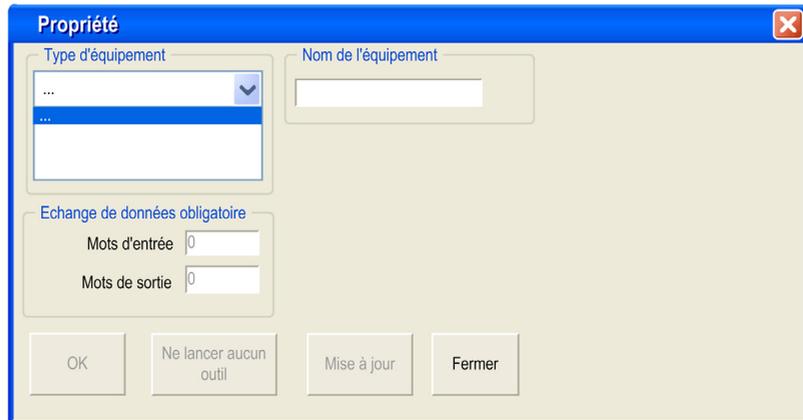
Un **Nom d'équipement** valide pour une configuration Advantys :

- n'existe pas déjà dans l'application,
- n'est pas vide,
- commence par une lettre,
- comporte au maximum 8 caractères,
- ne comporte que des caractères ASCII (pas d'Unicode),
- ne comporte pas d'espaces,
- répond aux règles de nom de Windows : pas de barres obliques, de points d'interrogation, etc.,
- répond aux règles de nom de variable de Unity Pro.

Boîte de dialogue Propriétés pour un DTM maître PRM

La boîte de dialogue **Propriété** ci-après vous permet de choisir le type et le protocole pour un **DTM maître PRM**.

L'illustration ci-après représente la boîte de dialogue **Propriétés** *avant* la sélection du **Type d'équipement**.



L'illustration ci-après représente la boîte de dialogue **Propriétés** après la sélection du **Type d'équipement**, du **Protocole DTM** et du **Nom DTM**.

The image shows a Windows-style dialog box titled "Propriétés" with a close button (X) in the top right corner. The dialog is divided into several sections:

- Type d'équipement:** A dropdown menu with "DTM" selected.
- Protocole DTM:** A dropdown menu with "Profibus DP/V0" selected.
- Nom DTM:** A dropdown menu with "Master_PRM_DTM" selected.
- Echange de données obligatoire:** A section containing two input fields:
 - "Mots d'entrée" with the value "0".
 - "Mots de sortie" with the value "0".
- Buttons:** At the bottom, there are four buttons: "OK", "Ne lancer aucun outil", "Mise à jour", and "Fermer".

Éléments de la boîte de dialogue Propriétés pour un DTM maître PRM

Les éléments de la boîte de dialogue **Propriétés** pour un DTM sont :

Élément	Description
Type d'équipement	Cette liste déroulante permet de sélectionner un type équipement DTM.
Protocole DTM	Sélectionnez le protocole à utiliser dans cette liste déroulante. Cette liste contient les protocoles DTM de tous les DTM dans le Navigateur DTM qui peuvent être liés avec I/O Scanning.
Nom de l'équipement	Sélectionnez un DTM maître PRM dans cette liste déroulante. Celle-ci utilise les noms d'alias Navigateur DTM. Elle contient tous les DTM maître PRM du Navigateur DTM qui prennent en charge le protocole DTM sélectionné. Pour valider votre choix, cliquez sur le bouton OK .
Echange de données obligatoire	Nombre minimal de mots nécessaires pour la communication entre Unity Pro et les DTM maîtres PRM . Ces valeurs ne peuvent pas être modifiées à l'aide de la boîte de dialogue Propriétés . NOTE : augmentez la longueur de lecture/écriture dans l'onglet I/O Scanning pour assurer un nombre de mots d'échange de données suffisant pour une expansion ultérieure de l'arborescence de la topologie DTM. L'expansion d'une arborescence qui n'utilise pas la dernière ligne de la table I/O Scanning nécessite la modification de toutes les lignes sous celle qui requiert les mots d'échange supplémentaires.
OK	Le bouton OK n'est disponible qu'après sélection du Type d'équipement , du Protocole DTM et du Nom DTM . Lorsque vous cliquez dessus, la validité du Protocole DTM et du Nom DTM est vérifiée. En cas de problème, un message explique pourquoi ils n'ont pas été validés. Le bouton OK n'est disponible que lors de la première utilisation de la boîte de dialogue Propriétés pour un nouveau DTM maître PRM .
Ne lancer aucun outil	Ce bouton n'est jamais disponible pour les DTM maîtres PRM .
Mise à jour	Utilisez le bouton Mise à jour après avoir validé ou modifié la configuration du DTM maître PRM . Reportez-vous à la section Mise à jour de I/O Scanning pour un DTM maître PRM (<i>voir page 165</i>).
Fermer	Le bouton Fermer ferme la boîte de dialogue Propriétés sans rien enregistrer.

Enregistrement d'une configuration Advantys dans une application Unity Pro

Vue d'ensemble

ACS enregistre la configuration d'un îlot dans un fichier *.isl. Pour ajouter l'îlot à une application, Unity Pro doit savoir où se trouvent les informations de configuration de l'îlot.

Enregistrement de la configuration

Pour enregistrer les informations de configuration d'îlot, il est conseillé d'enregistrer l'application Unity Pro au format *.stu ou *.sta. Le fichier *.isl est automatiquement inclus dans ces fichiers.

Téléchargement ou importation

Les informations contenues dans le fichier *.isl ne sont pas disponibles dans deux cas :

1. téléchargement de l'application en cours dans l'automate,
2. importation d'un fichier *.xef.

Dans ces deux cas, si vous lancez ACS depuis la boîte de dialogue **Propriétés** (voir page 166), le logiciel tente automatiquement d'ouvrir le dernier fichier **Nom_de_l'équipement.isl** du répertoire **chemin_général** => **chemin_du_projet** de Unity Pro :

- Si le même ordinateur est utilisé pour l'importation et l'exportation, et que le **chemin_du_projet** Unity Pro n'a pas changé, la configuration de l'îlot est synchronisée avec ACS.
- Si vous utilisez un ordinateur différent ou que le chemin du projet Unity Pro a changé :
 - créez un autre îlot, ou
 - sélectionnez le menu **Fichier** => **Copier le contenu de l'îlot**

NOTE : le nouveau fichier **nom_de_l'équipement.isl** file est copié dans le répertoire **chemin_du_projet**.

Variables gérées

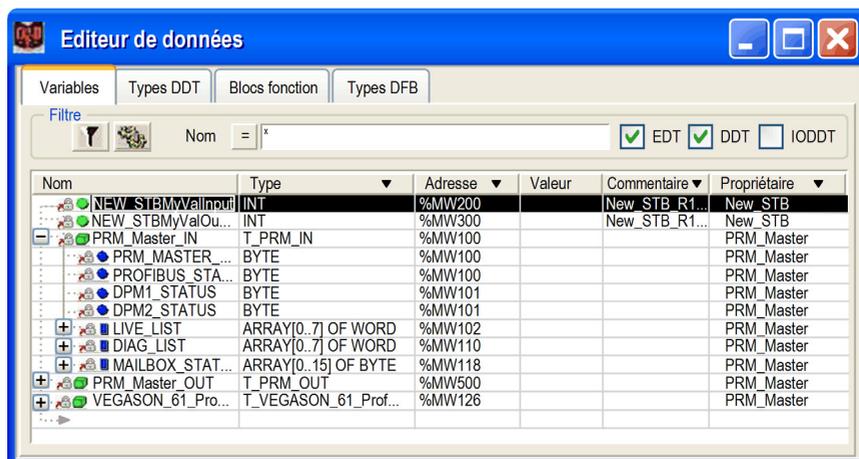
Présentation

Les variables des équipements liés à Unity Pro par la fenêtre **I/O Scanning** ou **DTM** sont des « variables gérées ». Elles sont créées par l'outil de configuration de l'équipement et importées dans Unity Pro. Leur nom est une concaténation du **nom de l'équipement** défini dans la boîte de dialogue Propriétés (*voir page 166*) et du nom de symbole d'équipement.

Variables gérées dans l'éditeur de données

Les symboles Advantys deviennent des variables gérées lorsqu'ils sont importés dans Unity Pro. Le nom d'une variable gérée Advantys est la concaténation du nom de l'îlot Advantys et du nom de symbole Advantys.

Cette illustration de l'**Editeur de données** montre des variables gérées avec leurs **préfixes** de nom d'équipement et leurs attributs **Propriétaire** :



Les variables gérées respectent les règles de nom habituelles de Unity Pro et d'ACS ou de DTM.

La colonne facultative **Propriétaire** indique l'attribut de propriétaire des variables gérées. Elle vous permet de filtrer les variables par leur **nom d'équipement**.

Les variables gérées Unity Pro sont verrouillées et ne peuvent pas être modifiées à l'aide de l' **Editeur de données**. Vous devez utiliser l'outil de configuration d'équipement (ACS ou DTM) pour modifier ces variables.

Importation de variables gérées depuis un équipement (Advantys, DTM)

Le bouton **Mettre à jour** de la zone Propriétés (*voir page 166*) importe les symboles d'équipement dans l'Editeur de données sous la forme de variables gérées Unity Pro.

En cas de conflit entre un symbole d'équipement et une variable existante dans l'Editeur de données :

- Si la variable Unity Pro *n'est pas* gérée, un message vous permet de la remplacer par la variable gérée provenant de l'équipement contrôlé par ACS ou DTM.
- Si la variable Unity Pro *est déjà* gérée, la mise à jour est annulée.

Si la variable est déjà gérée, deux options s'offrent à vous :

1. utiliser l'outil de configuration d'équipement (ACS ou DTM) pour renommer la variable ;
2. supprimer l'ancienne variable gérée, à l'aide de l'outil qui la gère, puis utiliser cet outil pour effectuer une mise à jour.

Après avoir suivi l'une de ces procédures, cliquez de nouveau sur le bouton **Mettre à jour** de l'équipement en cours d'actualisation pour finaliser l'importation sans conflit.

Suppression définitive d'une variable gérée

Il est impossible de supprimer des variables gérées à partir de l'Editeur de données.

Vous devez supprimer une variable gérée d'une configuration à partir de l'outil (ACS ou DTM) qui gère l'équipement (supprimez l'équipement à l'aide du DTM ou le symbole à l'aide d'ACS).

NOTE : La **mise à jour** supprime puis recrée toutes les variables gérées lors de la synchronisation entre Unity Pro et l'équipement.

Importation partielle d'une variable gérée

Depuis Unity Pro V5.0, les variables gérées deviennent *non gérées* en cas d'importation partielle à partir d'un fichier .XSY. Ceci permet de supprimer les variables si l'équipement lié n'est pas également importé.

Après avoir importé les variables d'un fichier .XSY, une **mise à jour** est nécessaire pour resynchroniser les variables gérées liées à un équipement. Lors de cette **mise à jour**, une fenêtre de conflit s'affiche pour permettre de valider les variables gérées de remplacement.

Concepts du service I/O Scanning

Liste de scrutation des E/S

Une liste de scrutation des E/S est un tableau de configuration identifiant les cibles avec lesquelles les communications à répétition sont autorisées. Tandis que l'UC fonctionne, le module Ethernet transmet les données vers et depuis les registres de l'UC, conformément à la liste de scrutation des E/S.

Connexions

Le service I/O Scanning ouvre une connexion pour chaque entrée de la table du scrutateur d'E/S. Si plusieurs entrées de la table comportent la même adresse IP, plusieurs connexions sont ouvertes.

Limites du service I/O Scanning

Le service I/O Scanning des modules BMX NOE 01x0 est associé aux limites suivantes :

- Nombre maximal d'équipements : 64
- Nombre maximal de mots d'entrée : 2 048
- Nombre maximal de mots de sortie : 2 048

Utilisation du service I/O Scanning sur un routeur réseau

Le service I/O Scanning peut scruter des équipements par l'intermédiaire d'un routeur IP avec une TTL (durée de vie) de 10.

Période de scrutation

Les entrées/sorties distantes sont scrutées de façon périodique, selon les besoins de l'application. Une période de scrutation est configurée pour chaque équipement, en fonction de sa vitesse de mise à jour.

NOTE : tenez compte des points suivants :

- Plus la période de scrutation est courte, plus la mise à jour des entrées/sorties est rapide. Toutefois, cette vitesse augmente la charge du réseau.
- %SW8 et %SW9 ne peuvent pas arrêter la scrutation des stations distantes, mais permettent d'empêcher la copie des E/S vers et à partir des variables d'application.

Période de scrutation

Vue d'ensemble

Les entrées/sorties distantes sont scrutées de façon périodique, selon les besoins de l'application.

Une période de scrutation est définie pour chaque équipement, en fonction de sa vitesse de mise à jour.

NOTE : plus la période de scrutation est courte, plus la mise à jour des entrées/sorties est rapide. Toutefois, cette vitesse augmente la charge du réseau.

NOTE : %SW8 et %SW9 ne peuvent pas arrêter la scrutation des stations distantes, mais permettent d'empêcher la copie des E/S vers et à partir de la mémoire d'application.

NOTE : si vous configurez une période de scrutation de 0, la requête est immédiatement envoyée après la réception de la réponse à la requête précédente.

NOTE : l'entrée du champ **Interv. de répét.** doit être un multiple de 10. Les autres valeurs ne fonctionnent pas.

Configuration des paramètres associés au service I/O Scanning

Tableau des paramètres

Les modules BMX NOE 01x0 disposent de paramètres de configuration associés au service I/O Scanning :

Paramètres		BMX NOE 01x0
Zones %MW du maître	Lecture	X
	Ecriture	X
Période de répétition (ms)		En ms
Variable maître (lecture)		Automatique
Index esclave (lecture)		X
Longueur (lecture)		X
Dernière valeur (Entrée)		Dernière conservée/Mise à 0 (repli)
Variable maître (écriture)		Automatique
Index esclave (écriture)		X
Longueur (écriture)		X
Timeout de validité		X
Légende :		
X : disponible		

Configuration des paramètres généraux du service I/O Scanning

Introduction

Configurez les paramètres généraux (**Zones %MW du maître**) dans l'onglet I/O Scanning (*voir page 151*) afin de pouvoir régulièrement lire et écrire des entrées/sorties distantes sur le réseau Ethernet sans devoir effectuer de programmation spécifique.

Zones %MW du maître

La zone **Zones %MW du maître** permet de définir les plages de mots internes de la mémoire d'application (%MW) spécifique aux zones de lecture et d'écriture. Pour ce faire, vous devez compléter les zones suivantes :

- **Lecture** : cette zone de lecture répertorie l'adresse de démarrage dans la table des mots internes pour lire les entrées.
- **Ecriture** : cette zone d'écriture répertorie l'adresse de démarrage dans la table des mots internes pour écrire les sorties.

Pour le module BMX NOE 01x0, la longueur des tables offre une capacité d'échange maximale de :

- **Zone de lecture** : 2 048 mots
- **Zone d'écriture** : 2 048 mots

NOTE : les tables ne doivent pas se chevaucher, et un contrôle de dépassement est effectué lors de la validation globale.

I/O Scanning : Bits de bloc santé

Bits de bloc santé

Le bloc santé est le bloc d'objets topologiques à 4 mots (%IW) qui fournit l'état de fonctionnement du scrutateur d'E/S.

Chaque bit de bloc santé correspond à une entrée de la table I/O Scanning. Chaque entrée correspond à un équipement logique. Si un bit santé est réglé sur 0, l'état de fonctionnement de l'équipement correspondant n'est pas bon.

Le tableau ci-après indique le bit santé correspondant pour chaque équipement en fonction de son entrée dans la table.

	Adresse I/O	Nom de l'équipement	ID unité	Statut de santé	Fonction de valeur (hex)	Période de répétition (ms)	Objet maître (hex)	Stat. existance (hex)	Longueur (hex)	Description de valeur (hex)	Objet maître (hex)	Stat. existance (hex)	Longueur (hex)	Description
1	192.168.1.3	MjO2E1	256	Indes	9500	60	100V0	0391	500	Maintien de la valve	100V2000	0	50	
2	192.168.1.4	MjO2E1	256	Indes	9500	60	100V300	0	500	Maintien de la valve	100V2006	0	100	
3							100V300	0	505		100V2050	0	100	
4							100V225	545	505		100V2050	100	50	
5							100V250	250	50		100V2100	100	0	
6							100V400	2000	200	Maintien de la valve	100V2100	2100	100	
7	192.168.1.5	MjO2E1	256	Indes	9500	60	100V400	2000	50		100V2100	2100	5	
8							100V410	2000	505		100V2100	2100	95	
9							100V517	2157	63		100V2200	2200	0	

Les bits du bloc santé (mappés vers des objets topologiques %IW) correspondent aux différents types de données.

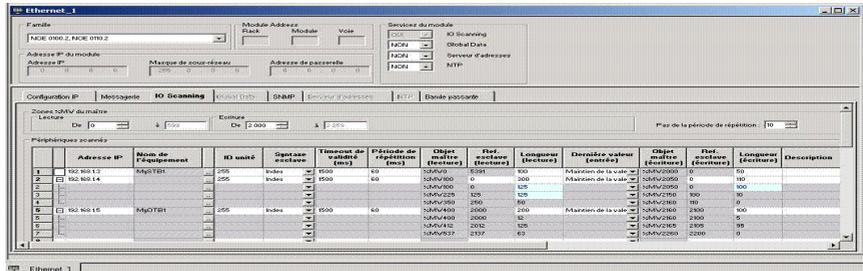
Entrée de la table	Bits santé	Commentaire
1	%IW.r.m.c.1.0	r : numéro de rack
2	%IW.r.m.c.1.1	m : numéro d'emplacement localisé par le module
3	%IW.r.m.c.1.2	c: numéro de voie du module (toujours 0 pour le module BMX NOE 01x0)
...		
17	%IW.r.m.c.2.0	Exemple : si un module BMX NOE 01x0 est configuré sur le rack 0, emplacement 3, le bit santé de l'entrée de table 2 est stocké dans \$IW0.3.0.1.1.
18	%IW.r.m.c.2.1	
19	%IW.r.m.c.2.2	
...		
33	%IW.r.m.c.3.0	
34	%IW.r.m.c.3.1	
35	%IW.r.m.c.3.2	
...		
49	%IW.r.m.c.4.0	
50	%IW.r.m.c.4.1	
51	%IW.r.m.c.4.2	
...		
64	%IW.r.m.c.4.15	

I/O Scanning : Bloc de commande de l'équipement

Bloc de commande de l'équipement

Le bloc de commande de l'équipement est un bloc d'objets topologiques à 4 mots (%QW) qui permet d'activer et de désactiver le service I/O Scanning pour chaque entrée de la table.

Chaque bit de bloc de commande d'équipement correspond à une entrée dans la table I/O Scanning. Chaque entrée correspond à un équipement logique :



Pour désactiver un scrutateur individuel :

Etape	Action
1	Créez des variables d'éléments avec un type d'IODDT prédéfini T_COM_ETH_BMX.
2	Réglez le bit sur 1 pour le désactiver depuis l'application ou depuis une table d'animation.

NOTE : une valeur 1 pour le bit de bloc de commande de l'équipement désactive l'entrée de la table I/O Scanning. Une valeur 0 pour le bit de bloc de commande de l'équipement active l'entrée. Chaque entrée correspond à un équipement logique donné dans la table de configuration du service I/O Scanning.

Chaque entrée de la table I/O Scanning peut être désactivée en réglant le bit de commande de l'équipement correspondant sur 1. Le tableau ci-après indique le mappage entre les entrées de la table I/O Scanning et les bits de commande des équipements stockés dans les objets topologiques %QW.

Entrée de la table	Bits de commande de l'équipement	Commentaire
1	%QWr.m.c.0.0	r : numéro de rack m : numéro d'emplacement localisé par le module c : numéro de voie du module (toujours 0 pour le module BMX NOE 01x0) Les bits de blocs de commande des équipements sont mappés vers les entrées du scrutateur d'E/S (%QWrack.slot.channel.word(0-3). Exemple : l'entrée de table 2 peut être désactivée en réglant %QWr.m.0.0.1 sur 1. (%QWr.m.0.0.1 est associé à DISABLE_IO_2 dans l'IODDT prédéfini de type T_COM_ETH_BMX pour les modules BMX NOE 01x0.)
2	%QWr.m.c.0.1	
3	%QWr.m.c.0.2	
...		
17	%QWr.m.c.1.0	
18	%QWr.m.c.1.1	
19	%QWr.m.c.1.2	
...		
33	%QWr.m.c.2.0	
34	%QWr.m.c.2.1	
35	%QWr.m.c.2.2	
...		
49	%QWr.m.c.3.0	
50	%QWr.m.c.3.1	
51	%QWr.m.c.3.2	
...		
64	%QWr.m.c.3.15	

NOTE : les équipements M340 utilisent des adresses topologiques représentant les bits de blocs de commande des équipements. Les automates Premium et Quantum ont des structures de données différentes.

10.5 Paramètres de configuration Global Data

A propos de cette section

Cette section présente les paramètres de configuration associés à Global Data.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Onglet de configuration Global Data	183
Configuration des variables Global Data	184
Configuration des paramètres généraux pour le service Global Data	186
Configuration des paramètres associés au service Global Data	187

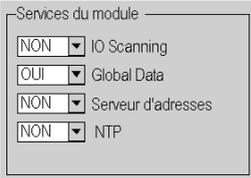
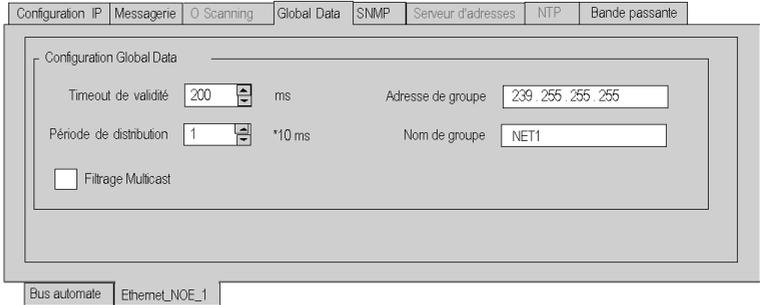
Onglet de configuration Global Data

Introduction

Pour utiliser le module BMX NOE 01x0 avec Global Data, vous devez définir des paramètres de configuration.

Onglet de configuration Global Data

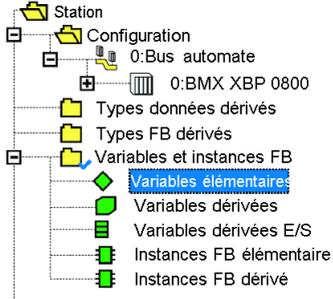
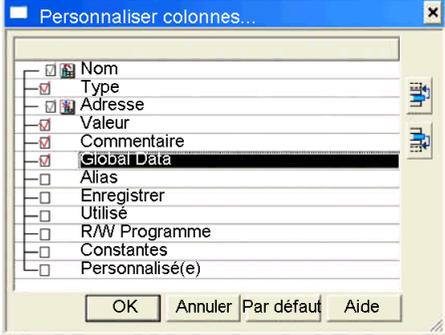
Pour accéder aux paramètres de configuration dans l'onglet Global Data :

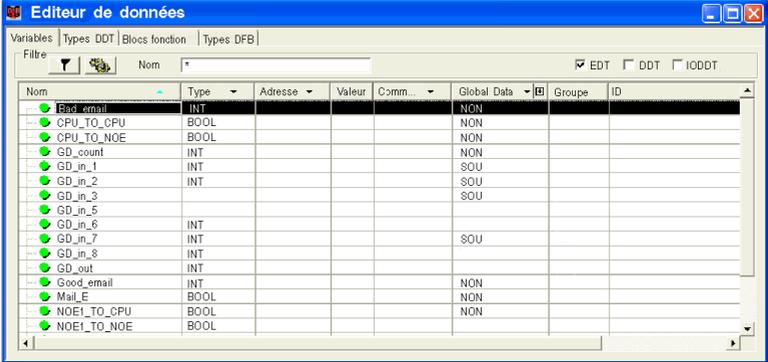
Etape	Action
1	Accédez à l'écran de configuration du module (<i>voir page 138</i>).
2	<p>Dans le champ Services du module, sélectionnez Oui dans le menu Global Data.</p> 
3	<p>Sélectionnez l'onglet Global Data.</p> 
4	Suivant les besoins de votre système et de l'application, sélectionnez et affectez des paramètres de configuration Global Data (<i>voir page 186</i>).
5	Configurez les variables Global Data (<i>voir page 184</i>).

Configuration des variables Global Data

Configuration de variables

Avant de configurer des variables Global Data, vous devez afficher l'éditeur de variables Unity Pro :

Etape	Action	Illustration et commentaires
1	<p>Dans le Navigateur du projet, accédez à la Vue structurée et double-cliquez sur Variables et instance FB (voir figure de droite).</p> <p>Résultat : le tableau Editeur de données (étape 3) apparaît. Par défaut, la colonne Global data n'apparaît pas encore.</p>	 <p>The screenshot shows a hierarchical tree view of the project structure. The 'Station' folder is expanded to show 'Configuration', which contains '0:Bus automate' and '0:BMX XBP 0800'. Under '0:BMX XBP 0800', there are folders for 'Types données dérivés', 'Types FB dérivés', and 'Variables et instances FB'. The 'Variables et instances FB' folder is expanded to show 'Variables élémentaires' (highlighted with a blue box), 'Variables dérivées', 'Variables dérivées E/S', 'Instances FB élémentaire', and 'Instances FB dérivé'.</p>
2	<p>Pour rendre la colonne Global data visible, cliquez avec le bouton droit sur la première ligne de l'écran Editeur de données et faites défiler vers le bas jusqu'à l'entrée Personnaliser colonnes. La fenêtre Personnaliser colonnes apparaît (voir figure de droite).</p> <p>Cochez la case Global data et cliquez sur OK.</p>	 <p>The screenshot shows the 'Personnaliser colonnes...' dialog box. It has a list of columns with checkboxes: 'Nom', 'Type', 'Adresse', 'Valeur', 'Commentaire', 'Global Data' (checked and highlighted), 'Alias', 'Enregistrer', 'Utilisé', 'R/W Programme', 'Constantes', and 'Personnalisé(e)'. At the bottom, there are buttons for 'OK', 'Annuler', 'Par défaut', and 'Aide'.</p>

Etape	Action	Illustration et commentaires																																																																																																																																								
3	L'écran Editeur de données apparaît :	 <table border="1" data-bbox="447 248 1215 610"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Adresse</th> <th>Valeur</th> <th>Comm.</th> <th>Global Data</th> <th>Groupe</th> <th>ID</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Bad_email</td><td>INT</td><td></td><td></td><td></td><td>NON</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPU_TO_CPU</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td>NON</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPU_TO_NOE</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td>NON</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>GD_count</td><td>INT</td><td></td><td></td><td></td><td>NON</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>GD_in_1</td><td>INT</td><td></td><td></td><td></td><td>SOU</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>GD_in_2</td><td>INT</td><td></td><td></td><td></td><td>SOU</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>GD_in_3</td><td>INT</td><td></td><td></td><td></td><td>SOU</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>GD_in_5</td><td>INT</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>GD_in_6</td><td>INT</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>GD_in_7</td><td>INT</td><td></td><td></td><td></td><td>SOU</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>GD_in_8</td><td>INT</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>GD_out</td><td>INT</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Good_email</td><td>INT</td><td></td><td></td><td></td><td>NON</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Mail_E</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td>NON</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>NOE1_TO_CPU</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td>NON</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>NOE1_TO_NOE</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td><td>NON</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Nom	Type	Adresse	Valeur	Comm.	Global Data	Groupe	ID	Bad_email	INT				NON			CPU_TO_CPU	BOOL				NON			CPU_TO_NOE	BOOL				NON			GD_count	INT				NON			GD_in_1	INT				SOU			GD_in_2	INT				SOU			GD_in_3	INT				SOU			GD_in_5	INT							GD_in_6	INT							GD_in_7	INT				SOU			GD_in_8	INT							GD_out	INT							Good_email	INT				NON			Mail_E	BOOL				NON			NOE1_TO_CPU	BOOL				NON			NOE1_TO_NOE	BOOL				NON		
Nom	Type	Adresse	Valeur	Comm.	Global Data	Groupe	ID																																																																																																																																			
Bad_email	INT				NON																																																																																																																																					
CPU_TO_CPU	BOOL				NON																																																																																																																																					
CPU_TO_NOE	BOOL				NON																																																																																																																																					
GD_count	INT				NON																																																																																																																																					
GD_in_1	INT				SOU																																																																																																																																					
GD_in_2	INT				SOU																																																																																																																																					
GD_in_3	INT				SOU																																																																																																																																					
GD_in_5	INT																																																																																																																																									
GD_in_6	INT																																																																																																																																									
GD_in_7	INT				SOU																																																																																																																																					
GD_in_8	INT																																																																																																																																									
GD_out	INT																																																																																																																																									
Good_email	INT				NON																																																																																																																																					
Mail_E	BOOL				NON																																																																																																																																					
NOE1_TO_CPU	BOOL				NON																																																																																																																																					
NOE1_TO_NOE	BOOL				NON																																																																																																																																					
4	La colonne Global data propose trois choix de configuration de variables : NON , PUB et SOU .	Définition des types de variables : <ul style="list-style-type: none"> ● NON : ni publiée ni souscrite. ● PUB : publiée. ● SOU : souscrite. 																																																																																																																																								
5	Attribuez un nom au groupe Global Data dans le champ Groupe .																																																																																																																																									
6	Complétez le champ ID Données : identifiant d'une station distante dans un groupe de distribution.																																																																																																																																									

NOTE : les structures de données IODDT des équipements M340 sont différentes de celles des automates Premium et Quantum.

Configuration des paramètres généraux pour le service Global Data

Paramètres généraux

Les paramètres généraux ci-après peuvent être définis dans la zone **Configuration Global Data** de l'écran de configuration Global Data (voir page 183).

Paramètres	Description
Timeout de validité	La zone Timeout de validité est utilisée pour définir la valeur de « timeout » de validité. Cette valeur peut être réglée entre 50 et 15 000 ms, par incréments de 50 ms. Un bit d'état associé (objets topologiques %IW entre %IW.r.m.c.5 et %IW.r.m.c.8) est associé à chaque élément Global Data et sert à contrôler si les données ont été publiées et reçues au bout du délai indiqué dans cette fenêtre. Si c'est le cas, la valeur est 1 ; sinon, le bit est réglé sur 0.
Adresse de groupe	La zone Adresse de groupe indique l'adresse IP de multidiffusion (classe D) du groupe de distribution auquel la station appartient : <ul style="list-style-type: none"> ● Valeur minimale : 224.0.0.0 ● Valeur maximale (par défaut) : 239.255.255.255
Période de distribution	La zone Période de distribution est utilisée pour sélectionner la période de distribution de la publication. La publication est temporelle et n'est pas synchronisée avec la tâche maître (Mast) de l'automate. La valeur de la distribution est multipliée par 10, de telle sorte que la plage de paramètres disponibles de 1 à 1 500 représente les périodes de distribution entre 10 et 15 000 ms (par incréments de 10).
Nom de groupe	Le Nom de groupe est défini dans l'éditeur de données Unity Pro. Le nom associe une variable de l'éditeur de variables à un module donné.
Filtrage multidiffusion	Le filtrage permet de réduire le flux des données sur les grands réseaux. Pour que le filtrage multidiffusion soit possible, il convient d'utiliser des commutateurs capables de gérer cette fonction (protocole GMRP IEEE 802.1D). Si la case est : <ul style="list-style-type: none"> ● cochée : le filtrage est activé ● non cochée : le filtrage est désactivé

Configuration des paramètres associés au service Global Data

Introduction

Outre les paramètres Global Data (*voir page 186*) généraux, vous devez également configurer les variables Global Data dans l'éditeur de données.

Variables Publier/Souscrire

L'association entre les variables Global Data (variables réseau) et les variables d'application est effectuée dans l'éditeur de variables Unity Pro.

Chaque variable d'application publiée ou souscrite (champ **Global Data**) dans un groupe de distribution (champ **Groupe**) est liée à un élément Global Data (variable de réseau).

Chaque élément Global Data dispose d'une identification unique (**ID données**) au sein d'un groupe de distribution. Le rang du bit d'état dans la zone Bit santé de Global Data correspond à l'identificateur (**ID données**) de Global Data.

Propriétés Global Data

Type	Valeur
nombre max. de publications	1
taille d'une variable à la publication	1 à 512 mots
taille d'une variable à la souscription	1 à 512 mots
nombre max. de souscriptions	64 (voir remarque)
taille de variable max. à la souscription	total de 2 Kmots
Remarque : le nombre total combiné de variables est égal à 64. Par conséquent, lorsqu'une variable publication est configurée, seules 63 variables de souscription restent disponibles.	

10.6 Paramètres de configuration SNMP

A propos de cette section

Cette section présente les paramètres de configuration associés au protocole SNMP.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration SNMP en tant qu'agent	189
Paramètres de configuration SNMP	191

Configuration SNMP en tant qu'agent

Introduction

Pour utiliser le module BMX NOE 01x0 ou BMX P34 20x0 comme agent SNMP, il est nécessaire de définir des paramètres de configuration SNMP.

Onglet SNMP

La procédure suivante explique comment accéder à la page de configuration SNMP à partir de la page d'index.

Etape	Action
1	Accédez à l'écran de configuration du module (voir page 138).
2	Sélectionnez l'onglet SNMP (voir l'illustration ci-dessous).

Ecran de configuration du module NOE :

The screenshot shows the configuration interface for the SNMP agent. At the top, there are several tabs: Configuration IP, Messagerie, IO Scanning, Global Data, **SNMP**, Serveur d'adresses, NTP, and Bande passante. The main configuration area is divided into several sections:

- Adresse IP Managers:** Two input fields for 'Gestionnaire d'adresses IP 1' and 'Gestionnaire d'adresses IP 2', both containing '0 . 0 . 0 . 0'.
- Agent:** A section containing 'Lieu (SysLocation)' with the value 'MyLocation', 'Contact (SysContact)' with the value 'MyContact', and an unchecked checkbox for 'Gestionnaire SNMP'.
- Noms de communauté:** A section with three input fields for 'Set', 'Get', and 'Trap', all containing the value 'public'.
- Sécurité:** A section with an unchecked checkbox for 'Validation trap. Défaut d'authentification'.

At the bottom left, there is a label 'Bus automatique Ethernet_NOE_1'.

Ecran de configuration de l'UC :

Configuration SNMP

La procédure suivante fournit le principe de configuration du service SNMP :

Etape	Action
1	<p>Saisissez les adresses des Adresse IP Managers :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gestionnaire d'adresses IP 1 ● Gestionnaire d'adresses IP 2
2	<p>Renseignez les champs Agent :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lieu (SysLocation) ● Contact (SysLocation) <p>Vous pouvez également cocher la case Gestionnaire SNMP pour indiquer que le gestionnaire SNMP renseignera ces champs.</p>
3	<p>Si vous souhaitez définir des droits d'accès, renseignez les champs Noms de communauté :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Set ● Get ● Trap
<p>Remarque : ce guide contient également des informations sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● les paramètres de configuration SNMP, (voir page 191) ● les types de messages SNMP. (voir page 91) 	

Paramètres de configuration SNMP

Introduction

Les paramètres accessibles dans l'onglet Configuration SNMP (*voir page 189*) se classent en quatre catégories :

- les adresses IP des équipements de gestion SNMP,
- les agents SNMP,
- les noms de communauté,
- la sécurité.

NOTE : Seuls les caractères ASCII codés sur 7 bits sont autorisés dans les champs de saisie.

Gestionnaires d'adresses IP

Cette zone vous permet de renseigner les adresses IP des gestionnaires SNMP. Les modules acceptent au maximum deux gestionnaires.

Ces adresses sont utilisées lors d'éventuelles transmissions d'événements (TRAP). Pour plus d'informations sur la transmission des données supervisées, reportez-vous à la rubrique SNMP (*voir page 87*).

Agent

Cette zone permet de localiser et d'identifier un agent depuis le gestionnaire SNMP.

Elle comprend deux champs :

- le champ **Lieu (SysLocation)** : indique l'emplacement physique de l'équipement (32 caractères maximum).
- Le champ **Contact (SysLocation)** : indique la personne à contacter pour la gestion de l'équipement ainsi que le mode de contact (chaînes de 32 caractères maximum).
- Si vous préférez affecter ces informations à l'aide d'un gestionnaire SNMP pour la gestion de réseau, cochez la case **Gestionnaire SNMP**.

Nom de communauté

Cette zone permet de définir des noms de communauté pour les utilitaires Set, Get et Trap. Elle comprend trois champs :

- Le champ **Set** définit le nom de communauté pour l'utilitaire Set (chaînes de 16 caractères maximum). La valeur par défaut de ce champ est *Public*.
- Le champ **Get** définit le nom de communauté pour l'utilitaire Get (chaînes de 16 caractères maximum). La valeur par défaut de ce champ est *Public*.
- Le champ **Trap** définit le nom de communauté pour l'utilitaire Trap (chaînes de 16 caractères maximum). La valeur par défaut de ce champ est *Public*.

Ces champs ont pour objectif de définir, pour les requêtes envoyées par le gestionnaire, les droits d'accès aux objets MIB de l'agent SNMP (module local).

Exemple : si le gestionnaire envoie une requête SetRequest avec le nom de communauté *Test* et que le nom de communauté du module est *Public*, la requête n'est pas exécutée.

Sécurité

ATTENTION

COMPORTEMENT IMPREVU DU RESEAU - REINITIALISATION DES PARAMETRES SNMP

Le gestionnaire SNMP peut modifier la valeur de certains paramètres de configuration (Validation trap "Défaut d'authentification", Lieu, Contact, etc.).

Si, lors d'un démarrage à froid, d'une reprise à chaud ou du téléchargement d'une application, la case **Gestionnaire SNMP** n'est pas cochée, les valeurs configurées initialement sont restaurées.

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

Cette zone comprend la case à cocher **Validation trap "Défaut d'authentification"**.

En cochant cette case, vous validez la transmission d'un événement de défaut d'authentification (TRAP) entre l'agent SNMP et le gestionnaire configuré.

Ainsi, l'agent signale au gestionnaire que la requête a été rejetée en raison d'une erreur d'identification (le nom de communauté configuré dans le gestionnaire est différent de celui configuré dans l'agent).

10.7 Paramètres de configuration du serveur d'adresses

Serveur d'adresses

Introduction

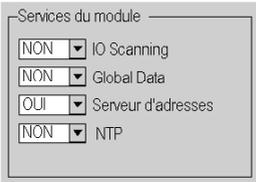
Les modules BMX NOE 01x0 utilisent l'onglet **Serveur d'adresses** pour configurer la table de correspondance entre les adresses MAC ou le nom (nom de l'équipement) et les adresses IP du module si ce dernier est configuré comme un serveur DHCP/BOOTP.

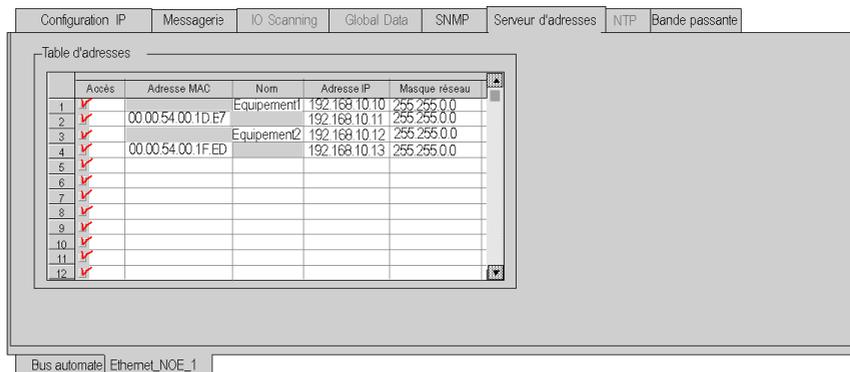
La gestion des adresses s'effectue sur un serveur d'adresses IP dédié. Pour éviter d'avoir à gérer individuellement l'adresse IP de chaque équipement, BOOTP/DHCP fournit automatiquement des paramètres IP aux équipements. Le serveur d'adresses utilise DHCP (une extension de BOOTP) pour affecter automatiquement des paramètres de configuration IP aux équipements.

