

Modicon M340 pour Ethernet

Processeurs et modules de
communication

Manuel utilisateur

(Traduction du document original anglais)

12/2018

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

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

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

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

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

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

© 2018 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



	Consignes de sécurité	11
	A propos de ce manuel.....	17
Partie I	Configuration requise en matière de communication et de matériel pour Modicon M340	21
Chapitre 1	Modules Modicon M340 pour communications Ethernet	23
1.1	Caractéristiques externes	24
	Description physique des modules BMX NOE 01x0	25
	Description physique du BMX P34 2020	26
	Description physique du BMX P34 2030/20302	27
1.2	Caractéristiques communes aux modules et processeurs	
	Modicon M340	28
	Dimensions du module	29
	Voyants Ethernet	30
	Interface 10/100 BASE-T	36
Chapitre 2	Présentation du module Ethernet Modicon M340	39
	présentation générale d'un réseau Ethernet	40
	Position des modules BMX NOE 01x0 et BMX P34 20x0x sur le rack	41
Chapitre 3	Choix d'un processeur ou d'un module de communication Ethernet pour Modicon M340	43
	Guide de sélection et caractéristiques du module de communication.	44
	Catalogue des processeurs BMX P34 xxxxx	45
	Table de sélection des services Ethernet	46
	Compatibilité : BMX NOE 01x0 et BMX P34 20x0	48
Chapitre 4	Installation du matériel	49
	Assemblage d'une station Modicon M340	50
	Mise à la terre des modules installés	52
	Cartes mémoire pour Modicon M340	53
	Fonctionnalités de la carte mémoire	59
	Considérations relatives au câblage	61

Partie II	Communications Ethernet	63
Chapitre 5	Paramètres IP	65
	Méthodes d'adressage IP	66
	Commutateurs rotatifs du Modicon M340	68
	Obtention des paramètres IP à partir de l'adresse MAC	70
	Processus d'affectation d'adresse IP	71
	Etat du port Ethernet	74
Chapitre 6	Communication entre modules	77
	Communication entre modules	77
Chapitre 7	Description des services de communication Ethernet	85
7.1	Service I/O Scanning	86
	Service I/O Scanning	87
	Zones de lecture et d'écriture	90
7.2	Affectation d'adresses via DHCP et BOOTP	91
	Affectation d'adresses via DHCP/BOOTP	92
	Exemple de communication DHCP/BOOTP pour Modicon M340	93
	Module BMX NOE 01x0 dans la fonction de serveur DHCP	94
7.3	SNMP	96
	Présentation de la base de données MIB privée de Schneider et de SNMP	97
	Communication SNMP	99
	Exemple d'opérations SNMP	101
7.4	Global Data	102
	Global Data	102
7.5	Remplacement rapide d'équipement (FDR)	105
	Remplacement d'équipements	105
7.6	Surveillance de la bande passante	106
	Surveillance de la bande passante	107
	Surveillance statique et dynamique de la bande passante	108
7.7	Messagerie TCP/IP	110
	Echange de données	111
	Transparent Device Access (TDA)	112
7.8	Service de synchronisation horaire	114
	Présentation du service de synchronisation de l'heure	115
	Utilisation du service de synchronisation horaire	118
	Utilisation du bloc R_NTTPC pour la synchronisation horaire	119

7.9	Service de notification par message électronique	121
	Présentation du service de notification par message électronique . . .	122
	Utilisation du service de notification par message électronique	123
	Utilisation du bloc SEND_EMAIL pour la notification de messages électroniques	124
	Codes d'erreur du service de notification par message électronique .	127
Partie III Description et caractéristiques des modules		
	Modicon M340	129
Chapitre 8	Module de communication BMX NOE 01x0	131
	Services Ethernet du module BMX NOE 01x0	132
	Caractéristiques électriques des modules BMX NOE 01x0	136
	Normes et certifications	137
Chapitre 9	UC BMX P34 2020 et BMX P34 2030	139
	Services Ethernet BMX P34 20x0	140
	Caractéristiques électriques des modules BMX P34 20x0x	142
Partie IV Configuration Ethernet avec Control Expert		
Chapitre 10	Paramètres de configuration des logiciels	145
10.1	Ecran de configuration	146
	Ecran de configuration du module	146
10.2	Sécurité	147
	Fonctions de sécurité	147
10.3	Paramètres de configuration IP	149
	Onglet Configuration IP	150
	Paramètres de configuration pour les adresses IP	152
	Format de trame Ethernet	153
10.4	Paramètres de configuration de la messagerie	154
	Onglet de configuration Messagerie	155
	Paramètres de configuration de la messagerie	157
10.5	Paramètres de configuration d'I/O Scanning	158
	Onglet I/O Scanning	159
	Menu contextuel de I/O Scanning pour copier, couper et coller	165
	Table I/O Scanning avec plusieurs lignes	167
	Introduction à la configuration d'Advantys à partir de Control Expert .	169
	Présentation de la configuration du DTM maître PRM	173
	Introduction à la configuration d'un module BMX PRA 0100 à partir de Control Expert	175
	Boîte de dialogue Propriétés	179
	Enregistrement d'une configuration Advantys dans une application de contrôle	185

	Variables gérées	186
	Concepts du service I/O Scanning	188
	Période de scrutation	189
	Configuration des paramètres associés au service I/O Scanning	190
	Configuration des paramètres généraux du service I/O Scanning	191
	I/O Scanning : Bits de bloc santé	192
	Scrutateur d'E/S : bloc de commande de l'équipement	193
10.6	Paramètres de configuration Global Data	195
	Onglet de configuration Global Data	196
	Configuration des variables Global Data	197
	Configuration des paramètres généraux du service Global Data	199
	Configuration des paramètres associés au service Global Data	200
10.7	Paramètres de configuration SNMP	201
	Configuration SNMP en tant qu'agent	202
	Paramètres de configuration SNMP	204
10.8	Paramètres de configuration du serveur d'adresses	206
	Serveur d'adresses	206
10.9	Vérification de la bande passante	208
	Configuration de la vérification de la bande passante	208
10.10	Paramètres de configuration associés au service de notification par message électronique	210
	Onglet SMTP	210
10.11	Paramètres de configuration associés au service de synchronisation horaire	213
	Onglet NTP	213
Chapitre 11	Configuration d'un réseau Ethernet	219
	Méthode de configuration d'un réseau Ethernet	220
	Ajout du module sur un réseau Ethernet	222
Chapitre 12	Mise au point avec Control Expert	227
	Ecran de mise au point du module	228
	Paramètres de mise au point généraux	231
	Paramètres de mise au point pour les services TCP/IP	234
	Paramètres de mise au point pour le service I/O Scanning	235
	Paramètres de mise au point du service Global Data	236

Chapitre 13	objets langage Ethernet	237
13.1	Objets langage et IODDT de la communication Ethernet	238
	Objets langage et IODDT de la communication Ethernet	239
	Informations détaillées sur l'IODDT T_COM_EIP	240
	Objets langage à échange implicite associés à la fonction métier	242
	Objets langage à échange explicite associés à la fonction métier	243
13.2	Objets d'échange de type T_COM_ETH_BMX	245
	Détails des objets à échange implicite du type d'IODDT T_COM_ETH_BMX	246
	Détails des objets à échange explicite de l'IODDT de type T_COM_ETH_BMX	248
	Détails des objets à échange explicite pour une fonction Ethernet	250
13.3	Objets langage associés à la configuration BMX NOE 01x0 et UC BMX P34 20x0	251
	Objets langage de configuration	252
	Objets langage pour échanges implicites	253
	Objets langage pour échanges explicites	255
13.4	Objets langage et IODDT générique applicables aux protocoles de communication	258
	Informations détaillées sur les objets langage de l'IODDT de type T_GEN_MOD	258
Chapitre 14	Communications Ethernet pour Modicon M340 - Démarrage rapide	261
	Installation matérielle	262
	Configuration du Modicon M340 avec Control Expert	263
	Configuration du réseau Ethernet avec Control Expert	266
	Affectation d'une adresse IP au module BMX NOE 0100	267
	Configuration du service de communication Ethernet (I/O Scanning)	268
	Association du réseau avec le module	272
	Génération d'un programme	273
	Connexion du système et téléchargement de la configuration	274
	Mise au point du module	275
Partie V	pages Web intégrées	277
Chapitre 15	Pages Web intégrées	279
15.1	Pages Web M340	280
	Présentation des services Web	281
	Serveur HTTP intégré	283
	Page d'accueil BMX NOE 0100	284
	Page de surveillance du BMX NOE 0100	285
	Page Diagnostic BMX NOE 0100	286

	Page d'affichage du rack du serveur	287
	Page de configuration du BMX NOE 0100.	288
	Page de sécurité FTP	289
	Page HTTP et Editeur de données (écriture).	290
	Téléchargement du fichier MIB	292
	Propriétés.	293
15.2	Pages de diagnostic des services Ethernet	294
	Global Data	295
	I/O Scanning	296
	Messagerie.	297
	Statistiques.	298
	Surveillance de la bande passante	299
15.3	Services de classe C	300
	Présentation des services de classe C	301
	Présentation de l'Editeur graphique	302
	Fonctions utilisateur de la fenêtre supérieure	304
	Fonctions utilisateur de la fenêtre d'affichage	309
	Fiche des propriétés.	312
	Sécurité	314
	Paramètres de l'applet Editeur graphique	315
	Objets graphiques	316
	Objets graphiques étendus	338
	Annexes	351
Annexe A	Caractéristiques techniques TCP/IP.	353
	Résumé des caractéristiques TCP/IP	354
	Gestion des adresses pour les modules Ethernet	356
	Communication Modbus sur le profil TCP/IP	357
	Gestion de connexions TCP pour Modbus	360
	Ouverture d'une connexion TCP/IP	361
	Fermeture d'une connexion TCP/IP	363
	Connexions TCP/IP rompues.	364
Annexe B	Détails des adresses IP	367
	Adresses IP et classes.	368
	Remarques concernant la multidiffusion	373
Annexe C	Classes de services Transparent Ready	375
	Classes de service.	375

Annexe D	Base MIB privée Schneider	379
	Base MIB privée de Schneider	380
	Arborescence la base de données MIB privée de Schneider	382
	Description des sous-arborescences de la MIB	390
	Description de la sous-arborescence switch	391
	Description de la sous-arborescence de la messagerie du port 502. .	392
	Description de la sous-arborescence de scrutation d'E/S	393
	Description de la sous-arborescence Global Data	394
	Description de la sous-arborescence Web	395
	Description de la sous-arborescence du serveur d'adresses	396
	Description de la sous-arborescence du profil d'équipement	397
	Description de la sous-arborescence timeManagement	399
	Description de la sous-arborescence email.	400
	Version MIB Transparent Factory	401
	Déroutements privés et fichiers MIB	402
Glossaire	405
Index	413

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

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



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



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

DANGER

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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

AVIS

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

REMARQUE IMPORTANTE

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

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

AVANT DE COMMENCER

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

AVERTISSEMENT

EQUIPEMENT NON PROTEGE

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

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

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

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

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

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

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

DEMARRAGE ET TEST

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

AVERTISSEMENT

RISQUES INHERENTS AU FONCTIONNEMENT DE L'EQUIPEMENT

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

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

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

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

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

Avant de mettre l'équipement sous tension :

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



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

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

A propos de ce manuel

Présentation

Objectif du document

Ce manuel décrit la mise en œuvre du module de communication BMX NOE 01x0 et des plates-formes de CPU BMX P34 20x0 avec ports intégrés sur des réseaux Ethernet.

Champ d'application

Ce document est applicable à EcoStruxure™ Control Expert 14.0 ou version ultérieure.

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

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

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

Documents à consulter

Titre du document	Numéro de référence
Modicon M340 - Processeurs - Manuel de configuration	35012676 (English) , 35012677 (French) , 35013351 (German) , 35013352 (Italian) , 35013353 (Spanish) , 35013354 (Chinese)
EcoStruxure™ Control Expert - Modes de fonctionnement	33003101 (anglais), 33003102 (français), 33003103 (allemand), 33003104 (espagnol), 33003696 (italien), 33003697 (chinois)
Plateformes, normes et certifications Modicon M580, M340 et X80 I/O	EIO0000002726 (anglais), EIO0000002727 (français), EIO0000002728 (allemand), EIO0000002730 (italien), EIO0000002729 (espagnol), EIO0000002731 (chinois)
EcoStruxure™ Control Expert - Gestion des E/S - Bibliothèque de blocs	33002531 (anglais), 33002532 (français), 33002533 (allemand), 33003684 (italien), 33002534 (espagnol), 33003685 (chinois)
EcoStruxure™ Control Expert - Communication - Bibliothèque de blocs	33002527 (anglais), 33002528 (français), 33002529 (allemand), 33003682 (italien), 33002530 (espagnol), 33003683 (chinois)
Manuel utilisateur Transparent Ready	31006929 (anglais), 31006930 (français), 31006931 (allemand), 31006932 (espagnol)
Manuel utilisateur de FactoryCast pour Modicon M340	35015192 (anglais), 35015193 (français), 35015194 (allemand), 35015195 (espagnol), 35015196 (italien)

Vous pouvez télécharger ces publications ainsi que d'autres informations techniques sur notre site Web : www.schneider-electric.com/en/download.

 **AVERTISSEMENT**

FONCTIONNEMENT 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 réglementations et normes de sécurité locales et nationales.

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

Partie I

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	23
2	Présentation du module Ethernet Modicon M340	39
3	Choix d'un processeur ou d'un module de communication Ethernet pour Modicon M340	43
4	Installation du matériel	49

Chapitre 1

Modules Modicon M340 pour communications Ethernet

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 43*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
1.1	Caractéristiques externes	24
1.2	Caractéristiques communes aux modules et processeurs Modicon M340	28

Sous-chapitre 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

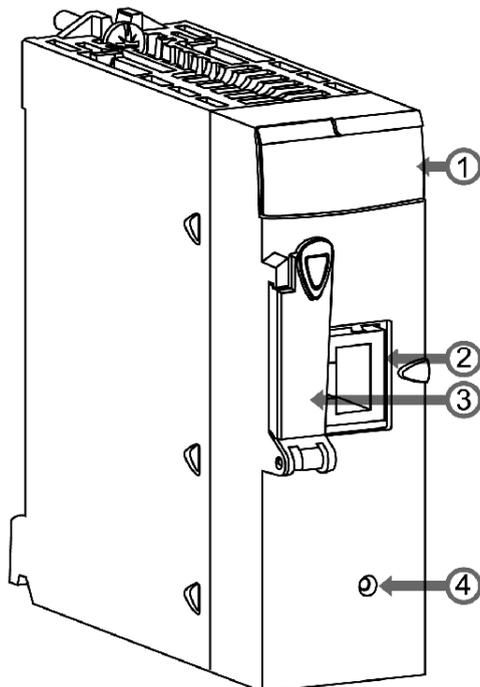
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description physique des modules BMX NOE 01x0	25
Description physique du BMX P34 2020	26
Description physique du BMX P34 2030/20302	27

Description physique des modules BMX NOE 01x0

Module

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



Légende :

- 1 Voyants (voir page 30)
- 2 Port Ethernet (voir page 36)
- 3 Emplacement de la carte mémoire

Une carte mémoire peut être utilisée pour stocker des fichiers, comme des pages Web ou des fichiers journaux. Les caractéristiques de performance des cartes mémoire standard et en option (voir page 53) sont décrites dans d'autres chapitres du présent manuel.

- 4 Bouton de réinitialisation

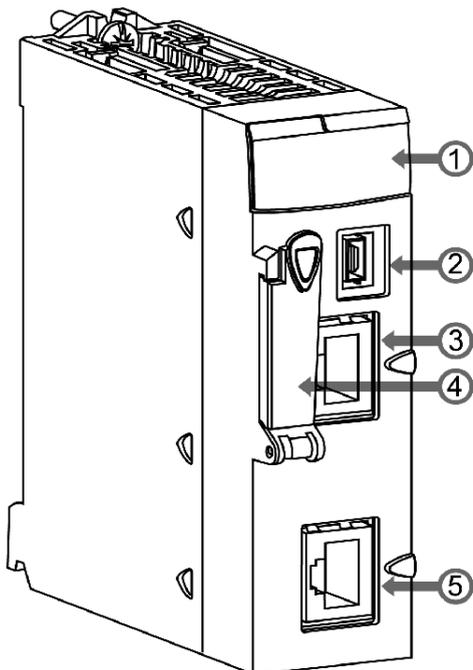
Appuyez sur ce bouton pour effectuer un démarrage à froid du module. (Après la réinitialisation, le réseau reconnaît le module comme un nouvel équipement.)

NOTE : Vérifiez que la porte du compartiment de la carte mémoire est **fermée** lorsque le module est sous tension. La carte peut subir des décharges électrostatiques si la porte reste ouverte.

Description physique du BMX P34 2020

Module

La figure suivante présente l'UC BMX P34 2020 :



Légende :

- 1 Affichage des voyants (*voir page 30*)
- 2 Port USB
- 3 Port Ethernet (*voir page 36*)
- 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

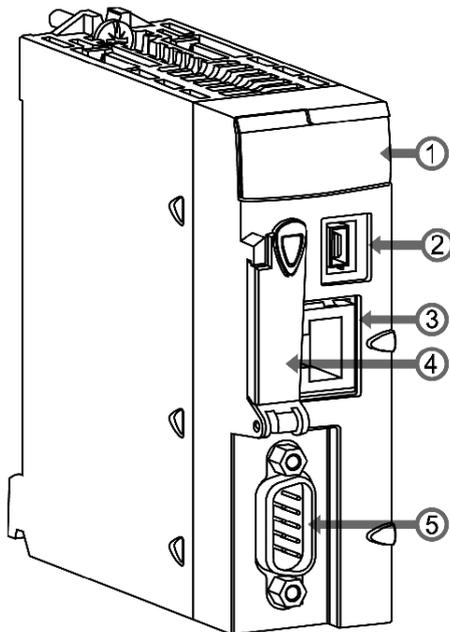
Les caractéristiques de performance des cartes mémoire standard et en option (*voir page 53*) sont décrites dans d'autres chapitres du présent manuel.

- 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 30*)
- 2 Port USB
- 3 Port Ethernet (*voir page 36*)
- 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 53*) sont décrites dans d'autres chapitres du présent manuel.