Cette fonction est utile lors du remplacement d'un équipement distant défaillant (un module Momentum, par exemple).

Onglet Serveur d'adresses

La procédure suivante indique comment accéder à la page **Serveur d'adresses** depuis la page d'index :

Etape	Action
1	Accédez à l'écran de configuration du module (<i>voir page 138</i>).
2	<p>Dans le champ Services du module, sélectionnez Oui dans le menu Serveur d'adresses.</p> 
3	Sélectionnez l'onglet Serveur d'adresses . (Reportez-vous à l'illustration ci-dessous.)



Configuration du serveur d'adresses

L'onglet **Serveur d'adresses** comporte une seule zone, la **Table d'adresses**. Cette table :

- répertorie, en fonction de leur adresse MAC ou de leur nom (16 caractères ASCII), les stations distantes qui nécessitent le serveur DHCP pour démarrer,
- établit une correspondance entre l'adresse MAC ou le nom et l'adresse IP de la station distante, le masque de sous-réseau et la passerelle.

Pour configurer le serveur d'adresses, renseignez les champs de la table pour chaque équipement nécessitant le module comme serveur DHCP :

- Adresse MAC ou Nom
- Adresse IP
- Masque réseau

10.8 Vérification de la bande passante

Configuration de la vérification de la bande passante

Introduction

Les modules de communication BMX NOE 01x0 et les UC BMX P34 20x0 fournissent un service permettant de vérifier la bande passante implémentée.

Onglet Bande passante

Pour accéder à la page **Bande passante** depuis la page d'index :

Etape	Action	Commentaire
1	Configurez l'onglet I/O Scanning (<i>voir page 151</i>).	Cette étape est requise pour les modules BMX NOE 01x0.
2	Accédez à l'écran de configuration du module (<i>voir page 138</i>).	
3	Sélectionnez l'onglet Bande passante .	Reportez-vous à l'illustration ci-après.
4	Sélectionnez la zone Environnement Ethernet pour les UC BMX P34 20x0.	Ces paramètres ne sont pas disponibles (ni visibles) pour les modules BMX NOE 01x0.
5	Saisissez l'estimation pour la zone Informations Global Data .	Il s'agit d'une estimation du nombre de périodes de publication. La valeur saisie doit correspondre à la valeur moyenne estimée de la fréquence de publication des stations situées dans un groupe de distribution (stations locales et distantes).
6	Saisissez l'estimation pour la zone Informations Messagerie .	Il s'agit d'une estimation du nombre de transactions par seconde.
7	Si la charge du module est trop importante, le message suivant apparaît : «Le nombre maximum de messages pour le réseau Ethernet étendu ne doit pas dépasser 2 000 ».	

Ecran de configuration du module NOE :

Ecran de configuration de l'UC :

NOTE : une explication des options **Isolé**, **Maîtrisé** et **Ouvert** (voir page 99) est fournie plus haut dans ce manuel.

10.9 Paramètres de configuration associés au service de notification par message électronique

Onglet SMTP

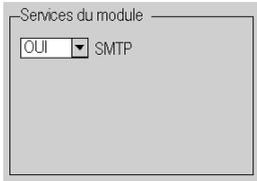
Introduction

Pour utiliser la fonction Ethernet intégrée des processeurs BMX P34 20x0 avec SMTP, vous devez définir des paramètres de configuration.

NOTE : la fonction SMTP n'est disponible que sur les modules V2 et ultérieurs.

Onglet SMTP

La procédure suivante explique comment accéder à l'onglet **SMTP** à partir de la page d'index :

Étape	Action
1	Accédez à l'écran de configuration du module.
2	Dans le champ Services du module , sélectionnez Oui dans le menu SMTP . 
3	Sélectionnez l'onglet SMTP . (Reportez-vous à l'illustration ci-dessous.)

Cette figure représente la boîte de dialogue SMTP des processeurs BMX P34 20x0.

Configuration SMTP

Configurez les paramètres suivants :

Paramètres	Description
Adresse IP du SMTP	Saisissez une adresse IP valide. Ce paramètre permet d'identifier le serveur SMTP.
Port	Par défaut = 25 Si nécessaire, indiquez une autre valeur correspondant au port du serveur SMTP.
Authentification par mot de passe	S'il est nécessaire de sécuriser le serveur, cochez la case Activer . Renseignez les champs : <ul style="list-style-type: none"> ● Nom de connexion <ul style="list-style-type: none"> ● Tout caractère imprimable ● 12 caractères au maximum ● Mot de passe <ul style="list-style-type: none"> ● Tout caractère imprimable ● 12 caractères au maximum

Paramètres	Description
3 en-têtes de message	Chaque en-tête doit contenir les éléments suivants : <ol style="list-style-type: none">1. L'identifiant de l'expéditeur dans le champ De<ul style="list-style-type: none">● 32 caractères au maximum (sans espace)2. La liste des destinataires dans le champ A<ul style="list-style-type: none">● Séparez les adresses par des virgules.● 128 caractères au maximum3. Partie fixe du message dans le champ Objet ¹<ul style="list-style-type: none">● 32 caractères au maximum
	Le champ Objet (<i>voir page 117</i>) se compose de deux parties (1 024 caractères au maximum) : <ol style="list-style-type: none">1. objet dynamique,2. corps.

10.10 Paramètres de configuration associés au service de synchronisation horaire

Onglet NTP

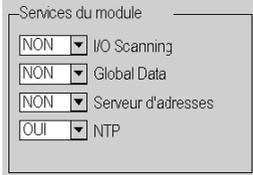
Introduction

Pour utiliser les modules BMX NOE 01x0 avec NTP, vous devez définir des paramètres de configuration.

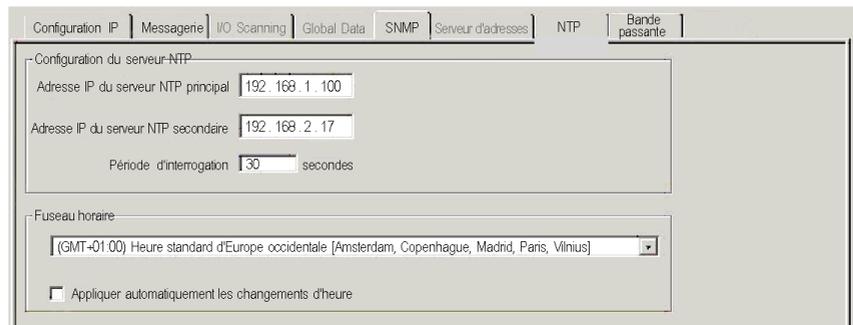
NOTE : la fonction NTP n'est disponible que sur les modules V2 et ultérieurs.

Onglet NTP

La procédure ci-après explique comment accéder à l'onglet **NTP** à partir de la page d'index.

Etape	Action
1	Accédez à l'écran de configuration du module.
2	Dans le champ Services du module , sélectionnez Oui dans le menu NTP . 
3	Sélectionnez l'onglet NTP . (Reportez-vous à l'illustration ci-dessous.)

La figure ci-après illustre la boîte de dialogue NTP pour les modules BMX NOE 01x0.



Configuration de NTP

Configurez ou modifiez les paramètres suivants sur la page de configuration NTP :

1. Adresse IP du serveur NTP principal

- Saisissez une adresse IP valide.

2. Adresse IP du serveur NTP secondaire

- Saisissez une adresse IP valide.

3. Période d'interrogation (en secondes) (délai entre les mises à jour de l'heure auprès du serveur NTP)

Saisissez une valeur :

- minimum = 1 s
- maximum = 120 s
- valeur par défaut = 5 s

4. Fuseau horaire (voir le tableau suivant pour les fuseaux horaires disponibles)

- Effectuez une sélection dans la liste déroulante.
Universal Time Coordinated (GMT) = valeur par défaut
- Personnalisez un fuseau horaire.

5. Appliquer automatiquement les changements d'heure

- Ce paramètre est sélectionné par défaut (case cochée) lorsque l'heure d'été est activée.

Fuseaux horaires disponibles

Sélectionnez un fuseau horaire dans la liste déroulante.

Fuseau horaire	Description	Heure d'été disponible
Personnalisé		Oui
(GMT-12:00)	Côté Ouest de la ligne de changement de date [Eniwetok Kwajalein]	Non
(GMT-11:00)	Heure standard des Samoa [Midway]	Non
(GMT-10:00)	Heure standard d'Hawaii et des îles Aléoutiennes [Hawaii, Honolulu]	Non
(GMT-09:00)	Heure standard de l'Alaska [Anchorage]	Oui
(GMT-08:00)	Heure standard du Pacifique [Los Angeles, Tijuana]	Oui
(GMT-07:00)	Heure standard du Mexique [Chihuahua, La Paz, Mazatlan]	Oui
(GMT-07:00)	Heure standard des Montagnes Rocheuses [Phoenix, Arizona]	Non
(GMT-07:00)	Heure standard des Montagnes Rocheuses [Denver]	Oui
(GMT-06:00)	Heure standard du Centre [Chicago]	Oui
(GMT-06:00)	Heure standard du Mexique [Tegucigalpa]	Non

Fuseau horaire	Description	Heure d'été disponible
(GMT-06:00)	Heure standard centrale du Canada [Saskatchewan, Regina]	Non
(GMT-06:00)	Heure standard d'Amérique centrale [Mexico]	Oui
(GMT-05:00)	Heure standard de la côte pacifique d'Amérique du Sud [Bogota, Lima, Quito]	Non
(GMT-05:00)	Heure standard de l'Est [New-York]	Oui
(GMT-05:00)	Heure standard de l'Est [Indiana (Est)] [Indianapolis]	Non
(GMT-04:00)	Heure standard de la côte atlantique de l'Amérique du Sud [Caracas, La Paz]	Non
(GMT-04:00)	Heure standard de la côte pacifique de l'Amérique du Sud [Santiago]	Oui
(GMT-03:30)	Heure standard de Terre-Neuve [Terre-Neuve, Saint Jean]	Oui
(GMT-03:00)	Heure standard de la côte atlantique d'Amérique du Sud [Brasilia, São Paulo]	Oui
(GMT-03:00)	Heure standard de la côte atlantique d'Amérique du Sud [Buenos Aires, Georgetown]	Non
(GMT-02:00)	Heure standard Atlantique central [Georgie du Sud]	Non
(GMT-01:00)	Heure standard des Açores [Açores, îles du Cap Vert]	Oui
(GMT)	Temps universel coordonné [Casablanca, Monrovia]	Non
(GMT0)	Heure moyenne de Greenwich [Dublin, Edimbourg, Lisbonne, Londres]	Oui
(GMT+01:00)	Heure standard d'Europe occidentale [Amsterdam, Copenhague, Madrid, Paris, Vilnius]	Oui
(GMT+01:00)	Heure standard d'Europe centrale [Belgrade, Sarajevo, Skopje, Sofia, Zagreb]	Oui
(GMT+01:00)	Heure standard d'Europe centrale [Bratislava, Budapest, Ljubljana, Prague, Varsovie]	Oui
(GMT+01:00)	Heure standard d'Europe occidentale [Bruxelles, Berlin, Berne, Rome, Stockholm, Vienne]	Oui
(GMT+02:00)	Heure standard d'Europe orientale [Athènes, Istanbul, Minsk]	Oui
(GMT+02:00)	Heure standard d'Europe orientale [Bucarest]	Oui
(GMT+02:00)	Heure standard d'Egypte [Le Caire]	Oui
(GMT+02:00)	Heure standard d'Afrique du Sud [Johannesburg, Harare, Pretoria]	Non
(GMT+02:00)	Heure standard de Finlande, de Lettonie et d'Estonie [Helsinki, Riga, Tallinn]	Oui

Fuseau horaire	Description	Heure d'été disponible
(GMT+02:00)	Heure standard d'Israël [Israël, Jérusalem]	Oui
(GMT+03:00)	Heure standard d'Arabie [Bagdad]	Oui
(GMT+03:00)	Heure standard d'Arabie [Koweït, Riyad]	Non
(GMT+03:00)	Heure standard de Russie [Moscou, Saint-Pétersbourg, Volgograd]	Oui
(GMT+03:00)	Heure standard d'Afrique de l'Est [Nairobi]	Non
(GMT+03:30)	Heure standard d'Iran [Téhéran]	Oui
(GMT+04:00)	Heure standard d'Arabie [Abou Dabi, Mascate]	Non
(GMT+04:00)	Heure standard du Caucase [Bakou, Tbilissi]	Oui
(GMT+04:00)	Heure standard d'Afghanistan [Kaboul]	Non
(GMT+05:00)	Heure standard de l'ekaterinbourg [l'ekaterinbourg]	Oui
(GMT+05:00)	Heure standard d'Asie de l'Ouest [Islamabad, Karachi, Tachkent]	Non
(GMT+05:30)	Heure standard d'Inde [Bombay, Calcutta, Madras, New Delhi]	Non
(GMT+06:00)	Heure standard d'Asie centrale [Almaty, Dhaka]	Oui
(GMT+06:00)	Heure standard de Sri Lanka [Colombo]	Non
(GMT+07:00)	Heure standard d'Asie du Sud-Est [Bangkok, Hanoi, Djakarta]	Non
(GMT+08:00)	Heure standard de Chine [Pékin, Chongqing, Hong Kong, Ürümqi]	Non
(GMT+08:00)	Heure standard d'Australie de l'Ouest [Perth]	Non
(GMT+08:00)	Heure standard de Singapour [Singapour]	Non
(GMT+08:00)	Heure standard de Taipei [Taipei]	Non
(GMT+09:00)	Heure standard de Tokyo [Osaka, Sapporo, Tokyo]	Non
(GMT+09:00)	Heure centrale de Corée [Séoul]	Non
(GMT+09:00)	Heure standard de Yakoutsk [Yakoutsk]	Oui
(GMT+09:30)	Heure standard d'Australie centrale [Adélaïde]	Oui
(GMT+09:30)	Heure standard d'Australie centrale [Darwin]	Non
(GMT+10:00)	Heure standard d'Australie de l'Est [Brisbane]	Non
(GMT+10:00)	Heure standard d'Australie de l'Est [Canberra, Melbourne, Sydney]	Oui
(GMT+10:00)	Heure standard du Pacifique de l'Ouest [Guam, Port Moresby]	Non
(GMT+10:00)	Heure standard de Tasmanie [Hobart]	Oui
(GMT+10:00)	Heure standard de Vladivostok [Vladivostok]	Oui

Fuseau horaire	Description	Heure d'été disponible
(GMT+11:00)	Heure standard du Pacifique central [Magadan, îles Salomon, Nouvelle-Calédonie]	Oui
(GMT+12:00)	Heure standard de Nouvelle-Zélande [Auckland, Wellington]	Oui
(GMT+12:00)	Heure standard des îles Fiji [Fiji, Kamtchatka, îles Marshall]	Non

Informations importantes sur le service d'heure

NOTE : sans carte SD dans un module NOE, les fuseaux horaires ne fonctionneront pas correctement en cas de passage entre heure d'été et heure d'hiver.

Personnalisation des paramètres de fuseau horaire

Si vous souhaitez indiquer un fuseau horaire ne figurant pas dans le tableau ci-dessus :

Etape	Action	Commentaire
1	Indiquez les règles de texte du fuseau horaire personnalisé.	Pour plus d'informations, consultez le fichier suivant qui contient la syntaxe d'écriture de ces règles ainsi que quelques exemples : /FLASH0/wwwroot/conf/NTP/instructions.txt
2	A l'aide d'un client FTP, enregistrez vos règles dans le fichier : /FLASH0/wwwroot/conf/NTP/customrules ID utilisateur : ntpupdate Mot de passe : ntpupdate	Le répertoire racine pour le stockage de règles personnalisées (« customrules ») est défini par le serveur FTP sous la forme /FLASH0/wwwroot/conf/NTP
3	Lorsque les règles sont enregistrées, ouvrez la liste déroulante dans l'écran de configuration NTP et configurez (ou réinitialisez) le module en sélectionnant : Fuseau horaire = Personnalisé	Le composant NTP recherche les règles personnalisées (customrules), appelle le compilateur tz et génère un nouveau fichier appelé « tz_custom ». Ce fichier est un fichier binaire et ne doit pas être modifié. Si le compilateur tz détecte une erreur de syntaxe dans customrules, l'erreur est enregistrée dans le fichier : /FLASH0/wwwroot/conf/NTP/error.log 1. Le composant NTP n'est pas lancé. 2. Le champ Statut NTP de l'écran de diagnostic indique PAS OK .

Configuration d'un réseau Ethernet

11

A propos de ce chapitre

Ce chapitre décrit la création et la configuration d'un réseau Ethernet pour les UC BMX P34 20x0 à l'aide des principales étapes suivantes :

Etape	Description	Commentaire
1	création d'un réseau Ethernet logique	exécution à partir du navigateur de projet
2	configuration d'un réseau Ethernet logique	
3	choix d'une famille de réseaux logiques	
3	déclaration du module	exécution à partir de l'éditeur de configuration matérielle
4	association du module au réseau logique	
Remarque : l'avantage de cette méthode réside dans le fait que vous pouvez créer votre application de communication dès la seconde étape et utiliser le simulateur pour tester son fonctionnement. (Vous n'avez pas besoin d'être en possession du matériel pour commencer à travailler.)		

Contenu de ce chapitre

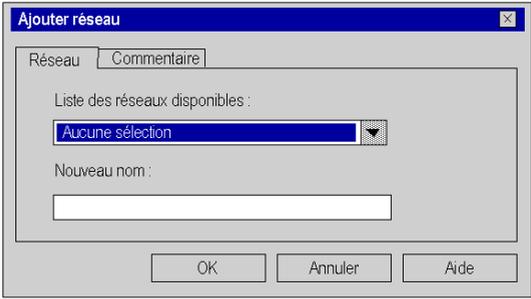
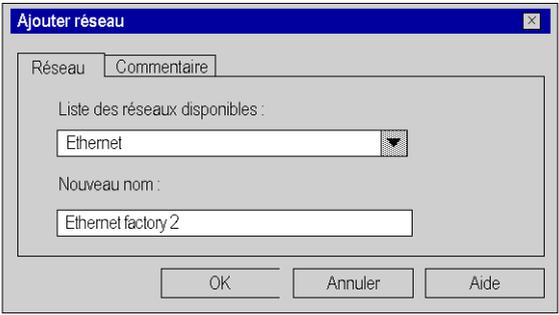
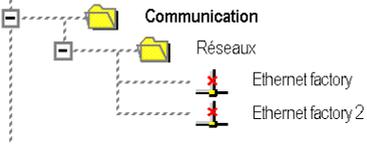
Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Méthode de configuration d'un réseau Ethernet	206
Ajout du module sur un réseau Ethernet	208

Méthode de configuration d'un réseau Ethernet

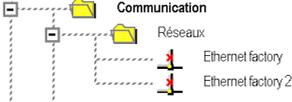
Création d'un réseau

Pour créer un réseau Ethernet logique :

Etape	Action
1	<p>Dans le navigateur de projet, cliquez avec le bouton droit sur le sous-répertoire Réseau du répertoire Communication et sélectionnez l'option Nouveau réseau. L'écran Ajouter réseau s'affiche :</p> 
2	<p>Sélectionnez Ethernet dans la zone Liste des réseaux disponibles et sélectionnez un nom significatif pour votre sélection :</p>  <p>Remarque : si vous le souhaitez, vous pouvez ajouter un commentaire en cliquant sur l'onglet Commentaire.</p>
3	<p>Cliquez sur OK. Le réseau logique est créé. Le nouveau réseau Ethernet s'affiche dans le navigateur de projet :</p>  <p>Remarque : comme vous pouvez le constater, une petite icône indique que le réseau logique n'est pas associé à un automate.</p>

Accès à la configuration réseau

Pour accéder à la configuration d'un réseau Ethernet logique :

Etape	Action
1	<p>Ouvrez le navigateur de projet afin d'afficher les réseaux logiques de votre application :</p> 
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le réseau logique Ethernet à configurer et sélectionnez Ouvrir. L'écran de configuration Ethernet s'affiche.</p> 
3	<p>Faites défiler la liste pour sélectionner la Famille de votre réseau :</p> 

Ajout du module sur un réseau Ethernet

Déclaration du module

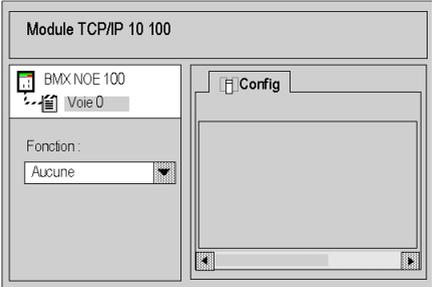
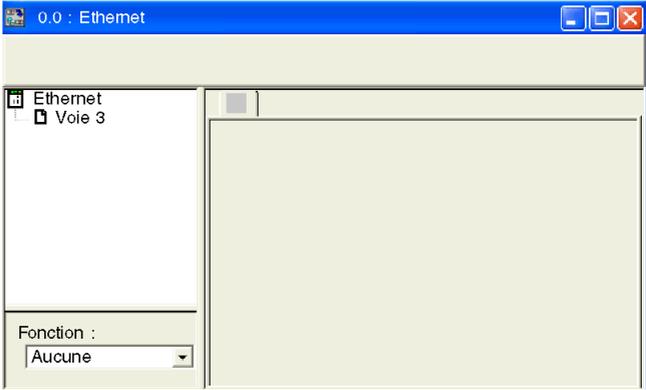
Pour déclarer un module Ethernet :

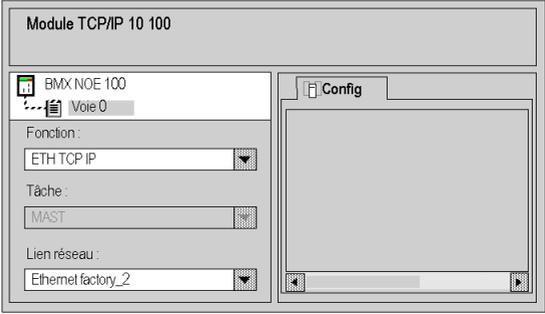
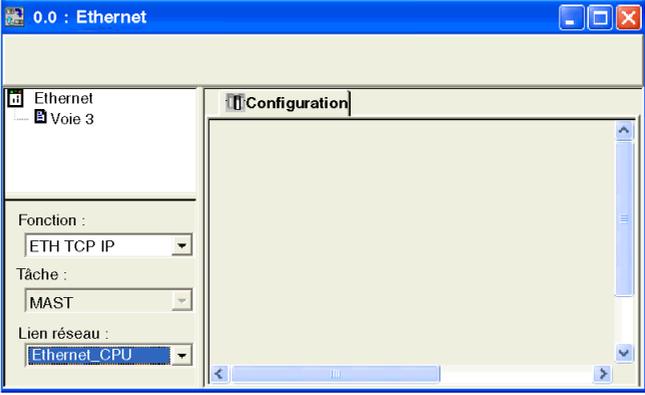
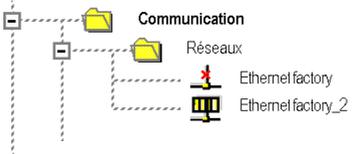
Etape	Action	Résultat
1	Ouvrez l'éditeur de configuration matérielle.	
2	Double-cliquez sur l'emplacement vide dans lequel vous souhaitez placer le module.	La fenêtre Nouvel équipement apparaît.
3	Développez (+) la famille Communication .	
4	Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le module Ethernet souhaité dans la liste des familles de modules Communication .	
5	Appuyez sur OK .	Le module s'affiche dans le rack (voir la remarque).
<p>Remarque : dans le cas où vous utiliseriez des solutions Ethernet intégrées aux processeurs, la voie de communication Ethernet est automatiquement déclarée lors du choix du processeur :</p> <ul style="list-style-type: none">● Modules BMX NOE 01x0 : voie 0● Port Ethernet BMX P34 20x0 : voie 3		

NOTE : vous pouvez également procéder par glisser-déplacer pour ajouter un module (voir page 245) à un réseau Ethernet.

Association du module au réseau

Pour associer le réseau Ethernet logique au module que vous venez de déclarer :

Etape	Action
1	Ouvrez l'éditeur de configuration matérielle.
2	Double-cliquez sur le module. NOE :  UC : 

Etape	Action
3	<p>Dans le menu Fonction, faites défiler la liste pour sélectionner le réseau à associer au module. Puis, dans le menu Lien réseau, faites défiler la liste jusqu'au réseau logique que vous souhaitez associer à la voie Ethernet du module.</p> <p>NOE :</p>  <p>UC :</p> 
4	<p>Confirmez votre choix, puis fermez la fenêtre. Le réseau logique Ethernet factory_2 est associé au module Ethernet BMX NOE 0100. Vous trouverez l'adresse du module dans la fenêtre de configuration du réseau logique. L'icône associée au réseau logique change et indique des liaisons avec un automate.</p> 

Mise au point à l'aide de Unity Pro

12

A propos de ce chapitre

Ce chapitre décrit les procédures de mise au point de la configuration des modules de communication BMX NOE 01x0 et des UC BMX P34 20x0 à l'aide de Unity Pro.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

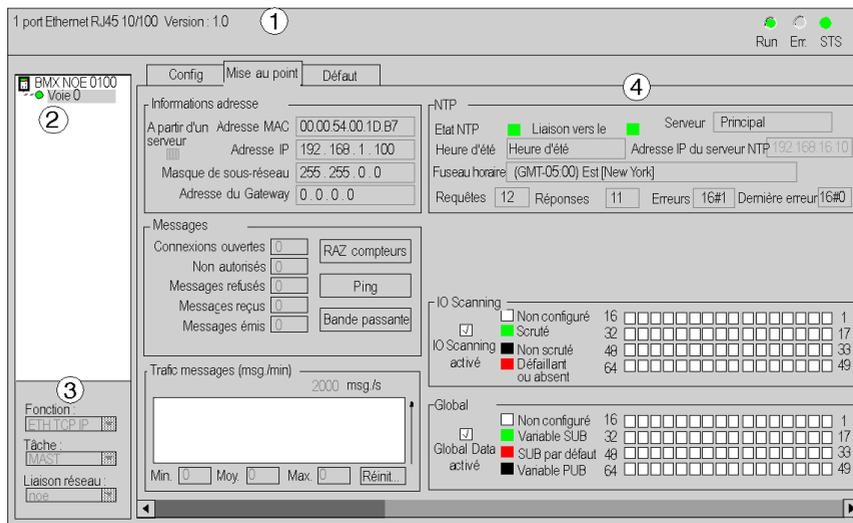
Sujet	Page
Ecran de mise au point du module	212
Paramètres de mise au point généraux	215
Paramètres de mise au point pour les services TCP/IP	218
Paramètres de mise au point pour le service I/O Scanning	219
Paramètres de mise au point du service Global Data	220

Ecran de mise au point du module

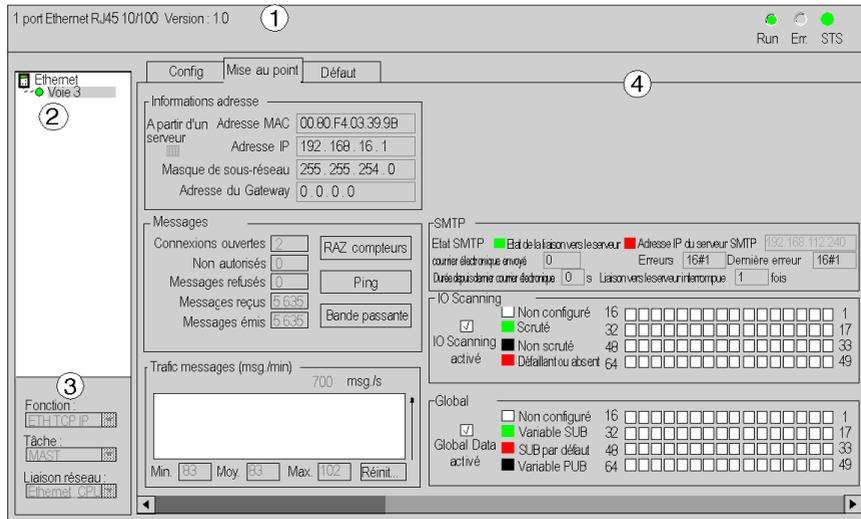
Ecran

Cet onglet Unity Pro **Mise au point** fournit quatre zones d'options pour mettre au point un port Ethernet.

Ecran NOE :



Ecran UC :



Le tableau ci-après décrit les zones de l'écran de configuration.

Zone	Fonction		
1 : Module	Zone de description du module Pour plus d'informations, consultez la section Voyants (voir page 22).	Run	<ul style="list-style-type: none"> Allumé : module en cours de fonctionnement Eteint : automate non configuré
		Err.	<ul style="list-style-type: none"> Allumé : configuration ou erreur système Eteint : fonctionnement normal (pas d'erreur)
		STS	<ul style="list-style-type: none"> Allumé : communication OK Clignotant : erreur de communication
2 : Voie	Zone de sélection de la voie		
3 : Paramètres	Zone des paramètres généraux		

Zone	Fonction	
4 : Onglet Mise au point	Informations adresse	<ul style="list-style-type: none"> ● affiche la configuration du service TCP/IP ● teste la communication du profil TCP/IP
	Messages	affiche le nombre de connexions ouvertes et le nombre de messages non autorisés, refusés, reçus et envoyés.
	Trafic messages	affiche le nombre de messages traités par le module chaque minute
	IO Scanning	affiche l'état de chaque module d'E/S distant
	Global Data	affiche l'état des variables Global Data
	NTP	affiche l'état du serveur NTP (modules NOE uniquement)
	SMTP	affiche l'état du serveur SMTP (modules d'UC uniquement)

Paramètres de mise au point généraux

Introduction

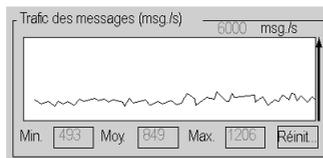
Double-cliquez sur le module pour ouvrir l'onglet Mise au point (*voir page 259*).

Les paramètres généraux de mise au point de l'écran de mise au point du module (*voir page 212*) sont regroupés dans deux fenêtres :

- la fenêtre **Trafic messages**,
- la fenêtre **Messages**.

Trafic messages

La fenêtre **Trafic messages** se présente comme suit :



Elle représente graphiquement le nombre de paquets Ethernet traités par seconde par le module (envoi et réception).

Le bouton **Réinitialiser** réinitialise les compteurs **Min.**, **Moy.** et **Max.** à 0.

Messages

La fenêtre **Messages** se présente comme suit :

Cette fenêtre indique :

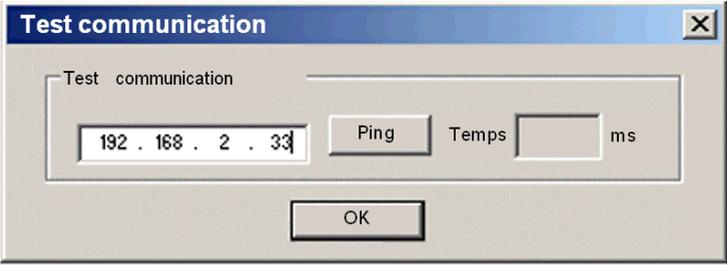
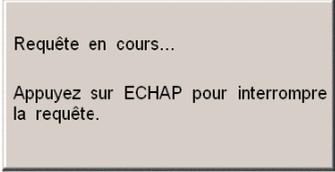
- les connexions TCP/IP ouvertes (le nombre combiné de connexions serveur, client et TDA ouvertes),
- les connexions TCP/IP non autorisées,
- les messages TCP/IP refusés,
- les messages TCP/IP reçus,
- les messages TCP/IP émis.

Cette fenêtre comprend trois boutons :

- **RAZ compteurs** : cliquez sur ce bouton pour réinitialiser les compteurs à 0.
- **Ping** (voir ci-dessous)
- **Bande passante** (voir ci-dessous)

Ping

Vous pouvez tester le routage entre votre module et un autre équipement avec une requête PING :

Etape	Action	Commentaire
1	Saisissez l'adresse IP de l'équipement dont vous souhaitez tester les communications et cliquez sur Ping.	
2	Attendez que la requête soit traitée.	<p>La fenêtre suivante apparaît :</p> 
3	La fenêtre COMMUNICATION vous informe que l'échange a réussi.	<p>Fenêtre COMMUNICATION :</p> 
4	Appuyez sur OK .	Si la requête PING a abouti, une valeur apparaît dans le champ ms .

Bande passante

Cliquez sur le bouton **Bande passante** pour déterminer le nombre de messages reçus par seconde dans la fenêtre **Bande passante**. La bande passante disponible et la charge réseau sont fournis dans le cadre de la surveillance dynamique de la bande passante (voir page 100).

Surveillance du trafic Ethernet (msg./s)		
	En cours	Max.
total	112	116
diffusion	0	1
multidiffusion	77	80
diffusion individuelle	35	39
inutiles	0	2
abandonnés	0	0

Surveillance de la bande passante

Legend:

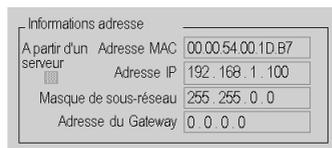
- IO scanning: 33
- non souscrites: 0
- Global Data souscrites: 77
- Global Data: 0
- Messagerie: 2
- Autres: 2

NOTE : cliquez sur le bouton **Réinitialiser** pour effacer le contenu des champs de la colonne **Max.**

Paramètres de mise au point pour les services TCP/IP

Informations adresse

Les paramètres de mise au point des services TCP/IP de l'écran de mise au point du module (*voir page 212*) sont regroupés dans la fenêtre **Informations adresse**.



Informations adresse	
A partir d'un serveur	Adresse MAC 00.00.54.00.1D.B7
	Adresse IP 192.168.1.100
	Masque de sous-réseau 255.255.0.0
	Adresse du Gateway 0.0.0.0

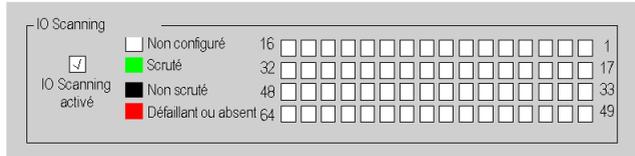
Cette fenêtre affiche la configuration des éléments suivants :

- adresse MAC,
- adresse IP,
- masque de sous-réseau,
- adresse du Gateway.

Paramètres de mise au point pour le service I/O Scanning

Boîte de dialogue IO Scanning

Lorsque le service I/O Scanning est activé, l'état de chaque équipement configuré est affiché sur l'écran de mise au point du module (voir page 212).



Un équipement référencé dans l'onglet de configuration I/O Scanning peut prendre les différents états suivants :

- **Non configuré** (blanc)
- **Scruté** (vert)
- **Non scruté** (noir) : le service I/O Scanning n'étant pas activé, aucun équipement n'est sélectionné dans l'onglet de configuration.
- **Défaillant ou absent** (rouge)

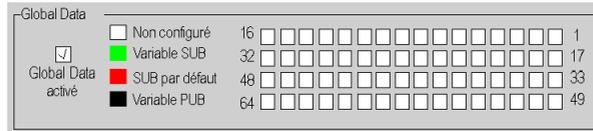
NOTE : si l'état de l'équipement est **Non configuré** ou **Non scruté**, aucune requête Modbus ne lui est envoyée.

NOTE : les informations sont identiques à celles du type IODDT (voir page 221) du module.

Paramètres de mise au point du service Global Data

Boîte de dialogue Global Data

Lorsque Global Data est activé, l'état d'une variable Global Data est affiché sur l'écran de mise au point du module (*voir page 212*):



L'état d'une variable Global Data peut prendre les valeurs suivantes :

- **Non configuré** (blanc)
- **Variable SUB** (vert) : variable souscrite reçue au cours de la période de validité.
- **SUB par défaut** (rouge) : variable souscrite qui n'a pas été reçue au cours de la période de validité.
- **Variable PUB** (noir) : variable publiée.

A propos de ce chapitre

Ce chapitre décrit les objets langage associés aux modules de communication Ethernet.

Il comporte également une discussion sur les IODDT. IODDT (de l'anglais "Input/Output Derived Data Type" - type de données dérivées d'E/S) est un type de données associé à un module ou une voie d'automate. Les modules experts sont associés à des IODDT spécifiques.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
13.1	Objets langage et IODDT de la communication Ethernet	222
13.2	Objets d'échange de type T_COM_ETH_BMX	227
13.3	Objets langage associés à la configuration BMX NOE 01x0 et UC BMX P34 20x0	234
13.4	Objets langage et IODDT générique applicables à tous les protocoles de communication	241

13.1 Objets langage et IODDT de la communication Ethernet

A propos de cette section

Cette section fournit une description générale des objets langage et des IODDT de la communication Ethernet.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Objets langage et IODDT de la communication Ethernet	223
Objets langage à échange implicite associés à la fonction métier	224
Objets langage à échange explicite associés à la fonction métier	225

Objets langage et IODDT de la communication Ethernet

Généralités

La communication Ethernet comporte l'IODDT suivant :

- `T_COM_ETH_BMX` : propre aux modules BMX P34 20x0 et BMX NOE 01x0

Les IODDT sont prédéfinis par le constructeur et contiennent des objets langage d'entrée/de sortie appartenant au canal d'un module spécifique à une application.

NOTE :

Les variables IODDT peuvent être créées à l'aide :

- de l'onglet Objets d'E/S,
- de l'éditeur de données.

Types d'objets langage

Chaque IODDT comporte un ensemble d'objets langage utilisés pour contrôler et surveiller son fonctionnement. Il existe deux types d'objets langage :

- **Implicites** : les objets à échange implicite sont échangés automatiquement à chaque cycle de la tâche associée au module. Ces échanges concernent les états des modules, des signaux de communication, des esclaves, etc.
- **Explicites** : les objets à échange explicite sont échangés à la demande de l'application, à l'aide d'instructions d'échanges explicites. Ces échanges définissent les paramètres et permettent d'établir un diagnostic du module.

Ce guide contient également des descriptions détaillées des types d'IODDT (*voir page 234*).

Objets langage à échange implicite associés à la fonction métier

Présentation

Une interface métier intégrée ou l'ajout d'un module enrichit automatiquement le projet d'objets langage permettant de programmer cette interface ou ce module.

Ces objets correspondent aux images des entrées/sorties et informations logicielles du module ou de l'interface métier intégrée.

Rappels

Les entrées (%I et %IW) du module sont mises à jour dans la mémoire automate en début de tâche, alors que l'automate est en mode RUN ou STOP.

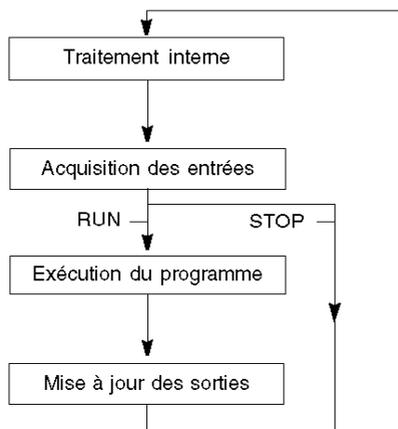
Les sorties (%Q et %QW) sont mises à jour en fin de tâche, uniquement lorsque l'automate est en mode RUN.