- 5 Port CANopen

Sous-chapitre 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 :

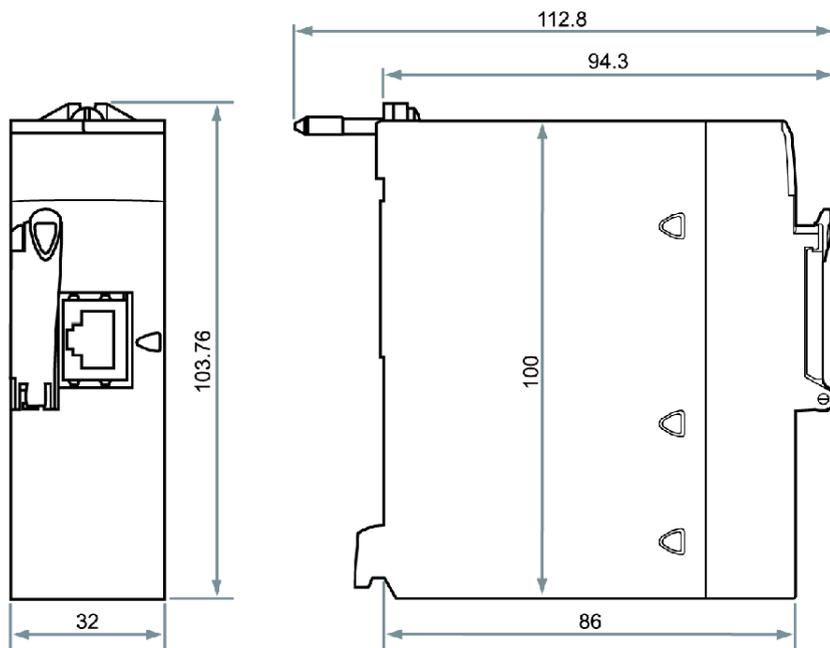
Sujet	Page
Dimensions du module	29
Voyants Ethernet	30
Interface 10/100 BASE-T	36

Dimensions du module

Dimensions

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

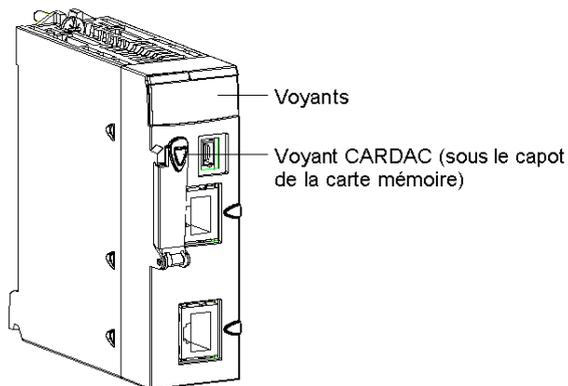
La figure suivante indique les dimensions (en mm) des modules de communication Ethernet M340 et des UC M340 :



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.

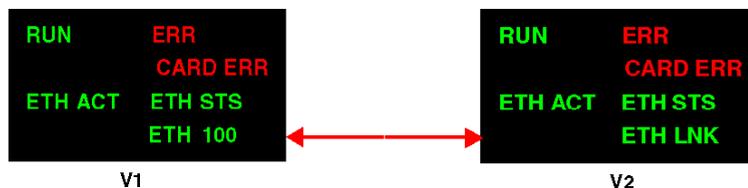


Ces voyants donnent des informations sur :

- 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.

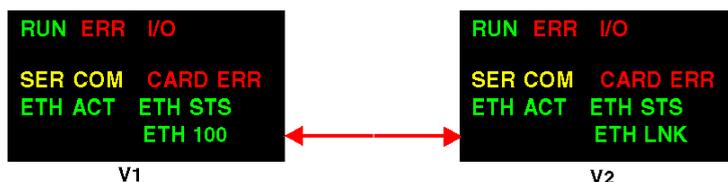


La couleur et le type de clignotement des voyants indiquent l'état et les conditions de fonctionnement des communications Ethernet sur le module.

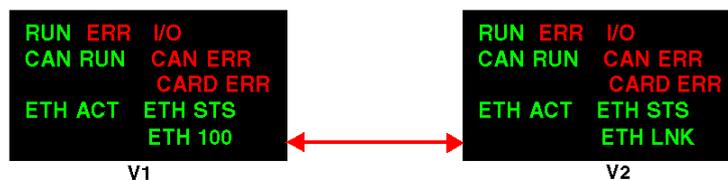
Libellé	Séquence	Indication
RUN (vert) : état opérationnel	allumé	<ul style="list-style-type: none"> Module en cours de fonctionnement et configuré.
	clignotant	<ul style="list-style-type: none"> Module bloqué par une erreur détectée par un logiciel.
	éteint	Module non configuré (application absente, 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 <i>(voir page 25).</i>	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 :

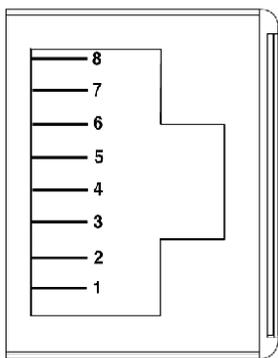


Tableau de brochage :

Broche	Signal
1	TD+
2	TD-
3	RD+
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 half duplex
- 100 Mbits/s en full duplex
- 10 Mbits/s en half 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 74*).

Chapitre 2

Présentation du module Ethernet Modicon M340

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	40
Position des modules BMX NOE 01x0 et BMX P34 20x0x sur le rack	41

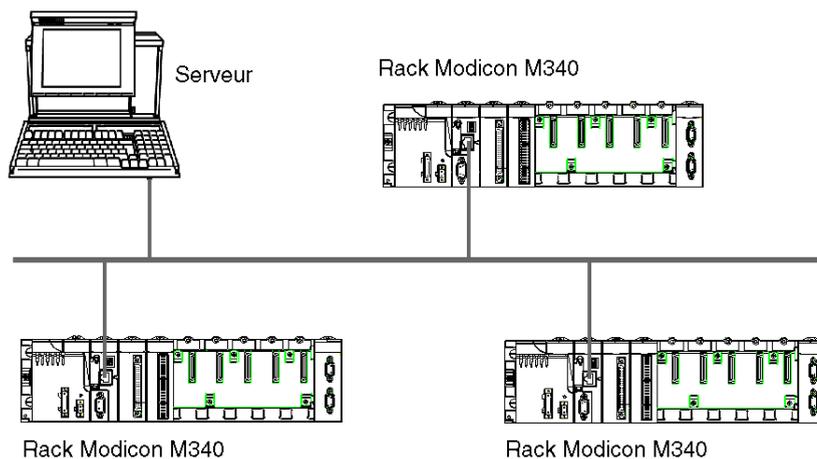
présentation générale d'un réseau Ethernet

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 des modules BMX NOE 01x0 et BMX P34 20x0x sur le rack

Présentation

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 station pendant l'installation (*voir page 49*).

Modules disponibles

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

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

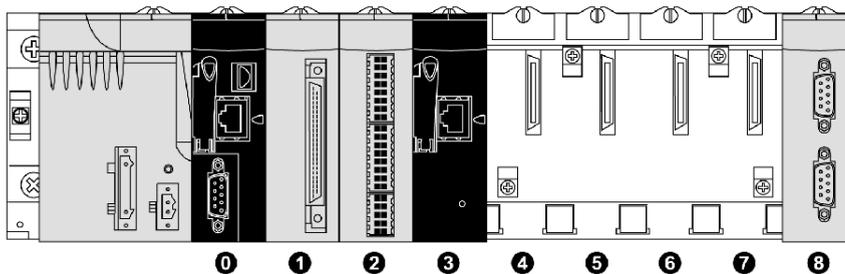
Les UC BMX P34 20x0x peuvent gérer une station composée des éléments suivants :

- 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. (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** : placez l'UC en position 0, laquelle est conforme au facteur de forme des UC.
- **BMX NOE 01x0** : les modules conformes au facteur de forme d'E/S Modicon M340, comme les 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	Modbus série
BMX P34 2020	simple	1 024	256	4 096 Ko	—	X	X
BMX P34 2030/ 20302	simple	1 024	256	4 096 Ko	X	X	—
* : par rack							
X : disponible							
— : non disponible							

Chapitre 3

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

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	44
Catalogue des processeurs BMX P34 xxxxx	45
Table de sélection des services Ethernet	46
Compatibilité : BMX NOE 01x0 et BMX P34 20x0	48

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 131*)),
- les ports intégrés des UC Modicon M340 (BMX P34 20x0x (*voir page 139*)).

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 46*).

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 24*).

Catalogue des processeurs BMX P34 xxxxx

Présentation

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	1 024	1 024	1 024	1 024
	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.					

Table de sélection des services Ethernet

Services disponibles

Les tableaux suivants décrivent les services disponibles pour les différents modules Ethernet.

Service	Modules Ethernet	Ports intégrés aux CPU	
	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
Scrutateur d'E/S	X	—	—
Serveur d'adresses (serveur BOOTP/DHCP)	X	—	—
Client BOOTP/DHCP	X	X	X
Messagerie Modbus	X	X	X
Mise à jour du micrologiciel via Unity Loader	X	X	X
Serveur HTTP intégré	X	X	X
Global Data	X	—	—
NTP	X	—	—
SMTP	—	X	X
Serveur FDR (Fast Device Replacement)	X	—	—
Client FDR	X	X	X
Diagnostic via les pages Web	X	X	X
Pages Web personnalisables par l'utilisateur	Avec une carte mémoire de classe C installée (modules BMX NOE 0110 uniquement)		—
Interface supplémentaire	Sans objet	CANopen	Série
Légende			
X : service disponible			
—: service non disponible			

Voir les descriptions détaillées ci-dessous :

- Services Ethernet (*voir page 85*)
- Classes de service Transparent Ready de Schneider (*voir page 375*)
- Services de classe C pour les modules BMX NOE 01x0 (*voir page 375*)

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.

Chapitre 4

Installation du matériel

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	50
Mise à la terre des modules installés	52
Cartes mémoire pour Modicon M340	53
Fonctionnalités de la carte mémoire	59
Considérations relatives au câblage	61

Assemblage d'une station Modicon M340

Présentation

⚠ 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 section indique les étapes d'installation des UC et des modules de communication Modicon M340 sur le rack.

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

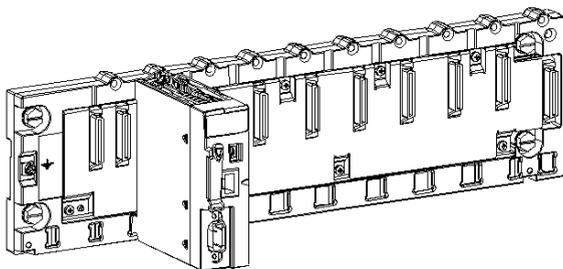
Les opérations de mise en place (implantation, montage et démontage) sont détaillées ci-après.

Ce guide contient également des informations à propos des emplacements corrects sur l'embase des modules BMX NOE 01x0 et des UC Modicon M340 (*voir page 41*).

Installation d'un processeur

Un processeur BMX P34 20x0 doit toujours être monté sur le rack 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) :

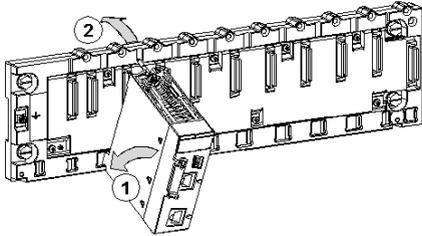
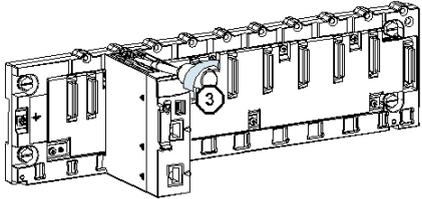


NOTE : avant d'installer un module, retirez le cache de protection du connecteur du module situé sur l'embase.

Instructions de montage

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

Pour monter un module ou un processeur sur le rack :

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 ergots, 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.

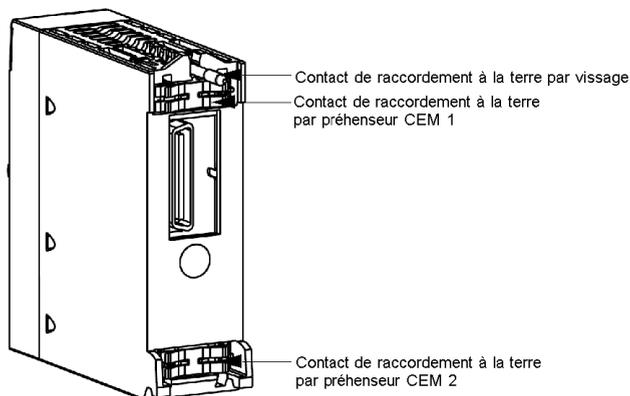
AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Serrez les vis des modules. 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 raccordent le bus de mise à la terre des modules au bus de mise à la terre du rack.

Cartes mémoire pour Modicon M340

Présentation

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 les modules BMX NOE 01x0. Ce guide contient également des informations sur l'emplacement des cartes sur les modules (*voir page 24*).

Fonctionnalités des cartes

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

Référence carte mémoire	Fonctionnalités		
	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) 	—	A commander séparément

Référence carte mémoire	Fonctionnalités		
	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) 	—	A commander séparément
BMX RWSB000M	—	<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 vers 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 375</i>) ● Services de classe C pour le module BMX NOE 0100 (<i>voir page 375</i>) 			

Services de la carte

AVIS**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 du programme	Stockage des fichiers	Serveur FDR	Classe de serveur Web	FactoryCast
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	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	—

Carte mémoire	Module	Sauvegarde du programme	Stockage des fichiers	Serveur FDR	Classe de serveur Web	FactoryCast
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	—
BMX RWSB000M	BMX NOE 0100	—	—	Oui	B	—
BMX RWSC016M	BMX NOE 0100	—	—	Oui	A	—
BMX RWSFC016M	BMX NOE 01x0	—	—	Oui	A	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 375</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 les versions de carte mémoire et les 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 C016M 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	Non pris en charge	Compatible
NOE 0100, microprogramme V2	Compatible (avec une application V1)	*Incompatible	*Incompatible	Non pris en charge	Non pris en charge	Compatible (avec une application V1)
NOE 0110, microprogramme V1	Non pris en charge	Compatible	Non pris en charge	Compatible	Non pris en charge	Compatible

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 C 032M V1.1	BMX RWSF C032M V2	BMX_RWS B 000M Classe B
NOE ↓						
NOE 0110, microprogramme V2	Non pris en charge	Non pris en charge	Compatible	Non 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 les versions de carte mémoire et les 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
UC ↓		
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

AVIS

DESTRUCTION DE CARTE MEMOIRE

Afin d'assurer le fonctionnement normal de la carte mémoire, les précautions ci-après sont à observer :

- Ne retirez pas la carte mémoire de son emplacement quand le module y accède (voyant d'accès vert allumé 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.
- Gardez le capot de la carte mémoire fermé lorsque le module fonctionne.
- 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.

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

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 relatives au câblage

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.

Partie II

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	65
6	Communication entre modules	77
7	Description des services de communication Ethernet	85

Chapitre 5

Paramètres IP

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 356*)
- classes d'adresses IP. (*voir page 368*)

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Méthodes d'adressage IP	66
Commutateurs rotatifs du Modicon M340	68
Obtention des paramètres IP à partir de l'adresse MAC	70
Processus d'affectation d'adresse IP	71
Etat du port Ethernet	74

Méthodes d'adressage IP

Méthodes d'adressage

Les modules Modicon M340 et les UC avec fonctionnalité Ethernet peuvent voir leurs adresses définies à l'aide des commutateurs rotatifs (*voir page 68*), de l'onglet Configuration IP de Control Expert (*voir page 150*) et de combinaisons des deux :

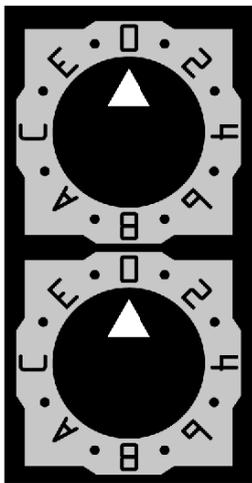
Méthode d'adressage	Description
STORED	Le commutateur rotatif inférieur est réglé sur STORED (paramètre par défaut du constructeur) et le module utilise les paramètres configurés de l'application
Nom de l'équipement (sur DHCP)	<p>Le nom de l'équipement est constitué de deux composants :</p> <ul style="list-style-type: 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 2030/20302) ○ BMX_0100_<i>xy</i> (modules BMX NOE 0100 et BMX PRA 0100) ○ BMX_0110_<i>xy</i> (module BMX NOE 0110) ● une valeur numérique entre 00 et 159 définie sur les commutateurs rotatifs (<i>voir page 68</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 (12 x 10) et 6 (6 x 1) sur les commutateurs rotatifs supérieur et inférieur indiquent une valeur de 126. Cette valeur est ajoutée à la fin du nom d'équipement par défaut (BMX_0100_<i>xy</i>) pour créer le nom d'équipement DHCP valide 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 70</i>).
BOOTP	<p>Réglez le commutateur rotatif inférieur (<i>voir page 68</i>) sur l'une des positions BOOTP pour obtenir une adresse sur BOOTP (voir remarque).</p> <p>Remarque : pour configurer le module de l'application pour qu'il obtienne son adresse d'un serveur BOOTP, consultez la rubrique « A partir d'un serveur » ci-dessous.</p>

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 91</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 150</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 150</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. Les détails de ces erreurs s'affichent dans Etat du port Ethernet (<i>voir page 74</i>).</p>	

Commutateurs rotatifs du Modicon M340

Introduction

Le BMX NOE 01•0 ou le BMX P34 20x0 se comporte comme un nœud sur un réseau local 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 d'équipement** : pour un nom d'équipement défini par commutateur, sélectionnez une valeur numérique entre 00 et 159. Vous pouvez utiliser les deux commutateurs :
 - Vous pouvez régler le commutateur supérieur (chiffre Tens) sur une valeur comprise entre 0 et 15.
 - Vous pouvez régler le commutateur inférieur (chiffre Ones) sur une valeur comprise 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 sur la figure ci-dessus est **BMX_2020_123**.

La sélection sur le commutateur inférieur d'une 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 Control Expert (*voir page 150*) est présenté dans le chapitre consacré aux Adresses IP (*voir page 65*).

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 de Tens pour le nom d'équipement (0, 10, 20... 90)</p>
	<p>10(A) à 15(F) : valeur de Tens pour le nom d'équipement (100, 110, 120... 150)</p>
	<p>Commutateur inférieur</p>
	<p>0 à 9 : valeur de Ones 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>	

Obtention des paramètres IP à partir de l'adresse MAC

Présentation

Si aucun paramètre IP n'est reçu de l'application lorsque vous réglez le commutateur rotatif (*voir page 68*) sur la position **Stored** ou **Clear IP**, lors de la mise sous tension, le module est configuré sur son adresse IP par défaut. L'adresse IP par défaut du module est dérivée de son adresse MAC matérielle, conformément au format d'adresse IP par défaut.

Format d'adresse IP par défaut

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

- 84 : valeur fixe.
- $x.y.z$: les trois derniers champs de l'adresse IP par défaut correspondent aux équivalents décimaux des trois derniers octets de l'adresse MAC.