NOTE : Lorsque la tâche est en mode STOP, suivant la configuration choisie :

- les sorties sont mises en position de repli (mode repli)
- les sorties sont maintenues à leur dernière valeur (mode maintien)

Illustration

Le schéma ci-dessous illustre le cycle de fonctionnement relatif à une tâche automate (exécution cyclique).



Objets langage à échange explicite associés à la fonction métier

Introduction

Les échanges explicites sont des échanges réalisés à la demande de l'utilisateur du programme, et à l'aide des instructions suivantes :

- READ_STS (lecture des mots d'état)
- WRITE_CMD (écriture des mots de commande)
- WRITE_PARAM (écriture des paramètres d'ajustement)
- READ_PARAM (lecture des paramètres d'ajustement)
- SAVE_PARAM (enregistrement des paramètres d'ajustement)
- RESTORE_PARAM (restauration des paramètres d'ajustement)

Ces échanges s'appliquent à un ensemble d'objets %MW de même type (état, commandes ou paramètres) appartenant à une voie.

NOTE :

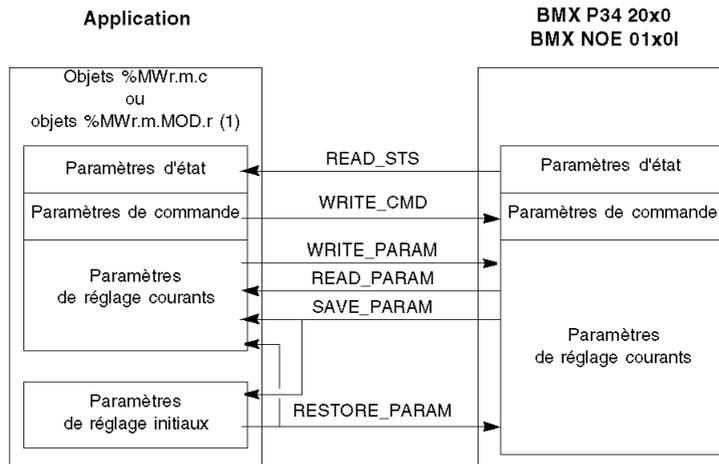
Ces objets peuvent :

- fournir des informations sur le module (par exemple, le type de défaut de voie),
- commander le module (grâce à un commutateur, par exemple),
- définir les modes de fonctionnement du module (enregistrement et restauration des paramètres d'ajustement pendant l'exécution de l'application).

NOTE : afin d'éviter plusieurs échanges explicites simultanés pour la même voie, il est nécessaire de tester la valeur du mot EXCH_STS (%MWx.m.c.0) de l'IODDT associé à la voie avant d'appeler une fonction élémentaire (EF) utilisant cette voie.

Principe général d'utilisation des instructions explicites

Le schéma ci-après présente les différents types d'échanges explicites possibles entre l'application et le module.



(1) Seulement avec les instructions READ_STS et WRITE_CMD.

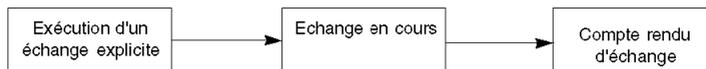
Gestion des échanges

Au cours d'un échange explicite, il est nécessaire d'en vérifier les performances afin que les données soient prises en compte uniquement lorsque l'échange a été correctement effectué.

Pour cela, deux types d'information sont disponibles :

- les informations relatives à l'échange en cours,
- le rapport d'échange.

Le diagramme ci-après décrit le principe de gestion d'un échange.



NOTE : afin d'éviter plusieurs échanges explicites simultanés pour la même voie, il est nécessaire de tester la valeur du mot EXCH_STS (%MWr.m.c.0) de l'IODDT associé à la voie avant d'appeler une fonction élémentaire (EF) utilisant cette voie.

13.2 Objets d'échange de type T_COM_ETH_BMX

A propos de cette section

Ce sous-chapitre décrit les objets d'échanges implicites et explicites de type T_COM_ETH_BMX.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Détails des objets à échange implicite du type d'IODDT T_COM_ETH_BMX	228
Détails des objets à échange explicite du type d'IODDT T_COM_ETH_BMX	230
Détails des objets à échange explicite du type de non IODDT T_COM_ETH_BMX	233

Détails des objets à échange implicite du type d'IODDT T_COM_ETH_BMX

Objets

L'IODDT de type T_COM_ETH_BMX dispose d'objets à échange implicite, décrits ci-dessous. Ce type d'IODDT s'applique aux modules BMX P34 20x0 et BMX NOE 01x0.

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
CH_ERROR	BOOL	L	bit d'erreur de ligne	%IWr.m.c.ERR
SERVICES_STS	INT	L	état des différents services	%IWr.m.c.0
P502_STATUS_BIT	BOOL	L	port 502, état du service de messagerie (0=OK, 1=NOK)	%IWr.m.c.0.0
IOS_STATUS_BIT	BOOL	L	état du service IO Scanning (0=OK, 1=NOK)	%IWr.m.c.0.1
GLBD_STATUS_BIT	BOOL	L	état Global Data (0=OK, 1=NOK)	%IWr.m.c.0.2
EMAIL_STATUS_BIT	BOOL	L	état du service de messagerie électronique (0=OK, 1=NOK)	%IWr.m.c.0.3
FDRS_STATUS_BIT	BOOL	L	état du service du serveur FDR (0=OK, 1=NOK)	%IWr.m.c.0.4
NTPC_STATUS_BIT	BOOL	L	état du service du client NTP FDR (0=OK, 1=NOK)	%IWr.m.c.0.5
TCPOPEN_STATUS_BIT	BOOL	L	réservé pour L2 (utilisation ultérieure)	%IWr.m.c.0.6
REFRESH_IO_1 à REFRESH_IO_16	BOOL	L	indique que les entrées/sorties du service I/O Scanning des stations 1 à 16 ont été actualisées	%IWr.m.c.1.0 à %IWr.m.c.1.15
REFRESH_IO_17 à REFRESH_IO_32	BOOL	L	indique que les entrées/sorties du service I/O Scanning des stations 17 à 32 ont été actualisées	%IWr.m.c.2.0 à %IWr.m.c.2.15
REFRESH_IO_33 à REFRESH_IO_48	BOOL	L	indique que les entrées/sorties du service I/O Scanning des stations 33 à 48 ont été actualisées	%IWr.m.c.3.0 à %IWr.m.c.3.15
REFRESH_IO_49 à REFRESH_IO_64	BOOL	L	indique que les entrées/sorties du service I/O Scanning des stations 49 à 64 ont été actualisées	%IWr.m.c.4.0 à %IWr.m.c.4.15

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
VALID_GD_1 à VALID_GD_16	BOOL	L	indique que les Global Data des stations 1 à 16 ont été actualisées	%IWr.m.c.5.0 à %IWr.m.c.5.15
VALID_GD_17 à VALID_GD_32	BOOL	L	indique que les Global Data des stations 17 à 32 ont été actualisées	%IWr.m.c.6.0 à %IWr.m.c.6.15
VALID_GD_33 à VALID_GD_48	BOOL	L	indique que les Global Data des stations 33 à 48 ont été actualisées	%IWr.m.c.7.0 à %IWr.m.c.7.15
VALID_GD_49 à VALID_GD_64	BOOL	L	indique que les Global Data des stations 49 à 64 ont été actualisées	%IWr.m.c.8.0 à %IWr.m.c.8.15
DISABLE_IO_1 à DISABLE_IO_16	BOOL	L/E	active/désactive l'actualisation des entrées/sorties du service I/O Scanning pour les stations 1 à 16	%QWr.m.c.0.0 à %QWr.m.c.0.15
DISABLE_IO_17 à DISABLE_IO_32	BOOL	L/E	active/désactive l'actualisation des entrées/sorties du service I/O Scanning pour les stations 17 à 32	%QWr.m.c.1.0 à %QWr.m.c.1.15
DISABLE_IO_33 à DISABLE_IO_48	BOOL	L/E	active/désactive l'actualisation des entrées/sorties du service I/O Scanning pour les stations 33 à 48	%QWr.m.c.2.0 à %QWr.m.c.2.15
DISABLE_IO_49 à DISABLE_IO_64	BOOL	L/E	active/désactive l'actualisation des entrées/sorties du service I/O Scanning pour les stations 49 à 64	%QWr.m.c.3.0 à %QWr.m.c.3.15
L = lecture seule L/E = lecture/écriture				

Détails des objets à échange explicite du type d'IODDT T_COM_ETH_BMX

Mots système

Le tableau ci-après fournit la signification des bits de mots système.

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
EXCH_STS	INT	L	état de l'échange	%MWr.m.c.0
STS_IN_PROGR	BOOL	L	lecture des mots d'état de la voie en cours	%MWr.m.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	L	écriture du paramètre de commande en cours	%MWr.m.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	L	échange du paramètre de réglage en cours	%MWr.m.c.0.2
RECONF_IN_PROGR	BOOL	L	reconfiguration en cours	%MWr.m.c.0.15
EXCH_RPT	INT	L	rapport de la voie	%MWr.m.c.1
STS_ERR	BOOL	L	erreur lors de la lecture de l'état de la voie	%MWr.m.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	L	erreur lors de l'émission d'une commande sur la voie	%MWr.m.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	L	erreur lors du réglage de la voie	%MWr.m.c.1.2
RECONF_ERR	BOOL	L	erreur lors de la reconfiguration de la voie	%MWr.m.c.1.15
L = lecture seule				

Mots d'état

Le tableau ci-après fournit la signification des bits de mot d'état CH_FLT (%MWr.m.c.2). La lecture est effectuée par READ_STS.

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
INTERNAL_FLT	BOOL	L	erreur interne ou d'autotest de la voie	%MWr.m.c.2.4
APPLI_FLT	BOOL	L	défaillance d'application (erreur de réglage ou de configuration)	%MWr.m.c.2.7
L = lecture seule				

Le tableau ci-après présente le résultat d'un appel READ_STS.

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
ETH_STATUS	INT	L	état global du port Ethernet	%MWr.m.c.3
IP_ADDR	DINT	L	adresse IP	%MDr.m.c.4
P502_NB_CONN_DENIED	INT	L	nombre de connexions du port 502 refusées	%MWr.m.c.6
BW_NB_MSG_IN	INT	L	nombre de messages reçus sur le port Ethernet chaque seconde	%MWr.m.c.7
BW_NB_MSG_FILTER	INT	L	nombre de messages inutiles abandonnés par le port Ethernet chaque seconde	%MWr.m.c.8
BW_NB_MSG_DROP	INT	L	nombre de messages abandonnés par le port Ethernet chaque seconde	%MWr.m.c.9
BW_MAX_MSG_IN	INT	L	nombre maximal de messages reçus sur le port Ethernet chaque seconde	%MWr.m.c.10
BW_MAX_MSG_FILTER	INT	L	nombre maximal de messages inutiles filtrés par le port Ethernet chaque seconde	%MWr.m.c.11
BW_MAX_MSG_DROP	INT	L	nombre maximal de messages abandonnés par le port Ethernet chaque seconde	%MWr.m.c.12
BW_MAX_MSG_MC	INT	L	nombre maximal de messages de multidiffusion reçus chaque seconde	%MWr.m.c.13
BW_MAX_MSG_BC	INT	L	nombre maximal de messages de diffusion reçus chaque seconde	%MWr.m.c.14
réservé	INT	L	réservé pour une utilisation ultérieure	%MWr.m.c.15
L = lecture seule				

Mots de commande

Ce tableau ci-après présente les mots de commande.

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
ETH_RESET	BOOL	E	RAZ du composant Ethernet	%MWr.m.c.16.0
BW_CNT_RESET	BOOL	E	RAZ des compteurs de messages max.	%MWr.m.c.16.1
P502_CNT_RESET	BOOL	E	RAZ des compteurs de messagerie	%MWr.m.c.16.2
E = écriture uniquement				

Détails des objets à échange explicite du type de non IODDT T_COM_ETH_BMX

Mots d'état

Le tableau ci-après présente le résultat d'un appel READ_STS pour les objets de type non IODDT.

Adresse	Type	Accès	Signification
%MWr.m.c.7	INT	L	nombre de messages reçus sur le port Ethernet chaque seconde
%MWr.m.c.8	INT	L	nombre de messages inutiles filtrés par le port Ethernet chaque seconde
%MWr.m.c.9	INT	L	nombre de messages abandonnés par le port Ethernet chaque seconde
%MWr.m.c.11	INT	L	nombre maximal de messages inutiles filtrés par le port Ethernet chaque seconde
%MWr.m.c.12	INT	L	nombre maximal de messages abandonnés par le port Ethernet chaque seconde
%MWr.m.c.13	INT	L	nombre maximal de messages de multidiffusion reçus chaque seconde
L = lecture seule			

13.3 Objets langage associés à la configuration BMX NOE 01x0 et UC BMX P34 20x0

A propos de cette section

Cette section décrit les objets langage de configuration associés aux modules de communication Ethernet sur les modules de communication BMX NOE 01x0 et sur les UC BMX P34 20x0.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Objets langage de configuration	235
Objets langage pour échanges implicites	236
Objets langage pour échanges explicites	238

Objets langage de configuration

Introduction

Cette section décrit les objets langage pour la configuration des modules BMX NOE 01x0 et des UC BMX P34 20x0.

Mots de configuration

Le tableau ci-après décrit les objets langage des mots de configuration (%KW).

Objet		Description
BMX NOE 01x0	BMX P34 20x0	
%KWr.m.c.0	%KWr.m.c.0	réservé pour une utilisation ultérieure
%KWr.m.c.1	%KWr.m.c.1	réservé pour une utilisation ultérieure
%KWr.m.c.2	%KWr.m.c.2	services généraux configurés : <ul style="list-style-type: none"> ● bit 0 =1 : service I/O Scanning configuré ● bit 1 =1 : serveur d'adresses configuré ● bit 2 =1 : service Global Data configuré ● bits 3 à 15 : réservés

Objets langage pour échanges implicites

Introduction

Cette section décrit les objets langage à échange implicite pour le module BMX NOE 01x0 et les UC BMX P34 20x0.

Bits d'entrée

Le tableau ci-après décrit les objets langage des bits d'entrée (%I).

Objet		Description
BMX NOE 01x0	BMX P34 20x0	
%I.r.m.0.ERR	%I.r.m.3.ERR	bit d'erreur de ligne (CH_ERROR)

Mots d'entrée

Le tableau ci-après décrit les objets langage des mots d'entrée (%IW).

Objet		Description
BMX NOE 01x0	BMX P34 20x0	
%IW.r.m.0.0	%IW.r.m.3.0	<p>état des services Ethernet :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● bit 0 : port 502, état du service de messagerie (0=OK, 1=NOK) ● bit 1 : état du service IO Scanning (0=OK, 1=NOK) ● bit 2 : état du service Global Data (0=OK, 1=NOK) ● bit 3 : état du service de messagerie électronique (0=OK, 1=NOK) ● bit 4 : état du service du serveur FDR (0=OK, 1=NOK) ● bit 5 : <ul style="list-style-type: none"> ● BMX NOE 01x0 : réservé pour une utilisation ultérieure ● BMX P34 20x0 : réservé pour la compatibilité avec le module BMX NOE 01x0 ● bit 6 : réservé pour une utilisation ultérieure ● bit 7 : réservé
%IW.r.m.0.1 à %IW.r.m.0.4	%IW.r.m.3.1 à %IW.r.m.3.4	<p>bloc santé (ou d'actualisation) IOS :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 64 équipements (maximum) ● 1 bit par équipement IOS ● 1 = correct; 0 = défaillant
%IW.r.m.0.5 à %IW.r.m.0.8	%IW.r.m.3.5 à %IW.r.m.3.8	<p>bloc santé (ou d'actualisation) GD :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 64 stations GD (maximum) ● 1 bit par station GD ● 1 = correct; 0 = défaillant

Mots de sortie

Le tableau ci-après décrit les objets langage des mots de sortie (%QW).

Objet		Description
BMX NOE 01x0	BMX P34 20x0	
%QWr.m.0.0 à %QWr.m.0.3	%QWr.m.3.0 à %QWr.m.3.3	bloc de commande de l'équipement IOS (activation/désactivation) : <ul style="list-style-type: none">● 64 équipements (maximum)● 1 bit par équipement IOS● 1 = désactivation ; 0 = activation

Objets langage pour échanges explicites

Introduction

Cette section décrit les objets langage à échange explicite pour le module BMX NOE 01x0 et les UC BMX P34 20x0.

Mots système

Le tableau ci-après décrit les objets langage des mots système (%MW, Lecture).

Objet		Description
BMX NOE 01x0	BMX P34 20x0	
%MWr.m.0.0	%MWr.m.3.0	état de l'échange (EXCH_STS) : <ul style="list-style-type: none"> ● bit 0 =1 : lecture des mots d'état de la voie en cours (STS_IN_PROGR) ● bit 1 =1 : écriture de commande en cours (CMD_IN_PROGR)
%MWr.m.0.1	%MWr.m.3.1	compte-rendu d'échanges (EXCH_RPT) : <ul style="list-style-type: none"> ● bit 0 =1 : erreur lors de la lecture de l'état de la voie (STS_ERR) ● bit 1 =1 : erreur lors de l'écriture d'une commande vers la voie (CMD_ERR) Remarque : toujours 0 pour l'UC BMX P34 20x0

Mots d'état

Le tableau ci-après décrit les objets langage des mots d'état (%MW ou %MD, Lecture) :

Objet		Description
BMX NOE 01x0	BMX P34 20x0	
%MWr.m.0.2	%MWr.m.3.2	défauts de voie standard (CH_FLT) : <ul style="list-style-type: none"> ● bit 4 (%MWr.m.0.2.4) = 1 : erreur interne ou d'autotest de la voie (INTERNAL_FLT) ● bit 7 (%MWr.m.0.2.7) = 1 : erreur d'application (APPLI_FLT)
%MWr.m.0.3	%MWr.m.3.3	état global du port Ethernet (ETH_PORT_STATUS)
%MDr.m.0.4	%MDr.m.3.4	adresse IP (IP_ADDR)
%MWr.m.0.6	%MWr.m.3.6	nombre de connexions au port 502 refusées (P502_NB_CONN_DENIED)
%MWr.m.0.7	%MWr.m.3.7	nombre de messages reçus sur le port Ethernet par seconde (BW_NB_MSG_IN)

Objet		Description
BMX NOE 01x0	BMX P34 20x0	
%MWr.m.0.8	%MWr.m.3.8	nombre de messages inutiles filtrés par le port Ethernet chaque seconde (BW_NB_MSG_FILTER)
%MWr.m.0.9	%MWr.m.3.9	nombre de messages abandonnés par le port Ethernet chaque seconde (BW_NB_MSG_DROP)
%MWr.m.0.10	%MWr.m.3.10	nombre maximal de messages reçus sur le port Ethernet par seconde (BW_MAX_MSG_IN)
%MWr.m.0.11	%MWr.m.3.11	nombre maximal de messages inutiles filtrés par le port Ethernet chaque seconde (BW_MAX_MSG_FILTER)
%MWr.m.0.12	%MWr.m.3.12	nombre maximal de messages abandonnés par le port Ethernet chaque seconde (BW_MAX_MSG_DROP)
%MWr.m.0.13	%MWr.m.3.13	nombre maximal de messages de multidiffusion reçus chaque seconde (BW_MAX_MSG_MC)
%MWr.m.0.14	%MWr.m.3.14	nombre maximal de messages de diffusion reçus chaque seconde (BW_MAX_MSG_BC)
%MWr.m.0.15	%MWr.m.3.15	réservé pour une utilisation ultérieure

Mots de commande

Le tableau ci-après décrit les objets langage des mots de commande (%MW, Ecriture).

Objet		Description
BMX NOE 01x0	BMX P34 20x0	
%MWr.m.0.16	%MWr.m.3.16	mot de commande Ethernet (ETH_CMD) : <ul style="list-style-type: none"> ● bit 0 = 1 pour RAZ du composant Ethernet (ETH_RESET) ● bit 1 = 1 pour RAZ des compteurs de message max. (BW_CNT_RESET) ● bit 2 = 1 pour RAZ des compteurs de messagerie (P502_CNT_RESET)
%MWr.m.0.17	%MWr.m.3.17	réservé pour l'alignement d'adresse modulo 4

Mots de paramètre

Le tableau ci-après décrit les objets langage des mots de paramètre (%MW ou %MD, Lecture/Ecriture). Notez que ces paramètres sont accessibles en lecture à l'aide de la fonction `READ_STATUS`.

Objet		Description
BMX NOE 01x0	BMX P34 20x0	
%MWr.m.0.18	%MWr.m.3.18	PARAM_NET_CONF : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = désactivé (non pris en charge) ● 1 = depuis l'écran de configuration (par défaut) ● 2 = à partir d'un serveur (serveur DHCP)
%MWr.m.0.19	%MWr.m.3.19	PARAM_DRIVER_CONF : (TBD) bit 0 : FRAME_TYPE
%MDr.m.0.20	%MDr.m.3.20	adresse IP (PARAM_IP_ADDR)
%MWr.m.0.22	%MWr.m.3.22	masque de sous-réseau (PARAM_IP_NETMASK)
%MWr.m.0.24	%MWr.m.3.24	passerelle par défaut (PARAM_IP_GATEWAY)
%MWr.m.0.26	%MWr.m.3.26	nom d'équipement (caractères 1 et 2) – PARAM_IP_DEVICE_NAME1
%MWr.m.0.27	%MWr.m.3.27	nom d'équipement (caractères 3 et 4) – PARAM_IP_DEVICE_NAME2
%MWr.m.0.28	%MWr.m.3.28	nom d'équipement (caractères 5 et 6) – PARAM_IP_DEVICE_NAME3
%MWr.m.0.29	%MWr.m.3.29	nom d'équipement (caractères 7 et 8) – PARAM_IP_DEVICE_NAME4
%MWr.m.0.30	%MWr.m.3.30	nom d'équipement (caractères 9 et 10) – PARAM_IP_DEVICE_NAME5
%MWr.m.0.31	%MWr.m.3.31	nom d'équipement (caractères 11 et 12) – PARAM_IP_DEVICE_NAME6
%MWr.m.0.32	%MWr.m.3.32	nom d'équipement (caractères 13 et 14) – PARAM_IP_DEVICE_NAME7
%MWr.m.0.33	%MWr.m.3.33	nom d'équipement (caractères 15 et 16) – PARAM_IP_DEVICE_NAME8

NOTE : pour les échanges explicites, la fonction `READ_PARAM` n'est pas disponible pour les modules suivants :

- BMX P34 20x0
- BMX NOE 0100

13.4 Objets langage et IODDT générique applicables à tous les protocoles de communication

Informations détaillées sur les objets langage de l'IODDT de type T_GEN_MOD

Introduction

Tous les modules des automates Modicon M340 disposent d'un IODDT associé de type T_GEN_MOD.

Observations

De manière générale, la signification des bits est donnée pour l'état 1 de ce bit. Dans les cas spécifiques, chaque état du bit est expliqué.

Certains bits ne sont pas utilisés.

Liste d'objets

Le tableau ci-dessous présente les différents objets de l'IODDT.

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
MOD_ERROR	BOOL	R	Bit erreur détectée module	%I.r.m.MOD.ERR
EXCH_STS	INT	R	Mot de commande d'échange de module	%MWr.m.MOD.0
STS_IN_PROGR	BOOL	R	Lecture des mots d'état du module en cours	%MWr.m.MOD.0.0
EXCH_RPT	INT	R	Mot de compte rendu de l'échange	%MWr.m.MOD.1
STS_ERR	BOOL	R	Événement lors de la lecture des mots d'état du module	%MWr.m.MOD.1.0
MOD_FLT	INT	R	Mot d'erreurs internes détectées du module	%MWr.m.MOD.2
MOD_FAIL	BOOL	R	module inutilisable	%MWr.m.MOD.2.0
CH_FLT	BOOL	R	Voie(s) inutilisable(s)	%MWr.m.MOD.2.1
BLK	BOOL	R	Bornier incorrectement câblé	%MWr.m.MOD.2.2
CONF_FLT	BOOL	R	Anomalie de configuration matérielle ou logicielle	%MWr.m.MOD.2.5
NO_MOD	BOOL	R	Module absent ou inopérant	%MWr.m.MOD.2.6
EXT_MOD_FLT	BOOL	R	Mot d'erreurs internes détectées du module (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.7
MOD_FAIL_EXT	BOOL	R	Erreur interne détectée, module hors service (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.8
CH_FLT_EXT	BOOL	R	Voie(s) inutilisable(s) (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.9

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
BLK_EXT	BOOL	R	Bornier incorrectement câblé (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.10
CONF_FLT_EXT	BOOL	R	Anomalie de configuration matérielle ou logicielle (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.13
NO_MOD_EXT	BOOL	R	Module manquant ou hors service (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.14

Communications Ethernet pour Modicon M340 - Démarrage rapide

14

Présentation

Cette procédure de démarrage rapide vous aide à configurer rapidement les modules de communication Ethernet M340 (BMX NOE 01x0, BMX P34 20x0) et à définir les services de communication de base tels I/O Scanning.

NOTE :

Les performances de votre module dépendent de la configuration spécifique des services et fonctionnalités sur le module. Pour augmenter les performances du module, consultez les catalogues de plate-forme d'automatisation Modicon M340 :

- Réseau Ethernet TCP/IP N° 2 et N° 3, Transparent Ready : Performances (43425)
- Communication, ports et modules intégrés (0504Q)
- Réseau Ethernet TCP/IP N° 2 et N° 3, Transparent Ready : Solutions de processeur avec port ou module intégré (43417)

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

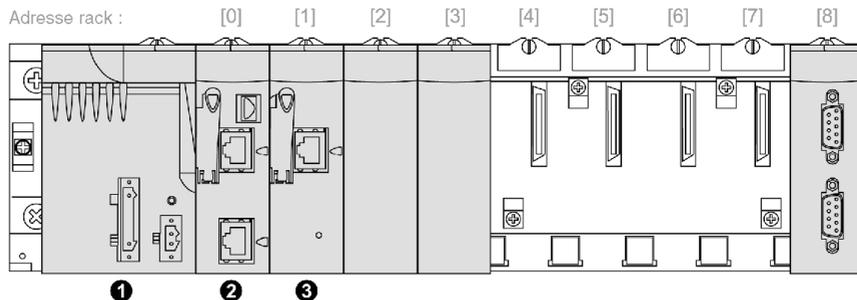
Sujet	Page
Installation matérielle	244
Configuration du Modicon M340 avec Unity Pro	245
Configuration réseau Ethernet avec Unity Pro	248
Affectation d'une adresse IP au module BMX NOE 0100	249
Configuration du service de communication Ethernet (I/O Scanning)	250
Association du réseau avec le module	256
Génération d'un programme	257
Connexion du système et téléchargement de la configuration	258
Mise au point du module	259

Installation matérielle

Montage du rack

Vous pouvez sélectionner l'alimentation, le processeur, le(s) module(s) Ethernet et les autres modules M340 adaptés dans le catalogue de plate-forme d'automatisation Modicon M340 (référence 43423).

La figure suivante représente le montage d'un rack utilisé pour un exemple de démarrage rapide :



- 1 de l'installation
- 2 BMX P34 2020 dans emplacement de rack 0
- 3 BMX NOE 0100 dans emplacement de rack 1

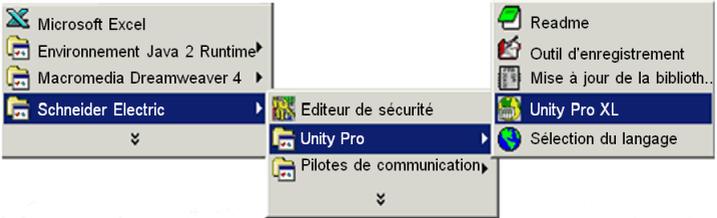
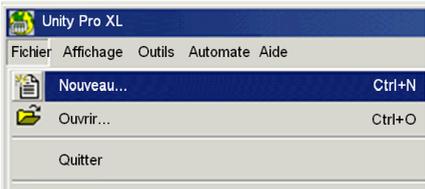
Pour monter le rack :

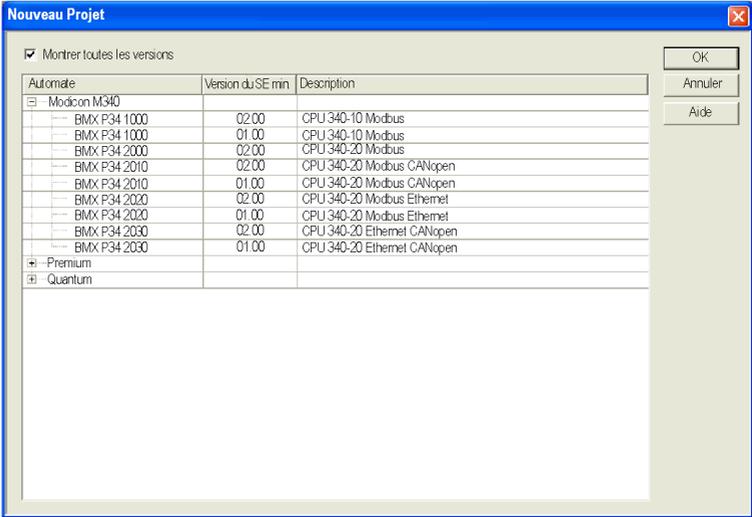
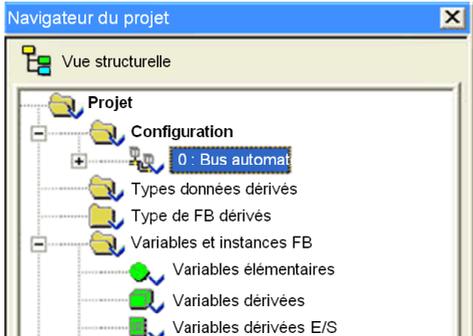
Etape	Action	Résultat
1	Branchez l'alimentation dans la position la plus à gauche du rack.	Voir figure ci-dessus.
2	Ajoutez le processeur dans l'emplacement du rack.	L'exemple représente le BMX P34 2020 à l'adresse rack 0.
3	Placez les autres modules dans les emplacements de rack restants.	L'exemple représente le BMX NOE 0100 à l'adresse rack 1.

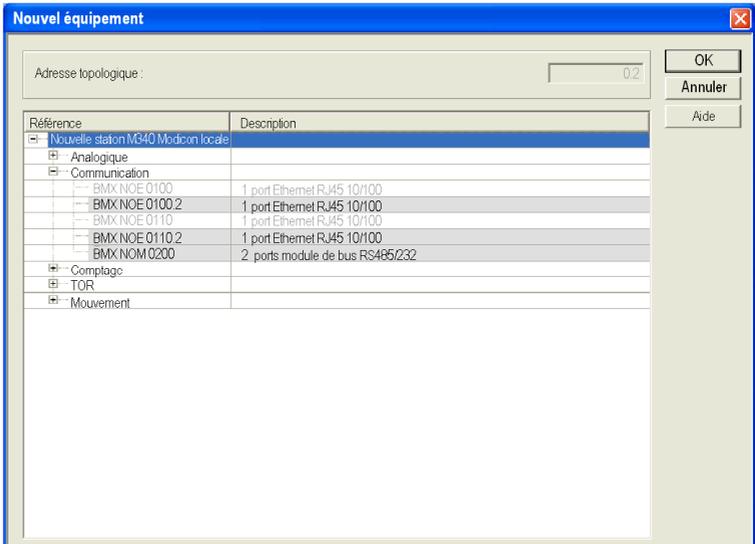
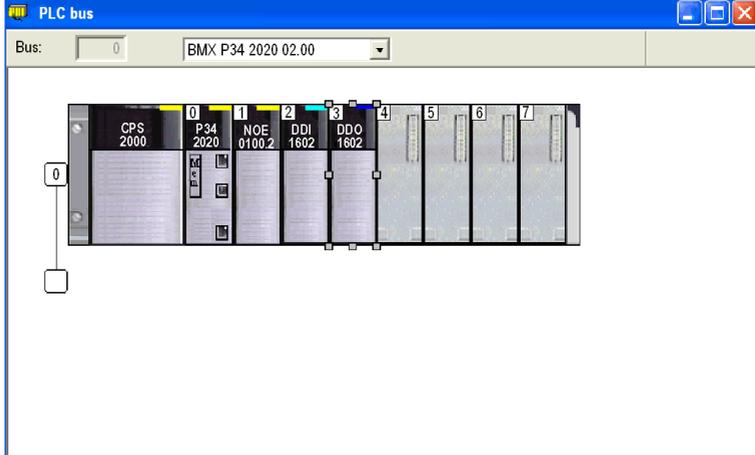
Configuration du Modicon M340 avec Unity Pro

Instructions

Utilisez ces instructions pour configurer un module Ethernet M340 avec Unity Pro :

Etape	Action
1	<p>Ouvrez le logiciel Unity Pro à partir du menu Démarrer :</p>  <p>Remarque : Le nom de votre ensemble Unity Pro (<i>Unity Pro M</i>, <i>Unity Pro L</i>, <i>Unity Pro XL</i>, etc.) peut varier.</p>
2	<p>Dans le menu Fichier, choisissez Nouveau... pour créer un projet :</p> 

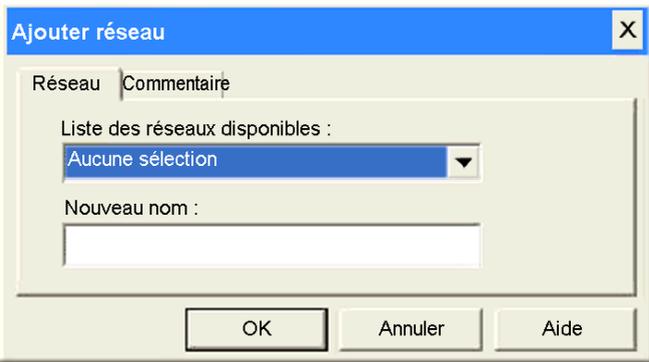
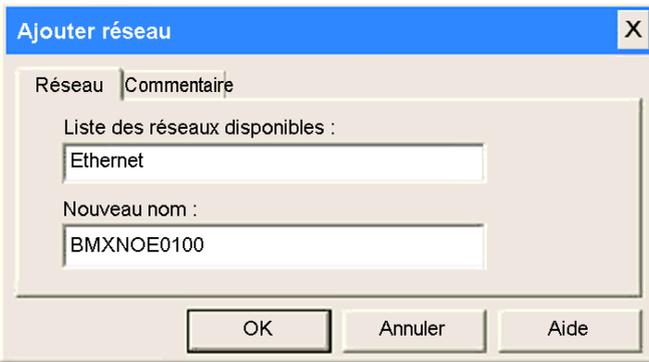
Etape	Action																																							
3	<p>Dans l'écran Nouveau projet, développez la famille Modicon M340, puis sélectionnez le processeur installé :</p>  <table border="1" data-bbox="491 342 1116 558"> <thead> <tr> <th>Automate</th> <th>Version du SE min</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modicon M340</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>BMX F34 1000</td> <td>02.00</td> <td>CPU 340-10 Modbus</td> </tr> <tr> <td>BMX F34 1000</td> <td>01.00</td> <td>CPU 340-10 Modbus</td> </tr> <tr> <td>BMX F34 2000</td> <td>02.00</td> <td>CPU 340-20 Modbus</td> </tr> <tr> <td>BMX F34 2010</td> <td>02.00</td> <td>CPU 340-20 Modbus CANopen</td> </tr> <tr> <td>BMX F34 2010</td> <td>01.00</td> <td>CPU 340-20 Modbus CANopen</td> </tr> <tr> <td>BMX F34 2020</td> <td>02.00</td> <td>CPU 340-20 Modbus Ethernet</td> </tr> <tr> <td>BMX F34 2020</td> <td>01.00</td> <td>CPU 340-20 Modbus Ethernet</td> </tr> <tr> <td>BMX F34 2030</td> <td>02.00</td> <td>CPU 340-20 Ethernet CANopen</td> </tr> <tr> <td>BMX F34 2030</td> <td>01.00</td> <td>CPU 340-20 Ethernet CANopen</td> </tr> <tr> <td>Premium</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Quantum</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Automate	Version du SE min	Description	Modicon M340			BMX F34 1000	02.00	CPU 340-10 Modbus	BMX F34 1000	01.00	CPU 340-10 Modbus	BMX F34 2000	02.00	CPU 340-20 Modbus	BMX F34 2010	02.00	CPU 340-20 Modbus CANopen	BMX F34 2010	01.00	CPU 340-20 Modbus CANopen	BMX F34 2020	02.00	CPU 340-20 Modbus Ethernet	BMX F34 2020	01.00	CPU 340-20 Modbus Ethernet	BMX F34 2030	02.00	CPU 340-20 Ethernet CANopen	BMX F34 2030	01.00	CPU 340-20 Ethernet CANopen	Premium			Quantum		
Automate	Version du SE min	Description																																						
Modicon M340																																								
BMX F34 1000	02.00	CPU 340-10 Modbus																																						
BMX F34 1000	01.00	CPU 340-10 Modbus																																						
BMX F34 2000	02.00	CPU 340-20 Modbus																																						
BMX F34 2010	02.00	CPU 340-20 Modbus CANopen																																						
BMX F34 2010	01.00	CPU 340-20 Modbus CANopen																																						
BMX F34 2020	02.00	CPU 340-20 Modbus Ethernet																																						
BMX F34 2020	01.00	CPU 340-20 Modbus Ethernet																																						
BMX F34 2030	02.00	CPU 340-20 Ethernet CANopen																																						
BMX F34 2030	01.00	CPU 340-20 Ethernet CANopen																																						
Premium																																								
Quantum																																								
4	<p>Dans l'écran du Navigateur du projet, cliquez deux fois sur Projet → Configuration → Bus automatique pour accéder à la configuration du rack local :</p> 																																							

Etape	Action
5	<p> Cliquez deux fois sur chaque emplacement pour afficher le catalogue matériel. Choisissez les références de module appropriées. Faites glisser les références de la liste du catalogue ou cliquez deux fois dessus pour insérer les modules dans le rack local :</p> 
6	<p> Cet exemple d'assemblage de rack achevé présente le BMX P34 2020 à l'adresse rack 0 et le BMX NOE 0100 à l'adresse 1 :</p> 

Configuration réseau Ethernet avec Unity Pro

Instructions

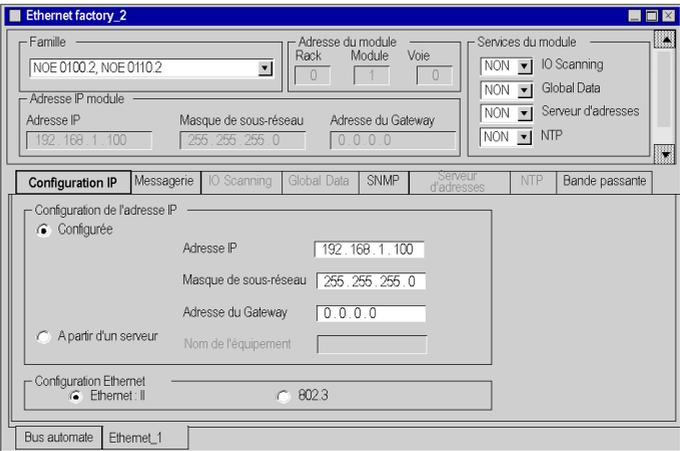
Ajoutez un nouveau réseau Ethernet :

Etape	Action
1	<p>Dans le Navigateur de projet, cliquez avec le bouton droit sur le sous-répertoire Réseau du répertoire Communication et sélectionnez l'option Nouveau réseau. L'écran Ajouter réseau s'affiche :</p> 
2	<p>Dans la Liste des réseaux disponibles, recherchez Ethernet et entrez un nom complet de réseau dans le champ Nouveau nom. Nous avons utilisé le nom BMXNOE0100 dans notre exemple.</p> 
3	<p>Cliquez sur OK.</p>

Affectation d'une adresse IP au module BMX NOE 0100

Affectation de paramètres IP

Affectation de paramètres IP au module de communication Ethernet M340 :

Etape	Action	Commentaire
1	<p>Dans le Navigateur du projet, ouvrez le nouveau réseau logique (BMXNOE0100 dans cet exemple) sous Communication → Réseaux. L'écran de configuration réseau du BMXNOE0100 apparaît :</p> 	
	<p>Remarque : L'exemple utilise le module BMX NOE 0100. Utilisez la même procédure pour configurer les paramètres IP des UC M340 avec ports Ethernet (BMX P34 2020 et BMX P34 2030/20302).</p>	
2	Dans la liste Famille , sélectionnez la famille appropriée.	
3	Dans l'onglet Configuration IP , sélectionnez Configurée .	Vous pouvez maintenant configurer manuellement les paramètres IP :
4	Entrez les valeurs appropriées dans les champs Adresse IP , Masque sous-réseau , et Adresse du Gateway . Pour des raisons de sécurité, consultez votre administrateur réseau, qui peut affecter des paramètres réseau.	Exemples de paramètres : <ul style="list-style-type: none"> ● Adresse IP : 192.168.1.100 ● Masque de sous-réseau : 255.255.255.0 ● Adresse du Gateway : 0.0.0.0
5	Cliquez sur l'icône de validation de la barre d'outils pour confirmer la configuration IP.	

Configuration du service de communication Ethernet (I/O Scanning)

Introduction

Les modules Modicon BMX NOE 01x0 prennent en charge des services de communication Ethernet (notamment I/O Scanning, Global Data, messagerie Modbus, SNMP, etc.).

Service I/O Scanning

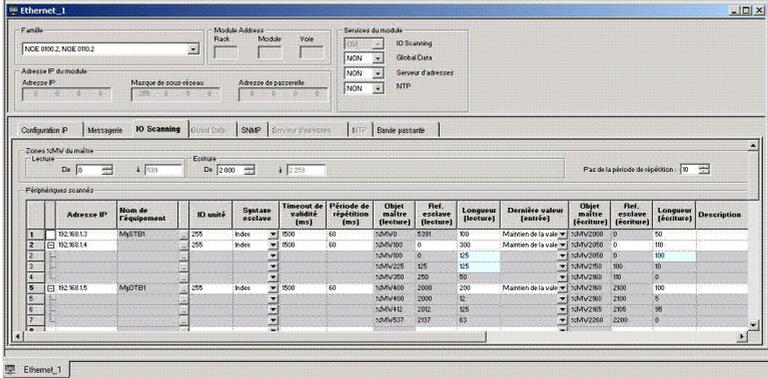
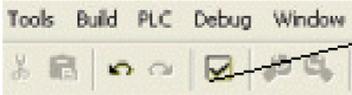
Cet exemple vous montre comment configurer le service I/O Scanning. Utilisez ce service pour :

- transférer des données entre des équipements en réseau,
- permettre à un processeur de lire régulièrement des données à partir d'équipements scrutés et d'y écrire des données.

Accès au service I/O Scanning

Configurez le service I/O Scanning avec le logiciel Unity Pro :

Etape	Action
1	Ouvrez l'application utilisant le BMX NOE 01x0 dans Unity Pro.
2	Dans le navigateur de projet, localisez le sous-répertoire Communication\Networks .
3	Cliquez sur le module Ethernet (BMX NOE 01x0 dans notre exemple) pour ouvrir l'écran de configuration du module Ethernet.
4	Sélectionnez Oui dans le menu Services du module : 

Etape	Action
5	<p>Cliquez sur l'onglet I/O Scanning pour afficher l'écran de configuration I/O Scanning.</p> 
6	<p>Entrez les réglages voulus pour chaque ligne sous chaque en-tête de colonne de la configuration I/O Scanning. Reportez-vous au tableau des paramètres I/O Scanning ci-dessous pour consulter les valeurs que nous avons utilisées dans cet exemple.</p>
7	<p>Cochez la case de validation située dans la barre d'outils supérieure pour confirmer la configuration des paramètres I/O Scanning :</p>  <p>Case à cocher Valider</p>

Paramètres I/O Scanning au-dessus de la table

Le tableau ci-après répertorie les paramètres de scrutation d'E/S situés au-dessus de la table I/O Scanning et utilisés dans cet exemple.

Paramètre	Champ	Description
Lecture	Zones de données <i>De et à</i>	Les valeurs de ces zones définissent la plage des adresses cibles de l'UC pour la lecture des données de chaque équipement. Les adresses saisies ici s'affichent dans la colonne Variable maître (lecture) de la boîte de dialogue. Dans l'exemple ci-dessus, les valeurs de Lecture s'étendent de 0 à 599 ; notez que ces valeurs s'affichent sous la forme %MW0, %MW599, etc. dans la colonne Variable maître (lecture) .
Ecriture	Zones de données <i>De et à</i>	Les valeurs dans ces zones définissent la plage des valeurs d'adresse source dans l'UC. L'adresse saisie ici est affichée dans la colonne Variable maître (écriture) . Dans cet exemple, les valeurs commençant à %MW200 sont indiquées dans la colonne Variable maître (écriture) .
Interv. de répét.	zone de données	<p>Le paramètre Interv. de répét. est défini en multiples de 5 ms (valeur minimale) jusqu'à 200 ms (valeur maximale). Le champ Interv. de répét. permet de définir à quelle fréquence le scrutateur d'E/S envoie une requête à l'équipement après expiration de la période.</p> <p>NOTE : la période de répétition du scrutateur d'E/S est un multiple de la période indiquée dans le champ Interv. de répét. La période de répétition réelle utilisée par le service I/O Scanning est indiquée dans la colonne Période de répétition.</p> <p>Remarque : une entrée dans la colonne Période de répétition est arrondie au multiple supérieur le plus proche saisi dans le champ Interv. de répét. si l'entrée n'est pas un multiple de cette valeur. Par exemple, si l'entrée dans Interv. de répét. est de 5 et que vous saisissez 7 dans la colonne Période de répétition, le 7 est arrondi à 10 ; si vous modifiez la valeur d'Interv. de répét. à 6 et saisissez 7 dans Période de répétition, le 7 est arrondi à 12.</p>

Paramètres de la table I/O Scanning

Le tableau ci-après répertorie les paramètres de scrutation d'E/S situés au-dessus de la table I/O Scanning et utilisés dans cet exemple.

Paramètre	Description	Exemple
Numéro de l'entrée	Première colonne. Elle n'a pas de nom. Plage valide : 1 ... 64 Chaque entrée représente un échange de scrutation d'E/S sur le réseau.	
Adresse IP	Adresse IP de l'équipement Ethernet esclave scruté.	192.168.1.100
Nom de l'équipement	Pour configurer un équipement (îlot Advantys ou DTM), cliquez sur le bouton ... pour ouvrir la fenêtre Propriétés (voir page 166) et démarrer le logiciel de configuration de l'équipement. Pour une présentation de cette procédure dans Advantys, consultez cette section (voir page 160). Pour une présentation de cette procédure pour les DTM, consultez la section Conteneur FDT. NOTE : tant que la fenêtre Propriétés est ouverte, il est impossible de modifier les paramètres I/O scanning .	MySTB1 ou Master_PRM_DTM_10
ID unité	Ce champ permet d'associer l'adresse esclave de l'équipement connecté à une passerelle Ethernet/Modbus grâce à l'adresse IP de cette passerelle : <ul style="list-style-type: none"> ● Plage de valeurs : 1 à 255 ● Valeur par défaut : 255 Si vous utilisez un pont, saisissez son index (1 à 255) dans ce champ.	255
Syntaxe esclave	Utilisez ce menu déroulant pour sélectionner le mode d'affichage des valeurs Lecture esclave et Ecriture esclave . Quatre types de synchronisation sont disponibles : <ul style="list-style-type: none"> ● Index : 100 ● Modbus : 400101 <ul style="list-style-type: none"> ● (registre Modbus) ● CEI 0 : %MW100 <ul style="list-style-type: none"> ● Esclaves automates M340 et Premium ● CEI 1 : %MW101 <ul style="list-style-type: none"> ● Esclaves automates Quantum 	Index (valeur par défaut)

Paramètre	Description	Exemple
Timeout de validité (ms)	<p>Ce champ définit le délai maximal entre les réponses d'un équipement distant. Une fois ce délai expiré, les données reçues deviennent invalides. Le délai de validité ne doit pas être supérieur à la période de répétition. Dans le cas d'un module Ethernet Quantum BMX NOE, il doit par ailleurs être supérieur au temps de cycle de l'UC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Plage : 1 ms à 50 secondes ● Intervalle : 1 ms 	1 500 ms
Période de répétition (ms)	Vitesse à laquelle des données sont scrutées, de 0 à 60 000 par multiples d' Interv. de répét.	60 ms
Variable maître (lecture)*	<p>Adresse de destination dans l'automate maître où sont stockées les données nouvellement lues sur chaque équipement.</p> <p>Il est impossible d'accéder à ce paramètre. Il est calculé automatiquement et représente la somme de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● l'adresse de début De de Lecture (dans la zone au-dessus de la table), ● la valeur Longueur (lecture) (dans la table ci-dessous). 	%mw10
Lecture esclave**	Index d'adresse source dans l'appareil esclave/distant.	<p>Le format de cette valeur dépend de la Syntaxe esclave :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Index : 5 ● Modbus : 400006 ● CEI 0 : %MW5 ● CEI 1 : %MW6
Longueur (lecture)	Nombre de mots à lire	10
Dernière valeur (entrée)	<p>Ce champ permet de configurer le comportement des entrées dans le cas où il y aurait un problème d'accès à l'équipement distant (par exemple, réseau ou alimentation défectueux, etc.) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mise à 0 : repli à 0 ● Dernière conservée : maintien de la dernière valeur. 	Dernière conservée

Paramètre	Description	Exemple
Variable maître (écriture)*	<p>Adresse source de l'automate maître dont les données sont écrites sur l'équipement esclave/distant.</p> <p>Il est impossible d'accéder à ce paramètre. Il est calculé automatiquement et représente la somme de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● l'adresse de début De d'écriture (dans la zone au-dessus de la table), ● la valeur Longueur (écriture) (dans la table ci-dessous). <p>Ces opérations sont toujours effectuées au niveau du mot.</p>	%mw20
Ecriture esclave**	Adresse du premier mot à écrire sur l'équipement esclave/distant.	<p>Le format de cette valeur dépend de la Syntaxe esclave :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Index : 1 ● Modbus : 400002 ● CEI 0 : %MW1 ● CEI 1 : %MW2
Longueur (écriture)	Nombre de mots à écrire	10
Description	Informations complémentaires	
<p>*Le maître est l'automate client qui émet la requête.</p> <p>**L'esclave est le serveur à partir duquel les données sont lues ou sur lequel elles sont écrites.</p>		

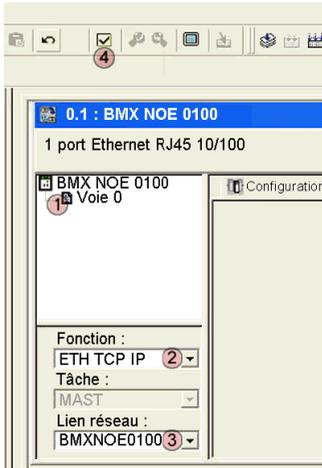
NOTE : pour plus d'informations, consultez la section **I/O Scanning** avec plusieurs lignes (*voir page 158*).

NOTE : pour plus d'informations sur la table **I/O Scanning**, consultez la section Menu contextuel Copier / Couper / Coller (*voir page 156*)

Association du réseau avec le module

Instructions

Associez le nouveau réseau logique au module BMX NOE 0100 :

Etape	Action	Commentaire
1	Dans le Navigateur du projet , double-cliquez sur Bus automate pour afficher la configuration du rack.	
2	Double-cliquez sur le module BMX NOE 0100 .	L'écran de liaison réseau s'affiche.
3	Sous BMX NOE 0100 , cliquez sur Voie 0 (élément 1 de la figure) pour afficher le code de fonction.	
4	Dans Fonction (élément 2), recherchez ETH TCP IP .	
5	Choisissez le nom de votre réseau logique (dans ce cas, BMXNOE0100) dans Lien réseau (élément 3).	
6	Cliquez sur l'icône de validation de la barre d'outils (élément 4) pour confirmer la configuration de lien réseau (Lien réseau).	

Génération d'un programme

Commande Générer

Avant de générer le programme, vérifiez que vous avez sélectionné le mode standard, et non le mode simulation, sur la barre d'outils.

Générez la totalité du programme avant de le télécharger sur votre automate.

Choisissez **Générer** → **Regénérer tout le projet** pour créer le programme :



Le programme doit être généré sans erreurs.

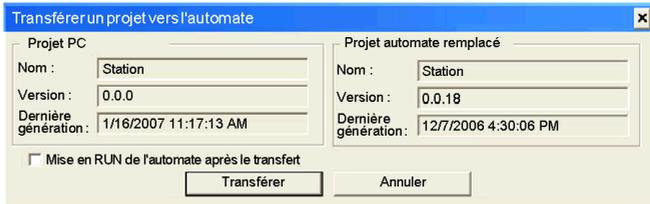
Connexion du système et téléchargement de la configuration

Introduction

Cette rubrique vous indique comment connecter le système M340 au logiciel Unity Pro et télécharger le programme de configuration.

Connexion et téléchargement

Après avoir généré le programme, vous pouvez le télécharger dans l'automate. Pour effectuer cette opération, reliez l'automate au logiciel Unity Pro par USB (câble), Ethernet ou Modbus. Cet exemple utilise un câble USB pour connecter Unity Pro au système M340.

Etape	Action
1	Assurez-vous que le système M340 est alimenté.
2	Ouvrez l'écran Définir l'adresse en sélectionnant l'onglet Unity Pro. Sélectionnez Automate → Définir l'adresse . L'écran Définir l'adresse apparaît : 
3	Dans le menu Support , sélectionnez USB , comme représenté ci-dessus dans la figure.
4	Cliquez sur OK .
5	Dans l'onglet Unity Pro, sélectionnez Automate → Connecter pour créer la liaison au système M340.
6	Ouvrez l'écran Transférer un projet vers l'automate en sélectionnant PLC → Transférer un projet vers l'automate sur l'onglet Unity Pro : 
7	Cliquez sur le bouton Transférer pour transférer le produit.
8	Cliquez sur OK dans l'écran de configuration.
9	Dans l'écran Unity Pro, cliquez sur Exécuter pour exécuter le programme.

Mise au point du module

Introduction

Vous pouvez mettre au point le module Ethernet en vous reportant aux voyants physiques sur l'avant du module ou à l'aide de l'écran de mise au point du logiciel Unity Pro. Cette rubrique décrit l'écran de mise au point.

Accédez à l'écran de mise au point.

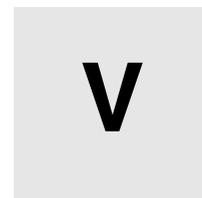
Pour accéder à l'écran de mise au point de Unity Pro :

Etape	Action
1	Dans l'onglet Unity Pro, sélectionnez Automate → Connecter pour créer la liaison au système M340.
2	Dans le Navigateur du projet , double-cliquez sur BMXNOE0100 dans Station → Configuration → Bus automate .
3	Sélectionnez l'onglet Mise au point pour afficher l'écran de mise au point (ci-dessous).

Ecran de mise au point Unity Pro :

NOTE : l'écran de mise au point met à jour dynamiquement les services de communication du module Ethernet (I/O Scanning, Global Data, etc.).

pages Web intégrées



Présentation

Ce chapitre aborde les pages Web intégrées pour les modules pouvant communiquer sur des réseaux Ethernet.

Le serveur HTTP (HyperText Transfer Protocol) installé transmet des pages Web entre un serveur et un navigateur, permettant aux modules de communication Ethernet d'accéder facilement à des équipements répartis partout dans le monde, à partir de navigateurs standard tels que Internet Explorer ou Netscape Navigator.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
15.1	Pages Web M340	264
15.2	Pages de diagnostic des services Ethernet	278
15.3	Services de classe C	284

15.1 Pages Web M340

Introduction

Cette section décrit l'apparence et les droits d'accès des pages Web associées au module BMX NOE 0100 et aux UC BMX P34 2020/2030.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation des services Web	265
Serveur HTTP intégré	267
Page d'accueil BMX NOE 0100	268
Page de surveillance du BMX NOE 0100	269
Page Diagnostic BMX NOE 0100	270
Page d'affichage du rack du serveur	271
Page de configuration du BMX NOE 0100	272
Page de sécurité FTP	273
Page HTTP et Editeur de données (écriture)	274
Téléchargement du fichier MIB	276
Propriétés	277

Présentation des services Web

Activation des services Web

Suivant le type de carte mémoire (*voir page 46*) insérée dans l'emplacement, le BMX NOE 0100 peut accéder à l'un ou l'autre des types de page suivants :

- pages de base du site Web,
- pages du site Web personnalisables par l'utilisateur.

Ethernet intégré

Les modules de communication (et les UC équipées de ports Ethernet intégrés) Schneider Electric offrent des services Web intégrés qui communiquent sur TCP/IP Ethernet via :

- des fonctions de communication en temps réel basées sur TCP/IP Ethernet,
- des pages Web prédéfinies permettant d'obtenir un diagnostic d'installation avancé.

Lorsque la carte mémoire contenant des services de classe C est insérée dans un module de communication, ce dernier fournit un accès transparent en temps réel aux informations de diagnostic du système et de l'application, via des technologies Web.

Les modules de communication intègrent des services TCP/IP (messagerie Modbus, fonctions SNMP, etc.) et offrent :

- des services Web standard ;
- la capacité d'accueillir des pages Web définies par l'utilisateur de manière dynamique ou tout document (doc, pdf, etc.) facilitant la maintenance.

NOTE : Les captures d'écran Web fournies dans ce chapitre proviennent du module BMX NOE 0100 offrant des services de classe C (*voir page 284*). Elles peuvent ne pas représenter exactement les fonctionnalités d'autres modules.

Création de pages Web

Les modules Web sont équipés d'une mémoire de 16 Mo (accessible comme un disque dur) que vous pouvez utiliser pour héberger des pages Web et des documents définis par l'utilisateur (manuels de maintenance, diagrammes, etc.) créés avec des applications standard comme Word ou Acrobat Reader. Ces pages peuvent être créées à l'aide de tout outil standard permettant la création et l'édition au format HTML (comme MicroSoft FrontPage).

Vous pouvez décider de créer des pages Web pour (*voir page 285*) :

- afficher et modifier toutes variables d'automate en temps réel ;
- créer des liens hypertexte vers d'autres serveurs Web externes (documentation, fournisseurs, etc.).

Cette fonction est particulièrement adaptée à la création d'écrans graphiques pour les opérations suivantes :

- affichage, surveillance, diagnostic ;
- génération de rapports de production en temps réel ;
- aide pour la maintenance ;
- guides d'exploitation.

Diagnostic à partir de pages Web

Le serveur Web intégré fournit des pages Web qui vous permettent d'effectuer un diagnostic des services Transparent Factory/Real Time suivants :

- diagnostics Global Data ;
 - état de l'ensemble des services Global Data ;
 - état de l'ensemble des variables souscrites et publiées ;
 - proportion de publications/souscriptions ;
- diagnostic I/O Scanning ;
 - état de l'ensemble des services I/O Scanning ;
 - état des équipements scrutés séparément ;
 - taux de scrutation d'E/S réel ;
- diagnostic de messagerie ;
 - informations relatives au diagnostic de messagerie du port 502 ;
- surveillance de la bande passante ;
 - mesure du débit du NOE par service.

NOTE : Toutes ces pages sont protégées par le mot de passe HTTP général.

Serveur HTTP intégré

Introduction

Certains modules Ethernet intègrent un serveur Web permettant :

- d'accéder aux données de l'automate,
- de diagnostiquer l'ensemble de la configuration.

Toutes les données de processeur ou de module sont présentées sous forme de pages Web standard au format HTML. Vous pouvez accéder à ces pages via Internet Explorer 4.0 ou version supérieure exécutant JRE Version 1.4.1_04 ou supérieure.

Les fonctions disponibles à partir du site Web ne nécessitent aucune configuration ou programmation préalable au sein du module.

Le tableau récapitulatif ci-dessous indique les différents choix possibles. La disponibilité de ces fonctions dépend du type de module :

Fonction	BMX NOE 0100	BMX P34 2020	BMX P34 2030/20302
Serveur	X	X	X
Pages prédéfinies	X	X	X
Pages personnalisables par l'utilisateur*	X	—	—
Taille du site client*	16 Mo	—	—
Légende : X : disponible — : non disponible *Nécessite l'utilisation de la carte mémoire BMXRWSC016M (voir page 46).			

Fonctions du serveur intégré

Les fonctions disponibles sur un serveur intégré sont en général les suivantes :

- Services Ethernet (voir page 278) : ces pages indiquent l'état des services de réseau Ethernet.
- Sécurité (voir page 274) : cette page permet de modifier le nom de l'utilisateur et le mot de passe utilisés pour accéder au site.
- Affichage du rack (voir page 271) : cette page permet de visualiser la configuration de l'automate qui contrôle le module.
- Editeur de données (voir page 184) : cette page permet de visualiser les données de l'automate.
- Diagnostics (voir page 270) : cette page permet de diagnostiquer le réseau.

Page d'accueil BMX NOE 0100

Page d'accueil

Accédez à la page d'accueil BMX NOE 0100 en saisissant l'adresse IP du module dans un navigateur Web. Aucun mot de passe n'est nécessaire pour afficher la page d'accueil.



Copyright © 1998-2008, Schneider Automation SAS. Tous droits réservés.

Liens

Vous pouvez accéder aux pages suivantes à partir de la page d'accueil BMX NOE 0100 :

- Surveillance (voir page 269)
- Diagnostic (voir page 270)
- Configuration (voir page 272)

Page de surveillance du BMX NOE 0100

Page de surveillance

A partir de la page d'accueil BMX NOE 0100 (*voir page 268*), cliquez sur le lien **Surveillance** pour afficher la page ci-après.



Liens

A partir de la page Surveillance du BMX NOE 0100, vous pouvez accéder aux pages suivantes de l'Editeur de données :

- **Lite** : cette version allégée de l'éditeur de données se charge plus rapidement mais permet d'accéder quasiment aux mêmes données d'automate Modicon M340.
- **Standard** : permet l'accès aux données d'automate Modicon M340.

Page Diagnostic BMX NOE 0100

Page Diagnostic

A partir de la page d'accueil BMX NOE 0100 (*voir page 268*), cliquez sur le lien **Diagnostic** pour afficher la page ci-après.



Liens

Vous pouvez accéder aux pages suivantes à partir de la page Diagnostic BMX NOE 0100 :

- **Visualiseur de rack (Lite)** : reportez-vous à la description de la page Visualiseur de rack (*voir page 271*).
- **Ethernet** : vous pouvez diagnostiquer l'état des services Ethernet grâce à ces liens :
 - Global Data, (*voir page 279*)
 - IO Scanning, (*voir page 280*)
 - Messagerie, (*voir page 281*)
 - Statistiques, (*voir page 282*)
 - Surveillance de la bande passante, (*voir page 283*)
 - Téléchargement du fichier MIB, (*voir page 276*)
- Propriétés. (*voir page 277*)

Page d'affichage du rack du serveur

Introduction

Cette page vous permet d'effectuer des diagnostics sur les modules dans la configuration de rack locale incluant le module Ethernet.

En cliquant sur un module de la configuration, vous obtenez un ensemble d'informations de diagnostic sur ce module :

- voyants d'état,
- type et version du module et sa position dans le rack,
- informations spécifiques aux fonctions du module.

Accès à la page d'affichage du rack du serveur

La procédure suivante permet d'accéder à la page d'affichage du rack depuis la page d'index :

Etape	Action
1	Cliquez sur le lien Diagnostic .
2	Cliquez sur le lien Visualiseur de rack .

La page d'affichage du rack NOE 0100 apparaît. En voici un exemple :

The screenshot displays the 'VISUALISEUR DE RACK' (Rack Visualizer) interface for a Telemecanique BMX NOE 0100 B. The interface is divided into several sections:

- Header:** Telemecanique logo and 'BMX NOE 0100 B' title. Navigation tabs include 'Accueil', 'Documentation', 'Commande', 'Diagnostic', 'Maintenance', and 'Configuration'.
- Left Menu:** A sidebar menu with 'Diagnostic' selected, and sub-options like 'Visualiseur de rack', 'Ethernet', 'Global Data', 'IO Scanning', 'Messagerie', 'Statistiques', 'Surveillance de la bande passante', and 'Téléchargement du fichier MIB'.
- Main Rack View:** A visual representation of the rack. Two modules are visible: 'BMX P342020' and 'NOE 0100'. The 'NOE 0100' module is highlighted, showing its status (RUN) and error (ERR) indicators. Below the rack, there are labels for 'Ethernet' and 'Power'.
- Footer:** Copyright © 1998-2008, Schneider Automation SAS. Tous droits réservés.

Page de configuration du BMX NOE 0100

Page de configuration

A partir de la page d'accueil BMX NOE 0100 (*voir page 268*), cliquez sur le lien **Configuration** pour afficher la page ci-après.

The screenshot shows the web interface for the BMX NOE 0100 B module. At the top left, there is the Schneider Electric logo and the 'Telemecanique' brand name. The main title is 'BMX NOE 0100 B'. Below the title, there are navigation tabs: 'Accueil', 'Documentation', 'URL', 'Surveillance', 'Commande', 'Diagnostic', 'Maintenance', and 'Configuration'. The 'Configuration' tab is currently selected. On the left side, there is a sidebar menu with 'Configuration' and 'Sécurité'. The main content area features a photograph of the BMX NOE 0100 B module, a white industrial device with a display screen and various ports. Below the image, there is a copyright notice: 'Copyright © 1998-2008, Schneider Automation SAS. Tous droits réservés.'

Liens

La page **Configuration** du module BMX NOE 0100 permet d'accéder aux pages à mot de passe suivantes :

- Sécurité (*voir page 274*)

Page de sécurité FTP

Introduction

Sur cette page, vous pouvez modifier le nom d'utilisateur et le mot de passe des droits d'accès FTP.

NOTE : vous pouvez charger des pages Web vers la carte mémoire de type C via FTP.

Page FTP

La page Configuration (*voir page 272*) comporte un lien vers la page du mot de passe FTP :

Droits d'accès FTP

Nom d'utilisateur (1-40 caractères) :

Nouveau mot de passe (1-40 caractères) :

Copyright © 2000-2008, Schneider Automation SAS. Tous droits réservés.

Pour modifier le nom d'utilisateur et le mot de passe FTP :

Etape	Action
1	Saisissez le nouveau nom d'utilisateur. (USER par défaut.)
2	Saisissez le nouveau mot de passe. (USER par défaut.)
3	Confirmez le nouveau mot de passe en le saisissant de nouveau.
4	Confirmez la modification à l'aide du bouton Changer mot de passe .

Page HTTP et Editeur de données (écriture)

Introduction

Vous accédez à cette page avec le lien **Sécurité** de la page Configuration (voir page 272). Utilisez la page Sécurité pour :

- modifier le nom d'utilisateur et le mot de passe d'accès à la page d'index,
- modifier le mot de passe d'écriture de variables dans l'éditeur de données (pour lire les valeurs de l'éditeur de données, vous n'avez pas besoin d'un mot de passe).

La longueur du nom d'utilisateur et du mot de passe est de 15 caractères maximum (ASCII non étendu).

Page Sécurité

La page Sécurité se présente comme suit :

Droits d'accès HTTP

Nom d'utilisateur :	<input type="text"/>
Nouveau mot de passe :	<input type="text"/>
Confirmer le mot de passe :	<input type="text"/>

Mot de passe écriture d'éditeur de données

Mot de passe écriture d'éditeur de données	<input type="text"/>
Nouveau mot de passe d'écriture :	<input type="text"/>
Confirmer le mot de passe d'écriture :	<input type="text"/>

Copyright © 2000-2008, Schneider Automation SAS. Tous droits réservés.

Modification des droits d'accès HTTP

Etape	Action
1	Saisissez le nouveau nom d'utilisateur (nom par défaut : USER).
2	Saisissez le nouveau mot de passe (mot de passe par défaut : USER).
3	Confirmez le nouveau mot de passe en le saisissant de nouveau.
4	Confirmez la modification à l'aide du bouton Changer mot de passe . Résultat : la page Configuration Ethernet apparaît.
5	Cliquez sur le bouton Redémarrer équipement pour appliquer la modification au module.

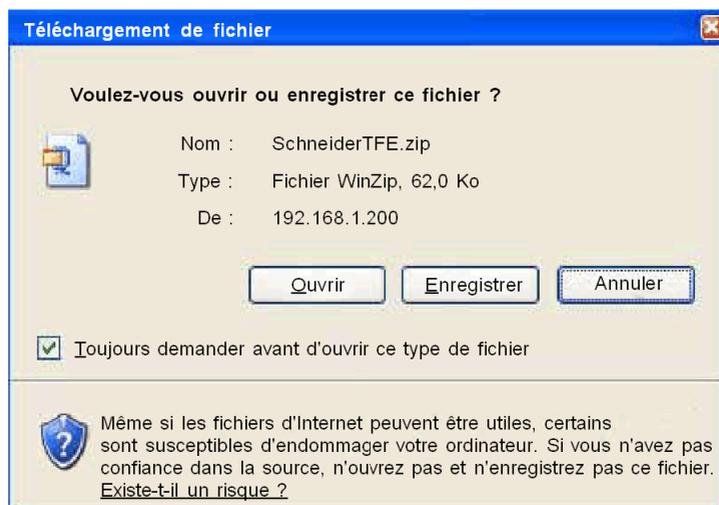
Modification du mot de passe d'écriture de l'éditeur de données

Etape	Action
1	Saisissez le mot de passe en cours (sensible à la casse). (La valeur par défaut de ce champ est : USER.)
2	Saisissez le nouveau mot de passe (mot de passe par défaut : USER).
3	Confirmez le nouveau mot de passe en le saisissant de nouveau.
4	Confirmez la modification à l'aide du bouton Changer mot de passe écriture . Résultat : la page Configuration Ethernet apparaît, indiquant que le mot de passe a été modifié.

Téléchargement du fichier MIB

Boîte de dialogue Téléchargement de fichier

Lorsque vous sélectionnez **Téléchargement du fichier MIB**, la boîte de dialogue **Téléchargement de fichier** apparaît. Vous êtes invité à confirmer si vous souhaitez enregistrer le fichier MIB ou l'ouvrir.



Propriétés

Boîte de dialogue

La boîte de dialogue **Propriétés** est accessible via un lien proposé sur plusieurs pages Web intégrées. Le lien **Propriétés** permet d'accéder aux propriétés des pages Web.

Version du fichier exécutable :	<input type="text" value="2.00"/>
Version du noyau :	<input type="text" value="1.09"/>
Version serveur Web :	<input type="text" value="2.0.4"/>
Version du site Web :	<input type="text" value="2.00.02"/>
Support physique :	<input type="text" value="10/100 BASE-T"/>

15.2 Pages de diagnostic des services Ethernet

Introduction

Dans cette section, vous pouvez accéder aux écrans, afin de diagnostiquer les performances des services Ethernet. L'accès à ces écrans s'effectue via le menu Ethernet des pages Web associées à votre module.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Global Data	279
I/O Scanning	280
Messagerie	281
Statistiques	282
Surveillance de la bande passante	283

I/O Scanning

Page Diagnostic

Cliquez sur ce lien pour afficher les diagnostics du scrutateur d'E/S :

- état,
- nombre de transactions par seconde,
- nombre de connexions par seconde.

Cette page affiche également un résumé de l'état de tous les modules :

- **vert** : modules scrutés
- **noir** : modules non scrutés
- **blanc** : modules non configurés.
- **rouge** : modules en défaut

Vue de la page de diagnostic I/O scanning



Copyright 1998-2007, Schneider Automation SAS. Tous droits réservés.

Messagerie

Page Diagnostic

Cliquez sur ce lien pour faire apparaître les informations en cours sur la connexion TCP ouverte sur le port 502.

DIAGNOSTIC DE MESSAGERIE

Nombre de messages envoyés : 38 | Nombre de messages reçus : 183

Conn. n°	Adresse distante	Port distant	Port local	Mess. émis.	Mess. reçus	Erreurs émises
1	192.160.10.20	1920	502	20	12	0
2	139.160.235.90	2020	502	0	30	02
3	192.160.10.21	502	3000	3	60	0
4	139.160.234.20	1050	502	15	42	0
5	139.160.234.18	5120	502	0	39	1

Vous trouverez le nombre de messages envoyés et reçus sur le port en haut de la page. Un tableau donne, pour chaque connexion (numérotées de 1 à 64) :

- Adresse distante
adresse IP distante
- Port distant
port TCP distant
- Port local
port TCP local
- Mess. émis
nombre de messages envoyés à partir de cette connexion
- Mess. reçus
nombre de messages reçus de cette connexion
- Erreurs émises
nombre d'erreurs pour cette connexion

Statistiques

Page Diagnostic

Cette page montre les statistiques du module Ethernet utilisées pour diagnostiquer l'activité réseau :

Etat :	100 Mbit/s	Nom d'hôte :	192.168.102
Référence :	BMX NOE 0100	Adresse MAC :	00 90 f4 05 00 92
Rack :	0	Adresse IP :	192.168.1.102
Emplacement :	3	Masque de sous-réseau :	255.255.255.0
Vitesse d'émission :	100 Mo	Adresse du Gateway :	192.168.1.1

Statistiques d'émission		Statistiques de réception		Erreurs de fonctionnement	
Emissions	388	Réceptions	88598	Paquets manquants	0
Réitérations d'émissions	0	Erreurs de trame	0	Erreurs de collision	0
Perte de porteuse	0	Erreurs de dépassement	0	Timeouts d'émission	0
Collision tardives	0	Erreurs de CRC	0	Erreurs mémoire	0
Erreurs tampon en émission	0	Erreurs tampon en réception	0	Redémarrage interface réseau	0
Dépassement par	0				

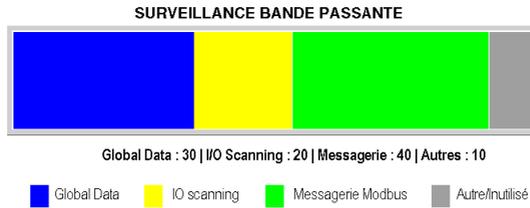
RAZ compteurs

Copyright © 1998-2006 Schneider Automation SAS Tous droits réservés.

Surveillance de la bande passante

Page Diagnostic

Cliquez sur ce lien pour afficher la répartition de la charge du module entre les services (Global Data, I/O Scanning, Messagerie, etc.). La répartition de la charge du module entre les services est représentée sous forme de pourcentage.



15.3 Services de classe C

Présentation

Cette section décrit les services Web de classe C qui s'appliquent au module BMX NOE 0100.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation des services de classe C	285
Présentation de l'Editeur graphique	286
Fonctions utilisateur de la fenêtre supérieure	288
Fonctions utilisateur de la fenêtre d'affichage	293
Fiche des propriétés	296
Sécurité	298
Paramètres de l'applet Editeur graphique	299
Objets graphiques	301
Objets graphiques étendus	324

Présentation des services de classe C

Vue d'ensemble

Caractéristiques des services de classe C du module BMX NOE 0100 :

- A l'aide d'un navigateur Internet traditionnel, les services de classe C vous permettent de contrôler, configurer et surveiller les données d'usine localement et à distance. La surveillance et le contrôle peuvent être améliorés par des pages Web personnalisées par l'utilisateur.
- Les services de classe C fournissent les fonctions et les caractéristiques de l'Editeur graphique : un applet Java permettant de créer des affichages graphiques dynamiques avec un navigateur Web et qui utilise un ensemble d'objets graphiques pré-définis. L'Editeur graphique est uniquement utilisé en tant qu'éditeur pour créer et modifier les affichages. Le Viewer graphique est l'environnement d'exécution qui permet de faire apparaître les affichages alors que ceux-ci sont animés de façon dynamique sur la base des données d'exécution de l'automate. Ce Viewer est plus léger que l'éditeur. Les temps de chargement et d'exécution sont donc plus rapides.

Chargement des pages Web sur la carte mémoire

Le module BMX NOE 0100 dispose d'un serveur FTP intégré. Les services de classe C permettent d'utiliser n'importe quel client FTP (comme l'Explorateur Windows) pour charger des pages Web ou des documents utilisateur sur la carte mémoire via la page de sécurité FTP (*voir page 273*).

Vous pouvez également modifier le mot de passe FTP.

NOTE : Le fait de charger des fichiers protégés en écriture sur la carte mémoire peut compromettre la mise à niveau du module par Unity Loader. Certains clients FTP (Explorateur Windows, par exemple) ne permettent pas de supprimer de la carte les fichiers protégés en écriture. Cette opération est cependant possible avec d'autres clients FTP.

Présentation de l'Editeur graphique

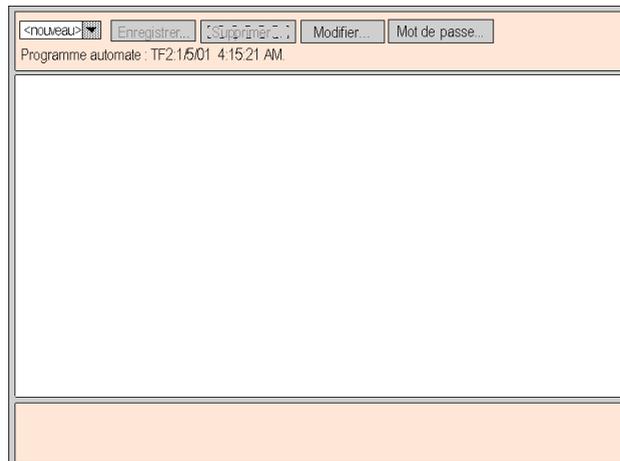
Interface

L'applet Editeur graphique est composé de trois fenêtres :

- Fenêtre supérieure : propose une zone de présentation de l'ensemble des commandes utilisateur et des boîtes de dialogue pour la création, l'enregistrement, la lecture et l'édition d'un affichage graphique.
- Fenêtre d'affichage : propose une zone de présentation de l'affichage graphique en cours. Lorsque vous créez un affichage graphique, cette fenêtre se transforme en un espace vierge dans lequel vous pouvez ajouter les objets graphiques qui constitueront l'affichage graphique souhaité.
- Fenêtre des messages : contient les messages générés par l'Editeur graphique.

Illustration

La figure ci-après présente l'applet Editeur graphique avec sa fenêtre supérieure telle qu'à l'initialisation et ses fenêtres d'affichage et de messages vides.



Objets graphiques

Tous les objets graphiques fournis avec l'Editeur graphique sont capables de communiquer avec l'automate depuis lequel l'applet Editeur graphique a été téléchargé. Il n'y a pas de « câblage » supplémentaire entre les objets graphiques et les « objets de communication ». Tous les objets graphiques sont conçus en tant qu'objets autonomes, ce qui signifie qu'aucune connexion n'est nécessaire entre les objets et que chaque objet est capable de fonctionner indépendamment.

Obtention d'un affichage graphique

Une fois l'applet Editeur graphique chargé dans un navigateur Web, vous souhaitez généralement obtenir un affichage graphique (pour contrôler l'application de l'automate) ou créer/modifier un affichage graphique. Pour l'utilisateur qui souhaite simplement obtenir des affichages graphiques existants (un opérateur, par exemple) et dialoguer avec ces affichages, il suffit de cliquer sur le lien Visualiseur graphique à la place de Editeur graphique. Une fenêtre contenant des éléments graphiques d'interface apparaît. Elle ne propose pas le menu Modifier. Ce visualiseur est plus léger que l'Editeur graphique et se charge donc plus rapidement. Seul un mot de passe est nécessaire pour écrire des données dans l'automate.