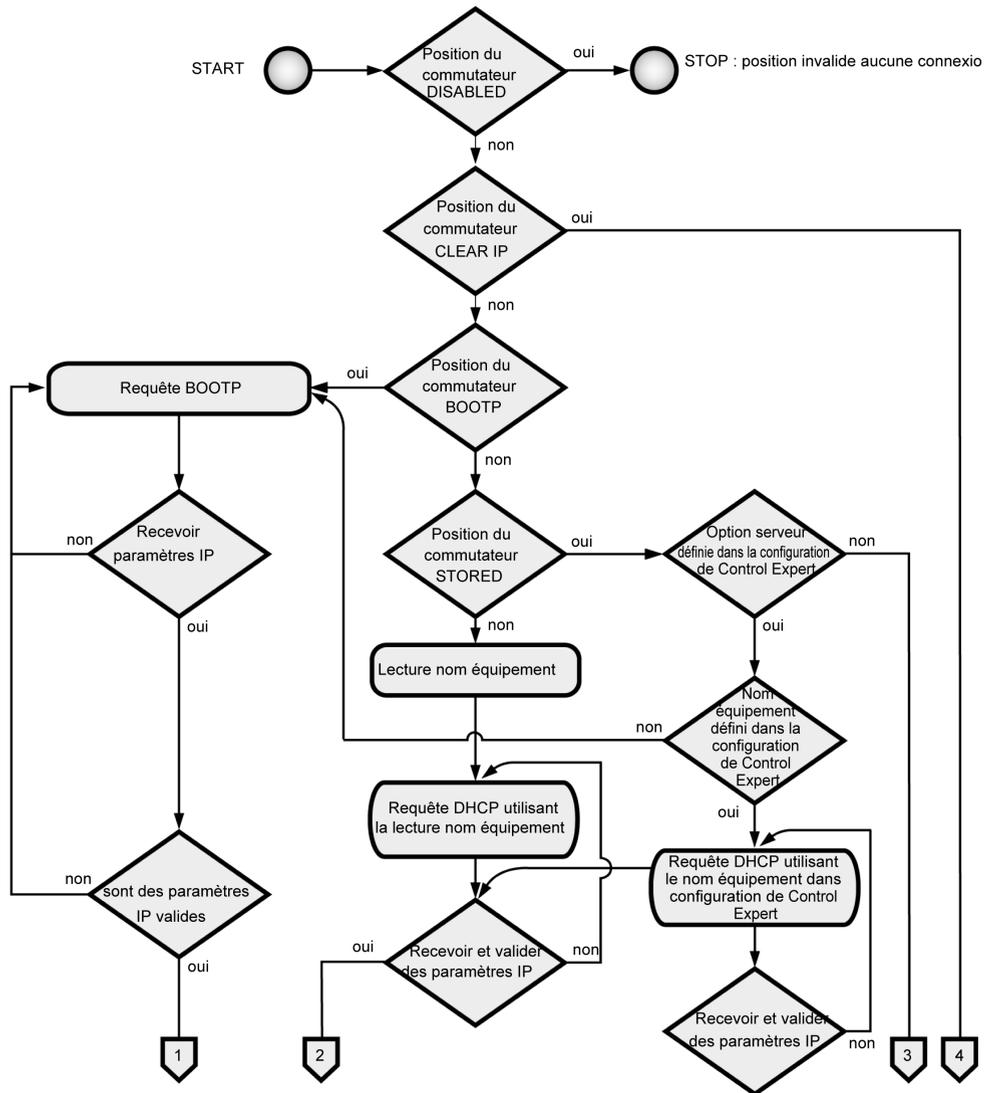
Exemple

Par exemple, un équipement avec l'adresse MAC 00-00-53-12-01-C4 est associé à l'adresse IP par défaut 84.18.1.196 (12 hex = 18 dec, 01 hex = 1 dec, C4 hex = 196 dec).

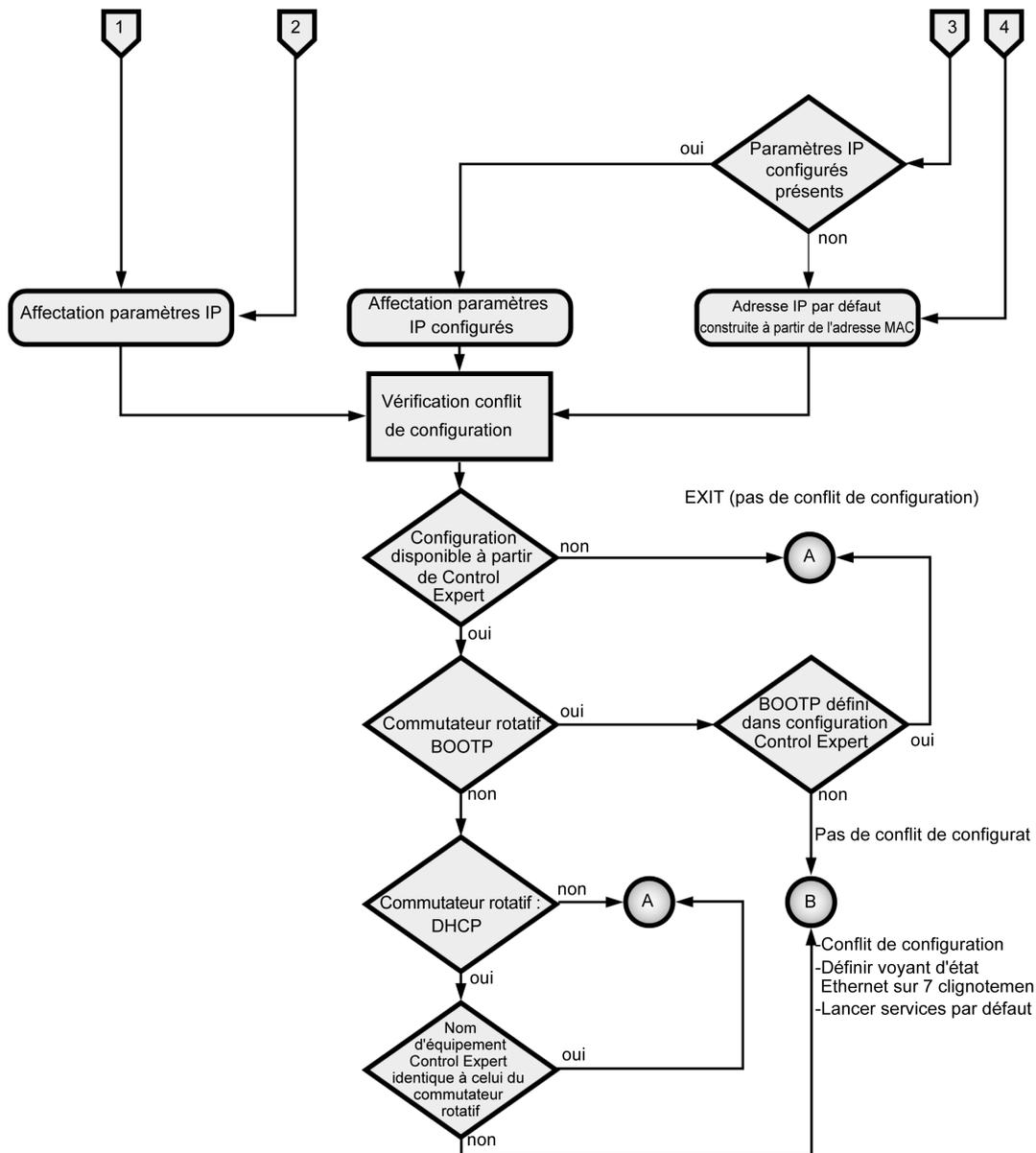
Processus d'affectation d'adresse IP

Détermination de l'adresse IP

La figure présente les méthodes d'adressage IP du module Modicon M340 :



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 :

- D'abord : 4 requêtes au format DHCP défini par le RFC 2132
- Ensuite : 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 68*):

Application	Réglage des commutateurs				
	DHCP (nom d'équipement avec les commutateurs rotatifs)	BOOTP	STORED	CLEAR IP	DISABLED
Aucune	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 LED 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.
Configuré	MISMATCH : obtention d'une adresse IP. (1)	MISMATCH : obtention d'une adresse IP. (1)	NO ERROR : obtention d'une adresse IP à partir 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 : démarrage des seuls services par défaut

Remarque 2 : démarrage des services configurés par l'application

Remarque 3 : laisser le champ **A partir d'un serveur/Nom d'équipement** vide dans l'onglet Configuration IP (*voir page 150*) facilite les communications compatibles avec le réglage par les commutateurs rotatifs.

Remarque 4 : pour utiliser le nom d'équipement figurant dans l'onglet Configuration IP (*voir page 150*) de l'application Control Expert, 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 150*), 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 70*).

Nom de l'équipement

ATTENTION

FONCTIONNEMENT INATTENDU 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, lorsque l'application demande une adresse IP fixe.

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

Le nom d'équipement généré par le réglage des commutateurs rotatifs respecte ce format :

- 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 que *y* est la valeur du commutateur rotatif inférieur.)

NOTE : Pour savoir comment le module hiérarchise les options d'adressage IP, reportez-vous à la section Affectation d'adresse IP (*voir page 65*).

Chapitre 6

Communication entre modules

Communication entre modules

Présentation

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.

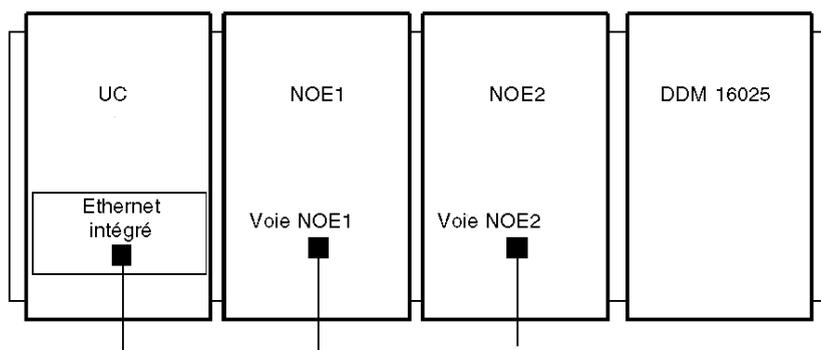
Présentation

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 :

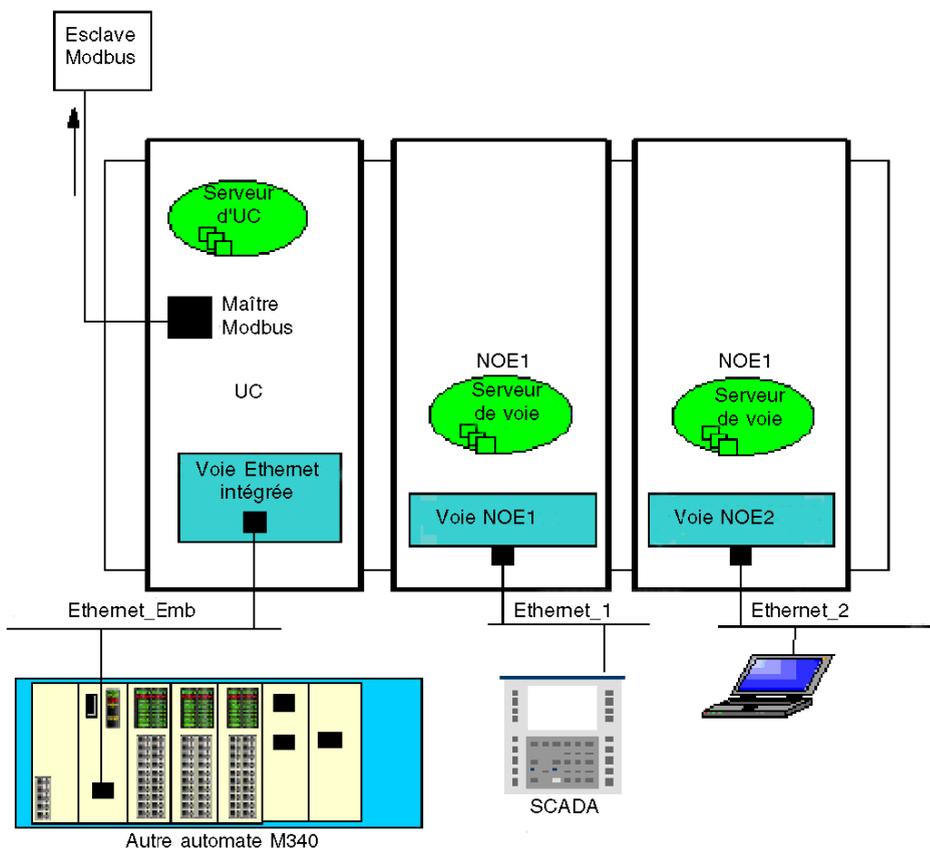
- l'UC à l'adresse rack [0.0],
- le module NOE1 à l'adresse rack [0.1],
- le module NOE2 à l'adresse rack [0.2],
- un module d'E/S ou de fonction (dans cet exemple, un module TOR DDM 16025 à l'adresse rack [0.3]).

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. Control Expert 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.

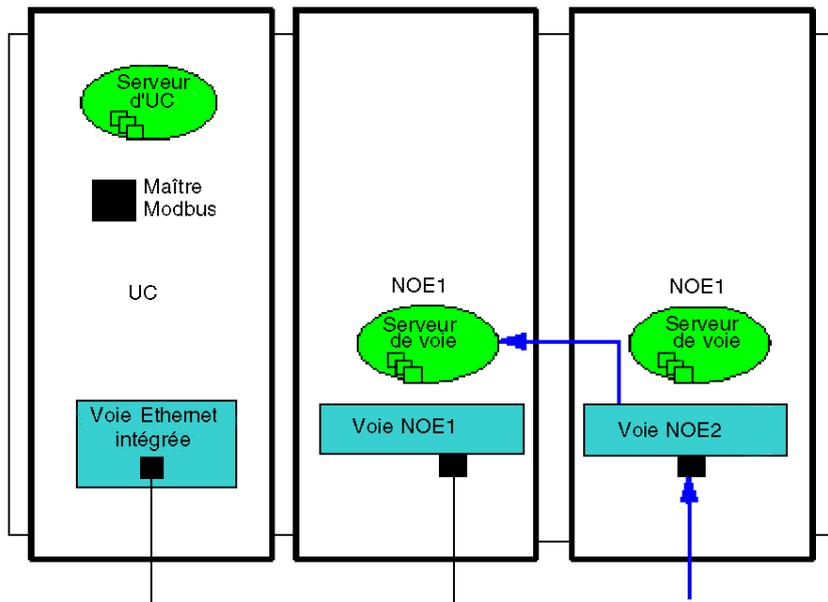
Table de routage

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

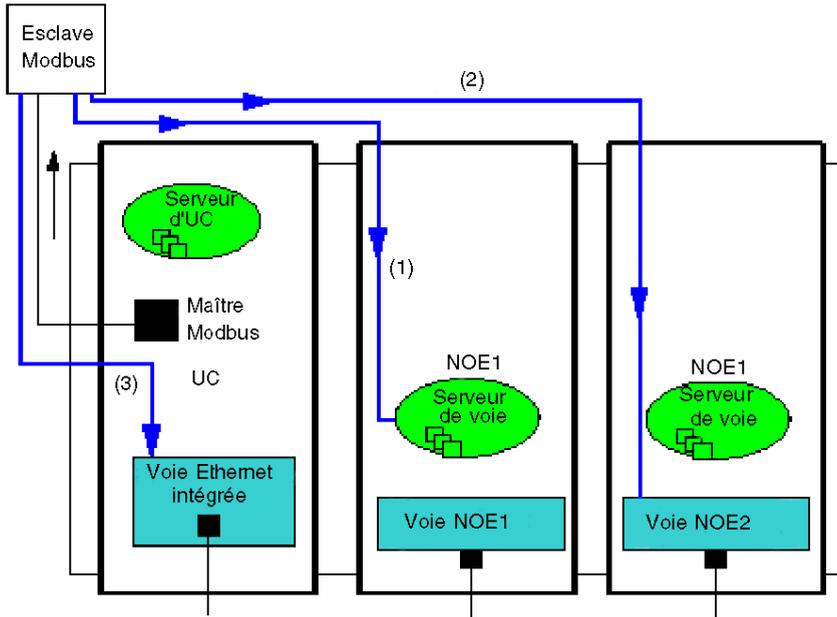
Le schéma ci-après décrit la connexion entre une voie NOE2 (source) et un serveur de voie NOE1 (destination). La même méthodologie peut être mise en œuvre entre une voie NOE1 et un serveur de voie NOE2.



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 :

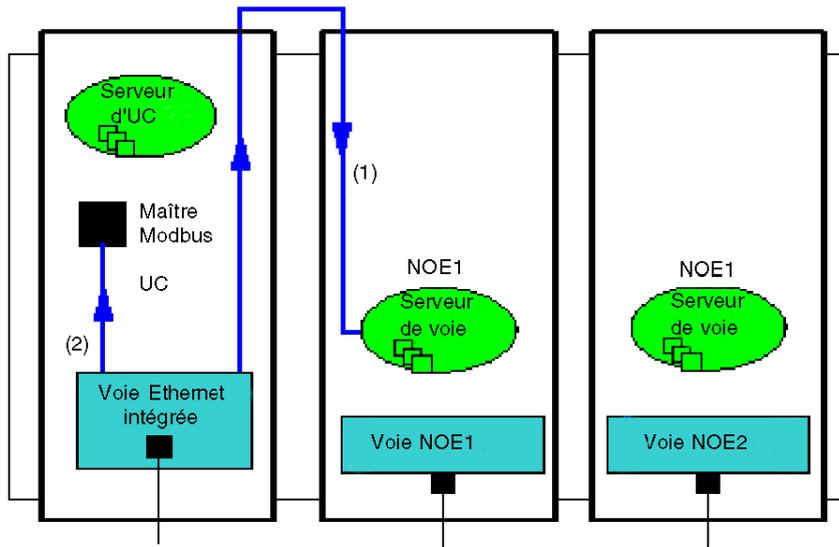
- un serveur de voie NOE1 (1),
- une voie NOE2 (2),
- une voie Ethernet UC (3).



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

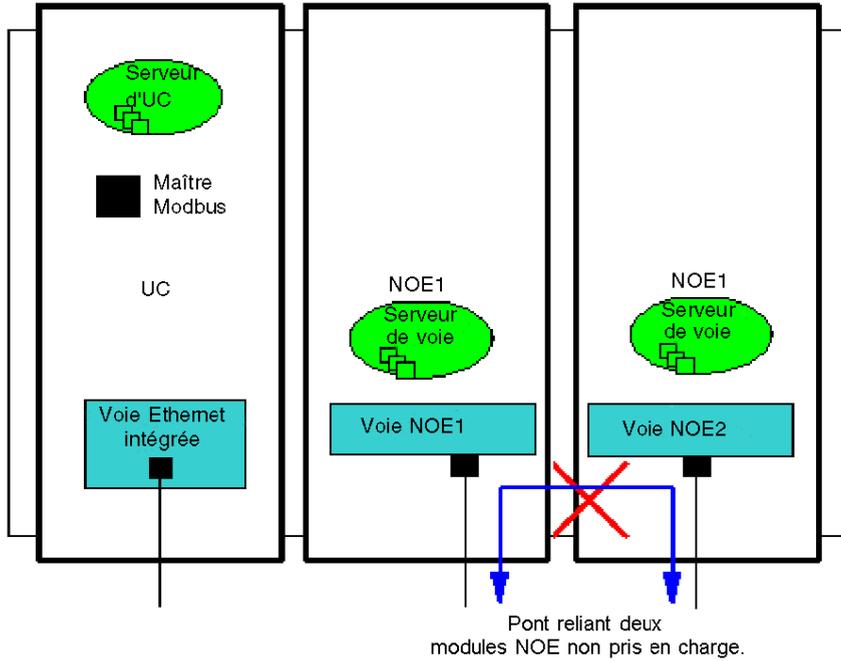
Cet exemple décrit la connexion entre un Ethernet UC et :

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



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

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



Chapitre 7

Description des services de communication Ethernet

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 46*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
7.1	Service I/O Scanning	86
7.2	Affectation d'adresses via DHCP et BOOTP	91
7.3	SNMP	96
7.4	Global Data	102
7.5	Remplacement rapide d'équipement (FDR)	105
7.6	Surveillance de la bande passante	106
7.7	Messagerie TCP/IP	110
7.8	Service de synchronisation horaire	114
7.9	Service de notification par message électronique	121

Sous-chapitre 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	87
Zones de lecture et d'écriture	90

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.

Configurez le service I/O Scanning à l'aide de Control Expert (*voir page 158*).

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

Caractéristiques

Ce service comporte les éléments essentiels suivants :

- **zone de lecture** : les valeurs des entrées distantes
- **zone d'écriture** : les valeurs des sorties distantes
- **périodes de scrutation** : indépendantes du cycle de l'automate et propres à chaque équipement distant

En fonctionnement, le module :

- gère les connexions TCP/IP à 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.

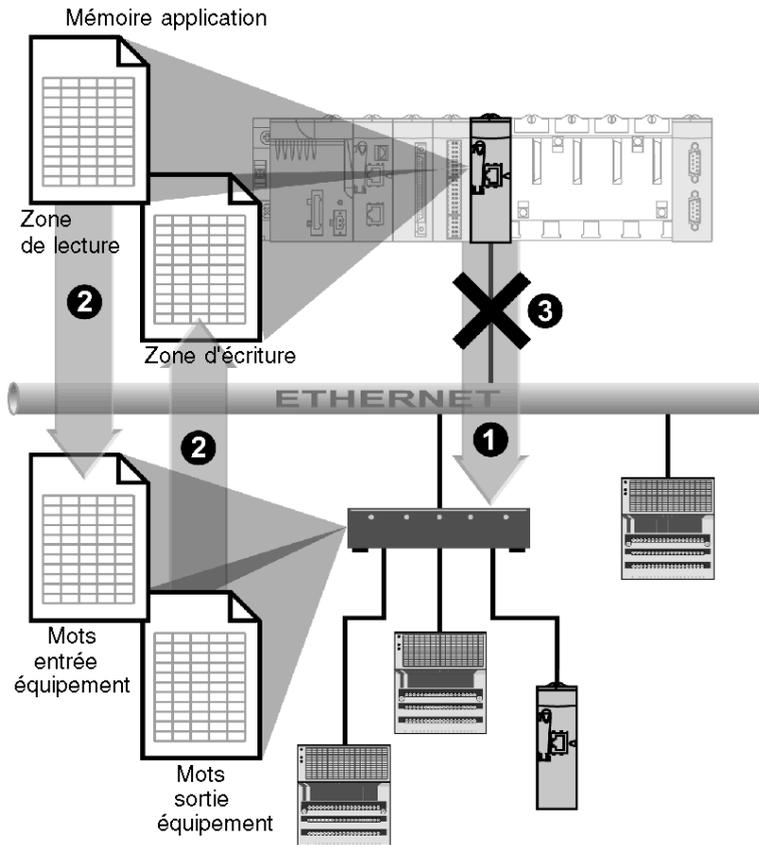
Ce service fonctionne avec tous les équipements prenant en charge le mode serveur TCP/IP Modbus.

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 des fonctionnalités

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 équipement scrutateur d'E/S peut être activé/désactivé (*voir page 193*).

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.

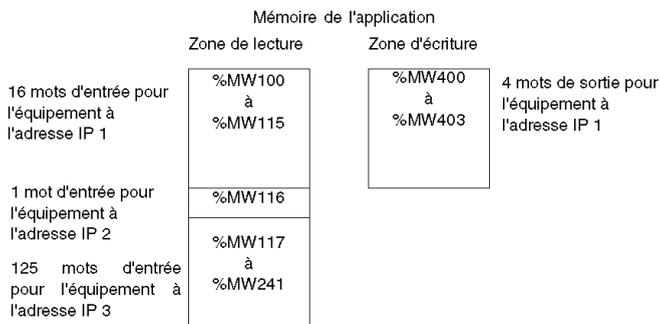
NOTE : consultez la documentation de chaque équipement pour connaître le nombre de mots d'entrée et de sortie à gérer et pour obtenir plus d'informations sur ces mots.

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.

Sous-chapitre 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	92
Exemple de communication DHCP/BOOTP pour Modicon M340	93
Module BMX NOE 01x0 dans la fonction de serveur DHCP	94

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.

NOTE : Si la configuration IP n'a pas changé, le module BMX NOE 01x0 ne reçoit pas d'adresse IP d'un serveur BOOTP/DHCP lors du téléchargement d'une application.

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"> ● D'abord : 4 requêtes au format DHCP défini par le RFC 2132 ● Ensuite : 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 de la passerelle, ● le masque de sous-réseau correspondant.
<p>Remarque : l'affichage de ces informations dans un navigateur connecté, sur les pages HTML correspondant au rack sur le serveur Web, n'est pas constamment mis à jour. Vous devez par conséquent connecter une application Control Expert 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.

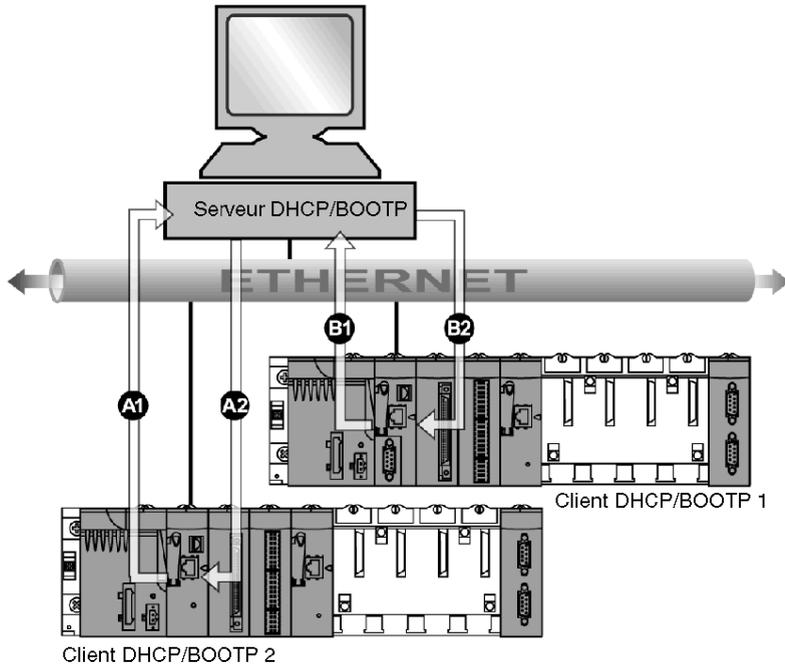
NOTE : Régler le commutateur rotatif sur Clear IP permet de forcer le module client à utiliser son adresse IP par défaut pour démarrer les services de base, comme la messagerie TCP Modbus.

Ces concepts sont représentés graphiquement dans le logigramme du processus d'affectation d'adresse IP (*voir page 71*).

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 dans la fonction de serveur DHCP

A propos de DHCP

Le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) gère les paramètres réseau des équipements réseau. Chaque équipement peut obtenir une configuration IP réseau auprès 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 53*) nécessaire) peut être configuré en tant que serveur DHCP uniquement après que la mise sous tension de la station. 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 :

- Pour pouvoir obtenir une adresse IP fournie par 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 92*), un serveur DHCP peut répondre à des requêtes de protocole BOOTP.

Réponse du serveur

ATTENTION

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Ne configurez pas l'automate pour qu'il démarre automatiquement en mode RUN si un module a la fonction de serveur pour démarrer les équipements scrutés. Cela risquerait d'empêcher certains équipements (tel que 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 des clients et leur envoie leur configuration d'adresse IP.

Pour ce faire, le serveur dispose d'une table qui regroupe les éléments suivants :

- Correspondance entre les adresses MAC ou les noms (noms d'équipements) des stations clientes et les adresses IP
- Masque réseau et passerelle
- Noms et chemins d'accès des fichiers de paramètres

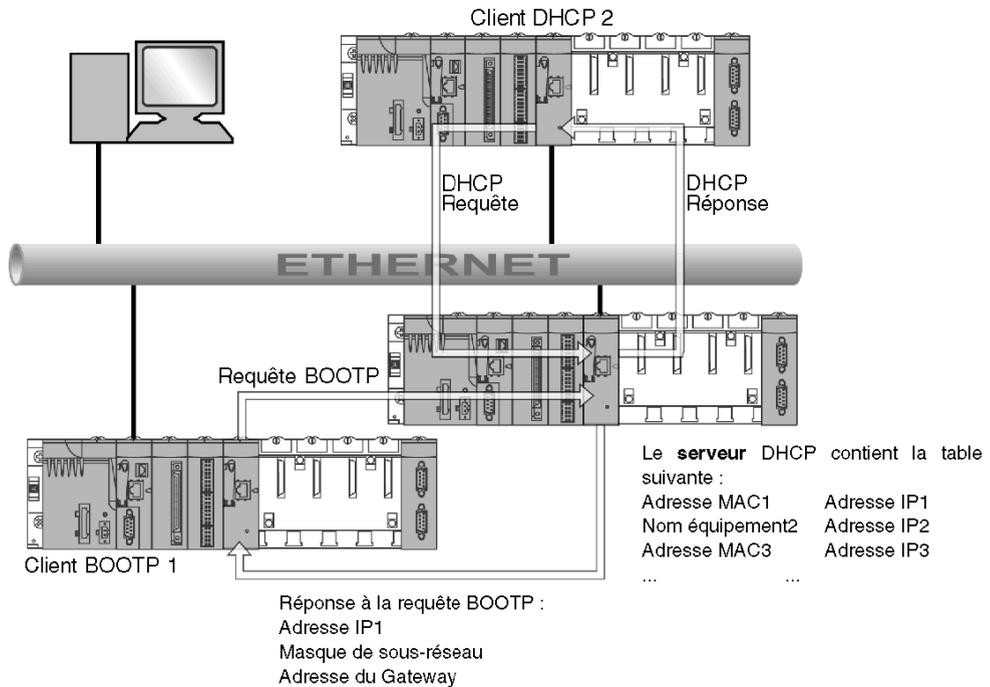
NOTE : Le serveur du module BMX NOE 01x0 fournit les données de configuration réseau uniquement aux stations clientes connectées au réseau LAN. Pour obtenir des informations sur les connexions LAN de votre réseau, contactez votre administrateur système.

Le temps de réponse du serveur DHCP peut être long si le module du serveur DHCP est occupé par des services de plus haute priorité (tels que : IO Scanning, Global Data, ou messagerie Modbus) :

- Dans le cadre d'une utilisation standard du serveur DHCP (par exemple : configuration d'adresses IP), les performances maximales du serveur s'obtiennent via l'utilisation d'un serveur DHCP dédié.
- Si vous prévoyez d'utiliser le service de remplacement rapide d'équipement (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 représente le routage des requêtes 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.

Sous-chapitre 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	97
Communication SNMP	99
Exemple d'opérations SNMP	101

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 commander 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 379*). 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.

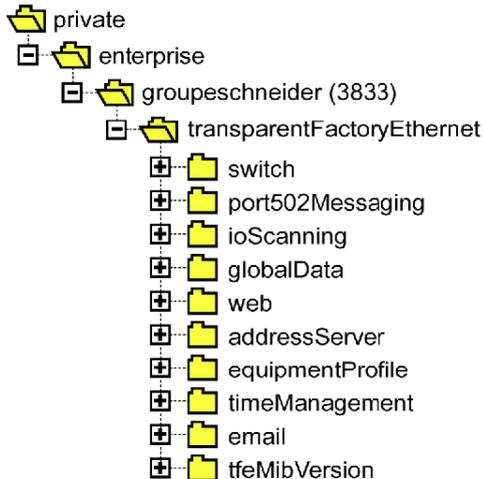
La structure SNMP repose sur les éléments essentiels suivants :

- **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 379*) 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 292*). 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.

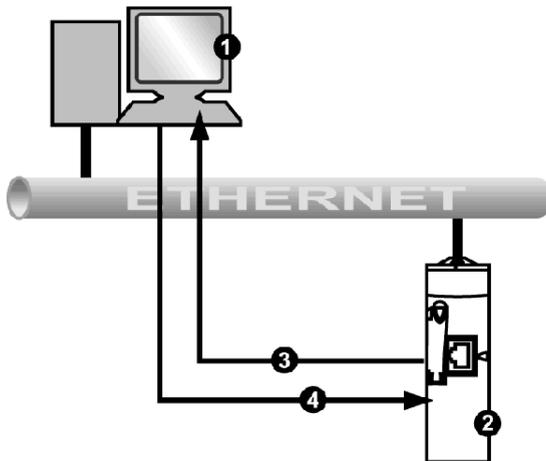
Messages d'un agent au manager :

- `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.

Sous-chapitre 7.4

Global Data

Global Data

Présentation

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 assure 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 au sein d'un même groupe de distribution.

Fonctionnement

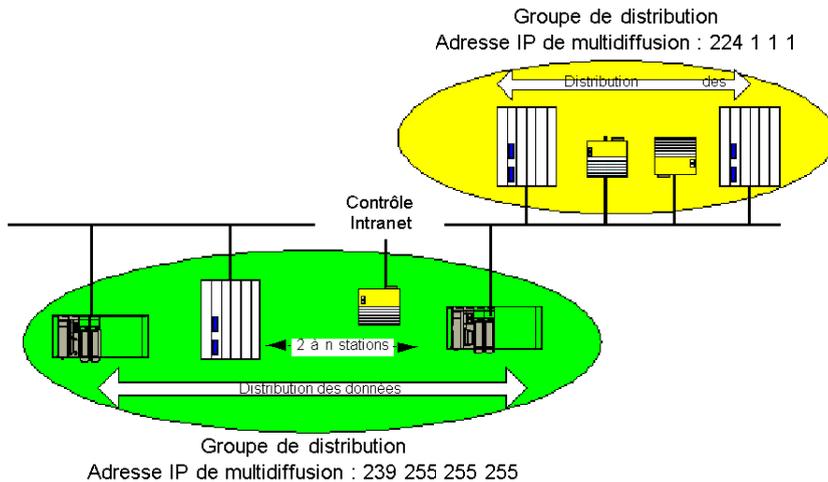
Une variable d'application est un groupe de mots contigus d'un automate. Les stations du module de communication peuvent publier ou souscrire des variables d'application :

- **Publication** : Les modules de communication peuvent publier une variable d'application locale de 1024 octets pour d'autres modules de communication du groupe de distribution en base temps. La période de publication peut être configurée entre 10 ms et 15 000 ms (par incréments de 10 ms).
- **Souscription** : 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 de multidiffusion (*voir page 373*) 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 ces variables pour aucune autre fonction.

Bits de validité

Un bit de validité (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 de multidiffusion

Global Data utilise des adresses de multidiffusion. Selon la nature des messages de diffusion, les trames de multidiffusion transmises par un module sont répétées sur tous les ports des commutateurs, générant un encombrement du réseau.

Lorsque les commutateurs disposent de cette fonction, filtrage de 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 fonctionnement

Les modes de fonctionnement sont les suivants :

- L'arrêt de l'automate stoppe les échanges Global Data.
- L'utilisation de bits système de forçage des E/S (%S9, %SW8, %SW9) ne stoppe pas les échanges Global Data (*voir EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement*).

Limitations

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, reportez-vous au tableau décrivant les paramètres des modules BMX NOE 01x0 (*voir page 134*), plus loin dans le présent manuel d'utilisation.

NOTE : Il est recommandé d'utiliser moins de 200 modules dans un même groupe de distribution.

Sous-chapitre 7.5

Remplacement rapide d'équipement (FDR)

Remplacement d'équipements

Présentation

Ce service permet la restauration automatique des paramètres du module d'E/S ou des modules intelligents connectés à un sous-segment Transparent Factory Ethernet. La restauration de ces informations est importante lors du remplacement d'un module par un autre.

Ce service :

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

Exploitation

Ce service requiert l'utilisation du serveur DHCP (*voir page 94*) et du serveur FTP/TFTP des modules BMX NOE 01x0. Il peut gérer jusqu'à 64 stations distantes.

Principes de fonctionnement :

- Première phase :
 - (1) L'équipement valide obtient une adresse IP via le nom qui lui a été attribué (nom d'équipement).
 - (2) L'équipement fournit ses paramètres de configuration au serveur.
- Seconde phase : Cette station tombe en panne. Elle est remplacée par un équipement non configuré de même type, portant le même nom que la station.
 - (1) Elle transmet alors une requête DHCP au serveur.
 - (2) Elle 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.

NOTE :

Schneider Electric prend en charge la communication FTP entre les modules BMX NOE 01x0 et les outils suivants :

- Utilitaires de mise à niveau de micrologiciel Schneider Electric
- Client FTP de ligne de commande Microsoft Windows
- Clients FTP sur les pages Web de l'équipement
- Client FTP accessible par les équipement approuvés qui utilisent le service FDR de Schneider Electric

Sous-chapitre 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 110*)
- I/O Scanning, (*voir page 86*)
- Global Data. (*voir page 102*)

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	107
Surveillance statique et dynamique de la bande passante	108

Surveillance de la bande passante

Introduction

Transparent Ready propose deux types de service :

- 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)
- autres : pour le Web et la 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 Control Expert du module et sur la page Web de surveillance de la bande passante des services de diagnostic.

Exploitation

Pour évaluer cette charge, Control Expert 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 :

- service I/O Scanning (*voir page 86*)
- Global Data (*voir page 86*)
- services de messagerie (*voir page 110*)
- services restants (*voir page 85*)

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 233*).

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

Sous-chapitre 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 353*).

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Echange de données	111
Transparent Device Access (TDA)	112

Echange de données

Echanges

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

- **mode serveur** : le module Ethernet prend en charge toutes les requêtes Modbus sur TCP provenant de l'automate.
- **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 359*)
 - WRITE_VAR (*voir page 359*)
 - DATA_EXCH (voir la *Bibliothèque de blocs de communication (voir EcoStruxure™ Control Expert, Communication, Bibliothèque de blocs)* pour Control Expert)

Transparent Device Access (TDA)

A propos de TDA

La fonctionnalité TDA (Transparent Device Access) permet aux clients qui exécutent Control Expert (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 télécharger sur des équipements installés dans des réseaux de contrôle distribués. L'inverse toutefois n'est pas possible. Autrement dit, un PC Control Expert 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 :

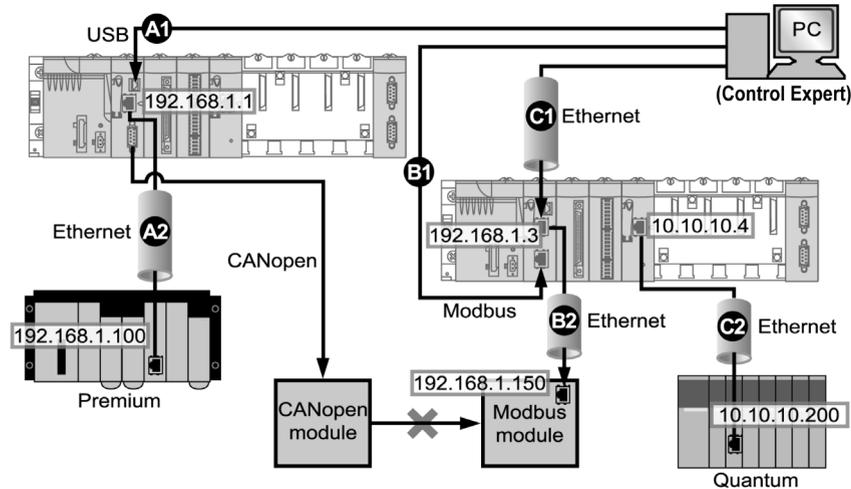
- Port Ethernet des UC BMX P34 20x0x vers les modules Ethernet BMX NOE 01x0
- Modules Ethernet BMX NOE 01x0 vers le port Ethernet des UC BMX P34 20x0x
- Port USB des UC BMX P34 20x0x vers le port Ethernet des UC BMX P34 20x0x
- Port USB des UC BMX P34 20x0x vers les modules Ethernet BMX NOE 01x0
- Port Modbus de l'UC BMX P34 2020 vers le port Ethernet des UC BMX P34 20x0x
- Port Modbus de l'UC BMX P34 2020 vers les modules Ethernet BMX NOE 01x0

Exemples

La figure ci-après présente trois cas différents de téléchargement d'informations d'un PC avec Control Expert 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 01x0

La figure ci-après montre 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 téléchargé vers un module Ethernet (192.168.1.100) dans un rack Premium.