Création et modification des affichages graphiques

Pour créer et modifier des affichages graphiques, cliquez sur le bouton **Modifier...** pour faire apparaître les fonctions standard d'édition de graphiques. Vous pouvez ainsi sélectionner des objets dans une palette, les placer dans un espace, les déplacer et les redimensionner à l'aide de la souris et définir leurs propriétés. Vous pouvez tester immédiatement l'affichage graphique modifié avec les données d'exécution de l'automate en cliquant sur le bouton **Terminé** pour quitter le mode édition. Une fois que vous avez obtenu un résultat satisfaisant, l'affichage graphique peut être enregistré sur l'automate en vue d'une réutilisation en cliquant sur le bouton **Enregistrer ...**, à condition que vous ayez entré le bon mot de passe.

Fonctions Utilisateur

La plupart des fonctions utilisateur de l'Editeur graphique sont disponibles en tant que Fonctions utilisateur de la fenêtre supérieure (*voir page 288*). Dans la fenêtre d'affichage, vous pouvez directement jouer sur la taille d'un objet graphique ainsi que sur son emplacement. Toutes les propriétés d'un objet graphique (les valeurs de mise à l'échelle, les étiquettes, les couleurs, les adresses d'automate des données d'exécution, par exemple) sont définies dans la fiche des propriétés (*voir page 296*).

Fonctions utilisateur de la fenêtre supérieure

Vue d'ensemble

La fenêtre supérieure de l'applet Editeur graphique comporte plusieurs "panneaux de dialogue", un seul pouvant être affiché à la fois. Pour passer d'un panneau à l'autre, il suffit de cliquer sur les boutons de la boîte de dialogue en cours. Cette rubrique décrit les panneaux de dialogue de la fenêtre supérieure.

Boîte de dialogue supérieure

La **boîte de dialogue supérieure** est le panneau qui s'affiche en premier dans la fenêtre supérieure lors du démarrage de l'applet Editeur graphique. L'accès à tous les autres panneaux de la fenêtre supérieure se fait à partir de cette boîte de dialogue.



Les commandes de la **boîte de dialogue supérieure** proposent les fonctions suivantes.

- **Zone de liste déroulante.** La zone de liste déroulante répertorie tous les fichiers d'affichage graphique enregistrés sur le module de serveur Web et qui sont disponibles. Lorsque vous sélectionnez un affichage graphique dans cette liste, l'affichage graphique de la fenêtre en cours est remplacé par celui que vous venez de choisir. Si l'affichage graphique en cours a été modifié depuis son dernier enregistrement, vous devez confirmer que les changements doivent être ignorés. Si vous choisissez l'entrée <nouveau> dans la liste, la fenêtre d'affichage est effacée et un nouvel affichage graphique peut être créé.
- **Enregistrer.** Le bouton **Enregistrer** permet d'afficher la **boîte de dialogue Enregistrer**. Ce bouton reste désactivé tant qu'un mot de passe d'écriture correct n'a pas été saisi.
- **Supprimer.** Le bouton **Supprimer...** permet d'afficher la **boîte de dialogue Supprimer**. Ce bouton reste désactivé tant qu'un mot de passe correct n'a pas été saisi ou si l'affichage graphique en cours n'a pas encore été enregistré.
- **Modifier.** Le bouton **Modifier...** permet d'afficher la **boîte de dialogue Modifier**.
- **Mot de passe.** Le bouton **Mot de passe...** permet d'afficher la **boîte de dialogue Mot de passe**.
- **Zone d'affichage d'informations.** La zone d'affichage d'informations indique le nom et la version du programme Concept, PL7 ou Unity Pro exécuté sur l'automate connecté.

Boîte de dialogue Enregistrer

La **boîte de dialogue Enregistrer** permet d'enregistrer l'affichage graphique en cours.

Lorsque la **boîte de dialogue Enregistrer** s'affiche, le nom de l'affichage graphique en cours est visible dans la zone de texte de la boîte de dialogue. Si l'affichage graphique en cours n'a jamais été enregistré (affichage graphique "nouveau", par exemple), la zone de texte est vierge. Une fois le nom en cours validé (opération "Enregistrer") ou un nouveau nom fourni (opération "Enregistrer sous"), vous pouvez cliquer sur le bouton **OK** pour enregistrer le contenu de l'affichage graphique en cours dans le module de serveur Web. Le bouton **Annuler** permet d'afficher de nouveau la **boîte de dialogue supérieure**, sans tenir compte des actions effectuées.

Boîte de dialogue Supprimer

La **boîte de dialogue Supprimer** permet de supprimer l'affichage graphique en cours.

Si vous cliquez sur le bouton **Oui**, l'affichage graphique existant est effacé et les fichiers graphiques du module de serveur Web sont supprimés. Si vous cliquez sur **Non**, la **boîte de dialogue supérieure** réapparaît, sans tenir compte des actions effectuées.

Boîte de dialogue Mot de passe

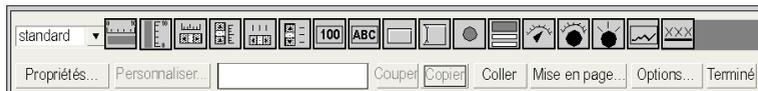
La **boîte de dialogue Mot de passe** permet de saisir le mot de passe qui donne accès aux fonctions utilisateur de modification des fichiers d'affichage graphique ou des valeurs de données d'exécution d'un automate.

Si vous saisissez le mot de passe correct et cliquez sur le bouton **OK**, vous serez autorisé à enregistrer et à supprimer l'affichage graphique en cours. Le mot de passe correct donne également le droit d'écrire de nouvelles valeurs vers l'automate (via les objets graphiques qui gèrent l'écriture de valeurs vers un automate, le cas échéant). Si vous cliquez sur le bouton **OK** alors que la zone de texte est vierge, les éventuelles autorisations liées au mot de passe en cours sont supprimées. Le bouton **Annuler** permet d'afficher de nouveau la **boîte de dialogue supérieure**. Les autorisations liées au mot de passe en cours ne sont pas modifiées.

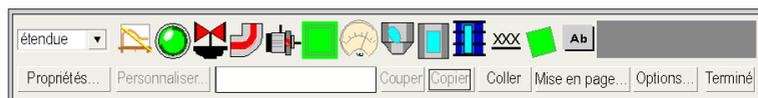
Boîte de dialogue Modifier

La **boîte de dialogue Modifier** permet de sélectionner un objet graphique pour le placer dans la fenêtre d'affichage et d'accéder à toutes les fonctions d'édition graphique. Les objets graphiques disponibles sont présentés dans un jeu de palettes, une seule palette étant visible à la fois. Il existe deux palettes :

La palette standard :



La palette étendue :



Les commandes de la **boîte de dialogue Modifier** proposent les fonctions suivantes :

- La **zone de liste déroulante** montre le jeu de palettes disponibles. Lorsque vous sélectionnez un nom de palette dans la liste, les objets graphiques de cette palette sont visibles dans la zone d'affichage de la palette de la boîte de dialogue.
- La **palette** contient les objets graphiques de la palette en cours. Chaque type d'objet graphique (compteur, bouton, etc.) est représenté par une icône. Lorsque vous cliquez sur une icône de la palette, un objet graphique du type correspondant est sélectionné pour insertion. Si vous cliquez sur une zone ouverte de la fenêtre d'affichage alors que l'Editeur graphique est en mode "insertion", une instance de l'objet graphique sélectionné est insérée dans l'affichage graphique.
- La **zone d'information** affiche le nom et la taille de l'objet graphique sélectionné.
- Le bouton **Couper** permet de supprimer les objets graphiques sélectionnés de l'affichage graphique et de les enregistrer dans un tampon (c'est-à-dire un Presse-papiers interne), en écrasant le contenu précédent du tampon.
- Le bouton **Copier** permet de copier les objets graphiques sélectionnés dans le tampon, en écrasant le contenu précédent du tampon.
- Le bouton **Coller** permet d'insérer le contenu du Presse-papiers dans l'angle supérieur gauche de l'affichage graphique. Par la suite, il est possible de déplacer les objets graphiques collés vers l'emplacement souhaité dans l'affichage.
- Le bouton **Propriétés** permet d'afficher la fiche des propriétés de l'objet graphique sélectionné.
- Le bouton **Personnaliser** permet d'afficher le module de personnalisation (*voir page 295*) de l'objet graphique sélectionné (si cet objet dispose d'un tel module).

- Le bouton **Mise en page** permet d'afficher la **boîte de dialogue Mise en page**.
- Le bouton **Options** permet d'afficher la **boîte de dialogue Options**.
- Le bouton **Terminé** permet d'afficher de nouveau la **boîte de dialogue supérieure**.

Boîte de dialogue Mise en page

La **boîte de dialogue Mise en page** permet de modifier la position et la taille d'un groupe d'objets graphiques.



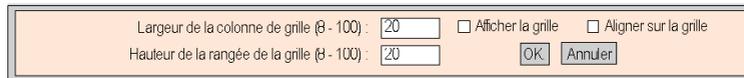
Les commandes de la **boîte de dialogue Mise en page** proposent les fonctions suivantes :

- Pour aligner les bords des objets graphiques, les boutons **Droite**, **Bas**, **Gauche** et **Haut** permettent de déplacer les objets graphiques sélectionnés afin que les côtés spécifiés soient à la même position. Vous devez sélectionner au moins deux objets graphiques pour activer ces boutons.
- Pour aligner les lignes médianes des objets graphiques, les boutons **Horizontal** et **Vertical** permettent de déplacer les objets graphiques sélectionnés afin que leurs lignes médianes horizontales ou verticales soient respectivement à la même position. Vous devez sélectionner au moins deux objets graphiques pour activer ces boutons.
- Pour espacer régulièrement les objets graphiques, les boutons **Horizontal** et **Vertical** permettent de déplacer les objets graphiques sélectionnés de façon à respecter le même espacement horizontal ou vertical entre les objets. Vous devez sélectionner au moins trois objets graphiques pour pouvoir activer ces boutons.
- Pour redimensionner automatiquement les objets graphiques, utilisez les boutons **Largeur** et **Hauteur** afin que la largeur ou la hauteur des objets graphiques sélectionnés corresponde. Vous devez sélectionner au moins deux objets graphiques pour activer ces boutons.
- Le bouton **Terminé** permet d'afficher de nouveau la **boîte de dialogue Modifier**.

NOTE : Pour toutes les opérations de mise en page (à l'exception de **Espacer uniformément**), l'un des objets sélectionnés est considéré comme l'"objet de référence" auquel tous les autres objets sélectionnés se réfèrent pour adopter leur nouvelle position ou taille. Par exemple, lorsque vous cliquez sur le bouton "Largeur", tous les objets sélectionnés adoptent la largeur de l'objet de référence. L'objet de référence se différencie des autres objets sélectionnés grâce à la couleur différente de sa zone de sélection.

Boîte de dialogue Options

La **boîte de dialogue Options** permet de modifier les réglages relatifs à une grille que vous pouvez dessiner dans la fenêtre d'affichage. La grille a pour seul but de vous aider à modifier un affichage graphique et s'affiche uniquement lorsque l'Editeur graphique est en "mode Edition". Le mode Edition démarre lorsque vous accédez à la **boîte de dialogue Modifier** et s'arrête lorsque vous revenez à la **boîte de dialogue supérieure**.



Largeur de la colonne de grille (8 - 100) : Afficher la grille Aligner sur la grille
Hauteur de la rangée de la grille (8 - 100) :

Les commandes de la **boîte de dialogue Options** proposent les fonctions suivantes :

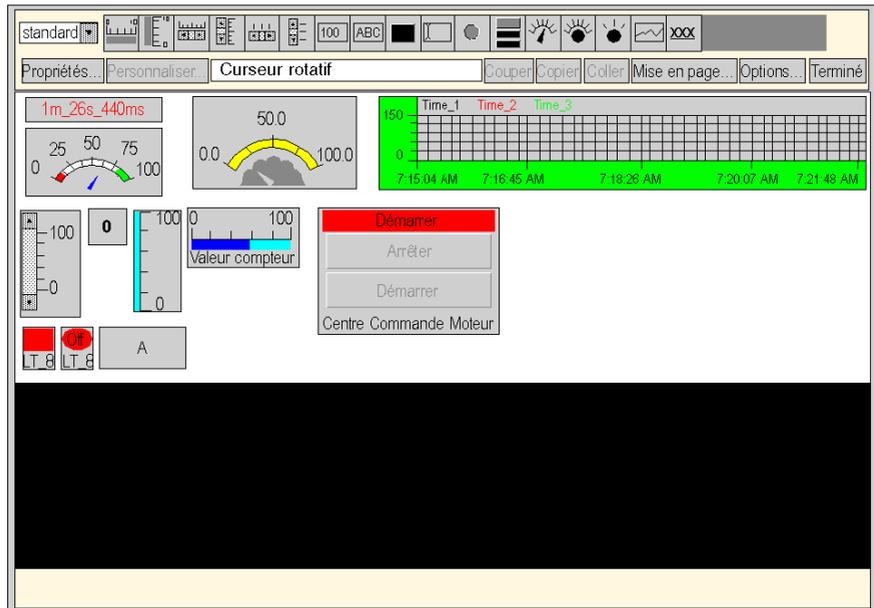
- Il est possible de modifier la taille des cellules de la grille en saisissant une largeur de colonne et une hauteur de ligne dans les zones de texte de la boîte de dialogue.
- Lorsque la case **Afficher la grille** est cochée, cette dernière s'affiche ; dans le cas contraire, la grille n'est pas visible.
- Lorsque la case **Aligner sur la grille** est cochée et que vous modifiez la taille ou la position d'un objet graphique, les coordonnées ou les dimensions modifiées s'ajustent automatiquement de manière à coïncider avec un point de la grille.
- Le bouton **OK** permet d'activer les réglages en cours d'une option et d'afficher de nouveau la **boîte de dialogue Modifier**.
- Le bouton **Annuler** permet d'afficher de nouveau la **boîte de dialogue Modifier** sans avoir modifié les réglages des options.

Fonctions utilisateur de la fenêtre d'affichage

Vue d'ensemble

Les fonctions utilisateur disponibles dans la fenêtre d'affichage de l'**Editeur graphique** permettent de sélectionner, déplacer et dimensionner des objets. Pour effectuer des opérations de déplacement et de dimensionnement, vous devez commencer par sélectionner le ou les objet(s) graphique(s) à modifier. Un objet est sélectionné lorsqu'il est entouré d'une zone de sélection. En revanche, un objet non sélectionné ou désélectionné ne présente aucune zone de sélection.

La figure ci-dessous présente la fenêtre d'affichage de l'**Editeur graphique**.



Sélection des objets graphiques

Vous pouvez définir l'état de sélection d'un objet graphique (sélectionné/désélectionné) à l'aide des actions utilisateur suivantes :

- Pour sélectionner un objet graphique, il suffit de cliquer dessus à l'aide de la souris. Si d'autres objets sont déjà sélectionnés, ils sont aussitôt désélectionnés.
- Vous pouvez sélectionner plusieurs objets graphiques à l'aide de la zone de sélection dans la fenêtre d'affichage. Si vous appuyez sur un bouton de la souris dans une zone ouverte de la fenêtre d'affichage (et non sur un objet graphique) et si vous déplacez la souris sans relâcher le bouton, une zone délimitée par des pointillés apparaît. Un coin de la zone reste figé là où vous avez appuyé pour la première fois sur le bouton de la souris, tandis que le coin opposé suit la position actuelle du pointeur de la souris. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, tous les objets situés dans la zone de sélection sont sélectionnés. Les objets qui se trouvent hors de la zone de sélection sont désélectionnés.
- Vous pouvez sélectionner/désélectionner un objet graphique sans affecter l'état de sélection des autres objets. Pour ce faire, appuyez sur la touche CTRL lorsque vous cliquez sur l'objet. Grâce à cette action, vous pouvez ajouter ou supprimer de manière individuelle des objets graphiques au sein d'un groupe d'objets sélectionnés.
- Vous pouvez sélectionner un objet graphique sans affecter l'état de sélection des autres objets en appuyant sur la touche MAJ lorsque vous cliquez sur l'objet. Lorsque vous sélectionnez un objet à l'aide de cette méthode, celui-ci devient *l'objet de référence* (voir *Fonctions utilisateur de la fenêtre supérieure, page 288* - Boîte de dialogue Mise en page) au sein du groupe d'objets sélectionnés. Le principal objectif de cette action est de modifier l'objet de référence dans un groupe d'objets sélectionnés avant d'appeler l'une des opérations de **Mise en page**.
- Vous pouvez désélectionner tous les objets graphiques en cliquant avec le bouton de la souris dans une zone ouverte de la fenêtre d'affichage, et non sur un objet graphique.

Dimensionnement des objets graphiques

Pour modifier la taille d'un objet graphique, sélectionnez-le, puis utilisez la souris pour modifier la taille de la zone de sélection de l'objet. Lorsque vous déplacez le pointeur de la souris sur la zone de sélection de l'objet, l'aspect du pointeur change selon le type de dimensionnement à effectuer. Si vous appuyez sur un bouton de la souris alors que le curseur pointe sur la zone de sélection de l'objet et si vous déplacez le curseur sans relâcher le bouton, une zone délimitée par des pointillés apparaît. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, l'objet prend les dimensions de la zone délimitée. Vous pouvez réaliser huit opérations de dimensionnement différentes selon la partie de la zone de sélection de l'objet que vous déplacez. Chaque coin de la zone permet de déplacer ses côtés adjacents et chaque côté de la zone permet de déplacer uniquement ce côté.

Déplacement des objets graphiques

Vous pouvez déplacer un objet graphique dans la fenêtre d'affichage à l'aide de la souris. Si vous appuyez sur un bouton de la souris alors que le curseur pointe sur un objet et si vous déplacez le curseur sans relâcher le bouton, une zone de sélection apparaît. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, l'objet est déplacé dans la zone de sélection.

Pour déplacer plusieurs objets graphiques, sélectionnez-les, puis déplacez le groupe d'objets de la même manière que pour un seul objet. Lorsque vous déplacez un groupe d'objets, une zone de sélection apparaît pour chaque objet du groupe.

Définition des propriétés des objets graphiques

Vous pouvez définir les propriétés d'un objet graphique à l'aide de la fiche des propriétés. Si cette fenêtre est affichée, vous pouvez modifier les propriétés de l'objet graphique sélectionné. Vous pouvez afficher la fiche des propriétés en cliquant sur le bouton **Propriétés...** ou en cliquant deux fois sur l'objet sélectionné dans la fenêtre d'affichage.

Personnalisation des objets graphiques complexes

Certains objets graphiques complexes présentent une gamme très étendue de propriétés. La configuration d'un tel objet à l'aide de la fiche des propriétés peut s'avérer fastidieuse. Vous pouvez utiliser un module de personnalisation pour faciliter la configuration des objets graphiques complexes. Le module de personnalisation est une boîte de dialogue conçue spécialement pour configurer l'objet graphique auquel il est associé. Lorsque l'Editeur graphique détecte un module de personnalisation associé à un objet graphique sélectionné, le bouton **Personnaliser...** devient actif et permet d'accéder à ce module. Lorsque vous cliquez deux fois sur un objet graphique associé à un module de personnalisation, ce dernier apparaît (à la place de la fiche des propriétés). Si un objet graphique est associé à un module de personnalisation, seul son nom apparaît dans la fiche des propriétés.

Image de fond de l'affichage

La propriété **Image de fond** de l'Editeur graphique permet de choisir une image qui sera utilisée comme fond de l'affichage. L'image peut être un fichier GIF ou JPEG. Tous les emplacements des fichiers dépendent du répertoire /wwwroot du serveur incorporé. Par exemple, si l'image "cool.gif" est placée dans le répertoire /wwwroot/images du serveur incorporé, la propriété Image de fond doit être définie sur /images/cool.gif.

Fiche des propriétés

Vue d'ensemble

La fiche des propriétés est une boîte de dialogue "flottante" (non modale) qui présente toutes les propriétés configurables de l'objet graphique sélectionné :

Propriété	Valeur
Nom	Indicateur horizontal 1
Adresse	%MW100
Type de données	UNDEFINED
Fond	Black
Etiquette	Valeur compteur
Couleur étiquette	Black
Police étiquette	Abcde...
Divisions d'échelle majeures	1
Divisions d'échelle mineures	5
Couleur d'échelle	Black
Police d'échelle	Abcde...
Précision de l'échelle	0

Terminé

Avertissement: Fenêtre Applet

Les propriétés d'un objet graphique sont spécifiques à un type d'objet. Elles sont contenues dans une liste déroulante et identifiées par un nom et une valeur. L'Editeur graphique propose une description des objets graphiques (*voir page 301*).

Boîte de dialogue Consulter

Un éditeur de propriétés de la propriété **Adresse** est disponible pour chaque objet graphique de l'Editeur graphique. Cet éditeur permet non seulement de saisir directement l'adresse d'un registre Quantum/Premium/Micro (ou le nom d'une variable Concept/PL7/Unity Pro), mais également d'accéder à la boîte de dialogue **Consulter**. Cette boîte de dialogue permet de sélectionner le nom d'un symbole (variable) Concept/PL7/Unity Pro dans une liste de symboles (variables) à laquelle le programme de configuration FactoryCast a autorisé l'accès via Internet.



NOTE : La fenêtre des variables est vide, car il n'est pas possible d'accéder aux variables de cette manière actuellement.

Sécurité

Sécurité

Vos données API sont protégées par trois dispositifs de sécurité.

- La page HTML qui contient l'applet Editeur graphique a été placée dans un répertoire *sécurisé* sur le module Web ; l'utilisateur du navigateur Web est donc invité à saisir un mot de passe qui lui permet de télécharger la page HTML.
- Vous devez saisir le bon mot de passe dans la boîte de dialogue **Mot de passe** pour être autorisé à enregistrer/supprimer des fichiers ou envoyer des valeurs de données à l'automate connecté. Concernant le transfert de valeurs de données vers l'automate, l'Editeur graphique applique le mode « lecture seule » en désactivant les commandes utilisateur de tous les objets graphiques.
- Web Designer pour FactoryCast permet d'indiquer qu'un élément est accessible en lecture seulement. L'**Editeur graphique** applique l'attribut « lecture seule » d'un symbole (variable) ou d'une adresse en rejetant toute requête visant à définir une nouvelle valeur pour les données et en avertissant l'utilisateur dans la fenêtre des messages de l'**Editeur graphique**.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

N'utilisez pas d'objets graphiques dans des situations où des interruptions de communication avec le module FactoryCast peuvent nuire à la sécurité des biens ou des personnes. Les objets graphiques ne sont pas destinés à être utilisés dans des fonctions de machine essentielles pour la sécurité.

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

Supposons, par exemple, que vous ayez programmé un objet de bouton-poussoir pour faire fonctionner un moteur lorsque le bouton est enfoncé et l'arrêter lorsque le bouton est relâché. Si la communication est interrompue tandis que le bouton est enfoncé, la poussée du moteur continue même lorsque le bouton est relâché. Les objets graphiques ne doivent pas être utilisés pour commander de telles situations, à moins que d'autres mécanismes de sécurité par interverrouillage ne soient activés dans le système.

Paramètres de l'applet Editeur graphique

Présentation

Trois paramètres d'applet permettent de personnaliser le comportement de l'**Editeur graphique**. Ils sont définis par les balises <PARAM> à l'intérieur de la balise <APPLET> dans la page HTML de l'Editeur graphique. Les paramètres reconnus par l'applet **Editeur graphique** sont les suivants :

- **LOAD** : ce paramètre demande à l'**Editeur graphique** de charger automatiquement un fichier graphique spécifique au démarrage. Si le fichier n'existe pas, un message apparaît. Si ce paramètre n'apparaît pas dans la balise <APPLET>, aucun fichier n'est chargé automatiquement au démarrage et vous devez sélectionner un fichier graphique initial dans la liste proposée par l'**Editeur graphique**.
- **MODE** : ce paramètre demande à l'**Editeur graphique** de démarrer en mode Edition (mode normal) ou Affichage (mode spécifique). Dans le cas d'un démarrage en mode Affichage, l'**Editeur graphique** affiche seulement sa fenêtre d'affichage. Lorsque ce paramètre est utilisé avec le paramètre LOAD, vous pouvez concevoir un site Web avec des pages HTML dédiées à des affichages graphiques spécifiques. L'utilisateur n'a pas besoin de sélectionner de fichier graphique ; le comportement de l'écran IHM est donc plus standard. Ce paramètre peut prendre les valeurs suivantes :
 - **EDIT** (valeur par défaut) : l'**Editeur graphique** démarre en mode Edition (mode normal).
 - **VIEW_RO** : l'**Editeur graphique** démarre en mode Affichage (lecture seule). L'utilisateur du navigateur Web n'est pas autorisé à envoyer des valeurs de données à l'automate.
 - **VIEW_RW** : l'**Editeur graphique** démarre en mode Affichage (lecture/écriture). L'utilisateur du navigateur Web est autorisé à envoyer des valeurs de données à l'automate après avoir saisi le mot de passe d'accès en écriture.
- **AUTO_LOGIN** : ce paramètre demande à l'**Editeur graphique** d'indiquer automatiquement le mot de passe qui autorise l'écriture sur l'automate. Si le paramètre **MODE** est défini sur **VIEW_RW** ou **EDIT**, et si vous définissez **AUTO_LOGIN** sur **TRUE**, l'**Editeur graphique** autorise l'écriture sur l'automate sans demander à l'utilisateur de saisir un mot de passe. Ce paramètre peut prendre les valeurs **FALSE** (valeur par défaut) et **TRUE**.

Exemple

Voici un exemple de balise d'applet qui demande à l'**Editeur graphique** de démarrer en mode Affichage et de charger automatiquement un fichier graphique appelé **UNIT_1**. Dans ce cas, le navigateur Web vous permet d'envoyer des valeurs à l'automate à l'aide de n'importe quel objet graphique prenant en charge l'envoi de valeurs (à condition d'avoir saisi le mot de passe d'accès en écriture).

```
<APPLET codebase="/classes"
archive="SAComm.jar,GDE.jar,Widgets.jar" code="com.schneide-
rautomation.gde.GdeApplet" width="700" height="514"> <PARAM
name="LOAD" value="UNIT_1"> <PARAM name="MODE"
value="VIEW_RW"> <PARAM name="AUTO_LOGIN" value="FALSE">
</APPLET>
```

Objets graphiques

Présentation

L'ensemble d'objets graphiques que propose l'**Editeur graphique** aide à la création d'affichages graphiques imitant les tableaux de bord classiques. Tous les objets de contrôle et de surveillance de données sont dotés de fonctionnalités de communication intégrées et sont conçus comme des objets graphiques autonomes.

Gardez toutefois à l'esprit que si les communications à destination de l'équipement lié à l'objet graphique sont interrompues, l'objet ne fonctionne plus et l'équipement final n'est pas averti.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

N'utilisez pas d'objets graphiques dans des situations où des interruptions de communication avec le module FactoryCast peuvent nuire à la sécurité des biens ou des personnes. Les objets graphiques ne sont pas destinés à être utilisés dans des fonctions de machine essentielles pour la sécurité.

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

Supposons, par exemple, que vous ayez programmé un objet de bouton-poussoir pour faire fonctionner un moteur lorsque le bouton est enfoncé et l'arrêter lorsque le bouton est relâché. Si les communications sont interrompues alors que le bouton est enfoncé, le moteur continuera de fonctionner même si le bouton est relâché. Les objets graphiques ne doivent pas être utilisés pour commander de telles situations, à moins que d'autres mécanismes de sécurité par interverrouillage ne soient activés dans le système.

De plus, chacun des objets de l'ensemble de l'**Editeur graphique** existe sous forme d'applet pour aider les clients qui souhaitent insérer plusieurs applets simples sur une seule page HTML. Lorsqu'ils sont associés à l'applet `LiveBeanApplet`, les objets graphiques de l'**Editeur graphique** s'utilisent comme le `LiveLabelApplet`.

Cette rubrique décrit les objets graphiques standard et leurs propriétés.

Indicateur horizontal

Un indicateur horizontal donne une représentation analogique de la valeur d'un symbole (variable) ou d'une adresse directe dans un automate. Il s'agit d'une barre horizontale qui représente un pourcentage de sa plage en unités physiques. Il est possible d'afficher l'indication numérique de la valeur au centre de la barre.

Le tableau ci-après décrit les propriétés de l'indicateur horizontal.

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques</i> , page 323
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques</i> , page 323
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Étiquette	Étiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Divisions d'échelle majeures	Nombre de divisions majeures (repérées) de l'échelle	0 à 100
Divisions d'échelle mineures	Nombre de divisions mineures (non repérées) de l'échelle	0 à 100
Couleur d'échelle	Couleur de l'échelle et de ses étiquettes	
Police d'échelle	Police utilisée sur les étiquettes de l'échelle	
Précision échelle	Nombre de décimales à indiquer pour les étiquettes de l'échelle (régler sur -1 pour utiliser un format exponentiel général)	-1 à 6
Valeur EU maximale	Valeur maximale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	
Valeur EU minimale	Valeur minimale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	
Valeur d'automate maximale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) maximale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323

Propriété	Description	Limites
Valeur d'automate minimale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) minimale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323
Valeur visible	Indique s'il doit y avoir affichage numérique de la valeur à l'échelle	
Police des valeurs	Police utilisée pour l'affichage numérique de la valeur (s'il existe)	
Fond de la barre	Couleur de fond de la barre d'indication	
Couleur de la barre	Couleur de la barre d'indication (si la valeur à l'échelle est comprise dans la plage des limites Haute/Basse)	
Valeur de limite très haute	Valeur, exprimée en unités physiques, de la limite « Très haute »	
Couleur de limite très haute	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est supérieure à la limite « Très haute »	
Valeur de limite haute	Valeur, exprimée en unités physiques, de la limite « Haute »	
Couleur de limite haute	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est supérieure à la limite « Haute »	
Valeur de limite basse	Valeur, exprimée en unités physiques, de la limite « Basse »	
Couleur de limite basse	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est inférieure à la limite « Basse »	
Valeur de limite très basse	Valeur, exprimée en unités physiques, de la limite « Très basse »	
Couleur de limite très basse	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est inférieure à la limite « Très basse »	
Limite bande morte	Plage neutre (comme pourcentage de la plage EU) à appliquer à la vérification des limites Haute/Basse	0 à 10
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	
Valeur de l'automate	Valeur d'entrée brute (sans mise à l'échelle) simulée permettant de tester l'objet graphique	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323

Indicateur vertical

Un indicateur vertical donne une représentation analogique de la valeur d'un symbole (variable) ou d'une adresse directe dans un automate. Il s'agit d'une barre verticale qui représente un pourcentage de sa plage en unités physiques.

Le tableau ci-après décrit les propriétés de l'indicateur vertical.

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques, page 323</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 323</i>
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Etiquette	Etiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Divisions d'échelle majeures	Nombre de divisions majeures (repérées) de l'échelle	0 à 100
Divisions d'échelle mineures	Nombre de divisions mineures (non repérées) de l'échelle	0 à 100
Couleur d'échelle	Couleur de l'échelle et de ses étiquettes	
Police d'échelle	Police utilisée sur les étiquettes de l'échelle	
Précision échelle	Nombre de décimales à indiquer pour les étiquettes de l'échelle (régler sur -1 pour utiliser un format exponentiel général)	-1 à 6
Valeur EU maximale	Valeur maximale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	
Valeur EU minimale	Valeur minimale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	
Valeur d'automate maximale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) maximale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques, page 323</i>
Valeur d'automate minimale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) minimale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques, page 323</i>

Propriété	Description	Limites
Fond de la barre	Couleur de fond de la barre d'indication	
Couleur de la barre	Couleur de la barre d'indication (si la valeur à l'échelle est comprise dans la plage des limites Haute/Basse)	
Valeur de limite très haute	Valeur, exprimée en unités physiques, de la limite « Très haute »	
Couleur de limite très haute	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est supérieure à la limite « Très haute »	
Valeur de limite haute	Valeur de la limite « Haute » exprimée en unités physiques	
Couleur de limite haute	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est supérieure à la limite « Haute »	
Valeur de limite basse	Valeur de la limite « Basse » exprimée en unités physiques	
Couleur de limite basse	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est inférieure à la limite « Basse »	
Valeur de limite très basse	Valeur de la limite « Très basse » exprimée en unités physiques	
Couleur de limite très basse	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est inférieure à la limite « Très basse »	
Limite bande morte	Plage neutre (comme pourcentage de la plage EU) à appliquer à la vérification des limites Haute/Basse	0 à 10
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	
Valeur de l'automate	Valeur d'entrée brute (sans mise à l'échelle) simulée permettant de tester l'objet graphique	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323

Curseur horizontal ou vertical

Un curseur horizontal ou vertical donne une représentation analogique de la valeur d'un symbole (variable) ou d'une adresse directe dans un automate. Il s'agit d'une barre de défilement dont la position est indiquée par le curseur qui représente un pourcentage de sa plage en unités physiques. Au moyen de la souris, vous pouvez modifier la valeur de la barre de défilement en envoyant une nouvelle valeur à l'automate.

Le tableau ci-après décrit les propriétés du curseur horizontal ou vertical.

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques</i> , page 323
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques</i> , page 323
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Étiquette	Étiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Divisions d'échelle majeures	Nombre de divisions majeures (repérées) de l'échelle	0 à 100
Divisions d'échelle mineures	Nombre de divisions mineures (non repérées) de l'échelle	0 à 100
Couleur d'échelle	Couleur de l'échelle et de ses étiquettes	
Police d'échelle	Police utilisée sur les étiquettes de l'échelle	
Précision échelle	Nombre de décimales à indiquer pour les étiquettes de l'échelle (régler sur -1 pour utiliser un format exponentiel général)	-1 à 6
Valeur EU maximale	Valeur maximale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	
Valeur EU minimale	Valeur minimale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	
Valeur d'automate maximale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) maximale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323

Propriété	Description	Limites
Valeur d'automate minimale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) minimale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323
Incrément de bloc	Quantité dont est modifiée la valeur à l'échelle lorsque l'utilisateur clique sur la zone de défilement de la barre	
Incrément unité	Quantité dont est modifiée la valeur à l'échelle lorsque l'utilisateur clique sur les flèches de la barre de défilement	
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	

Sélecteur horizontal ou vertical

Un sélecteur horizontal ou vertical vous permet de choisir parmi plusieurs possibilités. Une fois la sélection faite, la valeur correspondant au choix est envoyée à l'automate. Les choix sont représentés par les repères d'une « échelle », la sélection en cours étant indiquée par la position du curseur d'une barre de défilement.

Le tableau ci-après décrit les propriétés du sélecteur horizontal ou vertical.

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques</i> , page 323
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques</i> , page 323
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Choix	Choix du sélecteur. Chaque choix est indiqué sous la forme d'une entrée « étiquette=valeur » (lorsque vous sélectionnez une « étiquette », la « valeur » est envoyée à l'automate).	Au moins deux choix requis
Étiquette	Étiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	

Propriété	Description	Limites
Echelle visible	Indique si une « échelle », étiquetée avec des choix, doit être indiquée	
Couleur d'échelle	Couleur de l'échelle et de ses étiquettes	
Police d'échelle	Police utilisée sur les étiquettes de l'échelle	
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	

Indicateur numérique

Un indicateur numérique donne une représentation numérique de la valeur d'un symbole (variable) ou d'une adresse directe dans un automate. La valeur peut être affichée dans différents formats et réglée pour changer de couleur lors du dépassement d'une limite haute ou basse prédéfinie.

Le tableau ci-après décrit les propriétés de l'indicateur numérique.

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques, page 323</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 323</i>
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Etiquette	Etiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Format des valeurs	Format (décimal, hexadécimal, etc.) à utiliser pour l'affichage de la valeur à l'échelle	
Précision de valeur	Nombre de décimales à afficher pour la valeur à l'échelle (régler sur -1 pour utiliser un format exponentiel général)	-1 à 6
Fond des valeurs	Couleur de fond de la zone d'affichage de la valeur	
Couleur des valeurs	Couleur du texte de l'affichage numérique de la valeur	

Propriété	Description	Limites
Police des valeurs	Police utilisée pour l'affichage numérique de la valeur	
Unités	Etiquette des unités physiques de la valeur (attachée à l'affichage numérique de la valeur)	
Valeur EU maximale	Valeur maximale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	
Valeur EU minimale	Valeur minimale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	
Valeur d'automate maximale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) maximale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323
Valeur d'automate minimale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) minimale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323
Valeur de limite très haute	Valeur de la limite « Très haute » exprimée en unités physiques	
Couleur de limite très haute	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est supérieure à la limite « Très haute »	
Valeur de limite haute	Valeur de la limite « Haute » exprimée en unités physiques	
Couleur de limite haute	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est supérieure à la limite « Haute »	
Valeur de limite basse	Valeur de la limite « Basse » exprimée en unités physiques	
Couleur de limite basse	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est inférieure à la limite « Basse »	
Valeur de limite très basse	Valeur de la limite « Très basse » exprimée en unités physiques	
Couleur de limite très basse	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est inférieure à la limite « Très basse »	
Limite bande morte	Plage neutre (comme pourcentage de la plage EU) à appliquer à la vérification des limites Haute/Basse	0 à 10
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	
Valeur de l'automate	Valeur d'entrée brute (sans mise à l'échelle) simulée permettant de tester l'objet graphique	Voir la remarque 3.

Affichage de messages

Un affichage de messages affiche un message textuel basé sur la valeur d'un symbole (variable) ou d'une adresse directe dans un automate. Pour chaque message spécifié, une valeur définie déclenche son affichage.

Le tableau ci-après décrit les propriétés de l'affichage de messages.

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques, page 323</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 323</i>
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Messages	Ensemble des messages à afficher. A chaque message correspond une entrée « valeur=texte » (lorsque la valeur de l'automate est égale à « valeur », le message « texte » s'affiche).	Au moins un message requis
Fond de messages	Couleur de fond de la zone d'affichage de messages	
Couleur des messages	Couleur du texte du message	
Police des messages	Police du texte du message	
Etiquette	Etiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	
Valeur de l'automate	Valeur d'entrée simulée permettant de tester l'objet graphique	Voir la remarque 3, <i>Remarques, page 323</i>

Bouton-poussoir

Un bouton-poussoir vous permet, lorsqu'il est actionné au moyen de la souris, d'envoyer à un automate une ou plusieurs valeurs préréglées.

Le tableau ci-après décrit les propriétés du bouton-poussoir.

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques</i> , page 323
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques</i> , page 323
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Valeurs	Valeurs à envoyer à l'automate	Voir la remarque 4, <i>Remarques</i> , page 323
RAZ des valeurs	Valeurs à envoyer à l'automate après expiration du retard d'initialisation. Si aucune valeur d'initialisation n'est fournie, l'initialisation n'aura pas lieu.	
RAZ du délai	Délai (en millisecondes) que doit respecter le bouton-poussoir entre l'envoi des valeurs à l'automate et l'envoi des valeurs d'initialisation	0-2000
Etiquette	Etiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Etiquette du bouton	Texte de l'étiquette du bouton	
Fond du bouton	Couleur du bouton	0 à 100
Couleur de l'étiquette du bouton	Couleur utilisée pour l'étiquette du bouton	
Police de l'étiquette du bouton	Police utilisée pour l'étiquette du bouton	
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	

Station de sortie directe

La station de sortie directe vous permet de saisir une valeur numérique dans une zone de texte directement à partir du clavier. Lorsque la valeur saisie est comprise entre des limites haute et basse prééglées, un bouton **Paramétrer** est activé. Dans ce cas, la valeur saisie est envoyée à l'automate lorsque vous cliquez sur le bouton **Paramétrer** ou que vous appuyez sur la touche ENTREE (si la saisie au clavier est autorisée pour la zone de saisie).