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

B1 : les données sont envoyées via le 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 téléchargé par Ethernet sur un équipement terminal Modbus (192.168.1.150).

Pour le cas B, la syntaxe de l'adresse Control Expert est `adresse Modbus UC\rack.emplacement.voie port Ethernet UC{adresse IP cible}`. Ainsi, l'adresse dans 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 envoie des données via Ethernet au module Ethernet (10.10.10.200) dans un assemblage de racks Quantum appartenant à un autre réseau.

(Pour le cas C, la syntaxe de l'adresse Control Expert est `adresse IP source\rack.emplacement.voie Port source{adresse IP cible}`. Ainsi, l'adresse dans la figure est `192.168.1.3\0.3.0{10.10.10.200}`.)

Sous-chapitre 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	115
Utilisation du service de synchronisation horaire	118
Utilisation du bloc R_NTPTC pour la synchronisation horaire	119

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.

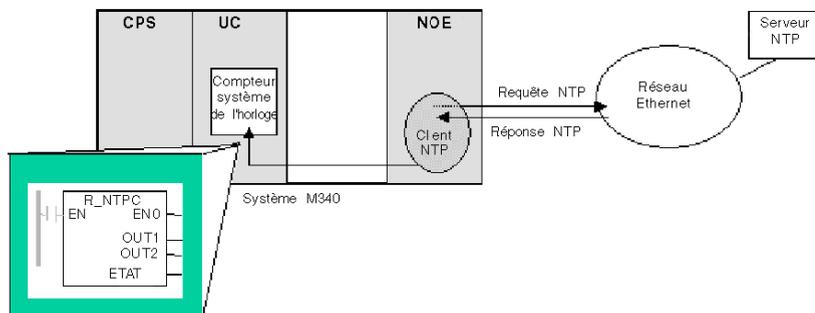
Synchronisation de l'heure et horodatages

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_NTPTC (voir page 119) 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 égales 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, configurez le réseau Ethernet avec un intervalle prédéfini, qui servira à définir la précision. 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 une heure précise obtenue, le service de synchronisation horaire définit le paramètre STATUS (*voir page 119*) dans le registre du 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 Control Expert	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

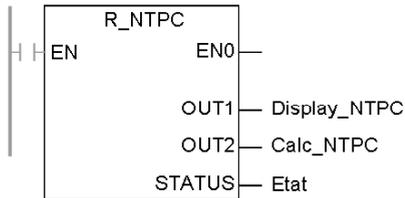
Après un téléchargement ou un changement de serveur NTP, la valeur de l'horloge d'état associée au registre de service d'heure dans l'UC est réinitialisée.

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

Paramètre	Type de données	Description		
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
<p>L'octet de poids faible est contrôlé par l'automate</p> <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. <p>L'octet de poids fort est contrôlé par le NOE.</p> <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) <p>Pour une heure valide dans l'UC, les octets de poids faible et fort du paramètre STATUS doivent être mis à 1.</p>				

Sous-chapitre 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	122
Utilisation du service de notification par message électronique	123
Utilisation du bloc SEND_EMAIL pour la notification de messages électroniques	124
Codes d'erreur du service de notification par message électronique	127

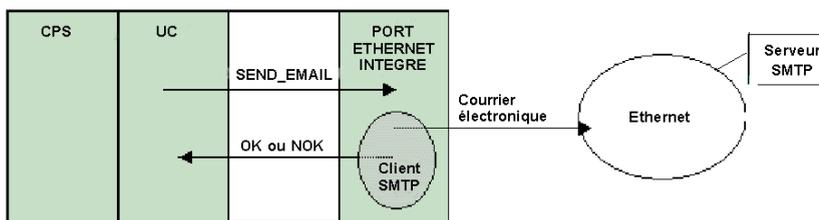
Présentation du service de notification par message électronique

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. Veillez 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.

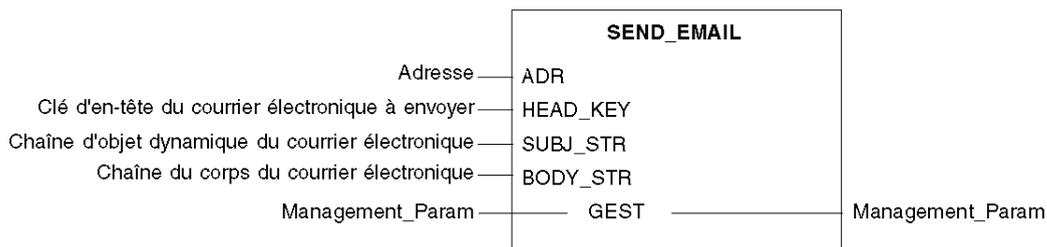
Sécurité (authentification)

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 de messages électroniques

Représentation de SEND_EMAIL

Pour envoyer un message électronique à partir de l'application (configurée via l'écran SMTP de Control Expert (*voir page 210*)), utilisez le bloc fonction SEND_EMAIL. L'adresse à utiliser pour envoyer un message au service de messagerie électronique est : *rack, emplacement, voie=3*. La saisie de l'adresse dans le bloc fonction SEND_EMAIL requiert le nom du réseau (NetLink) censé envoyer le message électronique. Le tampon sendBuffer prend en charge les informations à transmettre (chaîne de caractères au format ASCII). Une sortie errCode de message électronique est définie.



Description des paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres d'entrée :

Paramètres	Type de données	Description
ADR	ARRAY [0...7] OF INT	Utilisez le bloc fonction ADDM pour créer ce champ. Notez que ce service de message électronique est limité au port Ethernet intégré à l'UC. Si l'application envoie un message électronique à un module NOE, vous recevez un code d'erreur signalant une adresse de destination incorrecte (<i>voir page 126</i>).
HEAD_KEY	INT	Correspond aux adresses électroniques gérées avec le logiciel Control Expert (seules les versions 1, 2 et 3 sont acceptées).
SUBJ_STR	STRING	Représente la partie dynamique de l'objet du message électronique, qui est ajoutée à la fin de la chaîne d'objet statique.
BODY_STR	STRING	Représente le corps du message électronique.

Le tableau suivant décrit les paramètres d'entrée/sortie :

Paramètres	Type de données	Description
Management_Param	ARRAY [0...3] OF INT	Table de gestion des échanges, comprenant quatre mots (activité, rapport, timeout, longueur) utilisée pour contrôler les paramètres d'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 (en-tête dynamique + corps). L'objet dynamique et le corps ont une taille maximale de 1 024 caractères. Si leur taille dépasse 1 024 caractères, un code d'erreur de longueur d'envoi incorrecte (<i>voir page 126</i>) est généré.

Règles de SEND_EMAIL

Après le lancement d'un bloc fonction SEND_EMAIL, le bit d'activité est défini jusqu'à ce que le message électronique soit envoyé. La transmission du message à l'adresse de destination ne fait l'objet d'aucune confirmation. Si un timeout est programmé (troisième mot de gestion <> 0), le message électronique est annulé s'il n'a pas été envoyé avant l'expiration de ce délai. Dans ce cas, le deuxième mot de gestion reçoit un code d'erreur d'**échange interrompu pour cause de timeout (0x01)** (*voir page 126*).

Vous pouvez envoyer quatre messages électroniques simultanément, en utilisant autant de blocs fonction. Si un cinquième bloc fonction tente d'envoyer un message électronique, il reçoit un code d'erreur signalant que le **processeur n'a aucune ressource disponible (0x0B)** (*voir page 126*).

Exemple d'utilisation 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 des EF de SEND_EMAIL

Code d'erreur (hex)	Description
16#00	Aucune erreur
16#01	Timeout
16#02	Annulation par l'utilisateur
16#03	Format d'adresse incorrect
16#04	Adresse de destination incorrecte
16#06	Paramètres incorrects du bloc fonction de communication (par exemple, paramètre HEAD_KEY différent de 1, 2 ou 3)
16#07	Problème de transmission générique
16#09	Tampon de réception trop petit
16#0B	Aucune ressource système : le nombre d'EF de communication simultanées dépasse le nombre maximum autorisé par le processeur
16#0E	Longueur d'envoi incorrecte

NOTE : Les codes d'erreur locaux de l'EF SEND_EMAIL fournissent davantage d'informations que le diagnostic des voies Ethernet (dans l'écran Mise au point de Control Expert). Par exemple, lorsque le corps dépasse la taille autorisée, le message électronique est envoyé tronqué. En revanche, avec le diagnostic Ethernet, aucune erreur n'est signalée tant que l'EF 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

Partie III

Description et caractéristiques des modules 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 43*). Pour l'installation et les caractéristiques du système Modicon M340, consultez le document *Modicon X80 - Racks et modules d'alimentation - Matériel - Manuel de référence*.

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
8	Module de communication BMX NOE 01x0	131
9	UC BMX P34 2020 et BMX P34 2030	139

Chapitre 8

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 module BMX NOE 01x0	132
Caractéristiques électriques des modules BMX NOE 01x0	136
Normes et certifications	137

Services Ethernet du module 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 85*).

Sécurité

Vous pouvez améliorer la sécurité de votre projet en désactivant les services FTP/TFTP et HTTP lorsque vous n'en avez pas besoin. Le module utilise le service HTTP pour offrir un accès aux pages Web intégrées. Le module utilise les services FTP et TFTP pour prendre en charge plusieurs fonctions, notamment les mises à niveau de micrologiciel, les services FDR et les E/S distantes Ethernet.

Messagerie TCP Modbus

Ce service 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 maximale de trame est de 256 octets pour la messagerie.

Les modules BMX NOE 01x0 sont utilisés pour :

- gérer ces connexions TCP à l'aide de la messagerie du port 502</ :
 - serveurs (32 connexions),
 - clients (16 connexions),
 - accès transparent aux équipements (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 permet de scruter jusqu'à 64 équipements Modbus TCP. 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 :

Paramètre	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
Taille totale de l'écriture	2 000 mots
Période de répétition	0 à 60 000 ms
Zone de stockage de l'application	%IW, %MW successifs
Etat de fonctionnement	1 bit pour chaque variable dans l'IODDT

DHCP

ATTENTION

FONCTIONNEMENT 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 à un serveur 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 379*).

Global Data

Global Data permet d'échanger automatiquement des variables de données pour la coordination des applications des 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.

Paramètre	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	%IW, %MW non successifs et non localisés
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 IP 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

Le service FDR (Fast Device Replacement, remplacement rapide d'équipements) sur le module BMX NOE 01x0 permet de remplacer un équipement sans perturber le système ni interrompre son fonctionnement. Les fichiers des paramètres du serveur FDR sont enregistrés dans la carte mémoire (*voir page 53*). 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 micrologiciel de NOE inclut un client NTP, qui permet de synchroniser 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 des modules BMX NOE 01x0

Consommation de courant

Les modules BMX NOE 01x0 peuvent être insérés dans tout emplacement de rack de l'assemblage de station (*voir page 41*).

Le tableau ci-après indique le courant consommé par le module BMX NOE 01x0 et le module BMX NOE 01x0H (*voir page 137*) 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 NOE 01x0H sont les mêmes que celles du BMX NOE 01x0 dans la plage de températures normale (0 à 60 °C, 32 à 140 °F).

Normes et certifications

Aide en ligne

L'aide en ligne de Control Expert vous permet d'accéder aux normes et aux certifications qui s'appliquent aux modules de cette gamme de produits via le guide *Plateformes, normes et certifications Modicon M580, M340 et X80 I/O*.

Télécharger

Cliquez sur le lien correspondant à votre langue favorite pour télécharger les normes et les certifications (format PDF) qui s'appliquent aux modules de cette gamme de produits :

Langage	
Français	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>
Français	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>
Allemand	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>
Italien	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>
Espagnol	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>
Chinois	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>

Chapitre 9

UC BMX P34 2020 et BMX P34 2030

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	140
Caractéristiques électriques des modules BMX P34 20x0x	142

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 85*).

Sécurité

Vous pouvez améliorer la sécurité de votre projet en désactivant les services FTP/TFTP et HTTP lorsque vous n'en avez pas besoin. L'UC utilise le service HTTP pour offrir un accès aux pages Web intégrées. L'UC utilise les services FTP et TFTP pour prendre en charge plusieurs fonctions, notamment les mises à niveau de micrologiciel, les services FDR et les E/S distantes Ethernet.

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 la messagerie du port 502</ :
 - Serveurs (32 connexions),
 - Clients (16 connexions),
 - accès transparent aux équipements (2 connexions)

NOTE : vous trouverez dans ce manuel des informations détaillées sur l'ouverture et la fermeture de connexions (*voir page 353*).

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 379*).

Client FDR

En cas de dysfonctionnement de l'équipement, le service FDR (*voir page 105*) reconfigure automatiquement les CPU 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 106*) 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 station (*voir page 41*).

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.

Partie IV

Configuration Ethernet avec Control Expert

A propos de cette section

Cette partie décrit la configuration des modules de communication BMX NOE 01x0 et des UC BMX P34 20x0 dans Control Expert.

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
10	Paramètres de configuration des logiciels	145
11	Configuration d'un réseau Ethernet	219
12	Mise au point avec Control Expert	227
13	objets langage Ethernet	237
14	Communications Ethernet pour Modicon M340 - Démarrage rapide	261

Chapitre 10

Paramètres de configuration des logiciels

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	146
10.2	Sécurité	147
10.3	Paramètres de configuration IP	149
10.4	Paramètres de configuration de la messagerie	154
10.5	Paramètres de configuration d'I/O Scanning	158
10.6	Paramètres de configuration Global Data	195
10.7	Paramètres de configuration SNMP	201
10.8	Paramètres de configuration du serveur d'adresses	206
10.9	Vérification de la bande passante	208
10.10	Paramètres de configuration associés au service de notification par message électronique	210
10.11	Paramètres de configuration associés au service de synchronisation horaire	213

Sous-chapitre 10.1

Ecran de configuration

Ecran de configuration du module

Configuration d'un réseau Ethernet

Utilisez cet écran de configuration du réseau Ethernet composé de plusieurs zones pour déclarer la voie de communication et configurer les paramètres nécessaires à une liaison Ethernet.

Utilisez cet écran de configuration pour déclarer la voie de communication et configurer les paramètres nécessaires à un port Ethernet. Selon le type de module (module de l'UC ou de communication), cet écran peut contenir les zones et fonctions suivantes :

Zone	Fonction	
Famille du module	Utilisez cette fonction pour choisir la famille de réseau à configurer.	
Adresse du module	Une fois le réseau associé à un module, l'adresse du module s'affiche.	
Adresse IP module	Affiche les paramètres de l'adresse IP.	
Services du module	Sélectionnez les services activés pour le réseau.	
Onglets de services	Onglet	Description
	Onglet Sécurité	Permet d'activer et de désactiver les services FTP, TFTP et HTTP (<i>voir page 147</i>).
	Onglet Configuration IP	Permet de configurer les services TCP/IP (<i>voir page 149</i>).
	Onglet de la messagerie	Permet de configurer le contrôle d'accès (<i>voir page 154</i>) au module.
	Onglet I/O Scanning	Permet de configurer I/O Scanning (<i>voir page 158</i>).
	Onglet Global Data	Permet de configurer Global Data (<i>voir page 195</i>).
	Onglet SNMP	Permet de configurer SNMP (<i>voir page 201</i>).
	Onglet Serveur d'adresses	Permet de configurer le serveur d'adresses (<i>voir page 206</i>).
	Onglet Bande passante	Permet de s'assurer que les services configurés sont compatibles avec la capacité de traitement de la voie Ethernet (<i>voir page 208</i>).
	Page Web du service de messagerie	Permet de configurer le service de messagerie (<i>voir page 210</i>).
Onglet NTP	Permet de configurer le service d'heure (<i>voir page 213</i>).	

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 266*) à partir du module de communication dans le navigateur de projet.

Sous-chapitre 10.2

Sécurité

Fonctions de sécurité

Sécurité et services HTTP, FTP et TFTP

Vous pouvez améliorer la sécurité de votre projet en désactivant les services FTP/TFTP et HTTP lorsque vous n'en avez pas besoin. Le module utilise le service HTTP pour offrir un accès aux pages Web intégrées. Le module utilise les services FTP et TFTP pour prendre en charge plusieurs fonctions, notamment les mises à niveau de micrologiciel et les services FDR.

Les services HTTP, FTP et TFTP du module peuvent être désactivées ou activées via l'écran **Sécurité** de la fenêtre de configuration du réseau Ethernet.

Les services HTTP, FTP et TFTP sont désactivés par défaut dans les instances DTM créées à l'aide d'Unity Pro 8.1 ou version supérieure, pour les modules et versions de micrologiciels suivants :

- Firmware BMX NOE 0100 version 2.90 ou ultérieure
- Firmware BMX NOE 0110 version 6.00 ou ultérieure
- Firmware BMX P34 20•0 version 2.60 ou ultérieure

NOTE : Unity Pro est l'ancien nom de Control Expert pour les versions 13.1 et antérieures.

Les services HTTP, FTP et TFTP sont activés par défaut dans les instances créées à l'aide des versions précédentes de Control Expert.

Vous pouvez utiliser Control Expert pour activer ou désactiver les services HTTP, FTP et TFTP comme indiqué dans la procédure suivante.

Si les services HTTP, FTP ou TFTP ont été activés avec Control Expert, ils peuvent également être activés ou désactivés lors de l'exécution à l'aide d'un bloc fonction DATA_EXCH. (voir la *Bibliothèque de blocs de communication* pour Control Expert.)

Utilisation de Control Expert pour activer et désactiver la mise à niveau du firmware ainsi que les services d'accès Web et FDR

Effectuez les étapes suivantes pour activer ou désactiver les services FTP/TFTP ou HTTP sur le module.

Etape	Action
1	Dans le menu principal de Control Expert, sélectionnez Outils → Navigateur de DTM pour ouvrir le Navigateur de DTM .
2	Dans le Navigateur du projet , accédez à Communication → Réseaux , puis double-cliquez sur un réseau Ethernet. La fenêtre de configuration du réseau Ethernet s'ouvre.
3	Cliquez sur l'onglet Sécurité pour ouvrir l'écran Sécurité .
4	Dans l'écran Sécurité , choisissez le paramètre approprié : (Activé ou Désactivé) pour le ou les services.
5	Dans la barre d'outils de Control Expert, cliquez sur Valider , puis enregistrez vos modifications

Les modifications ne seront prises en compte qu'après leur téléchargement du PC vers l'UC et de l'UC vers les modules de communication et les équipements réseau.

Sous-chapitre 10.3

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	150
Paramètres de configuration pour les adresses IP	152
Format de trame Ethernet	153

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' interface. At the top, a row of tabs includes 'Configuration IP', 'Messagerie', 'IO Scanning', 'Global Data', 'SNMP', 'Serveur d'adresses', 'NTP', and 'Bande passante'. The 'Configuration IP' tab is selected. Below the tabs, the 'Configuration de l'adresse IP' section has two radio buttons: '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 has a radio button for 'Ethernet : II' (selected) and a radio button for '802.3'. At the bottom of the window, 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 at the top: 'Configuration IP', 'Messagere', 'SNMP', 'SMTP', and 'Bande passante'. The 'Configuration IP' tab is active. It contains two main sections:

- Configuration de l'adresse IP:** This section has two radio button options. The first, 'Configurée', is selected and is followed by 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). The second option, 'A partir d'un serveur', is unselected and is followed by an input field for 'Nom de l'équipement'.
- Configuration Ethernet:** This section has two radio button options. The first, 'Ethernet : II', is selected and is followed by a radio button option '802.3'.

At the bottom of the window, there are two tabs: 'Bus automate' 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 152*)
- Configuration Ethernet (*voir page 153*)

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 150*). 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 65*).

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 92*). 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 68*) 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 74*).
- 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 150*) 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.

Sous-chapitre 10.4

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	155
Paramètres de configuration de la messagerie	157

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.

Écran de configuration du module NOE :

Configuration des connexions

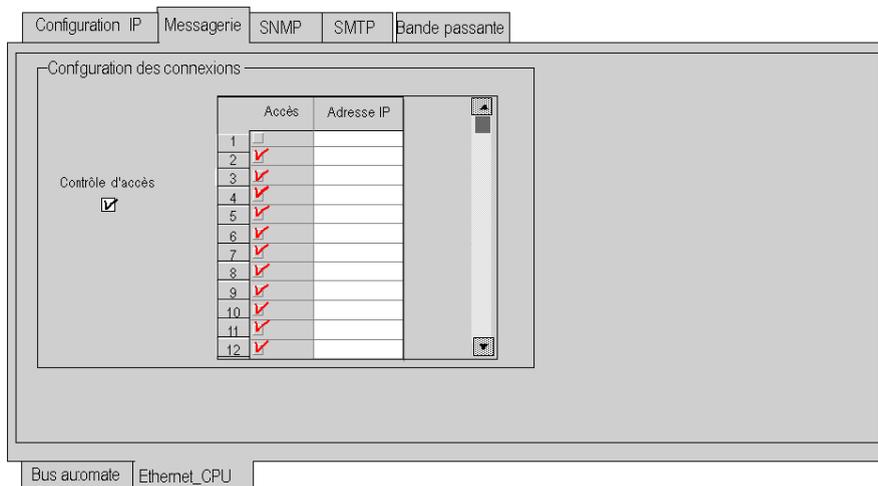
Configuration IP | **Messagerie** | IO Scanning | Global Data | SNMP | Serveur d'adresses | NTP | Bande passante

Contrôle d'accès

	Accès	Adresse IP
1	<input type="checkbox"/>	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	<input checked="" type="checkbox"/>	
11	<input checked="" type="checkbox"/>	
12	<input checked="" type="checkbox"/>	

Bus automate | Ethernet_NOE_1

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.

Sous-chapitre 10.5

Paramètres de configuration d'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 Control Expert.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Onglet I/O Scanning	159
Menu contextuel de I/O Scanning pour copier, couper et coller	165
Table I/O Scanning avec plusieurs lignes	167
Introduction à la configuration d'Advantys à partir de Control Expert	169
Présentation de la configuration du DTM maître PRM	173
Introduction à la configuration d'un module BMX PRA 0100 à partir de Control Expert	175
Boîte de dialogue Propriétés	179
Enregistrement d'une configuration Advantys dans une application de contrôle	185
Variables gérées	186
Concepts du service I/O Scanning	188
Période de scrutation	189
Configuration des paramètres associés au service I/O Scanning	190
Configuration des paramètres généraux du service I/O Scanning	191
I/O Scanning : Bits de bloc santé	192
Scrutateur d'E/S : bloc de commande de l'équipement	193

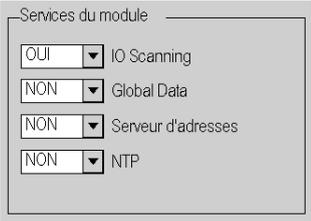
Onglet I/O Scanning

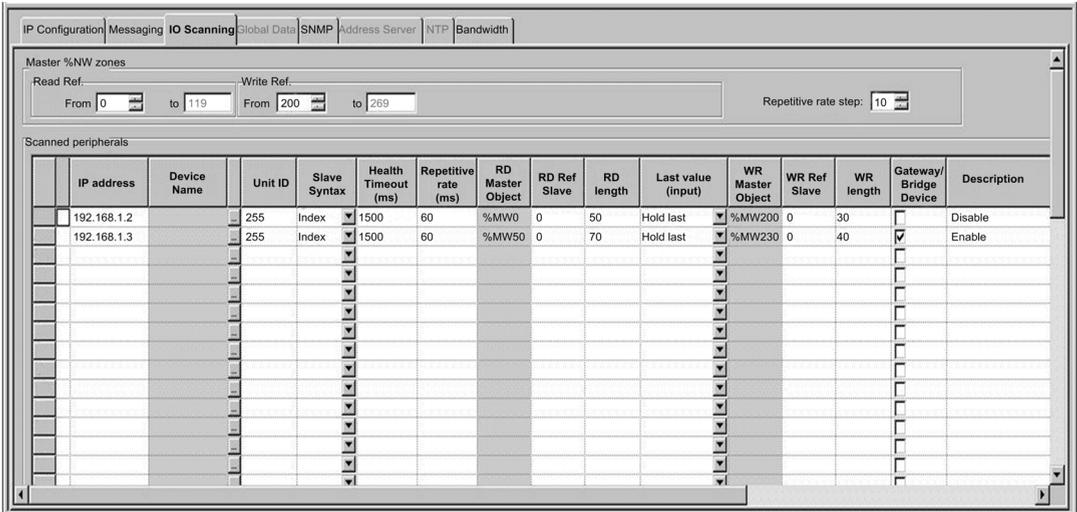
Introduction

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

Onglet I/O Scanning

La procédure ci-dessous indique comment accéder à l'onglet **I/O Scanning** du BMX NOE à partir de la page d'index :

Etape	Action
1	Ouvrez l'application avec le BMX NOE 01x0 dans Control Expert.
2	Dans le Navigateur du projet , recherchez le sous-répertoire Communication → Réseaux .
3	Cliquez sur le module Ethernet (BMX NOE 01x0 dans notre exemple) pour afficher l'écran de configuration du module Ethernet.
4	Dans le champ Services du module , sélectionnez Oui dans le menu I/O Scanning . 

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> 

Paramètres I/O Scanning au-dessus de la table

Paramètres de la zone %MW maître :

Paramètre	Champ	Description
Lecture	Deux zones de données : De et A	Les valeurs de ces zones définissent la plage des adresses cibles de la CPU 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 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) .

Paramètre	Champ	Description
Ecriture	Deux zones de données : De et A	Les valeurs dans ces zones définissent la plage des valeurs d'adresse source sur l'UC (CPU). L'adresse saisie ici s'affiche dans la colonne Variable maître (écriture) . Dans cet exemple, les valeurs commençant à %MW2000 sont indiquées dans la colonne WR Master Object.

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).</p> <p>Le champ Interv. de répét. (ms) permet de définir la fréquence à laquelle le scrutateur d'E/S envoie une requête à l'équipement après expiration de la période.</p> <p>NOTE : la période de répétition (ms) 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 scrutateur d'E/S (I/O Scanning) est indiquée dans la colonne Période de répétition (ms).</p> <p>NOTE : Une entrée dans la colonne Période de répétition (ms) est arrondie au multiple supérieur le plus proche saisi dans le champ Interv. de répét. si l'entrée n'est pas un multiple de cet intervalle de répétition.</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 (ms), la valeur 7 est arrondie à 10. Si vous modifiez la valeur Interv. de répét. sur 6 et que vous saisissez 7 dans Période de répétition (ms), la valeur 7 est arrondie à 12.</p>

Paramètres de la table de scrutation d'E/S (I/O Scanning)

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

Paramètre	Description	Exemple
Numéro de l'entrée	Première colonne. Elle n'a pas de nom. Plage valide : 1 à 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

Paramètre	Description	Exemple
Nom de l'équipement	<p>Pour configurer un équipement (îlot Advantys, DTM ou PRA), cliquez sur le bouton ... pour afficher la zone Propriétés (<i>voir page 179</i>) et lancer le logiciel de configuration de l'équipement.</p> <p>Pour une présentation de cette procédure pour les Advantys, consultez la section Configuration de Advantys (<i>voir page 169</i>).</p> <p>Pour une présentation de cette procédure dans les DTM, consultez la section Configuration du DTM maître PRM (<i>voir page 173</i>).</p> <p>Pour une présentation de cette procédure pour les PRA, consultez la section Configuration de BMX PRA 0100 (<i>voir page 175</i>).</p> <p>NOTE : lorsque la fenêtre Propriétés est affichée, il est impossible de modifier le service I/O Scanning.</p>	MySTB1, Master_PRM_DTM_10, PRA1
ID unité	<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● plage de valeurs : 1 à 255 ● valeur par défaut : 255 <p>Si vous utilisez un pont, saisissez son index (1 à 255) dans ce champ.</p>	255
Syntaxe esclave	<p>Utilisez ce menu déroulant pour sélectionner l'affichage des valeurs Ref. esclave (lecture) et Ref. esclave (écriture). Les 4 choix sont (avec un exemple) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Index : 100 ● Modbus : 400101 ● IEC 0 : %MW100 ● IEC 1 : %MW101 	Index (valeur par défaut)
Timeout de validité (ms)	<p>Ce champ définit le délai maximal entre les réponses d'un équipement distant:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● plage : 0 ms à 50 secondes ● Intervalle : 1 ms <p>Une fois ce délai expiré, les données reçues deviennent non valides.</p> <p>Le timeout de validité doit être supérieur à la période de répétition. Pour un module NOE Ethernet, il doit être supérieur au temps de scrutation de l'UC (CPU).</p>	1500 ms
Période de répétition (ms)	<p>Vitesse à laquelle les données sont scrutées, de 0 à 60 000 par multiples de l'intervalle de répétition.</p>	60 ms

Paramètre	Description	Exemple
Variable maître (lecture)*	Adresse de destination du PLC maître où sont stockées les données qui viennent d'être lues sur chaque équipement. Ce paramètre n'est pas accessible. 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
Ref. esclave (lecture)**	Index d'adresse source dans l'appareil esclave/distant.	Le format de cette valeur dépend de la Syntaxe esclave : <ul style="list-style-type: none"> • Index : 5 • Modbus : 400006 • IEC 0 : %MW5 • IEC 1 : %MW6
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"> • Défini sur 0 : repli à 0 • Dernière conservée : maintien de la dernière valeur. 	Dernière conservée
Variable maître (écriture)*	Adresse source du PLC maître dont les données sont écrites sur l'équipement esclave/distant. Ce paramètre n'est pas accessible. 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
Ref. esclave (écriture)**	Adresse du premier mot à écrire sur l'équipement esclave/distant.	Le format de cette valeur dépend de la Syntaxe esclave : <ul style="list-style-type: none"> • Index : 1 • Modbus : 400002 • IEC 0 : %MW1 • IEC 1 : %MW2
Longueur (écriture)	Nombre de mots à écrire	10
Équipement passerelle/pont	Pour permettre que des équipements réseau TCP/IP plus lents (par exemple, des passerelles et des ponts) soient compatibles avec le scrutateur d'E/S (I/O Scanning) : <ul style="list-style-type: none"> • Cochez la case pour activer cette fonction. Un nouveau bit est défini sur une valeur élevée (1). • Désélectionnez la case pour la désactiver (valeur par défaut). Un nouveau bit est défini sur 0. 	Valeurs : <ul style="list-style-type: none"> • Désactiver = case désélectionnée • Activer = case cochée

Paramètre	Description	Exemple
Description	Informations supplémentaires	
*Le maître est le PLC client qui émet la requête. **L'esclave est le serveur à partir duquel les données sont lues ou sur lequel elles sont écrites.		

NOTE : pour plus d'informations sur la table de scrutation d'E/S, reportez-vous à la section Menu contextuel Copier/Couper/Coller (*voir page 165*).

NOTE : pour plus d'informations sur la table de scrutation d'E/S, reportez-vous à la section Scrutation des E/S avec plusieurs lignes (*voir page 167*).

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	<p>Dans le cas d'une configuration ACS ou PRA, l'option Supprimer un équipement supprime définitivement le nom de l'équipement ainsi que toutes ses données (et symboles ACS associés).</p> <p>Dans le cas d'un DTM maître PRM, son lien vers la table I/O Scanning est supprimé.</p> <p>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.</p>
Couper ligne(s)	<p>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.</p> <p>Dans le cas d'une configuration ACS ou PRA, cette option supprime définitivement le nom de l'équipement ainsi que toutes ses données (et symboles ACS associés).</p> <p>Dans le cas d'un DTM maître PRM, le lien entre le DTM et la ligne I/O Scanning est supprimé.</p>
Copier ligne(s)	<p>Copier ligne(s) copie les lignes sélectionnées, mais sans le Nom de l'équipement.</p>

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 cette option supprime définitivement le lien Nom de l'équipement vers la table I/O Scanning et, dans le cas d'une configuration ACS ou PRA, toutes les données (et symboles ACS 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 179</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>

Table I/O Scanning 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, celle-ci est divisée en plusieurs échanges Modbus. Des lignes sont créées pour chaque échange Modbus avec le PLC.

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

Equipements 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)	Equipement passereau/ pont	Description
1	192.168.1.3	MySTB1	255	Index	1500	60	%MW0	5391	100	Garder la dernière	%MW2004	0	50		Desactiver
2	192.168.1.4		255	Index	1500	60	%MW100	0	300	Garder la dernière	%MW2054	0	110		Activer
3							%MW100	0	125		%MW2054	0	100		
4							%MW225	125	125		%MW2154	100	10		
5							%MW350	250	50		%MW2164	110	0		
6	192.168.1.5	MyOTB1	255	Index	1500	60	%MW400	2000	200	Garder la dernière	%MW2164	2100	100		
7							%MW400	2000	12		%MW2164	2100	5		
8							%MW112	2012	125		%MW2169	2105	95		
9							%MW537	2137	63		%MW2264	2200	0		
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															

NOTE : cet exemple utilise un îlot Advantys, mais les équipements DTM et PRA 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 (lecture)** de 300 mots et d'une **Longueur (écriture)** de 110 mots. Nombre de lignes supplémentaires nécessaires :

- **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, soit un total de 300 mots.
- Les trois lignes de **Longueur (écriture)** sont : 100 mots, 10 mots et 0 mot, soit 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'un Advantys ou d'un DTM, le logiciel fournit la **Longueur (lecture)** et la **Longueur (écriture)**, mais ces valeurs ne sont pas modifiables 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 :

- 4000 mots pour des réseaux Premium étendu et Quantum
- 2000 mots pour des 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, ajustez les **longueurs de lecture** et d'**écriture** 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 créent 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 de la table **I/O Scanning** afin d'éviter d'envoyer des parties des données d'une variable dans 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.

Introduction à la configuration d'Advantys à partir de Control Expert

Présentation

Le logiciel Advantys Configuration Software (ACS) est intégré dans Control Expert. Il vous permet de configurer des îlots STB et OTB Advantys depuis l'onglet **I/O Scanning Ethernet** de Control Expert.

Configuration d'un îlot Advantys

⚠ AVERTISSEMENT
ERREUR SYSTEME INATTENDUE
Lancez toujours ACS depuis Control Expert afin de synchroniser les variables et les données entre Control Expert 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 réseau Ethernet.	
2	Dans la zone Services du module , sélectionnez OUI pour I/O Scanning :	
3	Sélectionnez l'onglet I/O Scanning .	L'écran I/O Scanning s'ouvre.
4	Sur une ligne libre, saisissez l'adresse IP de la connexion à utiliser pour communiquer avec l'îlot Advantys.	
5	Entrez les valeurs Longueur (lecture) et Longueur (écriture) sur la même ligne. Les longueurs doivent être suffisantes pour la configuration Advantys prévue.	
6	Validez l'écran I/O Scanning .	
7	Cliquez sur le bouton ... (en regard de la cellule Nom de l'équipement sur la même ligne).	La boîte de dialogue Propriétés (voir page 179) s'ouvre.

Etape	Action	Résultats
8	Sélectionnez STB ou OTB dans le menu déroulant Type d'équipement .	
9	Entrez un nom d'équipement (respectant les règles de dénomination (<i>voir page 183</i>)).	
10	<p>Vous avez deux options :</p> <p>1. Si vous souhaitez accéder à ACS maintenant pour configurer un îlot, cliquez sur le bouton Démarrer le logiciel de configuration Advantys. Cliquez sur Oui dans la zone de message <i>Confirmer le nom et le type de l'équipement</i> et passez à l'étape 11.</p> <p>2. Si vous souhaitez configurer un îlot Advantys ultérieurement, cliquez sur le bouton OK. Cliquez sur Oui dans la zone de message <i>Confirmer le nom et le type de l'équipement</i>. Pour ouvrir ACS ultérieurement : <input type="radio"/> Effectuez l'étape 7. <input type="radio"/> Cliquez sur le bouton Démarrer le logiciel de configuration Advantys.</p>	<p>Dans les deux cas, le résultat est le suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Une zone de message Control Expert s'ouvre : « <i>Vous ne pourrez plus modifier le nom et le type de l'équipement. Voulez-vous confirmer ces informations ?</i> » ● Le Type d'équipement et le Nom de l'équipement sont vérifiés et enregistrés. ● La boîte de dialogue Propriétés se ferme.
11	<p>Une fois le logiciel ACS ouvert, configurez l'îlot Advantys.</p> <p>NOTE : pendant qu'ACS est ouvert, l'écran Ethernet est verrouillé et ne peut pas être modifié, mais les autres services de Control Expert sont modifiables.</p> <p>NOTE : Le champ Libellé défini par l'utilisateur doit être renseigné dans l'image d'E/S. Si ce n'est pas le cas, la variable Advantys ne sera pas ajoutée à l'Editeur de données Control Expert.</p>	
12	Une fois l'îlot Advantys construit et validé, fermez ACS.	<p>Une zone de message Control Expert message s'ouvre « <i>Voulez-vous mettre à jour vos symboles maintenant ?</i> ».</p>

Etape	Action	Résultats
13	<p>Vous avez deux options :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur Oui dans la zone de message <i>Mise à jour</i> et passez à l'étape 14. 2. Cliquez sur Non dans la zone de message « <i>Mise à jour</i> ». Vous revenez à l'écran I/O Scanning et les actions de l'étape Oui ne sont pas effectuées. Ensuite, pour actualiser les symboles Advantys dans Control Expert : <ul style="list-style-type: none"> ○ Effectuez l'étape 7. ○ Dans la boîte de dialogue Propriétés, cliquez sur le bouton Mise à jour et passez à l'étape 14. 	<p>Si vous avez cliqué sur Non :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous revenez à l'écran I/O Scanning et les actions de l'étape 14 ne sont pas effectuées. ● Le Nom de l'équipement s'affiche en rouge dans l'onglet I/O Scanning. Cela indique que la configuration de l'îlot n'a pas été synchronisée avec Control Expert.
14	<p>La configuration de votre îlot Advantys est synchronisée avec Control Expert. Une fois la synchronisation terminée, vous revenez à l'écran I/O Scanning. Vérifiez que le Nom de l'équipement apparaît maintenant en noir.</p>	<p>Résultats :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les modifications de l'îlot Advantys sont synchronisées avec l'application Control Expert. ● Les symboles de l'îlot Advantys sont importés dans l'éditeur de données de Control Expert. ● Le Nom de l'équipement Advantys s'affiche en noir dans l'onglet I/O Scanning. Cela indique que la configuration de l'îlot est synchronisée.
15	Générez l'application Control Expert.	
16	Arrêtez l'automate.	
17	<p>Transférez :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● l'application Control Expert 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 Control Expert, ouvrez un nouvel îlot Advantys dans ACS.
2	Dans ACS, sélectionnez 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 la zone de message « Voulez-vous continuer ? » .
5	Le message « Fichier d'îlot enregistré. » dans la fenêtre 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 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 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

Présentation

Le **Maître bus PRM** utilise le service **I/O Scanning** de Control Expert pour communiquer avec l'UC via un port Ethernet. Cela requiert la configuration du **DTM maître PRM** dans l'onglet **I/O Scanning** Ethernet de Control Expert.