Le tableau ci-après décrit les propriétés de la station de sortie directe.

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques</i> , page 323
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques</i> , page 323
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Étiquette	Étiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Valeur EU maximale	Valeur maximale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	
Valeur EU minimale	Valeur minimale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	
Valeur d'automate maximale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) maximale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323
Valeur d'automate minimale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) minimale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323

Propriété	Description	Limites
Entrée maximale	Valeur maximale, exprimée en unités physiques, autorisée pour la valeur saisie en entrée	
Entrée minimale	Valeur minimale, exprimée en unités physiques, autorisée pour la valeur saisie en entrée	
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	

Témoin lumineux

Le témoin lumineux fournit une double indication de la valeur d'un symbole (variable) ou d'une adresse directe dans un automate. Si la propriété **Entrée inversée** n'est pas réglée sur **TRUE**, une valeur d'entrée nulle est déclarée comme étant **OFF** et une valeur non nulle est déclarée comme étant **ON**. Si la propriété **Intervalle flash** est réglée sur une valeur positive, le témoin clignote lorsque la valeur d'entrée est égale à ON.

Le tableau ci-après décrit les propriétés du témoin lumineux.

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques, page 323</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 323</i>
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Etiquette	Etiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Mot Off	Texte à afficher lorsque la valeur d'entrée est OFF	
Fond de mot Off	Couleur de fond du témoin lorsque le Mot Off est affiché	
Couleur de mot Off	Couleur du texte de Mot Off	
Police de mot Off	Police utilisée pour le texte de Mot Off	
Mot On	Texte à afficher lorsque la valeur d'entrée est ON	

Propriété	Description	Limites
Fond de mot On	Couleur de fond du témoin lorsque le Mot On est affiché	
Couleur de mot On	Couleur de la police de Mot On	
Police de mot On	Police utilisée pour le texte de Mot On	
Intervalle flash	Période de clignotement du témoin (exprimée en millisecondes) lorsque la valeur d'entrée est ON. Défini sur zéro pour non-clignotement.	200 à 2 000
Forme	Forme (cercle, rectangle, etc.) du témoin	
Entrée inversée	Sur TRUE , inverse la valeur d'entrée. (Le témoin affiche le Mot Off lorsque la valeur d'entrée est ON.)	
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	
Valeur de l'automate	Valeur d'entrée simulée permettant de tester l'objet graphique	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323

Station de commande du moteur

La station de commande du moteur est conçue pour imiter la station standard à bouton-poussoir marche/arrêt fréquemment utilisée pour commander les moteurs. Cet objet graphique est essentiellement composé de deux boutons-poussoirs et d'un témoin lumineux. Pour faciliter la configuration des nombreuses propriétés de cet objet, un module de personnalisation est fourni. C'est au moyen de ce module, et non de la fiche des propriétés de l'**Editeur graphique**, que sont configurées toutes les propriétés (sauf le nom).

Le tableau ci-après décrit les propriétés de la station de commande du moteur.

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Étiquette	Étiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	

Propriété	Description	Limites
Témoin lumineux	Propriétés identiques à celle de l'objet graphique Témoin lumineux, à l'exception des propriétés partagées énumérées ci-dessus	
Bouton-poussoir supérieur	Propriétés identiques à celle de l'objet graphique Bouton-poussoir, à l'exception des propriétés partagées énumérées ci-dessus	
Bouton-poussoir inférieur	Propriétés identiques à celle de l'objet graphique Bouton-poussoir, à l'exception des propriétés partagées énumérées ci-dessus	

Compteur analogique

Un compteur analogique donne une représentation analogique de la valeur d'un symbole (variable) ou d'une adresse directe dans un automate. Il est représenté par un pointeur sur un cadran circulaire dont la position correspond à un pourcentage de sa plage en unités physiques. Vous pouvez définir la taille du cadran circulaire du compteur (balayage des degrés d'un cercle), ses couleurs et le style de pointeur.

Le tableau ci-après décrit les propriétés du compteur analogique.

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques</i> , page 323
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques</i> , page 323
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Étiquette	Étiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Divisions d'échelle majeures	Nombre de divisions majeures (repérées) de l'échelle	0 à 100
Divisions d'échelle mineures	Nombre de divisions mineures (non repérées) de l'échelle	0 à 100
Couleur d'échelle	Couleur de l'échelle et de ses étiquettes	
Police d'échelle	Police utilisée sur les étiquettes de l'échelle	

Propriété	Description	Limites
Précision échelle	Nombre de décimales à indiquer pour les étiquettes de l'échelle (régler sur -1 pour utiliser un format exponentiel général)	-1 à 6
Valeur EU maximale	Valeur maximale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	
Valeur EU minimale	Valeur minimale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	
Valeur d'automate maximale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) maximale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323
Valeur d'automate minimale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) minimale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323
Balayage des degrés du cadran	Portion d'arc circulaire à utiliser pour dessiner le cadran	60 à 300
Type de pointeur	Type de pointeur utilisé (aiguille, flèche, etc.)	
Couleur du pointeur	Couleur utilisée pour le pointeur	
Couleur du cadran	Couleur utilisée pour le cadran (pour la partie comprise dans la plage des limites Haute/Basse)	
Valeur de limite très haute	Valeur de la limite « Très haute » exprimée en unités physiques	
Couleur de limite très haute	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est supérieure à la limite « Très haute »	
Valeur de limite haute	Valeur de la limite « Haute » exprimée en unités physiques	
Couleur de limite haute	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est supérieure à la limite « Haute »	
Valeur de limite basse	Valeur de la limite « Basse » exprimée en unités physiques	
Couleur de limite basse	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est inférieure à la limite « Basse »	
Valeur de limite très basse	Valeur de la limite « Très basse » exprimée en unités physiques	
Couleur de limite très basse	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est inférieure à la limite « Très basse »	

Propriété	Description	Limites
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	
Valeur de l'automate	Valeur d'entrée brute (sans mise à l'échelle) simulée permettant de tester l'objet graphique	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323

Curseur rotatif

Un curseur rotatif donne une représentation analogique de la valeur d'un symbole (variable) ou d'une adresse directe dans un automate. Il est représenté par un bouton sur un cadran circulaire dont la position correspond à un pourcentage de sa plage en unités physiques. Vous pouvez définir la taille du cadran et la couleur du bouton. Au moyen de la souris, vous pouvez modifier la position du bouton en envoyant une nouvelle valeur à l'automate.

Le tableau ci-après décrit les propriétés du curseur rotatif.

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques</i> , page 323
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques</i> , page 323
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Étiquette	Étiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Divisions d'échelle majeures	Nombre de divisions majeures (repérées) de l'échelle	0 à 100
Divisions d'échelle mineures	Nombre de divisions mineures (non repérées) de l'échelle	0 à 100
Couleur d'échelle	Couleur de l'échelle et de ses étiquettes	
Police d'échelle	Police utilisée sur les étiquettes de l'échelle	

Propriété	Description	Limites
Précision échelle	Nombre de décimales à indiquer pour les étiquettes de l'échelle (régler sur -1 pour utiliser un format exponentiel général)	-1 à 6
Balayage des degrés du cadran	Portion d'arc circulaire à utiliser pour dessiner le cadran	60 à 300
Couleur du cadran	Couleur du cadran	
Couleur du bouton rond	Couleur utilisée pour le bouton	
Valeur EU maximale	Valeur maximale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	
Valeur EU minimale	Valeur minimale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	
Valeur d'automate maximale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) maximale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323
Valeur d'automate minimale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) minimale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	

Sélecteur rotatif

Un sélecteur rotatif vous permet de choisir parmi plusieurs possibilités. Une fois la sélection faite, la valeur correspondant au choix est envoyée à l'automate. Les choix sont représentés par les repères d'une « échelle », la sélection en cours étant indiquée par la position du bouton. La taille du cadran circulaire (balayage des degrés d'un cercle) et la couleur du bouton sont paramétrables.

Le tableau ci-après décrit les propriétés du sélecteur rotatif.

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques</i> , page 323
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques</i> , page 323

Propriété	Description	Limites
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Choix	Choix du sélecteur. Chaque choix est indiqué sous la forme d'une entrée « étiquette=valeur » (lorsque vous sélectionnez une « étiquette », la « valeur » est envoyée à l'automate).	Au moins deux choix requis
Etiquette	Etiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Echelle visible	Indique si une « échelle », étiquetée avec des choix, doit s'afficher	
Couleur d'échelle	Couleur de l'échelle et de ses étiquettes	
Police d'échelle	Police utilisée sur les étiquettes de l'échelle	
Balayage des degrés du cadran	Portion d'arc circulaire à utiliser pour dessiner le cadran	60 à 300
Couleur du bouton rond	Couleur utilisée pour le bouton	
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	

Enregistreur de tendances

Un enregistreur de tendances permet d'obtenir un graphique temporel continu des valeurs de six symboles (variables) ou adresses directes au maximum dans un automate. Il émule un enregistreur à papier déroulant, avec les stylos à droite et le « papier » qui se déroule de droite à gauche. Une échelle verticale à gauche du graphique indique la plage des valeurs enregistrées, et une échelle horizontale sous le graphique affiche le cadre temporel de celui-ci. Vous pouvez définir la fréquence de mise à jour et l'aspect du graphique.

Pour faciliter la configuration des nombreuses propriétés de cet objet, un module de personnalisation est fourni. C'est au moyen de ce module, et non de la fiche des propriétés de l'**Editeur graphique**, que sont définies toutes les propriétés (sauf le nom).

Le tableau ci-après décrit les propriétés de l'enregistreur de tendances. Les propriétés disponibles pour chacun des stylos sont décrites dans le second tableau.

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Etiquette	Etiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Divisions d'échelle majeures	Nombre de divisions majeures (repérées) de l'échelle	0 à 100
Divisions d'échelle mineures	Nombre de divisions mineures (non repérées) de l'échelle	0 à 100
Couleur d'échelle	Couleur de l'échelle et de ses étiquettes	
Police d'échelle	Police utilisée sur les étiquettes de l'échelle	
Précision échelle	Nombre de décimales à indiquer pour les étiquettes de l'échelle (régler sur -1 pour utiliser un format exponentiel général)	-1 à 6
Valeur EU maximale	Valeur maximale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	
Valeur EU minimale	Valeur minimale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	
Intervalle de mise à jour	Intervalle de mise à jour du graphique (en secondes)	0,5 à 120
Divisions d'échelle temporelle	Nombre de divisions de l'échelle horizontale	0 à 6
Fond du graphique	Couleur de la zone du graphique	
Couleur de la grille	Couleur de la grille dessinée dans la zone du graphique	
Divisions de grille verticales	Nombre de divisions verticales de la grille	0 à 100
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	

Les propriétés suivantes de l'enregistreur de tendances sont disponibles pour chaque stylo :

Propriété	Description	Limites
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques</i> , page 323
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques</i> , page 323
Valeur d'automate maximale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) maximale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323
Valeur d'automate minimale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) minimale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 323
Couleur du stylo	Couleur du « stylo » qui permet d'enregistrer la valeur mise à l'échelle	
Etiquette du stylo	Etiquette utilisée pour identifier le stylo	

Liaison d'affichage

Une liaison d'affichage est un objet graphique particulier qui vous permet de passer à un autre affichage graphique en cliquant dessus avec la souris. Pour indiquer que l'objet représente une liaison vers un autre affichage, l'étiquette de texte du lien est soulignée et le curseur de la souris se transforme en main lorsque la souris passe dessus. Cet objet est particulièrement utile lorsque l'**Editeur graphique** est utilisé en **mode Affichage**, mode dans lequel il n'existe pas de liste déroulante des affichages graphiques.

Une liaison d'affichage peut également servir de lien hypertexte vers un fichier HTML. Si vous saisissez une URL comme **Nom d'affichage de liaison**, vous pouvez l'ouvrir dans une nouvelle fenêtre de navigation à condition d'appuyer sur la touche MAJ tout en cliquant sur le lien ; dans le cas contraire, la fenêtre de navigation existante est remplacée par l'URL au moment où vous cliquez sur le lien.

Si le **nom d'affichage de liaison** n'est pas renseigné, l'**étiquette** s'affiche non soulignée et l'objet affiché devient une simple étiquette texte.

Le tableau ci-après décrit les propriétés de la liaison d'affichage.

Propriété	Description	Limites
Etiquette	Etiquette de la liaison	
Nom d'affichage de liaison	Nom de l'affichage graphique à charger lorsque l'utilisateur clique sur le lien, ou URL d'une page Web	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	

Remarques

Les remarques relatives à cette rubrique sont les suivantes :

1.	<p>Si la propriété Adresse d'un objet graphique est une adresse directe, la propriété Type de données est définie sur UNDEFINED ; un type de données par défaut (BOOL, INT, DINT ou REAL selon la taille implicite de la valeur de données) est utilisé. Si la propriété Adresse est le nom d'un symbole (variable), il est inutile d'indiquer la propriété Type de données qui peut être définie sur UNDEFINED. Cependant, si la propriété Type de données est indiquée pour un symbole (ou variable), elle doit correspondre exactement au type de données réel du symbole (de la variable).</p> <p>Si la propriété Adresse est l'adresse directe d'une référence d'automate binaire (référence 0x/1x Quantum), la propriété Type de données doit être définie sur BOOL. La propriété Type de données peut être définie sur BOOL uniquement pour une référence d'automate binaire.</p>																												
2.	<p>Les différentes valeurs de la propriété Type de données ont la signification suivante :</p> <table border="1" data-bbox="419 605 1226 1125"> <thead> <tr> <th>Type de données</th> <th>Signification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UNDEFINED</td> <td>Aucun type de données n'est précisé</td> </tr> <tr> <td>BOOL</td> <td>1 bit TOR (booléen)</td> </tr> <tr> <td>SHORT</td> <td>Entier signé 8 bits</td> </tr> <tr> <td>USHORT</td> <td>Entier non signé 8 bits</td> </tr> <tr> <td>INT</td> <td>Entier signé 16 bits</td> </tr> <tr> <td>UINT</td> <td>Entier non signé 16 bits</td> </tr> <tr> <td>DINT</td> <td>Entier signé 32 bits</td> </tr> <tr> <td>UDINT</td> <td>Entier non signé 32 bits</td> </tr> <tr> <td>REAL</td> <td>Virgule flottante IEEE 32 bits</td> </tr> <tr> <td>TIME</td> <td>Entier non signé 32 bits (en millisecondes)</td> </tr> <tr> <td>DATE</td> <td>Date (BCD 32 bits)</td> </tr> <tr> <td>TOD</td> <td>Date/Heure (BCD 32 bits)</td> </tr> <tr> <td>DT</td> <td>Date et heure (BCD 64 bits)</td> </tr> </tbody> </table>	Type de données	Signification	UNDEFINED	Aucun type de données n'est précisé	BOOL	1 bit TOR (booléen)	SHORT	Entier signé 8 bits	USHORT	Entier non signé 8 bits	INT	Entier signé 16 bits	UINT	Entier non signé 16 bits	DINT	Entier signé 32 bits	UDINT	Entier non signé 32 bits	REAL	Virgule flottante IEEE 32 bits	TIME	Entier non signé 32 bits (en millisecondes)	DATE	Date (BCD 32 bits)	TOD	Date/Heure (BCD 32 bits)	DT	Date et heure (BCD 64 bits)
Type de données	Signification																												
UNDEFINED	Aucun type de données n'est précisé																												
BOOL	1 bit TOR (booléen)																												
SHORT	Entier signé 8 bits																												
USHORT	Entier non signé 8 bits																												
INT	Entier signé 16 bits																												
UINT	Entier non signé 16 bits																												
DINT	Entier signé 32 bits																												
UDINT	Entier non signé 32 bits																												
REAL	Virgule flottante IEEE 32 bits																												
TIME	Entier non signé 32 bits (en millisecondes)																												
DATE	Date (BCD 32 bits)																												
TOD	Date/Heure (BCD 32 bits)																												
DT	Date et heure (BCD 64 bits)																												
3.	<p>Les limites des propriétés Valeur d'automate maximale et Valeur d'automate minimale sont les limites naturelles de la propriété Type de données configurée. Le réglage UNDEFINED attribué au Type de données sera traité comme REAL par rapport à ses valeurs limites.</p>																												
4.	<p>Pour un bouton-poussoir, vous devez préciser au moins une valeur. Si la propriété Adresse est un nom de symbole (variable), une seule valeur est toujours envoyée à l'automate, toutes les autres valeurs étant ignorées. Si la propriété Adresse est une adresse directe, toutes les valeurs fournies seront envoyées à l'automate sous forme d'un tableau commençant à l'adresse directe indiquée.</p>																												

Objets graphiques étendus

Présentation

L'ensemble d'objets graphiques étendus proposé dans l'Editeur graphique est destiné à aider à la création d'affichages graphiques imitant les panneaux d'affichage graphiques avancés. Tous les objets de contrôle et de surveillance de données sont dotés de fonctionnalités de communication intégrées et sont conçus comme des objets graphiques autonomes.

Gardez toutefois à l'esprit que si les communications à destination de l'équipement lié à l'objet graphique sont interrompues, l'objet ne fonctionne plus et l'équipement final n'est pas averti.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

N'utilisez pas d'objets graphiques dans des situations où des interruptions de communication avec le module FactoryCast peuvent nuire à la sécurité des biens ou des personnes. Les objets graphiques ne sont pas destinés à être utilisés dans des fonctions de machine essentielles pour la sécurité.

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

Supposons, par exemple, que vous ayez programmé un objet de bouton-poussoir pour faire fonctionner un moteur lorsque le bouton est enfoncé et l'arrêter lorsque le bouton est relâché. Si les communications sont interrompues alors que le bouton est enfoncé, le moteur continuera de fonctionner même si le bouton est relâché. Les objets graphiques ne doivent pas être utilisés pour commander de telles situations, à moins que d'autres mécanismes de sécurité par interverrouillage ne soient activés dans le système.

De plus, pour aider les clients qui souhaitent insérer plusieurs applets simples sur une seule page HTML, chacun des objets de l'ensemble de l'Editeur graphique existe sous forme d'applet. Lorsqu'ils sont associés à l'applet `LiveBeanApplet`, les objets graphiques de l'Editeur graphique s'utilisent comme le `LiveLabelApplet`.

Editeur de texte ASCII

L'éditeur de texte ASCII se base sur l'élément graphique d'affichage des messages. Il permet de saisir un nouveau texte.

Les propriétés de l'éditeur de texte ASCII sont les suivantes :

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques</i> , page 335
Longueur de texte max.	Longueur maximale du texte	
Couleur du texte	Couleur du texte	
Police du texte	Police du texte	
Permuter octets	Faux si l'ordre cible des octets est le même que celui de l'ordinateur	
Valeur	Le texte lui-même	

Graphique à barres

Un graphique à barres donne une représentation analogique de la valeur d'un symbole (variable) ou d'une adresse directe dans un automate. Il trace une barre verticale dont la longueur est proportionnelle à la valeur et représente un pourcentage de sa plage en unités physiques.

Les propriétés du graphique à barres sont les suivantes :

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques</i> , page 335
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques</i> , page 335
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Étiquette	Étiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Valeur EU maximale	Valeur maximale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	

Propriété	Description	Limites
Valeur EU minimale	Valeur minimale, en unités physiques, de l'adresse directe ou du symbole (variable)	
Valeur d'automate maximale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) maximale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 335
Valeur d'automate minimale	Valeur brute (sans mise à l'échelle) minimale de l'adresse directe ou du symbole (variable) dans l'automate	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 335
Fond de la barre	Couleur de fond de la barre d'indication	
Couleur de la barre	Couleur de la barre d'indication (si la valeur à l'échelle est comprise dans la plage des limites Haute/Basse)	
Valeur de limite très haute	Valeur de la limite « Très haute » exprimée en unités physiques	
Couleur de limite très haute	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est supérieure à la limite « Très haute »	
Valeur de limite haute	Valeur de la limite « Haute » exprimée en unités physiques	
Couleur de limite haute	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est supérieure à la limite « Haute »	
Valeur de limite basse	Valeur de la limite « Basse » exprimée en unités physiques	
Couleur de limite basse	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est inférieure à la limite « Basse »	
Valeur de limite très basse	Valeur de la limite « Très basse » exprimée en unités physiques	
Couleur de limite très basse	Couleur de la barre d'indication si la valeur à l'échelle est inférieure à la limite « Très basse »	
Limite bande morte	Plage neutre (comme pourcentage de la plage EU) à appliquer à la vérification des limites Haute/Basse	0 à 10
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	
Valeur de l'automate	Valeur d'entrée brute (sans mise à l'échelle) simulée permettant de tester l'objet graphique	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 335

Bitmap

L'élément graphique d'interface bitmap affiche un bitmap statique à l'écran.

Les propriétés de l'élément graphique d'interface bitmap sont les suivantes :

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	Voir la remarque 1, <i>Remarques</i> , page 335
Etiquette	Etiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	
Choix du Bitmap	Noms de fichier des bitmaps personnalisés à afficher Le chemin racine par défaut du répertoire du fichier est <code>/FLASH1/wwwroot;</code> ; <code>":images/</code> et correspond en fait à <code>/FLASH1/wwwroot/images/</code> .	

Bitmap générique

L'élément graphique d'interface Bitmap générique permet d'afficher un bitmap statique pour chaque valeur distincte d'une variable d'automate. Il peut être utilisé pour afficher des animations dynamiques comme la variation du niveau d'un réservoir.

Les propriétés de l'élément graphique d'interface Bitmap générique sont les suivantes :

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques</i> , page 335
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques</i> , page 335
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	Voir la remarque 1, <i>Remarques</i> , page 335

Propriété	Description	Limites
Étiquette	Étiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Choix du Bitmap	Noms de fichier des bitmaps personnalisés à afficher Cette propriété permet d'ouvrir un éditeur de texte permettant de saisir les conditions de valeur de l'automate et les bitmaps associés à afficher, comme « 0:key.gif:images/ » où 0 est la valeur de l'automate, « key.gif » le fichier bitmap associé à la valeur et « images » le répertoire dans lequel se trouve le fichier. Le chemin racine par défaut du répertoire du fichier est /FLASH1/wwwroot; images/ et correspond en fait à /FLASH1/wwwroot/images/ .	
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	
Valeur de l'automate	Valeur d'entrée simulée permettant de tester le comportement de l'objet graphique	

Lien graphique

Un lien graphique est un objet graphique particulier qui vous permet de passer à un autre affichage graphique, en cliquant dessus avec la souris. Les liens graphiques peuvent également être reconnus par leur étiquette soulignée et le curseur de la souris se transforme en main lorsque la souris passe dessus. Cet objet est particulièrement utile lorsque l'Editeur graphique est utilisé en mode Affichage, mode dans lequel il n'existe pas de liste déroulante des affichages graphiques.

Un lien graphique peut également servir de lien hypertexte vers un fichier HTML. Si vous saisissez une URL comme **Nom d'affichage de liaison**, vous pouvez ouvrir l'URL dans une nouvelle fenêtre du navigateur en appuyant simultanément sur la touche MAJ et en cliquant sur le lien. Sinon l'URL s'ouvre dans la fenêtre du navigateur existante lorsque vous cliquez sur lien.

Si le **Nom d'affichage de liaison** n'est pas renseigné, l'étiquette n'est pas soulignée et l'objet affiché devient une simple étiquette texte.

Les propriétés de la liaison d'affichage sont les suivantes :

Propriété	Description	Limites
Etiquette	Etiquette de la liaison	
Nom d'affichage de liaison	Nom de l'affichage graphique à charger lorsque l'utilisateur clique sur le lien, ou URL d'une page Web	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Choix du Bitmap	Nom de fichier du bitmap sur lequel cliquer	

Témoin lumineux

Le témoin lumineux affiche la valeur d'un symbole (variable) ou d'une adresse directe dans un automate avec deux états possibles. La valeur d'entrée 0 est égale à OFF et toute valeur différente de 0 est égale à ON. Si la propriété **Intervalle flash** est réglée sur une valeur positive, le témoin clignote lorsque la valeur d'entrée est égale à ON. Il existe un bitmap pour l'état ON et un autre pour l'état OFF.

Les propriétés du témoin lumineux sont les suivantes :

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques, page 335</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 335</i>
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Etiquette	Etiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Mot OFF	Texte à afficher lorsque la valeur d'entrée est OFF	
Choix du Bitmap OFF	Bitmap du témoin lorsque le mot OFF est affiché	
Couleur de mot OFF	Couleur du texte de mot OFF	
Police de mot OFF	Police du texte de mot OFF	
Mot ON	Texte à afficher lorsque la valeur d'entrée est ON	
Choix du Bitmap ON	Bitmap du témoin lorsque le mot ON est affiché	

Propriété	Description	Limites
Couleur de mot ON	Couleur de la police de mot ON	
Police de mot ON	Police du texte de mot ON	
Intervalle flash	Période de clignotement du témoin (exprimée en millisecondes) lorsque la valeur d'entrée est ON. Réglé sur 0 pour non-clignotement.	200 à 2 000
Entrée inversée	Sur TRUE, inverse la valeur d'entrée. (Le témoin affiche le mot OFF lorsque la valeur d'entrée est ON.)	
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	
Valeur de l'automate	Valeur d'entrée simulée permettant de tester l'objet graphique	Voir la remarque 3, <i>Remarques, page 335</i>

Moteur

L'élément graphique d'interface Moteur affiche la valeur d'un symbole (variable) ou d'une adresse directe dans un automate avec trois états possibles. La valeur d'entrée 0 est égale à OFF, la valeur 1 est égale à ON et les autres valeurs sont égales à DEFAULT. Les trois états sont représentés par différents bitmaps.

Les propriétés de l'élément graphique d'interface Moteur sont les suivantes :

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques, page 335</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 335</i>
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Etiquette	Etiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Mot OFF	Texte à afficher lorsque la valeur d'entrée est OFF	
Choix du Bitmap OFF	Bitmap du moteur lorsque le mot OFF est affiché	
Couleur de mot OFF	Couleur du texte de mot OFF	

Propriété	Description	Limites
Police de mot OFF	Police du texte de mot OFF	
Mot ON	Texte à afficher lorsque la valeur d'entrée est ON	
Choix du Bitmap ON	Bitmap du moteur lorsque le mot ON est affiché	
Couleur de mot ON	Couleur de la police de mot ON	
Police de mot ON	Police du texte de mot ON	
Mot DEFAULT	Texte à afficher lorsque la valeur d'entrée est ON	
Choix du Bitmap DEFAULT	Bitmap du moteur lorsque le mot DEFAULT est affiché	
Couleur de mot DEFAULT	Couleur de la police du mot DEFAULT	
Police de mot DEFAULT	Police du texte de mot DEFAULT	
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	
Valeur de l'automate	Valeur d'entrée simulée permettant de tester l'objet graphique	Voir la remarque 3, <i>Remarques, page 335</i>

Tuyau

Le tuyau affiche la valeur d'un symbole (variable) ou d'une adresse directe dans un automate avec deux états possibles. La valeur d'entrée 0 est égale à OFF et toute valeur différente de 0 est égale à ON. Il existe un bitmap pour l'état ON et un autre pour l'état OFF.

Les propriétés du tuyau sont les suivantes :

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques, page 335</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 335</i>
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Etiquette	Etiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Mot OFF	Texte à afficher lorsque la valeur d'entrée est OFF	
Choix du Bitmap OFF	Bitmap du tuyau lorsque le mot OFF est affiché	
Couleur de mot OFF	Couleur du texte de mot OFF	
Police de mot OFF	Police du texte de mot OFF	
Mot ON	Texte à afficher lorsque la valeur d'entrée est ON	
Choix du Bitmap ON	Bitmap du tuyau lorsque le mot ON est affiché	
Couleur de mot ON	Couleur de la police de mot ON	
Police de mot ON	Police du texte de mot ON	
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	
Valeur de l'automate	Valeur d'entrée simulée permettant de tester l'objet graphique	Voir la remarque 3, <i>Remarques, page 335</i>

Bouton-poussoir

Un bouton-poussoir permet d'envoyer à un automate une ou plusieurs valeurs pré-réglées lorsque l'utilisateur l'actionne au moyen de la souris.

Les propriétés du bouton-poussoir sont les suivantes :

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques, page 335</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 335</i>
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Valeurs	Valeurs à envoyer à l'automate	Voir la remarque 4, <i>Remarques, page 335</i>
RAZ des valeurs	Valeurs à envoyer à l'automate après expiration du retard d'initialisation. Si aucune valeur d'initialisation n'est fournie, l'initialisation n'aura pas lieu.	
RAZ du délai	Délai (en millisecondes) que doit respecter le bouton-poussoir entre l'envoi des valeurs à l'automate et l'envoi des valeurs d'initialisation.	0-2000
Étiquette	Étiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Étiquette du bouton	Texte de l'étiquette du bouton	
Couleur de l'étiquette du bouton	Couleur utilisée pour l'étiquette du bouton	
Police de l'étiquette du bouton	Police utilisée pour l'étiquette du bouton	
Choix du Bitmap OFF	Bitmap du bouton lorsque l'état OFF est affiché	
Choix du Bitmap ON	Bitmap du bouton lorsque l'état ON est affiché	
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	

Distributeur

Le distributeur affiche la valeur d'un symbole (variable) ou d'une adresse directe dans un automate avec deux états possibles. La valeur d'entrée 0 est égale à OFF et toute valeur différente de 0 est égale à ON. Il existe un bitmap pour l'état ON et un autre pour l'état OFF.

Les propriétés du distributeur sont les suivantes :

Propriété	Description	Limites
Nom	Nom de l'objet graphique	
Adresse	Adresse directe ou nom du symbole (variable) à surveiller	Voir la remarque 1, <i>Remarques, page 335</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 335</i>
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Etiquette	Etiquette à afficher en tant que partie de l'objet graphique	
Couleur d'étiquette	Couleur de l'étiquette	
Police d'étiquette	Police utilisée sur l'étiquette	
Mot OFF	Texte à afficher lorsque la valeur d'entrée est OFF	
Choix du Bitmap OFF	Bitmap du distributeur lorsque le mot OFF est affiché	
Couleur de mot OFF	Couleur du texte de mot OFF	
Police de mot OFF	Police du texte de mot OFF	
Mot ON	Texte à afficher lorsque la valeur d'entrée est ON	
Choix du Bitmap ON	Bitmap du distributeur lorsque le mot ON est affiché	
Couleur de mot ON	Couleur de la police de mot ON	
Police de mot ON	Police du texte de mot ON	
Intervalle flash	Période de clignotement du témoin (exprimée en millisecondes) lorsque la valeur d'entrée est ON. Réglé sur 0 pour non-clignotement.	200 à 2 000
Largeur de bordure	Largeur (en pixels) de la bordure de l'objet graphique	0 à 32
Couleur de bordure	Couleur de la bordure de l'objet graphique	
Valeur de l'automate	Valeur d'entrée simulée permettant de tester l'objet graphique	Voir la remarque 3, <i>Remarques, page 335</i>

Remarques

Les remarques relatives à ce chapitre sont les suivantes.

1.	<p>Si la propriété Adresse d'un objet graphique est une adresse directe, la propriété Type de données est définie sur UNDEFINED ; un type de données par défaut (BOOL, INT, DINT ou REAL selon la taille implicite de la valeur de données) est utilisé. Si la propriété Adresse est le nom d'un symbole (variable), il est inutile d'indiquer la propriété Type de données qui peut être définie sur UNDEFINED. Cependant, si la propriété Type de données est indiquée pour un symbole (ou variable), elle doit correspondre exactement au type de données réel du symbole (de la variable).</p> <p>Si la propriété Adresse est l'adresse directe d'une référence d'automate binaire (référence 0x/1x Quantum), la propriété Type de données doit être définie sur BOOL. La propriété Type de données peut être définie sur BOOL uniquement pour une référence d'automate TOR.</p>																												
2.	<p>Les différentes valeurs de la propriété Type de données ont la signification suivante.</p> <table border="1" data-bbox="412 602 1219 1125"> <thead> <tr> <th>Type de données</th> <th>Signification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UNDEFINED</td> <td>Aucun type de données n'est précisé</td> </tr> <tr> <td>BOOL</td> <td>1 bit TOR (booléen)</td> </tr> <tr> <td>SHORT</td> <td>Entier signé 8 bits</td> </tr> <tr> <td>USHORT</td> <td>Entier non signé 8 bits</td> </tr> <tr> <td>INT</td> <td>Entier signé 16 bits</td> </tr> <tr> <td>UINT</td> <td>Entier non signé 16 bits</td> </tr> <tr> <td>DINT</td> <td>Entier signé 32 bits</td> </tr> <tr> <td>UDINT</td> <td>Entier non signé 32 bits</td> </tr> <tr> <td>REAL</td> <td>Virgule flottante IEEE 32 bits</td> </tr> <tr> <td>TIME</td> <td>Entier non signé 32 bits (en millisecondes)</td> </tr> <tr> <td>DATE</td> <td>Date (BCD 32 bits)</td> </tr> <tr> <td>TOD</td> <td>Date/Heure (BCD 32 bits)</td> </tr> <tr> <td>DT</td> <td>Date et heure (BCD 64 bits)</td> </tr> </tbody> </table>	Type de données	Signification	UNDEFINED	Aucun type de données n'est précisé	BOOL	1 bit TOR (booléen)	SHORT	Entier signé 8 bits	USHORT	Entier non signé 8 bits	INT	Entier signé 16 bits	UINT	Entier non signé 16 bits	DINT	Entier signé 32 bits	UDINT	Entier non signé 32 bits	REAL	Virgule flottante IEEE 32 bits	TIME	Entier non signé 32 bits (en millisecondes)	DATE	Date (BCD 32 bits)	TOD	Date/Heure (BCD 32 bits)	DT	Date et heure (BCD 64 bits)
Type de données	Signification																												
UNDEFINED	Aucun type de données n'est précisé																												
BOOL	1 bit TOR (booléen)																												
SHORT	Entier signé 8 bits																												
USHORT	Entier non signé 8 bits																												
INT	Entier signé 16 bits																												
UINT	Entier non signé 16 bits																												
DINT	Entier signé 32 bits																												
UDINT	Entier non signé 32 bits																												
REAL	Virgule flottante IEEE 32 bits																												
TIME	Entier non signé 32 bits (en millisecondes)																												
DATE	Date (BCD 32 bits)																												
TOD	Date/Heure (BCD 32 bits)																												
DT	Date et heure (BCD 64 bits)																												
3.	<p>Les limites des propriétés Valeur d'automate maximale et Valeur d'automate minimale sont les limites naturelles de la propriété Type de données configurée. Le réglage UNDEFINED attribué au Type de données sera traité comme REAL par rapport à ses valeurs limites.</p>																												
4	<p>Pour un bouton-poussoir, il faut préciser au moins une valeur. Si la propriété Adresse est un nom de symbole (variable), une seule valeur est toujours envoyée à l'automate, toutes les autres valeurs étant ignorées. Si la propriété Adresse est une adresse directe, toutes les valeurs fournies seront envoyées à l'automate, sous la forme d'un tableau commençant à l'adresse directe indiquée.</p>																												

Annexes



Introduction

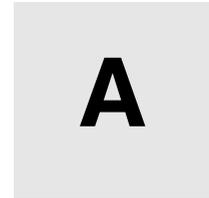
Ces annexes techniques contiennent des informations qui complètent le contenu du présent document.

Contenu de cette annexe

Cette annexe contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
A	Caractéristiques techniques TCP/IP	339
B	Détails des adresses IP	351
C	Classes de services Transparent Ready	359
D	Base MIB privée Schneider	363

Caractéristiques techniques TCP/IP



A propos de ce chapitre

Ce chapitre contient certaines caractéristiques TCP/IP réseau et de communication plus techniques associées aux équipements Modicon M340.

Contenu de ce chapitre

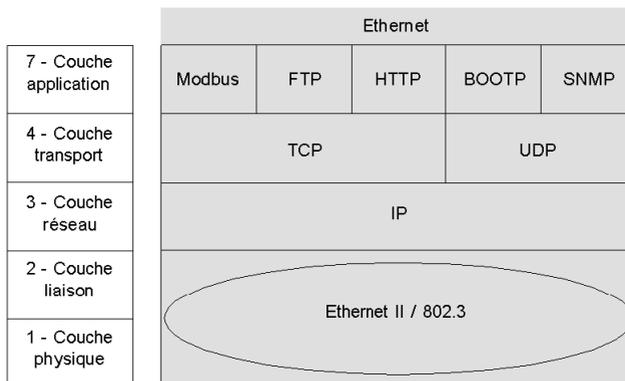
Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Résumé des caractéristiques TCP/IP	340
Gestion des adresses pour les modules Ethernet	341
Communication Modbus sur le profil TCP/IP	342
Gestion de connexions TCP pour Modbus	345
Ouverture d'une connexion TCP/IP	346
Fermeture d'une connexion TCP/IP	348
Connexions TCP/IP rompues	349

Résumé des caractéristiques TCP/IP

Profil de communication TCP/IP

La figure ci-après présente la composition de la pile TCP/IP type associée au modèle OSI à 7 couches.



Port 502 du logiciel

Le port réservé au module BMX NOE 01x0 ou le port Ethernet du module BMX P34 20x0 est le port 502 TCP. Si un client souhaite accéder au serveur de ces modules, il doit passer par ce port.

Délai d'attente de la connexion TCP

S'il est impossible d'établir une connexion TCP (si la cible est absente, par exemple), le délai expire au bout de 80 secondes.

Chaque délai de communication doit être réglé sur une valeur supérieure à 80 secondes si le premier échange ne s'est pas effectué correctement.

Trame Keep Alive

La couche TCP envoie une trame « Keep Alive » (*voir page 349*) presque toutes les deux heures, afin de permettre la détection de toute rupture de connexion (par exemple, suite à la déconnexion d'un câble, à une coupure de courant chez le client par un serveur, etc.).

Gestion des adresses pour les modules Ethernet

Introduction

ATTENTION

COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Vous devez gérer les adresses IP des modules avec soin, car chaque équipement du réseau requiert une adresse unique. Si deux équipements sont associés à la même adresse réseau, le fonctionnement de l'équipement est imprévisible.

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

NOTE : pour obtenir l'adresse réseau et le masque de sous-réseau à utiliser, contactez votre administrateur système.

Adresse MAC

L'adresse MAC est unique pour chaque module Ethernet. Elle est définie en usine par le constructeur du module.

NOTE : compte tenu du risque éventuel de doublon d'adresse, vous devez vérifier que l'adresse correspond au schéma d'adressage du fabricant.

Adresse IP

Cas général : déterminez cette adresse lors de la configuration du module. Cette adresse doit être unique.

Exception : en l'absence de configuration par Unity Pro, par le serveur, etc., l'adresse IP par défaut du module BMX NOE 01x0 et le port Ethernet des UC BMX P34 20x0 sont dérivés de l'adresse MAC (*voir page 62*).

Communication Modbus sur le profil TCP/IP

Messagerie Modbus et port TCP 502

Modbus est la norme industrielle pour les protocoles de liaison série depuis 1979. Des millions d'équipements automatés utilisent le protocole Modbus pour leurs communications. Pour Ethernet, le port TCP 502 est réservé à Modbus.

Par conséquent, la messagerie Modbus peut être utilisée pour échanger des données d'automates sur TCP/IP Ethernet et sur Internet, ainsi que pour d'autres applications (échange de fichiers, pages Web, email, etc.). La simplicité de la structure Modbus vous permet de télécharger les spécifications et le code source d'un grand nombre d'équipements utilisant le protocole TCP/IP Modbus. Ces éléments sont disponibles gratuitement sur le site Web Modbus-IDA (www.modbus-ida.org).