Configuration d'un DTM maître PRM

La procédure suivante configure un **DTM maître PRM** dans le service **I/O Scanning** :

Etape	Action
1	Installez le DTM maître PRM sur le PC hôte. NOTE : Après l'installation des nouveaux DTM, le catalogue matériel doit être mis à jour.
2	Ajoutez un DTM maître PRM dans l'arborescence de connectivité du Navigateur DTM à l'aide du service Menu Equipement contextuel.
3	Dans le Navigateur DTM, sélectionnez le maître PRM et utilisez la fonction Menu Equipement contextuelle pour ouvrir l'écran Paramètre local PRM du DTM.
4	Dans la partie Paramétrage général de cet écran, réglez l'adresse IP de l' équipement PRM .
5	Ouvrez l'éditeur de configuration I/O Scanning (onglet).
6	Dans la zone Services du module , sélectionnez OUI pour I/O 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 les valeurs correctes des paramètres Lecture et Ecriture .
10	Renseignez les champs Longueur (lecture) et Longueur (écriture) pour la ligne d'adresse IP (dans les contraintes Lecture et Ecriture). NOTE : les longueurs doivent être suffisantes pour la configuration prévue du DTM maître PRM et ses DTM de nœud secondaire.
11	Validez l'écran I/O Scanning .
12	Cliquez sur le bouton ... (en regard de la cellule Nom de l'équipement). Résultats : la boîte de dialogue Propriétés (<i>voir page 179</i>) s'ouvre.
13	Sélectionnez DTM dans le menu contextuel Type d'équipement .
14	Sélectionnez le protocole dans le menu contextuel Protocole DTM .
15	Sélectionnez un DTM maître PRM dans le menu déroulant Nom DTM .
16	Cliquez sur OK pour valider les choix effectués. Résultat : <ul style="list-style-type: none"> ● Le Type d'équipement, le Protocole d'équipement et Nom de l'équipement sont vérifiés et enregistrés. ● La boîte de dialogue Propriétés se ferme.

Etape	Action
17	Mettez à jour la ligne I/O Scanning , reportez-vous à Mise à jour d'I/O Scanning pour un DTM maître PRM (<i>voir page 174</i>).
18	Générez l'application Control Expert.
19	Arrêtez l'automate.
20	Transférez l'application Control Expert vers l'automate.
21	Dans le Navigateur DTM, cliquez avec le bouton droit de la souris sur Maître PRM et sélectionnez la fonction Connecter .
22	Dans le Navigateur DTM, cliquez avec le bouton droit de la souris sur Maître PRM et sélectionnez la fonction Stocker les données sur l'équipement .
23	Exécutez l'application sur l'automate.

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

La procédure suivante met à jour les informations **I/O Scanning** d'un **DTM maître PRM** :

Etape	Action
1	Configurez et validez les maîtres bus PRM dans le Navigateur DTM à l'aide de la fonction Menu Equipement contextuelle.
2	Ouvrez l'éditeur de configuration I/O Scanning (onglet).
3	Cliquez sur le bouton ... (en regard du Nom de l'équipement du DTM maître PRM à mettre à jour).
4	Dans la boîte de dialogue Propriétés (<i>voir page 179</i>) ouverte, cliquez sur le bouton Mettre à jour . Résultat : <ul style="list-style-type: none"> ● Les modifications du DTM maître PRM sont synchronisées avec l'application Control Expert. ● Les symboles de DTM maître PRM sont importés dans l'éditeur de données de Control Expert. ● Le Nom DTM s'affiche en noir dans l'onglet de configuration d'I/O Scanning. Cela indique que la configuration PRM est synchronisée. ● La boîte de dialogue Propriétés se ferme.

Introduction à la configuration d'un module BMX PRA 0100 à partir de Control Expert

Présentation

Control Expert permet de configurer des modules BMX PRA 0100 grâce à l'onglet **I/O Scanning** Ethernet. La configuration de l'équipement PRA s'effectue dans une **seconde** instance de Control Expert.

Configuration d'un équipement PRA

La procédure suivante configure un équipement PRA :

Etape	Action	Résultats
1	Accédez à l'écran de configuration du réseau Ethernet.	
2	Dans la zone Services du module , sélectionnez OUI pour I/O Scanning :	
3	Sélectionnez l'onglet I/O Scanning .	L'écran I/O Scanning s'ouvre.
4	Sur une ligne libre, saisissez l'adresse IP de la connexion à utiliser pour communiquer avec l'équipement PRA . NOTE : L'adresse IP du tableau I/O Scanning doit être identique à l'adresse IP de l'équipement PRA .	
5	Entrez les valeurs Longueur (lecture) et Longueur (écriture) sur la même ligne.	
6	Validez l'écran I/O Scanning .	
7	Cliquez sur le bouton ... (en regard de la cellule Nom de l'équipement sur la même ligne).	La boîte de dialogue Propriétés (voir page 179) s'ouvre.
8	Sélectionnez PRA dans le menu contextuel Type d'équipement .	
9	Entrez un nom d'équipement (respectant les règles de dénomination <i>(voir page 183)</i>).	

Etape	Action	Résultats
10	<p>Vous avez deux options :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si vous souhaitez configurer maintenant un PRA, cliquez sur le bouton Lancer le PRA. Cliquez sur Oui dans la zone de message <i>Confirmer le nom et le type de l'équipement</i> et passez à l'étape 11. 2. Si vous souhaitez configurer un PRA ultérieurement, cliquez sur le bouton OK. Cliquez sur Oui dans la zone de message <i>Confirmer le nom et le type de l'équipement</i>. <p>NOTE : Le nom de l'équipement devient rouge dans le tableau I/O Scanning. Ceci indique qu'aucun équipement PRA n'a été configuré pour la ligne du tableau qui contient le nom de l'équipement.</p> <p>Pour configurer un équipement PRA ultérieurement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Effectuez l'étape 7. ○ Cliquez sur le bouton Lancer le PRA. <p>NOTE : Lorsque la seconde instance PRA de Control Expert est en cours d'exécution, aucune modification ne peut être apportée à l'éditeur Ethernet dans la première instance (maître) de Control Expert.</p>	<p>Dans les deux cas, le résultat est le suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Une zone de message Control Expert s'ouvre : « <i>Vous ne pourrez plus modifier le nom et le type de l'équipement. Voulez-vous confirmer ces informations ?</i> » ● Le Type d'équipement et le Nom de l'équipement sont vérifiés et enregistrés. ● La boîte de dialogue Propriétés se ferme.
11	<p>Lorsque la seconde instance de Control Expert est ouverte :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Menu Fichier → Ouvrir ● Remplacez le type de fichier par .XEF. ● Ouvrez le modèle d'application PRA PRA_Template.XEF. 	

Etape	Action	Résultats
12	<p>Lorsque votre application PRA est configurée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Si vous le souhaitez, vous pouvez générer l'application PRA maintenant. ● Enregistrez l'application à l'aide de la commande Enregistrer. <p>NOTE : La fonction Enregistrer sous n'est pas disponible. Pour copier votre application PRA, utilisez la fonction Exporter ou Archiver.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fermez cette instance de Control Expert. <p>NOTE : un message vous demande si vous souhaitez enregistrer l'application PRA dans le fichier *.stu de l'application maître. Si vous sélectionnez Non, toutes les modifications sont perdues.</p> <p>NOTE : Ensuite, vous pouvez générer l'application PRA en effectuant l'étape 7. Comme l'application PRA est enregistrée (intégrée) dans le fichier STU de l'application maître, elle est ouverte. Vous pouvez ensuite générer l'application PRA.</p> <p>NOTE : S'il n'y a aucune application PRA dans le fichier STU maître, une application vide s'ouvre (comme lorsque vous cliquez pour la première fois sur le bouton Lancer le PRA dans la fenêtre Propriétés)</p>	
13	Générez l'application Control Expert.	
14	Arrêtez l'automate.	
15	<p>Transférez :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● l'application Control Expert vers l'automate ; ● la configuration PRA vers l'équipement PRA. <p>NOTE : aucune variable n'étant importée, vous devez vérifier la synchronisation de l'échange de données.</p>	
16	Exécutez l'application sur l'automate.	

NOTE : Lorsque la seconde instance (**PRA**) de Control Expert est fermée, il n'y a aucune indication si l'application **PRA** a été générée ou non.

Copie d'une application PRA

La procédure suivante copie une application **PRA** :

Etape	Action
1	Dans le tableau I/O Scanning de Control Expert, à l'aide du bouton ..., ouvrez une application PRA .
2	Dans la seconde instance de Control Expert, enregistrez l'application PRA sous un nouveau nom au format STA ou XEF.
3	Fermez cette seconde instance de Control Expert.
4	Dans le tableau I/O Scanning de Control Expert, créez une application PRA sur une nouvelle ligne.
5	Importez ou ouvrez le fichier *.xef ou *.sta précédemment enregistré.
6	Si vous le souhaitez, générez la nouvelle application PRA et transférez-la à l'équipement PRA .
7	Fermez la seconde instance de Control Expert.

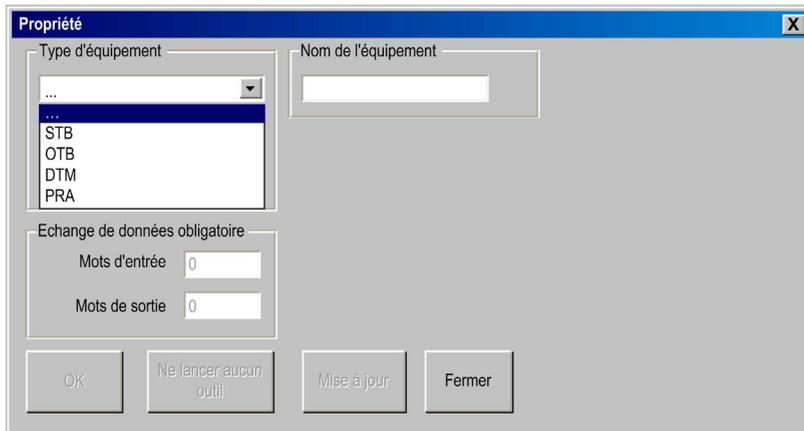
Boîte de dialogue Propriétés

Vue d'ensemble

La boîte de dialogue **Propriétés** fait le lien entre Control Expert et un outil de configuration d'équipement. Elle permet de sélectionner et de nommer un équipement et de lancer son outil de configuration.

Boîte de dialogue Propriétés

L'illustration suivante affiche la boîte de dialogue **Propriétés** avant la sélection du **Type d'équipement**.



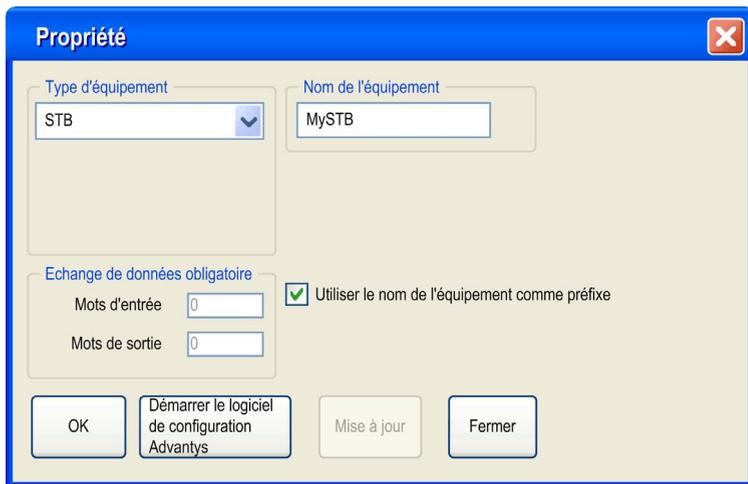
Pour plus d'informations sur l'utilisation de la boîte de dialogue **Propriétés**, consultez :

- Advantys (*voir page 180*)
- DTM (*voir page 183*)
- BMX PRA 0100 (*voir page 182*)

Boîte de dialogue Propriétés pour Advantys

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

L'illustration suivante est la boîte de dialogue **Propriétés** d'Advantys *après le renseignement des champs Type d'équipement et Nom de l'équipement* :



Éléments de la boîte de dialogue Propriétés pour Advantys

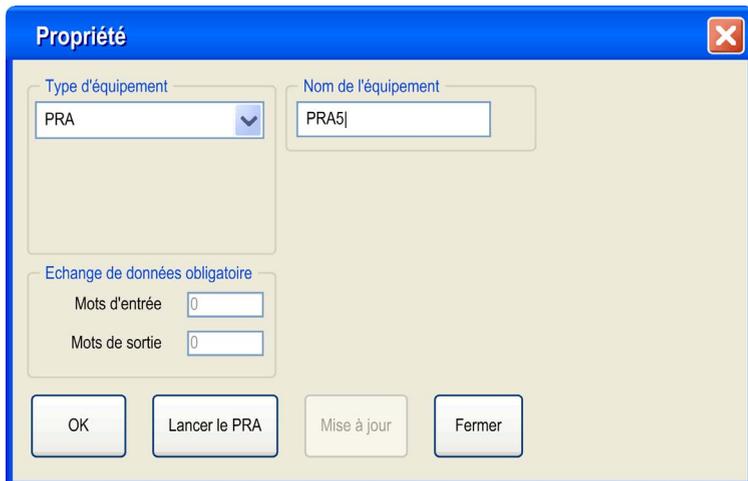
Les éléments de la boîte de dialogue **Propriétés** d'Advantys sont les suivants :

Élément	Description
Type d'équipement	Cette liste déroulante permet de sélectionner un équipement STB ou OTB. Après la première validation (à l'aide du bouton OK ou Démarrer Advantys), le champ Type d'équipement n'est pas modifiable.
Nom de l'équipement	Le champ Nom de l'équipement (<i>voir page 183</i>) est utilisé comme préfixe de 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 (à l'aide du bouton OK ou Démarrer Advantys), le champ Nom de l'équipement n'est pas modifiable.
Echange de données obligatoire	Il s'agit du nombre minimum de mots nécessaires pour la communication entre le module Control Expert et l'îlot Advantys. Ces valeurs ne sont pas modifiables dans la boîte de dialogue Propriétés . NOTE : Augmentez la longueur de lecture/écriture dans l'onglet I/O Scanning pour assurer un nombre suffisant de mots d'échange de données 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.

Elément	Description
Utiliser le nom de l'équipement comme préfixe	<p>Si cette case n'est pas cochée, l'utilisateur doit attribuer des noms uniques aux variables et symboles dans tous les îlots Advantys.</p> <p>Cette case à cocher n'est disponible que dans ASC 5.5 ou version ultérieure. Dans les versions antérieures à 5.5, le nom de l'équipement est automatiquement ajouté aux variables et symboles dans tous les îlots Advantys.</p>
OK	<p>Ce bouton n'est disponible que si les champs Type d'équipement et Nom de l'équipement sont renseignés.</p> <p>Cliquez sur les champs Type d'équipement et Nom de l'équipement pour voir s'ils sont valides.</p> <p>En cas de problème, un message explique pourquoi ils n'ont pas été validés.</p> <p>OK n'est disponible que pendant la première utilisation de la boîte de dialogue Propriétés d'un nouvel îlot.</p>
Démarrer le logiciel de configuration Advantys	<p>Ce bouton est disponible uniquement si :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les champs Type d'équipement et Nom de l'équipement sont renseignés. ● ACS est installé. <p>Ce bouton exécute deux actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Il exécute l'action du bouton OK. ● S'il n'y a pas de problème lors de la validation, il lance ACS.
Mettre à jour	<p>Cliquez sur ce bouton pour synchroniser les modifications d'ACS avec votre application Control Expert (après la validation de ces modifications dans ACS).</p> <p>Cette commande importe et actualise également tous les symboles et variables d'ACS dans le gestionnaire de variables Control Expert.</p> <p>NOTE : Toutes les variables modifiées dans ACS sont supprimées et recrées dans l'Editeur de données de Control Expert. Mais elles ne sont pas mises à jour dans le programme.</p>
Close	<p>Ce bouton ferme la boîte de dialogue Propriétés sans enregistrer les modifications.</p>

Boîte de dialogue Propriétés pour BMX PRA 0100

Cette boîte de dialogue **Propriétés** vous permet de choisir le nom du module PRA à configurer. L'illustration suivante est la boîte de dialogue **Propriétés** après la validation des champs *Type d'équipement* et *Nom de l'équipement* :



Boîte de dialogue Propriétés des éléments PRA

Les éléments de la boîte de dialogue **Propriétés** du PRA sont les suivants :

Élément	Description
Type d'équipement	Cette liste déroulante permet de sélectionner l'équipement PRA. Après la première validation (à l'aide du bouton OK ou Lancer le PRA), le champ Type d'équipement n'est pas modifiable.
Nom de l'équipement	Le champ Nom de l'équipement (<i>voir page 183</i>) est le nom de l'application PRA.
Echange de données obligatoire	Cette zone n'est pas utilisée pour la configuration d'un équipement PRA.
OK	Ce bouton n'est disponible que si les champs Type d'équipement et Nom de l'équipement sont renseignés. Cliquez sur les champs Type d'équipement et Nom de l'équipement pour voir s'ils sont valides. En cas de problème, un message explique pourquoi ils n'ont pas été validés. OK n'est disponible que pendant la première utilisation de la boîte de dialogue Propriétés d'une nouvelle configuration PRA.

Elément	Description
Lancer le PRA	Ce bouton n'est disponible que si les champs Type d'équipement et Nom de l'équipement sont renseignés. Ce bouton exécute deux actions : <ul style="list-style-type: none"> ● Il exécute l'action du bouton OK. ● En l'absence de problème pendant la validation, il démarre une autre instance de Control Expert, qui procède à la configuration du module PRA.
Close	Ce bouton ferme la boîte de dialogue Propriétés sans enregistrer les modifications.