Chemins de messagerie du port 502 :

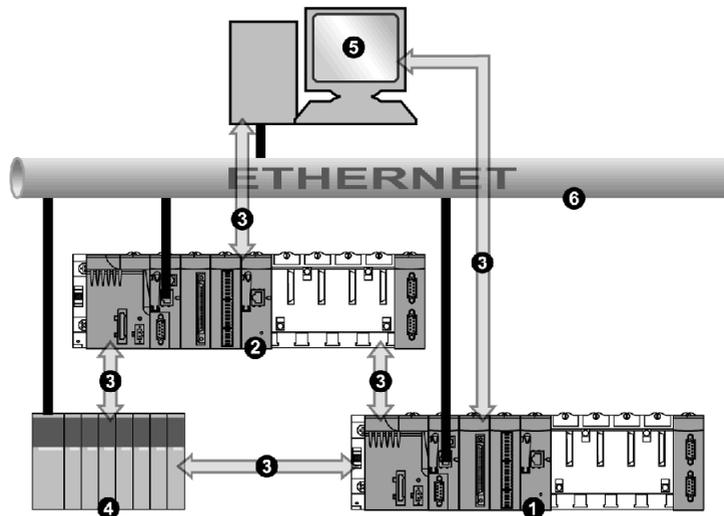
- Chemin du serveur :
 - La messagerie du port 502 peut traiter jusqu'à 8 requêtes entrantes en provenance du réseau. Les requêtes sont reçues au cours de la scrutation précédente et envoyées au serveur Modbus dans la section IN.
 - La messagerie du port 502 peut traiter jusqu'à 8 réponses en provenance du serveur Modbus dans la section IN (y compris écrire les données dans le socket).
- Chemin client :
 - La messagerie du port 502 peut traiter jusqu'à 16 requêtes sortantes en provenance de l'application dans la section OUT (y compris écrire les données dans le socket).
 - La messagerie du port 502 peut traiter jusqu'à 16 réponses entrantes en provenance du réseau dans la section IN. Les réponses sont envoyées à l'application.

Communications Modbus

Ce service permet les communications via le protocole Modbus entre un automate Modicon M340 et :

- un automate Quantum,
- un automate Premium,
- un PC avec logiciel superviseur,
- un autre équipement conforme au protocole Modbus.

L'illustration suivante présente les communications Modbus sur des connexions TCP/IP ouvertes :



- 1 Automate Modicon M340 (1)
- 2 Automate Modicon M340 (2)
- 3 Protocole Modbus
- 4 Serveur/client Quantum
- 5 Superviseur client
- 6 Ethernet TCP/IP

Le même module peut communiquer avec un équipement distant en mode client (par exemple, un automate Quantum) et un autre équipement distant en mode serveur (par exemple, un PC de supervision).

Dans la figure ci-dessus, l'automate Modicon M340 (1) est le client de l'automate Quantum. Il ouvre la connexion TCP/IP et envoie des messages Modbus à l'automate Quantum. L'automate Modicon M340 (2) est le serveur du superviseur. Le superviseur a ouvert une connexion TCP/IP afin d'envoyer des messages Modbus à l'automate Modicon M340 (2).

Echange de données

Les requêtes suivantes sont adressées à l'équipement sur lequel vous souhaitez effectuer des opérations de lecture ou d'écriture de variables :

Requêtes Modbus	Code fonction (hexadécimal)	Fonction de communication
Lecture de bits	16#01	READ_VAR
Lecture de bits d'entrée	16#02	READ_VAR
Lecture de mots	16#03	READ_VAR
Ecriture d'un bit ou de n bits	16#0F	WRITE_VAR
Ecriture d'un mot ou de n mots	16#10	WRITE_VAR

NOTE : la valeur de timeout de READ_VAR peut être configurée par l'utilisateur comme suit :

- Si vous saisissez une valeur de timeout égale à 0, le bloc n'est pas associé à un délai de timeout.
- Si vous saisissez une valeur de timeout différente de 0, le bloc est associé à un délai de timeout correspondant à la valeur indiquée.

Correspondance des types d'objet

Ce tableau décrit la correspondance des types d'objet entre un automate Modicon M340 et un automate Momentum, Quantum ou Premium :

Objets Modicon M340	Objets Quantum ou Momentum
%MW : mots internes	4x... zone mémoire
%M : bits internes	0x... zone mémoire
%IW : mots d'entrée	3x... zone mémoire
%I : bits d'entrée	1x... zone mémoire

Gestion de connexions TCP pour Modbus

Vue d'ensemble

La connexion peut être ouverte soit par l'automate local, soit par une station distante souhaitant communiquer avec l'automate local.

Une connexion est représentée par le couple suivant :

(port TCP local, adresse IP locale ; port TCP distant,
adresse IP distante)

NOTE : La gestion des connexions est transparente pour l'utilisateur.

Ouverture d'une connexion TCP/IP

Présentation

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT D'EQUIPEMENT NON INTENTIONNEL

Ne dépassez pas le nombre maximum autorisé de connexions. Les connexions au repos qui sont fermées automatiquement lorsque la limite est atteinte peuvent affecter les performances du système. Reportez-vous à la description des connexions fermées (*voir page 348*).

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

Une connexion TCP/IP peut être ouverte suite à une requête émanant :

- d'un équipement distant,
- de l'automate local.

Depuis un équipement distant

Le module se prépare à se connecter depuis un équipement distant. Lorsque la connexion est établie, l'adresse IP de la machine distante est alors vérifiée à la seule et unique condition que la surveillance du contrôle d'accès (*voir page 149*) soit activée. Ce test permet de contrôler que cette adresse figure bien dans la liste des machines distantes autorisées à se connecter :

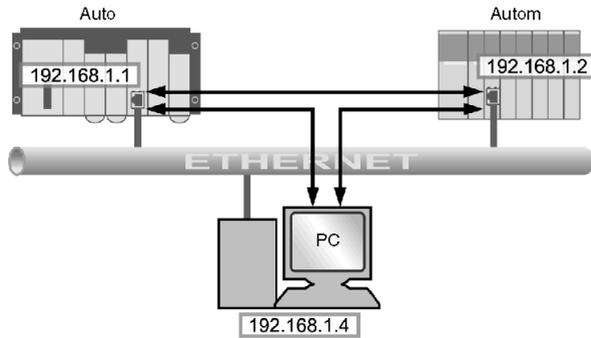
- **résultat positif** : connexion ouverte
- **résultat négatif** : connexion fermée

Depuis l'automate local

Lorsqu'une fonction de communication envoie un message et qu'il n'existe aucune connexion avec l'équipement distant, l'ouverture de connexion est effectuée automatiquement en interne par le module vers le port 502 de l'équipement distant.

Exemple d'ouverture de connexion

La figure suivante montre un exemple de connexions. (Toutes les communications sont effectuées sur TCP/IP Ethernet.)



Dans cet exemple, trois connexions TCP sont ouvertes pour permettre la communication entre le PC et les stations d'automates ou entre deux stations d'automates.

Chacun des deux automates peut ouvrir la connexion qui les relie.

Fermeture d'une connexion TCP/IP

Récapitulatif

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas le nombre maximum autorisé de connexions.

- Les connexions au repos qui sont fermées automatiquement lorsque la limite est atteinte peuvent avoir une incidence sur les performances du système.
- La configuration Unity Pro en mode TCP/IP n'est pas une connexion de terminal ; elle peut être fermée. Lorsque le nombre maximum de connexions est atteint, la connexion Unity Pro peut être fermée.

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

Les connexions TCP/IP peuvent être fermées de différentes manières :

- **Station distante** : la station distante met fin à la communication en envoyant une fermeture de connexion TCP/IP.
- **Station locale** : lorsque le nombre maximum de connexions ouvertes est atteint et qu'une nouvelle connexion est nécessaire, celle qui est au repos depuis le plus longtemps est fermée.

Ce guide indique le nombre maximum de connexions pour le module BMX NOE 01x0 (*voir page 124*) et le nombre maximum de connexions pour les UC BMX P34 20x0 (*voir page 132*).

Connexions TCP/IP rompues

Présentation

Il existe deux types de connexions TCP/IP rompues :

- problème physique avec le câble réseau (coupé ou déconnecté) ;
- disparition de l'équipement distant (panne, perte de puissance, etc.).

Si le socket est actif, l'équipement peut rapidement détecter la connexion en défaut à l'aide du bit de diagnostic, d'un voyant, du bit santé, etc. Si la connexion du socket n'est pas active, la connexion en défaut est détectée 2heures plus tard par la requête Keep Alive. Si la connexion est rétablie pendant cet intervalle, la méthode de redémarrage des communications varie selon le type de rupture :

- déconnexion du câble ;
- perte de connexion vers le serveur ;
- perte de connexion vers le client.

Ces situations sont détaillées ci-dessous.

NOTE : Ce guide contient également des instructions pour l'ouverture d'une connexion (*voir page 346*) et la fermeture d'une connexion (*voir page 348*).

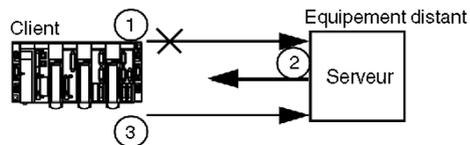
Déconnexion du câble

Dans ce cas, la rupture de connexion est causée par un câble réseau, mais les deux stations restent opérationnelles.

Lorsque le câble est reconnecté, la communication entre le module Modicon M340 et l'équipement distant redémarre sur la même connexion TCP/IP précédemment ouverte.

Perte de connexion vers le serveur

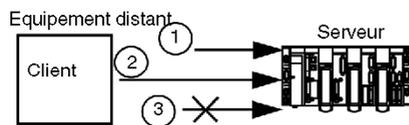
L'équipement distant qui a disparu est le serveur.



- 1 Le module Modicon M340 client continue d'envoyer des données sur l'ancienne connexion (qui reste à moitié ouverte).
- 2 Le serveur qui reçoit les informations sans connexion associée envoie une commande RAZ et ferme l'ancienne connexion.
- 3 Le module Modicon M340 client ouvre une nouvelle connexion.

Perte de connexion vers le client

L'équipement distant qui a disparu est le client.



- 1 Le client ouvre une nouvelle connexion.
- 2 Le module Modicon M340 serveur reçoit la demande d'ouverture d'une nouvelle connexion.
- 3 Le module Modicon M340 serveur ferme l'ancienne connexion (si rien n'est en cours) et autorise la nouvelle.

Détails des adresses IP

**B**

A propos de ce chapitre

Ce chapitre contient des informations importantes sur les adresses IP qui doivent être prises en compte lors de l'intégration des fonctionnalités Transparent Ready à votre conception de réseau.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Adresses IP et classes	352
Remarques concernant la multidiffusion	357

Adresses IP et classes

Récapitulatif

Une adresse IP permet à un équipement d'avoir une adresse logique unique permettant de le localiser sur le réseau TCP/IP et de le regrouper avec d'autres équipements pour faciliter la conception et la gestion du réseau.

Notation décimale utilisant le point comme séparateur

Un ordinateur voit une adresse IP sous sa forme binaire de 32 bits. Pour plus de simplicité, ces 32 bits ont été divisés en quatre groupes de 8 bits. Chacun de ces groupes est converti en son équivalent décimal, soit quatre nombres décimaux séparés par des points. Par exemple, l'adresse IP binaire 10001011.00101101.00100100.00001100 peut être transcrite dans un format plus simple en convertissant chaque octet en une valeur décimale, soit 139.45.36.12.

10001011	00101101	00100100	00001100
139	45	36	12

Définition d'une adresse réseau

Une adresse IP comprend deux éléments : l'adresse du réseau et l'adresse de l'hôte ou de l'équipement. Le masque de sous-réseau est un filtre qui est appliqué à l'adresse IP pour déterminer la partie correspondant à l'adresse du réseau et celle correspondant à l'adresse de l'hôte ou de l'équipement. Dans une adresse IP, l'adresse du réseau identifie le sous-réseau auquel l'adresse appartient. Ce masque est une valeur de 32 bits qui utilise des bits 1 pour les parties consacrées au réseau et au sous-réseau, et des bits 0 pour la partie consacrée à l'hôte. Dans l'adressage avec classe, la partie de l'adresse IP correspondant à l'adresse du réseau comprend un, deux ou trois octets, en partant de la gauche.

Adresse IP	11000000	10100000	00010100	00110000	192.160.20.48
Masque de sous-réseau	11111111	11111111	11111111	00000000	255.255.255.0
Partie réseau de l'adresse IP	11000000	10100000	00010100	00000000	192.160.20.0

Adressage avec classe

Dans l'adressage avec classe, quatre classes d'adresses IP sont à votre disposition, selon la taille de votre entreprise :

- Classe A = 0.0.0.0/8 à 127.0.0.0/8
- Classe B = 128.0.0.0/16 à 191.255.0.0/16
- Classe C = 192.0.0.0/24 à 223.255.255.0/24
- La classe D = 224.0.0.0 à 239.255.255.255 est utilisée pour la multidiffusion (voir page 358).

Les adresses restantes regroupées sous l'appellation Classe E sont réservées à des fins d'expérimentation.

Une adresse comprend deux éléments :

- les informations sur le réseau,
- les informations sur l'hôte (le nœud ou l'équipement terminal).

L'adresse IP est constituée de quatre jeux de nombres décimaux, appelés octets, séparés par un point et dont la valeur comprise entre 0 et 255 représente un nombre binaire converti en nombre décimal.

Adressage sans classe

L'adressage sans classe (également appelé CIDR ou création de super réseaux) a été développé pour résoudre les problèmes actuels d'Internet concernant l'utilisation efficace de l'espace destiné aux adresses. Il permet également d'améliorer l'évolutivité du routage sur les réseaux. L'allocation d'un nombre important d'adresses à une entreprise en une seule fois a souvent entraîné le gaspillage de certaines adresses réservées. En incluant chaque réseau dans une table, on aboutissait à une surcharge. Par ailleurs, les PME correspondant à la classe B se sont multipliées jusqu'à utiliser en grande partie l'espace disponible dans cette classe. En flexibilisant le point de délimitation entre les informations du réseau et les informations de l'hôte, l'adressage sans classe a étendu le nombre d'adresses disponibles pour les entreprises de toutes tailles, tout en réduisant la taille des tables de routage.

Choix d'une plage d'adresses

Les adresses publiques, utilisables sur Internet, sont attribuées par une instance de régulation appelée IANA (Internet Assigned Numbers Authority). Toutefois, il se peut qu'une plage d'adresses ait déjà été attribuée à votre entreprise et que votre service informatique soit en mesure d'allouer toutes les adresses dont vous avez besoin. Si aucune plage d'adresses IP ne vous a été attribuée, sachez que l'IANA a réservé les trois blocs ci-dessous aux réseaux Internet privés :

10.0.0.0 à 10.255.255.255 (préfixe 10/8)

172.16.0.0 à 172.31.255.255 (préfixe 172.16/12)

192.168.0.0 à 192.168.255.255 (préfixe 192.168/16)

Adresses spéciales

Il existe trois types d'adresses spéciales :

- diffusion générale,
- boucle,
- réseau.

Un message de diffusion générale, habituellement utilisé pour les diagnostics et la gestion du réseau, est adressé à toutes les stations du réseau. L'adresse de destination d'un message de diffusion générale ne comprend que des 1 (255.255.255.255).

Une adresse de boucle permet de tester l'implémentation du protocole TCP/IP sur un hôte. Les couches inférieures sont court-circuitées par l'envoi du message à une adresse de boucle, ce qui permet de tester les couches supérieures (IP et au-dessus) sans détecter les problèmes au niveau des couches inférieures. 127.0.0.1 est l'adresse généralement utilisée pour effectuer des tests en boucle.

Comme expliqué dans la section précédente, l'adresse du réseau correspond à la partie réseau d'une adresse IP (Internet Protocol).

Adresses suffisantes

Lorsque vous planifiez votre réseau, vous devez anticiper le nombre d'adresses dont vous aurez besoin :

- pour la passerelle (une adresse),
- pour la diffusion générale,
- pour le nombre de services,
- pour les nouveaux équipements ajoutés au réseau.

Des outils sont disponibles sur Internet pour calculer le nombre d'adresses requis par votre réseau.

Création de sous-réseaux

La création de sous-réseaux divise un réseau important en segments plus facilement gérables, ce qui vous permet d'augmenter le nombre de réseaux, tout en n'utilisant qu'une seule adresse IP. Il est donc inutile de demander d'autres adresses IP.

Le trafic du réseau est réduit car les messages ne sont envoyés qu'à une partie limitée du réseau. La création de sous-réseaux révèle tout son intérêt dans un réseau gérant un volume important de trafic à diffusion générale. Elle est également très utile si la liaison WAN qui relie vos sites distants est lente.

Lors de la création d'un sous-réseau, le masque de sous-réseau par défaut est étendu aux bits d'adresse qui identifient normalement l'hôte. Dès lors que ces bits sont masqués, ils sont inclus dans la partie réseau et servent à identifier des sous-réseaux au sein du réseau.

Choisissez un sous-réseau de taille (nombre d'adresses) appropriée au nombre d'équipements, une taille qui autorise une certaine croissance sans pour autant gaspiller des adresses. Par exemple, si vous disposez de 50 équipements, choisissez un sous-réseau de 64 adresses, et non de 1 024. Le tableau ci-après contient une première colonne indiquant le nombre d'adresses et une seconde colonne indiquant le masque correspondant.

Masque de sous-réseau	Nombre d'adresses
0.0.0.0	4 294 964 086
128.0.0.0	2 147 482 048
192.0.0.0	1 073 741 024
224.0.0.0	536 870 512
240.0.0.0	268 435 256
248.0.0.0	134 217 628
252.0.0.0	67 108 864
254.0.0.0	33 554 432
255.0.0.0	16 777 216
255.128.0.0	8 388 608
255.192.0.0	4 194 304
255.224.0.0	2 097 152
255.240.0.0	1 048 576
255.248.0.0	524 288
255.252.0.0	262 144
255.254.0.0	131 072
255.255.0.0	65 536
255.255.128.0	32 768
255.255.192.0	16 384
255.255.224.0	8 192
255.255.240.0	4 096
255.255.248.0	2 048
255.255.252.0	2048
255.255.254.0	1 024
255.255.255.0	512
255.255.255.128	128
255.255.255.192	64
255.255.255.224	32
255.255.255.240	16

Masque de sous-réseau	Nombre d'adresses
255.255.255.248	8
255.255.255.252	4
255.255.255.254	2
255.255.255.255	1

Pour un sous-réseau comportant 64 adresses, le masque de sous-réseau est 255.255.255.192. L'adresse IP serait donc 192.168.1.1, l'adresse réseau serait 192.168.0 et la plage d'hôtes irait de 0.1 à .63.

Utilisation de sous-réseaux dans une usine

En utilisant des sous-réseaux dans votre usine, vous divisez cette dernière en sections pour éviter toute surcharge de trafic. Utilisez un routeur pour acheminer le trafic entre les sous-réseaux. Un réseau ne doit pas comprendre plus de 200 à 300 équipements. Toutefois, il est préférable d'avoir un réseau plus petit, constitué de 50 à 100 équipements. Ajoutez des réseaux si vous devez prendre en charge un nombre d'équipements supérieur à celui recommandé.

Attribution d'adresses

Vous pouvez obtenir des adresses auprès de l'instance de régulation ou utiliser un sous-ensemble de celles qui vous ont déjà été attribuées. L'étape suivante consiste à attribuer une adresse unique à chaque équipement terminal à l'aide de l'une des méthodes proposées. Dans l'adressage statique, chaque utilisateur reçoit une adresse IP fixe qu'il doit utiliser chaque fois qu'il se connecte à Internet. Avec l'adressage dynamique, les adresses IP sont attribuées automatiquement selon les besoins. Le protocole BootP (Bootstrap Protocol) permet à un poste de travail de se configurer lui-même sans disque dur ni disquette. Le poste peut découvrir sa propre adresse IP, l'adresse IP d'un serveur et d'un fichier à charger en mémoire pour initialiser la machine. Le protocole DHCP attribue une adresse différente à un équipement lorsqu'il en demande une. Dans ce cas, c'est le logiciel et non l'administrateur (comme dans l'adressage statique) qui assure le suivi des adresses IP.

Remarques concernant la multidiffusion

Résumé

Méthode d'envoi sélectif de messages promue par un consortium de sociétés de premier plan, la multidiffusion IP est une nouvelle technologie qui va progressivement s'imposer pour :

- *la surveillance* : fabrication et autres types d'informations en temps réel, équipements de détection ou systèmes de sécurité.
- *les annonces* : temps réseau, planifications de sessions de multidiffusion, nombres aléatoires, clés, mises à jour de configuration, etc.
- *la distribution et la mise en cache des fichiers* : contenu de site Web, fichiers binaires exécutables
- *la distribution planifiée* de son et de vidéo
- *la distribution personnalisée d'informations* : titres de journaux, informations météorologiques, résultats sportifs, etc.

Sur Internet

Vous devez vous assurer que votre routeur et/ou vos commutateurs prennent en charge la multidiffusion, que vos postes de travail sont configurés pour se joindre à un groupe de multidiffusion et que vous avez installé les applications requises pour recevoir la multidiffusion.

Transport de la multidiffusion IP

Le protocole UDP est utilisé pour la multidiffusion IP. L'adresse de multidiffusion sélectionnée est importante car elle permet aux gestionnaires du réseau de contrôler la manière dont les hôtes (les équipements) deviennent membres de groupes, ainsi que le mode d'échange des informations de multidiffusion entre les routeurs.

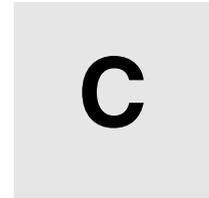
Adresses de multidiffusion IP

Dans la multidiffusion IP, chaque groupe a son ID de groupe de multidiffusion et un jeu d'adresses IP de classe D permettant de spécifier la destination d'un message. Ces adresses sont comprises entre 224.0.0.0 et 239.255.255.255. Chaque adresse IP de multidiffusion peut être écoutée par plusieurs hôtes. Les hôtes peuvent appartenir à un groupe de multidiffusion auxquels les adresses IP sont associées. Chaque équipement configuré dispose d'une adresse IP de multidiffusion en plus de sa propre adresse IP.

Les adresses de classe D peuvent être catégorisées comme suit :

- *permanentes* : adresses comprises entre 224.0.0.0 et 224.0.0.225, attribuées de manière permanente par l'IANA à certaines applications comme les protocoles de routage. Par exemple :
 - 224.0.0.0 pour l'adresse de base ;
 - 224.0.0.1 pour tous les systèmes sur ce sous-réseau ;
 - 224.0.0.2 pour tous les routeurs sur ce sous-réseau ;
 - 224.0.0.4 pour les routeurs DVMRP.
- *non permanentes* : adresses comprises entre 224.0.1.0 et 238.255.255.255, utilisées pour les affectations sur Internet.
- *temporaires administrées* : adresses comprises entre 239.0.0.0 et 239.255.255.255, réservées pour les intranets privés.

Classes de services Transparent Ready



Classes de service

Présentation

Les classes de service Transparent Ready permettent d'identifier les services fournis par chaque équipement, à savoir :

- Services de diagnostic, d'affichage et de contrôle via des technologies Web
- Services de communication Ethernet

Classes de service Web

Les quatre classes de service Web sont définies par des lettres :

- Classe A : aucun service Web
- Classe B : services Web standard
- Classe C : services Web configurables
- Classe D : services Web actifs

Les équipements Transparent Ready équipés d'un serveur Web intégré peuvent fournir quatre types de service Web :

- Maintien
- Contrôle
- Diagnostic
- Optionnel, comme la documentation et la configuration

NOTE : La disponibilité des classes de service Web dépend de la carte mémoire standard ou en option (*voir page 46*) que vous choisissez.

Ce tableau présente les services fournis par chaque classe de service Web (A, B, C, D) :

Classe de serveur Web		Services Web			
		Maintien	Surveillance et liaison IT	Diagnostic	Optionnel
A	aucune	<ul style="list-style-type: none"> • aucun service Web 			
B	standard	<ul style="list-style-type: none"> • mise à jour logicielle d'équipement distant • auto-tests distants 	<ul style="list-style-type: none"> • description d'équipement • viewer de données 	<ul style="list-style-type: none"> • description d'équipement • diagnostic de données 	<ul style="list-style-type: none"> • configuration de paramètres réseau et de services de communication Ethernet • documentation sur l'équipement
C	configurable	<ul style="list-style-type: none"> • mise à jour du site Web utilisateur 	<ul style="list-style-type: none"> • éditeur de variables d'automate • commandes à distance • pages Web utilisateur • SOAP/XML (serveur) 	<ul style="list-style-type: none"> • diagnostic de service de communication • état des ressources d'équipement internes 	<ul style="list-style-type: none"> • documentation utilisateur
D	active	<ul style="list-style-type: none"> • mise à jour du site Web utilisateur 	<ul style="list-style-type: none"> • exécution autonome de services spécifiques (par ex., notification d'alarme par email, échange avec des bases de données, calculs, etc.) • SOAP/XML (client/serveur) 	<ul style="list-style-type: none"> • états définis par l'utilisateur 	<ul style="list-style-type: none"> • documentation utilisateur

Classes de service de communication Ethernet

Les services de communication Ethernet fournis par les équipements sont les suivants (identifiés par des nombres) :

- Classe 10 : services de communication Ethernet standard
- Classe 20 : services de gestion des communications Ethernet (aux niveaux du réseau et de l'équipement)
- Classe 30 : services de communication Ethernet avancés

Les équipements Transparent Ready peuvent fournir les services de communication Ethernet suivants :

- Service de messagerie TCP/IP Modbus (voir page 101)
- Service I/O Scanning (voir page 76)
- Service FDR (remplacement d'équipement défectueux) (voir page 96)
- Service de gestion de réseau SNMP (voir page 87)
- Service Global Data (voir page 93)
- Service de gestion de bande passante (voir page 97)

Le tableau ci-dessous spécifie les services fournis par chaque classe de service de communication Ethernet :

Classes de service de communication Ethernet		services de communication Ethernet		
		Messagerie Modbus	I/O Scanning	FDR
30	services avancés	lecture/écriture directes d'E/S	<ul style="list-style-type: none"> ● lecture/écriture périodiques d'E/S ● configuration de la liste d'équipements scrutés 	contrôle/mise à jour automatiques de la configuration des paramètres de l'équipement
20	services de gestion des communications			<ul style="list-style-type: none"> ● affectation automatique de l'adresse IP et des paramètres réseau ● contrôle/mise à jour de la configuration et des paramètres d'équipement par l'utilisateur
10	services standard	lecture/écriture de mots de données		affectation locale de l'adresse IP et vérification d'adresses IP dupliquées

Classes de service de communication Ethernet (suite) :

Classes de service de communication Ethernet		services de communication Ethernet		
		Gestion de réseau SNMP	Global Data	Gestion de bande passante
30	services avancés	utilisation de la bibliothèque MIB par le gestionnaire SNMP	publication/souscription de variables réseau	surveillance du niveau de charge
20	services de gestion des communications	détection d'équipements par le gestionnaire SNMP		
10	services standard			

Sélection d'équipements Transparent Ready

Les équipements Transparent Ready sont sélectionnés à partir de quatre familles principales :

- Equipements de terrain de types capteur et actionneur (simples ou intelligents)
- Régulateurs et automates
- Applications IHM (interface homme-machine)
- Gateways et serveurs dédiés

Les services fournis par un équipement Transparent Ready donné sont identifiés par son niveau de service Web (lettre), suivi de son niveau de service de communication Ethernet (nombre). Par exemple :

- Un produit de classe A10 est un équipement offrant des services Web de classe A (aucun) et des services Ethernet de classe 10 (standard).
- Un produit de classe C30 est un équipement offrant des services Web de classe C (configurables) et des services Ethernet de classe 30 (avancés).

NOTE : Les classes de service sont des sous-ensembles incrémentiels. En d'autres termes, la classe D inclut tous les services de la classe C et la classe C inclut tous les services de la classe B (la classe A n'inclut aucun service).

Le tableau de sélection des pages suivantes peut être utilisé pour sélectionner des équipements Transparent Ready en fonction des classes de service requises :

Services de communication Ethernet		Classe A	Classe B	Classe C	Classe D
		aucun service	standard	configurable	active
Classe 30	services avancés	A30	B30	C30	D30
Classe 20	services de gestion des communications	A20	B20	C20	D20
Classe 10	services standard	A10	B10	C10	D10

Base MIB privée Schneider



A propos de ce chapitre

Ce chapitre décrit la structure d'arborescence de la base MIB privée de Schneider et ses services.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Base MIB privée de Schneider	364
Arborescence la base de données MIB privée de Schneider	366
Description des sous-arborescences de la MIB	374
Description de la sous-arborescence switch	376
Description de la sous-arborescence de la messagerie du port 502	377
Description de la sous-arborescence de scrutation d'E/S	378
Description de la sous-arborescence Global Data	379
Description de la sous-arborescence Web	380
Description de la sous-arborescence du serveur d'adresses	381
Description de la sous-arborescence du profil d'équipement	382
Description de la sous-arborescence timeManagement	384
Description de la sous-arborescence email	385
Version MIB Transparent Factory	386
Déroutements privés et fichiers MIB	387

Base MIB privée de Schneider

Introduction

Une MIB (Management Information Base - Base d'informations de gestion) est un élément utilisé dans la gestion de réseau. Les services de gestion de réseau sont nécessaires à des fins de contrôle et d'administration :

- de la performance ;
- des erreurs ;
- de la sécurité.

NOTE : La MIB privée Transparent Factory ne définit aucune application ou politique de gestion spécifique.

Chaque MIB contient un nombre donné d'objets. Utilisez les unités GET et SET du gestionnaire SNMP pour récupérer les informations système et définir des variables d'environnement système.

Base MIB privée de Schneider

Le composant Transparent Factory intégré dans le protocole SNMP contrôle la fonction MIB privée Schneider. La MIB privée et ses services associés gèrent le réseau pour tous les composants du système. La MIB privée fournit les données nécessaires à la gestion des principaux services de communication Transparent Factory pour tous les composants de communication de l'architecture Transparent Factory, en particulier :

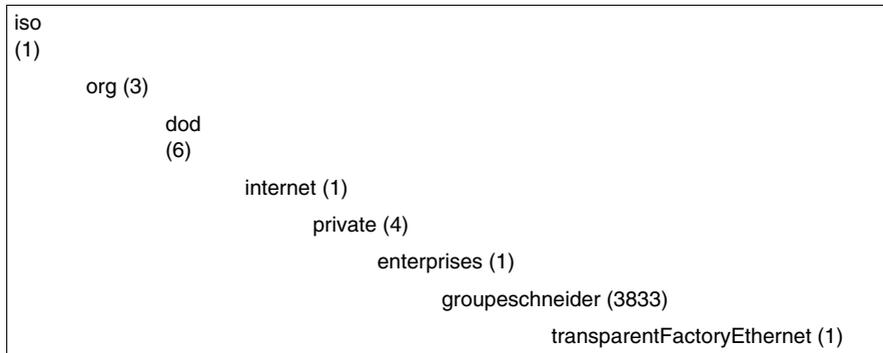
- Modules de communication Ethernet (NOE, ETY, M1E, etc.)
- Unités centrales avec ports de communication Ethernet

Vous trouverez également dans ce guide l'arborescence détaillée de la MIB transparentFactoryEthernet (*voir page 366*).

Identificateur MIB privée

Schneider Electric s'est vu attribuer un numéro PEN (Private Enterprise Number) par l'organisation IANA (Internet Assigned Numbers Authority). Ce numéro représente une sous-arborescence de la MIB SNMP. Il constitue un identificateur unique pour le Groupe Schneider.

L'identificateur d'objet de la racine de l'arborescence du Groupe Schneider est 1.3.6.1.4.1.3833 et représente le chemin d'accès à la sous-arborescence suivante :



Sous cette extension MIB privée Schneider, il existe également une MIB privée TFE, transparentFactoryEthernet (1).

Arborescence la base de données MIB privée de Schneider

Introduction

Cette rubrique présente la structure d'arborescence de la base de données MIB privée de Schneider (Schneider TFE-V01-04.mib) pour tous les produits Transparent Ready.

La sous-arborescence groupeschneider (3833) constitue la racine de la MIB privée du Groupe Schneider dans la structure SMI (Structure of Management Information) utilisée par SNMP et expliquée dans la norme RFC-1155. Cette norme définit la structure et l'identification des informations de gestion des réseaux basés sur TCP/IP.

Structure de l'arborescence

```
groupeschneider (3833)
  (1) transparentFactoryEthernet
    |---(1) switch
      |-----(14) saConfiguration
        |----- (1) saChassis
        |----- (2) saAgent
        |----- (3) saUserGroup
        |----- (5) saRingRedundancy
        |----- (7) saLLDP
        |----- (15) saPlatform4
          |----- (1) saPlatform4BasicL2
            |---(2) Port502Messaging
              |----- (1) port502Status
              |----- (2) port502SupportedProtocol
              |----- (3) port502IpSecurity
              |----- (4) port502MaxConn
              |----- (5) port502LocalConn
              |----- (6) port502RemConn
              |----- (7) port502IpSecurityTable
                |----- (1) port502IpSecurityEntry
                  |----- (1) attemptFails
                  |----- (2) ipSourceAddress
```

```
|----- (8) port502ConnTable
|----- (1) port502ConnEntry
|----- (1) port502ConnLocalPort
|----- (2) port502ConnRemAddress
|----- (3) port502ConnRemPort
|----- (4) port502ConnType
|----- (5) port502ConnMsgIn
|----- (6) port502ConnMsgOut
|----- (7) port502ConnMsgErr
|----- (8) port502XwayNet
|----- (9) port502XwayStation
|----- (9) port502MsgIn
|----- (10) port502MsgOut
|----- (11) port502MsgOutErr
|----- (12) port502AddStackStat
|----- (13) port502AddStackStatTable
|----- (1) port502AddStackStatEntry
|----- (1) port502AddStackStatIndex
|----- (2) port502PeaKTcpRetransSegs
|--- (3) ioScanning
|----- (1) ioScanStatus
|----- (2) ioScanMaxDevice
|----- (3) ioScanPolledDevice
|----- (4) ioScanTransSend
|----- (5) ioScanGlbHealth
|----- (6) ioScanningDeviceTable
|----- (1) ioScanDeviceEntry
|----- (1) IoScanDeviceRemAddress
|----- (2) IoScanDeviceHealth
|----- (3) IoScanDeviceRate
|----- (4) ioScanInputLocalAddress
|----- (5) ioScanOutputLocalAddress
|--- (4) globalData
```

```
|----- (1) glbDataStatus
|----- (2) glbDataMaxPub
|----- (3) glbDataMaxSub
|----- (4) glbDataPub
|----- (5) glbDataSub
|----- (6) glbDataPubErr
|----- (7) glbDataSubErr
|----- (8) glbDataGlbSubHealth
|----- (9) glbDataPubTable
|----- (1) glbDataPubEntry
|----- (1) glbDataPubSourceAddress
|----- (2) glbDataPubHostId
|----- (3) glbDataPubNetId
|----- (4) glbDataPubGroupId
|----- (5) glbDataPubCnt
|----- (6) glbDataPubErrCnt
|----- (7) glbDataPubDistribRate
|----- (8) glbDataPubDuplicateErr
|----- (10) glbDataSubTable
|----- (1) glbDataSubEntry
|----- (1) glbDataSubSourceAddress
|----- (2) glbDataSubHostId
|----- (3) glbDataSubNetId
|----- (4) glbDataSubGroupId
|----- (5) glbDataSubCnt
|----- (6) glbDataSubErrCnt
|----- (7) glbDataMinimumSeparation
|----- (8) glbDataHealth
|----- (9) glbDataHealthTimeOut
|----- (10) glbDataLastRecErr
|--- (5) Web
|----- (1) webStatus
|----- (2) webPassword
```

```
|----- (3) webSuccessfulAccess
|----- (4) webFailedAttempts
|--- (6) addressServer
|----- (1) addressServerStatus
|--- (7) equipmentProfile
|----- (1) profileProductName
|----- (2) profileVersion
|----- (3) profileCommunicationServices
|----- (4) profileGlobalStatus
|----- (5) profileConfigMode
|----- (6) profileRoleName
|----- (7) profileBandwidthMgt
|----- (8) profileBandwidthDistTable
|----- (1) profileBandwidthDistEntry
|----- (1) bandwidthDistributionIndex
|----- (2) port502Bandwidth
|----- (3) ioScanningBandwidth
|----- (4) globalDataBandwidth
|----- (5) otherBandwidth
|----- (9) profileLedDisplayTable
|----- (1) profileLedDisplayEntry
|----- (1) ledIndex
|----- (2) ledName
|----- (3) ledDescr
|----- (4) ledState
|----- (10) profileSlot
|----- (11) profileCPUType
|----- (12) profileTrapTableEntriesMax
|----- (13) profileTrapTable
|----- (1) profileTrapEntry
|----- (1) trapCommunityName
|----- (2) remoteIpAddress
|----- (3) authenticationTrap
```

```
|----- (4) port502Trap
|----- (5) ioScanningTrap
|----- (6) globalDataTrap
|----- (7) webTrap
|----- (8) addressServerTrap
|----- (9) profileTrap
|----- (10) timeManagementTrap
|----- (11) emailTrap
|----- (14) profileSpecificId
|----- (15) profileIpAddress
|----- (16) profileIpNetMask
|----- (17) profileIpGateway
|----- (18) profileMacAddress
|----- (19) profileImplementationClass
|----- (100) premiumProfile
|----- (101) quantumProfile
|----- (100) qnoe
|----- (1) qNoeCommand
|----- (102) microProfile
|----- (100) mEtz
|----- (1) etzIpMgtStatus
|----- (2) etzIpMgtDhcpTries
|----- (3) etzIpMgtDhcpMode
|----- (4) etzRepUserBkups
|----- (5) etzRepAutoBkups
|----- (6) etzRepStatus
|----- (7) etzRepTFPcnxErrors
|----- (8) etzRepTFPxfErErrors
|----- (103) momentumIoProfile
|----- (1) momentumIoBaseType
|----- (2) momentumIoBaseName
|----- (3) momentumIoMasterIPTable
|----- (1) momentumIoMasterIPEntry
```

```
|----- (1) momentumIoMasterIPValue
|----- (4) momentumIoModuleTimeOut
|----- (5) momentumIoASCIIModuleHeader
|----- (6) momentumIoReservationTime
|----- (7) momentumIoInputDataTable
|----- (1) momentumIoInputDataEntry
|----- (1) momentumIoInputDataIndex
|----- (2) momentumIoInputDataValues
|----- (3) momentumIoInputDataWords
|----- (4) momentumIoInputDataPoints
|----- (8) momentumIoOutputDataTable
|----- (1) momentumIoOutputDataEntry
|----- (1) momentumIoOutputDataIndex
|----- (2) momentumIoOutputDataValues
|----- (3) momentumIoOutputDataWords
|----- (4) momentumIoOutputDataPoints
|----- (104) momentumM1eProfile
|----- (105) advantysProfile
|----- (106) gatewayProfile
|----- (107) modiconM340Profile
|----- (255) tfProducts
|----- (1) ety
|----- (2) noe
|----- (3) etz
|----- (4) momentumIo
|----- (5) momentumM1e
|----- (6) altivar
|----- (7) stbNip
|----- (8) tsxntp
|----- (9) nwm
|----- (10) wmy
|----- (11) quantumPLC
|----- (12) premiumPLC
```

```
|----- (13) etg
|----- (14) egz
|----- (15) ecc
|----- (16) cev
|----- (17) inducteIXGKS
|----- (18) ositrackTAP
|----- (19) twidoPLC
|----- (20) modiconM340PLC
|----- (21) modiconM340DPLC
|----- (22) modiconM340CPLC
|----- (23) modiconM340NOE
|--- (8) timeManagement
|----- (1) ntp
|----- (1) ntpStatus
|----- (2) ntpSrvAddr
|----- (3) ntpLnkSrvStatus
|----- (4) ntpReqCnt
|----- (5) ntpRespCnt
|----- (6) ntpErrCnt
|----- (7) ntpDate
|----- (8) ntpTime
|----- (9) ntpTimeZone
|----- (10) ntpDSTStatus
|----- (11) ntpLastErr
|--- (9) email
|----- (1) smtp
|----- (1) emailTable
|----- (1) emailEntry
|----- (1) emailIndex
|----- (2) smtpStatus
|----- (3) smtpSrvAddr
|----- (4) smtpMailSentCnt
|----- (5) smtpErrCnt
```

```
|----- (6) smtpLastErr  
|----- (7) smtpLastMailElapsedTime  
|----- (8) smtpLnkSrvStatus  
|----- (9) smtpSrvChkFailCnt  
|--- (255) tfeMibVersion  
|----- (1) tfeMibVersionNumber  
|----- (2) tfeMibVersionDate
```

Description des sous-arborescences de la MIB

Sous-arborescence Transparent Factory Ethernet

Cette rubrique présente certains objets de l'arborescence de la MIB privée de Schneider. La sous-arborescence **transparentFactoryEthernet (1)** définit les groupes qui gèrent les services et équipements TFE.

Service	Définition de la sous-arborescence
switch (1) <i>(voir page 376)</i>	Marque des commutateurs
port502Messaging (2) <i>(voir page 377)</i>	Objets de gestion des communications client/serveur explicites prenant en charge des applications, telles que IHM, SCADA ou des outils de programmation.
ioScanning (3) <i>(voir page 378)</i>	Objets de gestion des communications d'équipements d'E/S utilisant le mécanisme de scrutation d'E/S avec le protocole Modbus/TCP.
globalData (4) <i>(voir page 379)</i>	Objets de gestion du service de coordination d'application utilisant un protocole Publier/Souscrire.
web (5)	Objets de gestion de l'activité des serveurs Web intégrés.
addressServer (6) <i>(voir page 381)</i>	Objets de gestion de l'activité des serveurs BOOTP ou DHCP.
equipmentProfile (7) <i>(voir page 382)</i>	Objets pour chaque type d'équipement présent dans le catalogue de produits Transparent Factory Ethernet.
timeManagement (8) (NTP) <i>(voir page 384)</i>	Objets de gestion du service d'horodatage UTC.
email (9) (SMTP) <i>(voir page 385)</i>	Objets de gestion du service de messagerie.
tfeMibVersion (255) <i>(voir page 386)</i>	Version de la MIB TFE Schneider prise en charge

NOTE : tous les services répertoriés ne sont pas disponibles sur l'ensemble des modules de communication. Reportez-vous aux services disponibles concernant votre module.

Lorsque des équipements sont ajoutés au catalogue Schneider, la MIB privée Schneider est étendue de la manière suivante :

- Si nécessaire, un objet service-communication Transparent Factory est ajouté pour chaque nouvel équipement, dans la sous-arborescence **equipmentProfile (7)** (voir page 382) correspondante. Cette sous-arborescence peut contenir autant d'objets que nécessaire.
- Le cas échéant, une nouvelle branche est ajoutée au même niveau que **transparentFactoryEthernet (1)**. Cette sous-arborescence est créée pour des objets spécifiques à un produit.

A la création d'un équipement, une description d'objet correspondante est générée au format ASN.1. Les fichiers ASN.1 sont ensuite confiés aux concepteurs de logiciels de gestion SNMP, qui les ajouteront à leurs produits.

Description de la sous-arborescence switch

Sous-arborescence switch

La sous-arborescence ou groupe switch (1) indique la marque des commutateurs. Le tableau ci-après présente les fonctions de chaque objet.

Service	Signification
saChassis (1)	Configuration du châssis
saAgent (2)	Configuration de l'agent
saRingRedundancy (3)	Gestion de la redondance en anneau
saUserGroup (5)	Gestion des groupes d'utilisateurs
saLLDP (7)	Gestion des extensions propriétaires de 802.1AB (détection des connexions de stations et Media Access Control)

Description de la sous-arborescence de la messagerie du port 502

Sous-arborescence port502Messaging

La sous-arborescence ou groupe port502Messaging (2) gère les connexions et fournit des services de flux de données. Le tableau ci-après présente les fonctions de chaque objet.

Service	Informations fournies . .
port502Status (1)	Etat du service (Repos ou Opérationnel)
port502SupportedProtocol (2)	Protocoles pris en charge (MODBUS, Xway, etc.)
port502IpSecurity (3)	Etat du service de sécurité IP du port 502 (Activé ou Désactivé)
port502MaxConn (4)	Nombre maximal de connexions TCP gérées par l'entité Port 502
port502LocalConn (5)	Nombre de connexions TCP actuellement ouvertes par l'entité locale Port 502
port502RemConn (6)	Nombre de connexions TCP actuellement ouvertes par l'entité distante sur l'entité locale Port 502
port502IpSecurityTable (7)	Table contenant le nombre de tentatives infructueuses d'ouverture d'une connexion TCP à partir d'une entité TCP distante
port502ConnTable (8)	Table contenant des informations TCP spécifiques au port 502 (MsgIn, MsgOut)
port502MsgIn (9)	Nombre total de messages reçus via le port 502 en provenance du réseau
port502MsgOut (10)	Nombre total de messages envoyés depuis le réseau via le port 502
port502MsgOutErr (11)	Nombre total de messages de diagnostic générés par l'entité de messagerie du port 502 et envoyés sur le réseau
port502AddStackStat (12)	Gestion de statistiques supplémentaires sur la pile du port 502
port502AddStackStatTable (13)	Statistiques de pile supplémentaires pour le port 502 (facultatif)

Description de la sous-arborescence de scrutation d'E/S

Sous-arborescence ioScanning

La sous-arborescence ou groupe ioScanning (3) contient les objets associés à la gestion d'équipements de scrutation des E/S et aux communications Modbus connexes sur le port 502.

Service	Signification
ioScanStatus (1)	Etat global du service I/O Scanning
ioScanMaxDevice (2)	Nombre maximal d'équipements pris en charge par l'entité I/O Scanning
ioScanPolledDevice (3)	Nombre d'équipements actuellement interrogés par l'entité I/O Scanning
ioScanTransSend (4)	Nombre total de transactions émises par l'entité I/O Scanning
ioScanGlbHealth (5)	Etat global de fonctionnement du service I/O Scanning
ioScanningDeviceTable(6)	Table contenant des informations relatives à chaque équipement distant interrogé par l'entité I/O Scanning

Description de la sous-arborescence Global Data

Sous-arborescence globalData

La sous-arborescence, ou le groupe, globalData (4) contient les objets associés au service Global Data.

Service	Informations fournies
gIbDataStatus (1)	Etat global du service Global Data
gIbDataMaxPub (2)	Nombre maximal de variables publiées configurées par l'entité Global Data
gIbDataMaxSub (3)	Nombre maximal de variables souscrites configurées par l'entité Global Data
gIbDataPub (4)	Nombre total de publications envoyées vers le réseau
gIbDataSub (5)	Nombre total de souscriptions reçues depuis le réseau
gIbDataPubErr (6)	Nombre total d'erreurs de publication détectées par l'entité locale
gIbDataSubErr (7)	Nombre total d'erreurs de souscription détectées par l'entité locale
gIbDataGlbSubHealth (8)	Etat global de fonctionnement du service Global Data
gIbDataPubTable (9)	Table contenant des informations sur chaque variable publiée (nombre de publications, adresse IP source, nombre d'erreurs, etc.)
gIbDataSubTable (10)	Table contenant des informations sur chaque variable souscrite (nombre de souscriptions, adresse IP source, nombre d'erreurs, validité, etc.)

Description de la sous-arborescence Web

Sous-arborescence web

La sous-arborescence ou groupe web (5) contient les objets associés au service de serveur Web.

Service	Signification
webStatus (1)	Etat général du service Web
webPassword (2)	Permet d'activer ou de désactiver des mots de passe Web
webSuccessfulAccess (3)	Nombre total de connexions réussies au site Web
webFailedAttempts (4)	Nombre total de tentatives infructueuses de connexion au site Web

Description de la sous-arborescence du serveur d'adresses

Sous-arborescence addressServer

La sous-arborescence, ou le groupe, addressServer (6) contient les objets associés au service de serveur d'adresses. Le serveur d'adresses peut être de type BOOTP ou DHCP.

Service	Signification
addressServerStatus (1)	Etat global du service de serveur d'adresses

Description de la sous-arborescence du profil d'équipement

Sous-arborescence equipmentProfile

La sous-arborescence equipmentProfile (7) contient un ensemble d'objets communs.

Service	Informations fournies
profileProductName (1)	Nom de commercialisation du produit de communication, sous forme de chaîne (par exemple : 140 NOE 771 11, BMX NOE 0100, etc.)
profileVersion (2)	Version du logiciel du produit de communication, sous forme de chaîne (par exemple : Vx.y ou V1.1)
profileCommunicationServices (3)	Services de communication pris en charge par le profil (messagerie du port 502, I/O Scanning, Global Data, Web et Serveur d'adresses)
profileGlobalStatus (4)	Etat global du module de communication
profileConfigMode (5)	Mode de configuration IP du module de communication
profileRoleName (6)	Nom du rôle de gestion des adresses IP, le cas échéant (dans le cas contraire, la chaîne reste vide)
profileBandwidthMgt (7)	Etat de la gestion de la bande passante
profileBandwidthDistTable (8)	Répartition du temps de traitement de l'UC entre les services Global data, messagerie du port 502 et I/O Scanning
profileLedDisplayTable (9)	Table indiquant le nom et l'état de chaque voyant du module
profileSlot (10)	Indique la position du module de communication à l'intérieur du rack éventuel (en l'absence de rack, la valeur profileSlot est égale à 0)
profileCPUType (11)	Si le type d'UC est indiqué, hôte dont le module de communication fait partie (en l'absence d'hôte, la chaîne est vide)
profileTrapTableEntriesMax (12)	Nombre maximal d'entrées dans la table des dérouterments (équivalent au nombre de gestionnaires distants potentiels)
profileTrapTable (13)	Table permettant d'activer ou de désactiver les dérouterments privés pour chacun des services de communication
profileSpecificId (14)	Identification spécifique de profil unique au sein de l'objet equipmentProfile de la MIB Transparent Factory de Schneider (par exemple, la famille d'automates Premium est désignée par l'identificateur 100)

Service	Informations fournies
profileIpAddress (15)	Adresse IP de l'agent SNMP
profileIpNetMask (16)	Masque de sous-réseau associé à l'adresse IP de l'agent SNMP (la valeur du masque est une adresse IP dans laquelle l'ensemble des bits réseau ont la valeur 1 et tous les bits hôte ont la valeur 0)
profileIpGateway (17)	Adresse IP par défaut du Gateway pour l'agent SNMP
profileMacAddress (18)	Adresse Ethernet de l'agent SNMP, dépendante d'un média
profileImplementationClass (19)	Texte décrivant la classe d'implémentation prise en charge par le produit
premiumProfile (100)	Produits gérés (ETY, ETY PORT)
quantumProfile (101)	Produits gérés (NOE)
microProfile (102)	Produits gérés (ETZ)
momentumIoProfile (103)	Produits gérés (ENT)
momentumM1eProfile (104)	Produits gérés (M1E)
advantysProfile (105)	Produits gérés (STB NIP)
gatewayProfile (106)	Produits gérés (ETG)
modiconM340profile (107)	Produits gérés (automate Modicon M340)
tfProducts (225)	Produits Transparent Factory

Description de la sous-arborescence timeManagement

Sous-arborescence timeManagement

La sous-arborescence timeManagement (8) contient un ensemble d'objets NTP.

Service	Informations fournies
ntpStatus (1)	Etat du service NTP (pas celui du serveur)
ntpSrvAddr (2)	Adresse IP du serveur NTP en notation séparée par des points
ntpLnkSrvStatus (3)	Etat de la liaison entre le module et le serveur NTP
ntpReqCnt (4)	Nombre total de requêtes envoyées vers le serveur NTP
ntpRespCnt (5)	Nombre de réponses reçues depuis le serveur NTP
ntpErrCnt (6)	Nombre total d'erreurs de communication
ntpDate (7)	Date du jour
ntpTime (8)	Heure du jour
ntpTimeZone (9)	Fuseau horaire actuel
ntpDSTStatus (10)	Etat du paramètre Heure d'été
ntpLastErr (11)	Dernier code d'erreur généré par le système

Description de la sous-arborescence email

Sous-arborescence email

La sous-arborescence email (9) contient un ensemble d'objets SMTP communs.

Service	Informations fournies
emailIndex (1)	Valeur d'index dans la table du service de messagerie électronique
smtpStatus (2)	Etat du service SMTP (pas celui du serveur)
smtpSrvAddr (3)	Adresse IP du serveur SMTP en notation séparée par des points
smtpMailSentCnt (4)	Nombre total de messages électroniques envoyés au réseau et ayant fait l'objet d'un accusé de réception par le serveur
smtpErrCnt (5)	Nombre total de messages électroniques ne pouvant pas être envoyés au réseau ou qui ont été envoyés mais qui n'ont pas fait l'objet d'un accusé de réception par le serveur
smtpLastErr (6)	Code de la dernière erreur générée lors d'une tentative d'envoi d'un message électronique vers le réseau
smtpLastMailElapsedTime (7)	Nombre de secondes écoulées depuis l'envoi réussi du dernier message électronique au serveur
smtpLnkSrvStatus (8)	Etat de la liaison avec le serveur SMTP
smtpSrvChkFailCnt (9)	Nombre d'interruptions de la liaison avec le serveur SMTP

Version MIB Transparent Factory

Sous-arborescence tfeMibVersion

Ce groupe contient des informations sur la version de la MIB TFE de Schneider (voir page 364) prise en charge par le produit.

Service	Signification
tfeMibVersionNumber (1)	Version de la MIB SchneiderTFE prise en charge au format Vxx.yy (par exemple : V01.04)
tfeMibVersionDate (2)	Date de la dernière mise à jour de la MIB SchneiderTFE au format "jjMmmaa" (par exemple : 09Jan06)

Déroutements privés et fichiers MIB

Déroutements privés et fichiers MIB

Les déroutements servent à signaler les changements d'état au responsable tout en évitant une surcharge du trafic :

- **Voyants** (`profileLED`) : ce déroutement est envoyé lorsque l'état du voyant change.
- **Ports de communication** (`port502StatusChange`) : ce déroutement est envoyé lorsque `port502Status` change.
- **Valeur de validité de scrutation des E/S** (`ioScanStatusChange`) : ce déroutement est envoyé lorsque `ioScanStatus` change.
- **Valeur de validité des données globales** (`glbDataStatusChange`) : ce déroutement est envoyé lorsque `glbDataStatus` change.
- **Service Web** (`webStatusChange`) : ce déroutement est envoyé lorsque `webStatus` change.
- **Serveur d'adresses** (`addressServerStatusChange`) : ce déroutement est envoyé lorsque `addressServerStatus` change.
- **Service NTP** (voir ci-dessous)
- **Service SMTP** (voir ci-dessous)

Les déroutements privés peuvent :

- envoyer des messages aux deux responsables dont les adresses IP sont définies dans la configuration SNMP
- utiliser le nom de communauté affecté à cette configuration
- activer ou désactiver chaque groupe de MIB privée TFE mentionné dans la sous-arborescence Transparent Factory Ethernet (*voir page 374*).

Les déroutements privés sont présentés dans la description MIB ASN.1, elle-même incluse dans un fichier texte `.mib`.

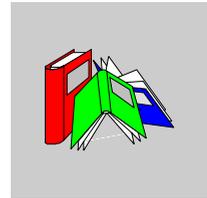
Déroutements NTP

- **Etat NTP** (`ntpStatusChange`) : ce déroutement est envoyé lorsque `ntpStatus` change.
- **Changement de serveur** (`ntpServerChange`) : ce déroutement est envoyé si le composant NTP passe du serveur NTP principal au serveur NTP redondant ou vice-versa.
- **Changement du statut du serveur de liaison** (`ntpLnkSrvStatusChange`) : ce déroutement est envoyé lorsque le statut du serveur de liaison NTP change.
- **Seconde intercalaire** (`ntpLeapSecond`) : ce déroutement est envoyé lorsque des secondes intercalaires sont ajoutées.
- **Modification de l'heure d'été** (`ntpDSTChange`) : ce déroutement indique au gestionnaire que l'heure du serveur NTP a été modifiée en raison du :
 - passage de l'heure d'hiver à l'heure d'été, ou
 - passage de l'heure d'été à l'heure d'hiver

Déroutements SMTP

- **Modification de l'état SMTP** (`smtpStatusChange`) : ce déroutement est envoyé si `smtpStatus` du service de messagerie référencé par `emailIndex` change.
- **Etat de la liaison vers le serveur SMTP** (`smtpLnkSrvChange`) : ce déroutement est envoyé lorsque `smtpLnkSrvStatus` du service de messagerie référencé par `emailIndex` change. Le déroutement est envoyé lorsque le service tente d'envoyer un message électronique. Un test périodique est lancé toutes les 30 minutes pour vérifier la connexion au serveur SMTP.

Glossaire



0-9

- %I** Représente un bit d'entrée.
- %IW** Représente un registre de mots d'entrée.
- %M** Représente un bit mémoire.
- %MW** Représente un registre de mots mémoire.
- %QW** Représente un registre de mots de sortie.
- %S** Représente un bit système.
- %SW** Représente un registre de mots système.

10/100 Base-T

Adaptée de la norme IEEE 802.3 (Ethernet), la norme 10/100 Base-T exige un câble à paire torsadée d'une longueur de segment maximale de 100 m terminé par un connecteur RJ-45. Un réseau 10/100 Base-T est capable de transmettre des données sur un réseau Ethernet normal (10 Mbit/s) et sur un réseau Fast Ethernet (100 Mbit/s).

A

Adresse IP

Adresse de protocole Internet. Il s'agit d'une adresse sur 32 bits affectée à des hôtes utilisant TCP/IP.

Adresse MAC

Adresse de contrôle d'accès au support (Media Access Control). Nombre de 48 bits, unique sur un réseau, programmé dans chaque carte ou équipement réseau lors de sa fabrication.

agent SNMP

Application SNMP s'exécutant sur un équipement réseau.

ASN.1

Notation de syntaxe abstraite numéro un (Abstract Syntax Notation Number One). ASN.1 est une méthode permettant de coder/décoder des messages envoyés entre des systèmes hétérogènes utilisant des langages différents. Le langage ASN.1 est défini par les normes ISO 8824/ITU X.208 et 8825/ITU X.209.

Automate

Automate programmable industriel. L'automate constitue le cerveau d'un processus de fabrication industriel. On dit qu'un tel dispositif "automatise un processus", par opposition à un système de contrôle à relais. Les automates sont de véritables ordinateurs et sont conçus pour résister aux conditions parfois difficiles de l'environnement industriel.

B

BOOTP

Protocole d'amorçage (Bootstrap). Protocole UDP/IP permettant à un nœud Internet d'obtenir ses paramètres IP à partir de son adresse MAC.

bps

bits par seconde.

C

CAN

Réseau de multiplexage (Controller Area Network). Le protocole CAN (ISO 11898) pour réseaux de bus en série est conçu pour assurer l'interconnexion d'équipements intelligents (issus de nombreux fabricants) en systèmes intelligents pour des applications industrielles en temps réel. Les systèmes CAN multimaîtres assurent une haute intégrité des données, via la mise en œuvre de mécanismes de diffusion de messages et de contrôle avancé des erreurs. Développé initialement pour l'industrie automobile, le protocole CAN est désormais utilisé dans tout un éventail d'environnements de surveillance en automatisme industriel.

CANopen

CANopen est un protocole de couche supérieure utilisé dans les réseaux d'automatismes. Il s'appuie sur la couche application CAN (CAL) conformément à la norme CiA DS 301 (EN 50325-4).

CEM

Compatibilité électromagnétique (CEM). Les équipements satisfaisant aux exigences de CEM sont en mesure de fonctionner sans erreur dans les limites électromagnétiques spécifiées d'un système.

classe de service

Les classes de service Transparent Ready permettent d'identifier les services fournis par chaque équipement, à savoir :

- services de diagnostic, d'affichage et de contrôle via des technologies Web
- services de communication Ethernet

Les classes de service Transparent Ready simplifient le choix des produits et garantissent leur interopérabilité au sein d'une architecture.

commutateur

Équipement de réseau connectant au moins deux segments de réseau distincts et permettant un trafic entre eux. Un commutateur détermine si une trame doit être bloquée ou transmise selon son adresse cible.

concentrateur

Équipement reliant plusieurs modules souples et centralisés afin de créer un réseau.

configuration

Agencement et interconnexions des composants matériels au sein d'un système, ainsi que le matériel et les logiciels qui déterminent les caractéristiques de fonctionnement du système.

ConneXview

ConneXview est un ensemble de fichiers de configuration utilisés avec le logiciel de gestion de réseaux HiVision 6.x (de Hirschmann Electronics GmbH & Co. KG). ConneXview permet de gérer des équipements Transparent Factory de Schneider Electric qui utilisent HiVision 6.0 ou une version supérieure. ConneXview est basé sur le protocole de gestion de réseaux SNMP.

couche

Dans le modèle OSI, partie de la structure d'un équipement offrant certains services pour le transfert de données.

D

DHCP

Protocole de configuration dynamique d'hôtes (Dynamic Host Configuration Protocol). DHCP est un protocole TCP/IP qui permet à des équipements réseau (clients DHCP) d'obtenir leurs adresses IP depuis un serveur DHCP via une requête au serveur.

diffusion

Mode de communication qui envoie des paquets depuis une station vers chaque point de destination du réseau. Les messages en mode diffusion s'appliquent à chaque dispositif réseau ou à un seul équipement dont l'adresse n'est pas connue. (Voir *multidiffusion* et *diffusion individuelle*.)

diffusion individuelle

Le mode de diffusion individuelle envoie des paquets point à point depuis une source unique vers une destination réseau particulière. Il s'agit d'un mode de communication efficace entre des hôtes car il a un minimum d'impact sur le trafic du réseau. (Voir *diffusion* et *multidiffusion*.)

E**échange sous tension**

Procédure consistant à remplacer un composant par un composant identique alors que le système est sous tension. Une fois installé, le composant de remplacement commence automatiquement à fonctionner.

EFB

bloc fonction élémentaire. Les EFB sont les fonctions élémentaires et les blocs fonctions (en langage C) qui peuvent être personnalisés par l'utilisateur et stockés dans différentes bibliothèques de blocs.

Ethernet

Spécification de câblage et de signalisation LAN (Local Area Network - Réseau local) utilisée pour connecter des équipements au sein d'un site bien précis, tel qu'un immeuble. Ethernet utilise un bus ou une topologie en étoile pour connecter différents nœuds sur un réseau.

Ethernet II

Format de trame selon lequel l'en-tête spécifie le type de paquet de données. Ethernet II est le format de trame par défaut pour les communications avec le module STB NIP 2212.

F**FactoryCast**

FactoryCast est une architecture d'automatisme ouverte basée sur des technologies Internet et conçue pour permettre des communications transparentes entre les unités de production et les systèmes de gestion commerciale. Ses principales fonctionnalités sont les suivantes :

- TCP/IP Modbus pour messagerie client/serveur
- Système de scrutation des E/S pour la gestion des équipements d'E/S

- Services de pages Web intégrées pour les diagnostics et la configuration
- Ensemble complet de protocoles Internet

FAST

La tâche FAST (FAST) est une tâche périodique de priorité élevée et de courte durée qui s'exécute sur un processeur via le logiciel de programmation. La rapidité d'exécution de la tâche évite toute interférence avec le déroulement des tâches maître (MAST) de priorité inférieure. Une tâche FAST est utile lorsqu'il est nécessaire de surveiller des modifications périodiques rapides portant sur des entrées TOR.

FDR

Le service FDR (remplacement des équipements défectueux) permet de remplacer l'équipement sans perturber le système, ni interrompre son fonctionnement.

filtre de multidiffusion

Un filtre de multidiffusion est un processus qui permet de ne livrer des messages en multidiffusion qu'aux stations définies comme membres enregistrés du *groupe de multidiffusion* approprié.

FTP

Protocole de transfert de fichiers (File Transfer Protocol). FTP est le protocole Web pour le transfert de fichiers.

G

Global Data

Global Data fournit un échange automatique de variables de données pour la coordination d'applications d'automates.

GMRP

Protocole d'enregistrement multidiffusion GARP (GARP Multicast Registration Protocol). Le protocole d'enregistrement multidiffusion GMRP est une application GARP (Generic Attribute Registration Protocol - Protocole d'enregistrement d'attributs génériques) qui permet à des commutateurs et à des ponts de gérer de manière dynamique l'appartenance à des groupes de multidiffusion. GMRP est défini par IEEE 802.1D.

H

HTTP

Protocole de transfert hypertexte (HyperText Transfer Protocol). HTTP est un protocole de transfert hypertexte pour la mise en forme et le transfert de fichiers sur le Web. HTTP fonctionne au-dessus des protocoles TCP/IP (Internet).

I

I/O Scanning

Interrogation continue des modules d'E/S afin de rassembler les bits de données et les informations d'état, d'erreur et de diagnostic. Ce processus permet de surveiller les entrées et de commander les sorties.

ICMP

Protocole de messages de contrôle Internet (Internet Control Message Protocol). Protocole au sein de TCP/IP servant à signaler des erreurs de transmission de datagrammes.

IEEE

Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (Institut des ingénieurs en électricité et électronique). L'association internationale de normalisation et d'évaluation de la conformité dans tous les domaines de l'électro-technologie, y compris l'électricité et l'électronique.

IHM

Interface homme machine. Interface utilisateur, généralement graphique, pour équipements industriels.

IODDT

type de données E/S dérivées (Input/Output Derived Data Type). Le terme IODDT désigne un type de données structurées représentant un module ou une voie d'un module automate. Chaque module expert possède ses propres IODDT.

IP

Protocole Internet (Internet Protocol). Branche de la famille de protocoles TCP/IP qui assure le suivi des adresses Internet des nœuds, achemine les messages sortants et reconnaît les messages entrants.

L

LAN

Réseau local (Local Area Network). Réseau de communication de données à courte distance.

Liste de scrutation des E/S

Tableau de configuration identifiant les cibles avec lesquelles on autorise une communication à répétition.

M

masque de sous-réseau

Masque de bit utilisé pour identifier ou déterminer les bits d'une adresse IP correspondant à l'adresse de réseau et ceux correspondant aux parties de sous-réseau de l'adresse. Le masque de sous-réseau comprend l'adresse de réseau plus les bits réservés pour l'identification du sous-réseau.

MAST

La tâche maître (MAST) est une tâche de processeur qui s'exécute via le logiciel de programmation. La tâche MAST comprend deux parties :

- **IN** : les entrées sont copiées dans la section IN avant exécution de la tâche MAST.
- **OUT** : les sorties sont copiées dans la section OUT après exécution de la tâche MAST.

mémoire flash

Type de mémoire non volatile (rémanente) susceptible d'être écrasée par écriture. Elle est stockée dans une puce EEPROM spéciale, effaçable et reprogrammable.

MIB

Base d'informations de gestion (Management Information Base). La base MIB est une base de données orientée objets contrôlée par un système de gestion de réseaux tel qu'un SNMP. Le SNMP surveille les équipements définis par leurs MIB. Schneider a obtenu une base MIB privée, appelée groupeschneider (3833).

MIB privée

Schneider a obtenu une base MIB privée, appelée *groupeschneider* (3833). Sous la base MIB privée *groupeschneider*, il existe également une base MIB privée TFE (Transparent Factory Ethernet), concept d'usine transparente basée sur Ethernet. Le composant Transparent Factory intégré dans le protocole SNMP contrôle la fonction MIB privée Schneider. Cette MIB inclut un ensemble de données qui permet au système de gestion du réseau de superviser tous les services Transparent Ready. La MIB privée Transparent Ready peut être téléchargée depuis le serveur Web sur n'importe quel module Transparent Ready d'un automate.

Modbus

Protocole de messagerie au niveau de la couche application. Modbus assure les communications client et serveur entre des équipements connectés via différents types de bus ou de réseaux. Modbus offre de nombreux services spécifiés par des codes de fonction. Il existe deux types de transmission Modbus, basés sur les informations de la couche physique :

- MB/série : les données sont transmises via une interface série RS-232 ou RS-422/485
- MB/TCP : les données sont transmises via Ethernet

modèle OSI

Open Systems Interconnection (Interconnexion des systèmes ouverts). Le modèle de référence OSI est une structure abstraite à sept couches pour l'établissement de communications logiques et la mise au point de protocoles. Ce modèle a été élaboré par l'organisation internationale de normalisation (ISO).

module d'E/S

Dans un système d'automates programmables, un module d'E/S communique directement avec les capteurs et actionneurs de la machine ou du processus. Ce module est le composant qui s'insère dans une embase de module d'E/S et établit les connexions électriques entre l'automate et les équipements terrain. Les fonctionnalités communes à tous les modules d'E/S sont fournies sous forme de divers niveaux et capacités de signal.

multidiffusion

Le mode multidiffusion envoie des paquets depuis une source unique vers un *groupe multidiffusion* de destinataires sur le réseau, via un routeur ou un commutateur. L'envoi de messages aux seuls membres d'un groupe élimine le surcroît de trafic habituellement lié aux communications en mode diffusion et évite une transmission en diffusion individuelle vers chaque destinataire concerné. (Voir *diffusion, diffusion individuelle, GMRP*.)

N

NMT

Network Management (Gestion de réseaux). Les protocoles NMT proposent des services pour l'initialisation, le contrôle des erreurs et le contrôle de l'état des équipements des réseaux.

nom d'équipement

Identificateur personnel logique unique généré par le client pour un équipement réseau. Dès que vous configurez le module de communication Ethernet en lui affectant un nom d'équipement valide, le serveur DHCP utilise cette valeur pour identifier le rack au moment de la mise sous tension.

NTP

Network Time Protocol (Protocole de temps réseau). Protocole de synchronisation horaire utilisé pour synchroniser l'heure d'un client ou d'un serveur avec soit l'heure d'un autre serveur, soit une heure de référence (telle que l'heure d'un récepteur satellite, par exemple).

P

pages Web intégrées

Les pages Web intégrées (accessibles par un serveur HTTP installé) permettent aux modules de communication Ethernet d'accéder facilement à des équipements répartis partout dans le monde, à partir de navigateurs standard tels que Internet Explorer ou Netscape Navigator.

paquet

Unité de données envoyée sur un réseau.

passerelle

Équipement reliant des réseaux dont l'architecture est différente et qui fonctionne sur la couche application du modèle OSI. Ce terme peut faire référence à un routeur.

passerelle par défaut

Adresse IP du réseau ou de l'hôte vers laquelle sont envoyés tous les paquets adressés à un réseau ou à un hôte inconnu. La passerelle par défaut est généralement un routeur ou un autre équipement.

PING ou utilitaire PING

Packet INternet Groper. Un utilitaire PING teste les communications avec une autre destination du réseau.

PL7

Le logiciel PL7 de Telemecanique est un langage de programmation pour les automates TSX Micro et Modicon Premium.

port 502

Le protocole TCP/IP réserve des ports serveur spécifiques pour certaines applications via l'IANA (Internet Assigned Numbers Authority - Autorité d'affectation de numéros sur Internet). Les demandes Modbus sont transmises au port 502 du logiciel enregistré.

PUB

Variable de Global Data qui est publiée.

R**routeur**

Un routeur relie entre eux au moins deux réseaux physiques utilisant le même protocole. Les routeurs lisent des trames et décident s'ils doivent les transmettre ou les bloquer selon leur adresse cible.

routeur

Équipement connectant au moins deux parties d'un réseau et permettant aux données de circuler entre elles. Un routeur examine chaque paquet qu'il reçoit et décide s'il doit bloquer le paquet pour le reste du réseau ou s'il doit le transmettre. Le routeur tentera d'envoyer le paquet à travers le réseau par l'itinéraire le plus efficace.

S**semi-duplex (HDX)**

Méthode de transmission de données permettant les communications dans deux directions, mais dans une seule direction à la fois.

serveur HTTP

Le serveur HTTP installé transmet des pages Web entre un serveur et un navigateur, permettant aux modules de communication Ethernet d'accéder facilement à des équipements répartis partout dans le monde, à partir de navigateurs standard, tels que Internet Explorer ou Netscape Navigator.

SMTP

Simple Mail Transfer Protocol (Protocole de transfert de messages). Protocole de transmission pour l'envoi et la réception de messages électroniques. Les messages SMTP sont généralement récupérés sur un serveur à l'aide d'un client de messagerie (tel que POP ou IMAP).

SNMP

Simple Network Management Protocol (Protocole de gestion de réseaux). Protocole UDP/IP standard utilisé pour surveiller et gérer les équipements d'un réseau IP.

SOU

Variable de Global Data définie comme variable de souscription.

sous-réseau

Le sous-réseau est la partie du réseau qui partage une adresse réseau avec les autres sections du réseau. Tout sous-réseau peut être physiquement ou logiquement indépendant du reste du réseau. La partie de l'adresse Internet appelée numéro de sous-réseau permet d'identifier le sous-réseau. Il n'est tenu aucun compte de ce numéro de sous-réseau lors de l'acheminement IP.

T

TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Protocol (Protocole de contrôle de transmission/Protocole Internet). Protocole de communication d'Internet.

TDA

Le TDA (Transparent Device Access – Accès à l'équipement transparent) est une fonctionnalité selon laquelle les clients qui exécutent Unity Pro (et qui sont connectés au port terminal USB, Ethernet ou Modbus d'un module de communication) peuvent accéder à des applications ou les télécharger sur des dispositifs installés dans des réseaux distribués. L'inverse toutefois n'est pas possible. En d'autres termes, un PC Unity Pro connecté au port Modbus de l'UC peut accéder aux dispositifs d'autres réseaux, mais ces dispositifs distants ne peuvent pas accéder via la station automate à d'autres équipements installés sur des réseaux différents.

TF

Transparent Factory (Usine transparente). Voir TFE.

TFE

Transparent Factory Ethernet (Usine transparente basée sur Ethernet). Architecture d'automatisme ouverte propriétaire de Schneider Electric, basée sur le protocole TCP/IP.

TFTP

Trivial File Transfer Protocol (Protocole de transfert de fichiers simple). TFTP est une version simplifiée du protocole FTP et utilise UDP, souvent pour initialiser des stations de travail sans disque.

trame

Une trame est un groupe de bits constituant un bloc numérique d'informations. Les trames contiennent des informations de contrôle de réseau ou des données. La taille et la composition d'une trame sont définies par la technique de réseau utilisée.

Trame 802.3

Format de trame spécifié dans la norme IEEE 802.3 (Ethernet), selon lequel l'en-tête spécifie la longueur des paquets de données.

Transparent Ready

Les produits Transparent Ready de Schneider Electric (basés sur les technologies courantes Web et Ethernet TCP/IP) peuvent être intégrés dans des systèmes de partage de données en temps réel, sans qu'il soit nécessaire d'utiliser des interfaces.

type de transmission

Ethernet II et IEEE 802.3 sont deux types de transmission Ethernet classiques.

U

UDP

User Datagram Protocol (Protocole datagramme utilisateur). UDP est un protocole Internet de communications sans connexion défini par l'IETF RFC 768. Il permet la transmission directe de datagrammes sur des réseaux IP. Les messages UDP/IP n'attendent pas de réponse et, de ce fait, ils sont particulièrement adaptés aux applications dans lesquelles aucune retransmission des paquets envoyés n'est nécessaire (comme dans la vidéo en continu ou les réseaux exigeant des performances en temps réel).

Unity Pro

Unity Pro est le logiciel de programmation de tous les automates Unity. Il inclut 5 langages CEI conformes à la norme CEI 61131-3. Selon les besoins, l'application peut utiliser plusieurs langages.

USB

Universal Serial Bus (Bus série universel). USB est une interface matérielle quasiment universelle pour connecter des périphériques.

V

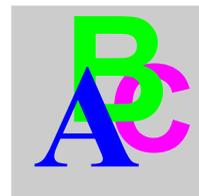
variable

Une variable est une entité mémoire de type BOOL, WORD, DWORD, etc., dont le contenu peut être modifié en cours d'exécution par le programme.

voyant

Diode électroluminescente. Indicateur qui s'allume lorsqu'un courant électrique est appliqué. Le voyant indique l'état de fonctionnement d'un module de communication.

Index



A

adressage

 BOOTP, *81*

 DHCP, *81*

adressage DHCP, *125*

adresse IP, *351*

Advantys, *172*

 boîte de dialogue Propriétés, *166*

B

BMX NOE 01x0, *17*

BMXNOE01x0, *123*

BMXP342020, *131*

BMXP342030, *131*

BMXRMS008MP, *46*

BMXRMS008MPF, *46*

BMXRMS128MPF, *46*

BMXRWSB000M, *46*

BMXRWSC016M, *46*

C

carte mémoire, *46*

 fonctionnalité, *51*

Cartes mémoire, *46*

classes de service

 Transparent Ready, *359*

configuration

 vérification de la bande passante, *195*

configuration Ethernet, *135*

conteneur DTM, *166*

E

erreur, message

 sans carte mémoire, *52*

F

format de trame, *66*

G

Global Data, *93, 126*

I

I/O Scanner, *76*

I/O Scanning, *124*

I/O scanning

 BMX NOE Ethernet, *151*

interface 10/100 BASE-T, *28*

L

longueur de trame

 Ethernet, *124*

M

M340

 renforcé, *129, 129*

messagerie TCP Modbus, *124*

MIB, *88, 363*

mise à la terre, *44*
mise au point de la communication Ethernet,
211
module Ethernet
 configuration matérielle requise, *13*
 contraintes liées à la communication, *13*
 état du port, *67*
 matériel, *121*
 nom de l'équipement, *68*
 services de communication, *55*
modules Ethernet, *15*
 matériel, *60*
 nom de l'équipement, *60*
 objets langage, *221*
 paramètres IP, *57*
 présentation du module, *31*
Modules Ethernet
 sélection de la carte mémoire, *46*
modules Ethernet
 sélection du matériel, *35*
modules Ethernet
 pages Web, *261*

N

notification par message électronique, *113*
NTP, *106, 127*

P

pages Web, *261*
paramètres, *222*
paramètres de configuration des logiciels,
137
paramètres IP, *57*

R

remplacement d'équipements défectueux,
96, 127
réseau Ethernet, *32*

S

sélection des équipements Ethernet, *362*

SEND_EMAIL, *117*
service
 sélection, *38*
services
 adressage (BOOTP, DHCP), *81*
 adressage DHCP, *125*
 Ethernet, *75*
 Global Data, *93, 126*
 I/O Scanner, *76*
 I/O Scanning, *124*
 messagerie TCP Modbus, *124*
 messagerie TCP/IP, *101*
 notification par message électronique,
 113
 NTP, *127*
 remplacement d'équipements défectueux,
 96, 127
 SNMP, *87, 125*
 surveillance de la bande passante, *97, 127*
 synchronisation horaire, *106*
site Web, *13*
SMTP, *113*
SNMP, *87, 125*
structure des données de voie pour tous les
modules
 T_GEN_MOD, *241*
surveillance de la bande passante, *97, 127*
synchronisation de l'heure, *127*
synchronisation horaire, *106*

T

T_COM_ETH_BMX, *227*
T_GEN_MOD, *241*
TCP/IP
 caractéristiques techniques, *339*
 messagerie, *101*
TDA, *103*

U

Unity Pro
 Advantys, *166*
 conteneur DTM, *166*

V

variables gérées, *172*

vérification de la bande passante
paramètres de configuration, *195*