Nom valide

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

- 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,
- respecte les conventions de dénomination de fichier Windows : pas de barres obliques, pas de point d'interrogation, etc.
- respecte les conventions de dénomination des variables Control Expert

Boîte de dialogue Propriétés pour un DTM maître PRM

Cette boîte de dialogue **Propriétés** vous permet de choisir le type et le protocole d'un **DTM maître PRM** :

L'illustration suivante montre la boîte de dialogue **Propriétés** *après* la sélection du **Type d'équipement**, du **Protocole DTM** et du **Nom DTM** :

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

Les éléments de la boîte de dialogue **Propriétés** du DTM sont les suivants :

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 à I/O Scanning.
Nom de l'équipement	Sélectionnez un DTM maître PRM dans cette liste déroulante. Cette liste utilise les noms d'alias de Navigateur DTM. Cette liste contient les DTM maîtres PRM dans le Navigateur DTM, qui prennent en charge le protocole DTM sélectionné. Pour valider les choix, cliquez sur le bouton OK .
Echange de données obligatoire	Il s'agit du nombre minimum de mots nécessaires pour la communication entre le Control Expert et les DTM maîtres PRM . Ces valeurs ne sont pas modifiables dans 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 avoir sélectionné le Type d'équipement , le Protocole DTM et le Nom DTM . Cliquez sur les champs Protocole DTM et Nom DTM pour voir s'ils sont valides. En cas de problème, un message explique pourquoi ils n'ont pas été validés. Le bouton OK n'est disponible que pendant la première utilisation de la boîte de dialogue Propriétés d'un nouveau DTM maître PRM .
Ne lancer aucun outil	Ce bouton n'est jamais disponible pour les DTM maîtres PRM .
Mettre à jour	Utilisez le bouton Mettre à jour après avoir validé ou modifié la configuration du DTM maître PRM lié. Consultez Mise à jour d'I/O Scanning pour un DTM maître PRM (<i>voir page 174</i>).
Fermer	Ce bouton ferme la boîte de dialogue Propriétés sans enregistrer les modifications.

Enregistrement d'une configuration Advantys dans une application de contrôle

Présentation

ACS enregistre la configuration d'un îlot dans un fichier ISL. Pour ajouter l'îlot à une application, Control Expert doit savoir où se trouvent les informations de configuration de l'îlot.

Enregistrement de la configuration

Pour enregistrer les informations de configuration d'un îlot, il est conseillé d'enregistrer l'application Control Expert 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 2 cas, si ACS est lancé depuis la boîte de dialogue **Propriétés** (*voir page 179*), il tente automatiquement d'ouvrir le dernier fichier **Nom d'équipement.isl** dans le répertoire **Chemin général** => **Chemin du projet** de Control Expert :

- Si le même ordinateur est utilisé pour l'importation (chargement) et l'exportation (téléchargement) et que le **Chemin de projet** de Control Expert n'a pas changé, la configuration de l'îlot est synchronisée avec ACS.
- Si vous utilisez un ordinateur différent pour l'importation (chargement) et l'exportation (téléchargement) ou si le chemin du projet Control Expert a changé :
 - créez un autre îlot, ou
 - sélectionnez **Fichier** => **Copier le contenu de l'îlot**.

NOTE : Le nouveau fichier **Nom de l'équipement.isl** est copié dans le répertoire **Chemin du projet**.

Variables gérées

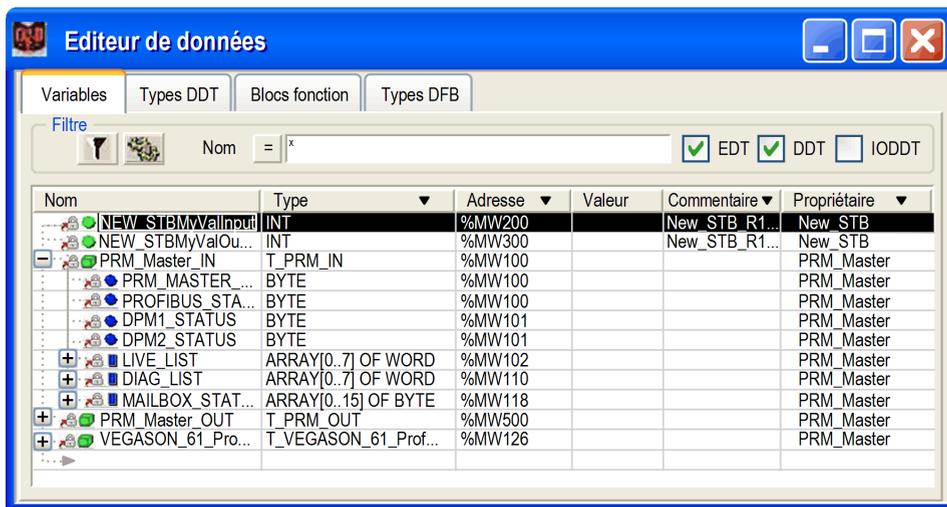
Présentation

Les variables des équipements qui sont liés à Control Expert par le biais d'I/O **Scanning** ou d'un **DTM** sont des *variables gérées*. Elles sont créées par l'outil de configuration d'équipement ou par le DTM, et sont importées dans Control Expert. Leur nom est une concaténation du **nom de l'équipement** défini dans la boîte de dialogue Propriétés (*voir page 179*) 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 Control Expert. Un nom de variable gérée Advantys est une concaténation du nom d'îlot Advantys et du nom de symbole Advantys.

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



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

La colonne **Propriétaire** facultative affiche l'attribut propriétaire des variables gérées. Ceci vous permet de filtrer les variables en fonction de leur **Nom d'équipement**.

Les variables gérées de Control Expert sont verrouillées et ne sont pas modifiables dans 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** dans la boîte de dialogue Propriétés (*voir page 179*) importe les symboles d'équipement dans l'Editeur de données sous la forme de variables gérées Control Expert.

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

- Si la variable Control Expert *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 Control Expert *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 : Pendant une **mise à jour**, toutes les variables gérées sont supprimées et recrées lors de la synchronisation entre Control Expert et l'équipement.

Importation partielle d'une variable gérée

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

NOTE : Unity Pro est l'ancien nom de Control Expert pour les versions 13.1 et antérieures.

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 substitution.

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. Même si l'CPU est en cours d'exécution, le module Ethernet transmet les données vers les registres de l'CPU et à partir de ceux-ci, conformément à la liste de scrutation d'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 Scrutation d'E/S des modules BMX NOE 01x0 est associé aux limites suivantes :

- nombre maximal d'équipements : 64
- nombre maximal de mots d'entrée : 2048
- nombre maximal de mots de sortie : 2048

Utilisation du service I/O Scanning sur un routeur réseau

Le service Scrutation d'E/S peut scruter des équipements par l'intermédiaire d'un routeur IP avec une TTL (durée de vie) égale à 32.

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 159*) 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.

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	

Scrutateur d'E/S : 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 :

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)	Equipement passe-avant/post	Description
192.168.1.2		255	Index	1500	60	%MW0	0	50	Garder la dernière	%MW200	0	30	<input type="checkbox"/>	Désactiver
192.168.1.3		255	Index	1500	60	%MW50	0	70	Garder la dernière	%MW230	0	40	<input type="checkbox"/>	Activer

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.

⚠ AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Ne créez pas les entrées du scrutateur d'E/S en définissant à la fois les longueurs de lecture et d'écriture sur 0.

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

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 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 2 de la table peut être affichée en définissant %QWr.m.0.0.1 sur 1. (%QWr.m.0.0.1 est associé à DISABLE_IO_2 dans le type IODDT prédéfini 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.

Sous-chapitre 10.6

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	196
Configuration des variables Global Data	197
Configuration des paramètres généraux du service Global Data	199
Configuration des paramètres associés au service Global Data	200

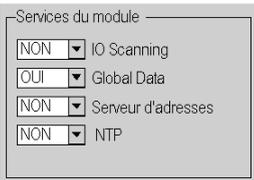
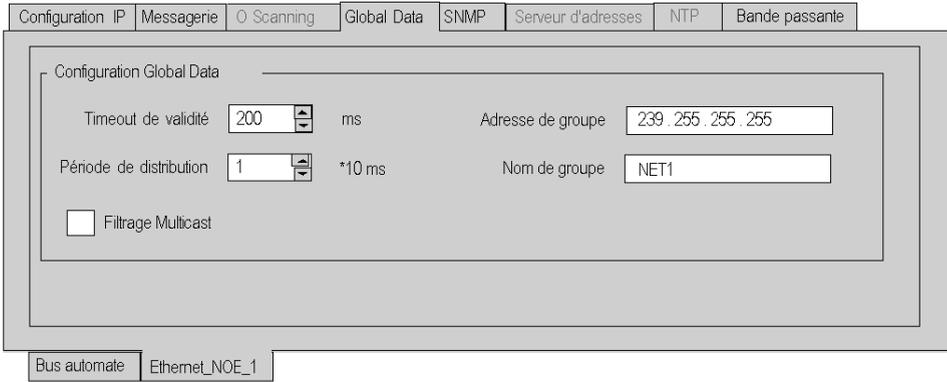
Onglet de configuration Global Data

Introduction

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

Onglet de configuration Global Data

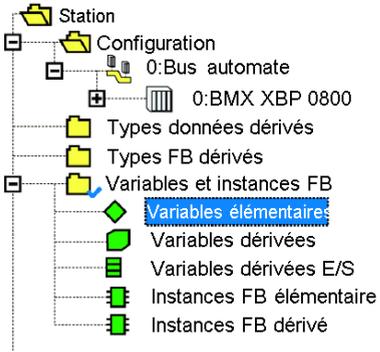
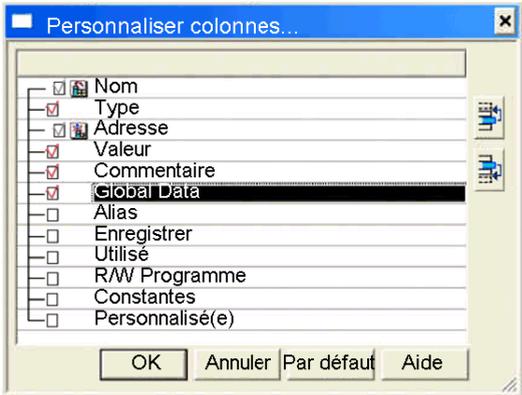
Pour accéder aux paramètres de configuration dans l'onglet Global Data :

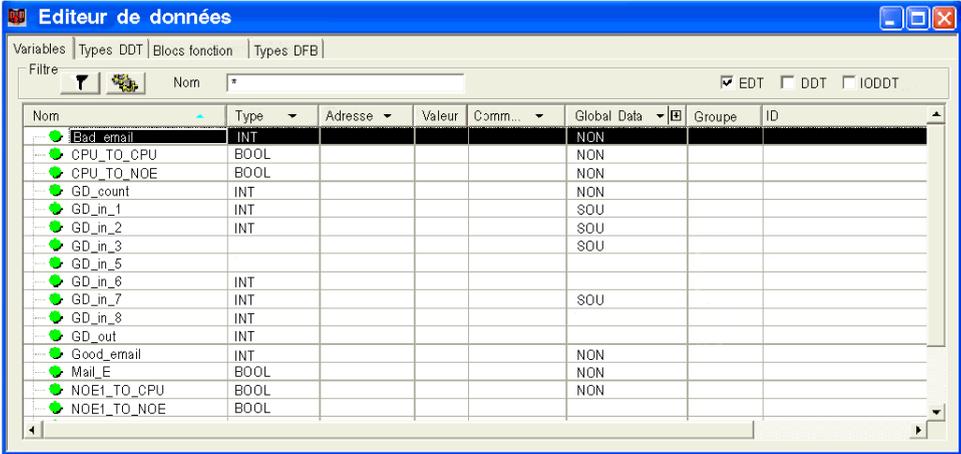
Etape	Action
1	Accédez à l'écran de configuration du module (<i>voir page 146</i>).
2	<p>Dans le champ Services du module, sélectionnez Oui dans le menu Global Data.</p> 
3	<p>Sélectionnez l'onglet Global Data.</p> 
4	Suivant les besoins de votre système et de l'application, sélectionnez et affectez des paramètres de configuration Global Data (<i>voir page 199</i>).
5	Configurez les variables Global Data (<i>voir page 197</i>).

Configuration des variables Global Data

Configuration de variables

Pour pouvoir configurer des variables Global Data, vous devez accéder à l'éditeur de variables de Control Expert :

Etape	Action	Illustration et commentaires
1	<p>Dans le Navigateur de projet, accédez à la Vue structurelle et cliquez deux fois sur Variables et instances FB (voir la figure à droite).</p> <p>Résultat : le tableau Editeur de données (à l'étape 3) apparaît. Par défaut, la colonne Global data n'apparaît pas encore.</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 la figure de droite).</p> <p>Cochez la case Global Data et cliquez sur OK.</p>	

Etape	Action	Illustration et commentaires
3	L'écran Editeur de données apparaît :	
4	La colonne Global data propose trois choix de configuration de variable : NO , PUB et SUB .	Définition des types de variable : <ul style="list-style-type: none"> ● NON : ni publiée ni souscrite ● PUB : variable publiée ● SOU : variable souscrite
5	Attribuez un nom au groupe Global Data dans le champ Groupe .	
6	Renseignez 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 du service Global Data

Paramètres généraux

Vous pouvez définir les paramètres suivants dans la zone **Configuration Global Data** de l'écran Configuration Global Data (*voir page 196*) :

Paramètre	Description
Timeout de validité	La zone Timeout de validité permet d'ajuster la valeur du "timeout" de validité. Cette valeur est comprise entre 50 et 15 000 ms, par incréments de 50 ms. Un bit d'état (objets topologiques %IW %IW.r.m.c.5 à %IW.r.m.c.8) est associé à chaque élément Global Data et permet de contrôler si les données ont été publiées et reçues à l'issue de la période indiquée ici. Si tel est le cas, le bit est à 1. Sinon, il est à 0.
Adresse de groupe	L' adresse de groupe correspond à l'adresse IP de multidiffusion (classe D) du groupe de distribution auquel appartient la station : <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 permet de sélectionner la période de distribution de la publication. La publication s'effectue de façon dynamique et n'est pas synchronisée avec la tâche maître de l'automate. La valeur de distribution étant multipliée par 10, la plage de paramètres disponibles, comprise entre 1 et 1 500, représente des périodes de distribution s'étalant de 10 à 15 000 ms (par incréments de 10 ms). NOTE : avec une période de distribution courte, il convient de s'assurer que le commutateur connecté au module BMX NOE peut gérer cette quantité de trames. Sinon, il renverra les trames de multidiffusion et le module tombera en défaut pour interrompre le flux de données.
Nom de groupe	Le nom du groupe est défini dans l'éditeur de données de Control Expert. Il permet d'associer une variable de l'éditeur de variables à un module bien précis.
Filtrage multicast	Le filtrage permet de réduire le flux de données sur les réseaux de grande envergure. Le filtrage multicast implique l'utilisation de commutateurs compatibles (protocole GMRP IEEE 802.1D). Signification de la case à cocher : <ul style="list-style-type: none"> ● cochée : fonction activée ● décochée : fonction désactivée

Configuration des paramètres associés au service Global Data

Introduction

Outre les paramètres Global Data (*voir page 199*) 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 de réseau) et les variables d'application s'effectue dans l'éditeur de variables Control Expert.

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'un identifiant unique (**ID données**) au sein d'un groupe de distribution. Le rang du bit d'état dans la zone Bit de validité 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 K mots
Remarque : le nombre total de variables est de 64. Par conséquent, lorsqu'une variable de publication est configurée, seuls 63 variables de souscription sont disponibles.	

Sous-chapitre 10.7

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	202
Paramètres de configuration SNMP	204

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 (<i>voir page 146</i>).
2	Sélectionnez l'onglet SNMP (voir l'illustration ci-dessous).

Ecran de configuration du module NOE :

Configuration IP Messagerie IO Scanning Global Data **SNMP** Serveur d'adresses NTP Bande passante

Adresse IP Managers
 Gestionnaire d'adresses IP 1 0 . 0 . 0 . 0 Gestionnaire d'adresses IP 2 0 . 0 . 0 . 0

Agent
 Lieu (SysLocation) MyLocation
 Contact (SysContact) MyContact (Gestionnaire SNMP)

Noms de communauté
 Set public
 Get public
 Trap public

Sécurité
 Validation trap Défaut d'authentification

Bus automatique Ethernet_NOE_1

Ecran de configuration de l'UC :

Configuration IP | Messagerie | **SNMP** | SMTP | Bande passante

Adresse IP Managers
 Gestionnaire d'adresses IP 1 : 0 . 0 . 0 . 0 Gestionnaire d'adresses IP 2 : 0 . 0 . 0 . 0

Agent
 Lieu (SysLocation) : MyLocation
 Contact (SysContact) : MyContact Gestionnaire SNMP

Noms de communauté
 Set : public
 Get : public
 Trap : public

Sécurité
 Validation trap Défaut d'authentification

Bus automate | Ethernet_CPU

Configuration SNMP

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

Etape	Action
1	Saisissez les adresses des Adresse IP Managers : <ul style="list-style-type: none"> ● Gestionnaire d'adresses IP 1 ● Gestionnaire d'adresses IP 2
2	Renseignez les champs Agent : <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	Si vous souhaitez définir des droits d'accès, renseignez les champs Noms de communauté : <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, (<i>voir page 204</i>) ● les types de messages SNMP. (<i>voir page 100</i>) 	

Paramètres de configuration SNMP

Introduction

Les paramètres accessibles dans l'onglet Configuration SNMP (*voir page 202*) 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 96*).

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).

Sous-chapitre 10.8

Paramètres de configuration du serveur d'adresses

Serveur d'adresses

Introduction

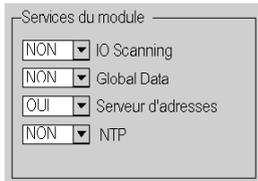
Les modules BMX NOE 01x0 utilisent l'onglet **Serveur d'adresses** pour configurer la table de correspondance entre les adresses MAC ou le nom (nom de l'équipement) et les adresses IP du module si ce dernier est configuré comme un serveur DHCP/BOOTP.

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 146</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 IP		Messagerie	IO Scanning	Global Data	SNMP	Serveur d'adresses	NTP	Bande passante
Table d'adresses								
Accès	Adresse MAC	Nom	Adresse IP	Masque réseau				
1	✓		Equipement1	192.168.10.10	255.255.0.0			
2	✓	00.00.54.00.1D.E7		192.168.10.11	255.255.0.0			
3	✓		Equipement2	192.168.10.12	255.255.0.0			
4	✓	00.00.54.00.1F.ED		192.168.10.13	255.255.0.0			
5	✓							
6	✓							
7	✓							
8	✓							
9	✓							
10	✓							
11	✓							
12	✓							
Bus automate		Ethernet_NOE_1						

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

Sous-chapitre 10.9

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 159)</i> .	Cette étape est requise pour les modules BMX NOE 01x0.
2	Accédez à l'écran de configuration du module <i>(voir page 146)</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 :

Configuration IP Messagerie IO Scanning Global Data SNMP Serveur d'adresses NTP **Bande passante**

Informations Global Data Informations Messagerie

Publications Global Data estimées dans le groupe (par seconde) Messages Modbus/TCP estimés reçus (par seconde)

Estimation bande passante

IO scanning Global Data Messagerie Inutilisé

Mise à jour de la répartition de l'estimation

Bus automate Ethernet_NOE_1

Ecran de configuration de l'UC :

Configuration IP Messagerie SNMP SMTP **Bande passante**

Informations Global Data Informations Messagerie

Publications Global Data estimées dans le groupe (par seconde) Messages Modbus/TCP estimés reçus (par seconde)

Estimation bande passante

IO scanning Global Data Messagerie Inutilisé

Environnement Ethernet

Moins Impact Mast potentiel Plus

| | |

Isolé Maîtrisé Ouvert

Bus automate Ethernet_CPU

NOTE : une explication des options **Isolé**, **Maîtrisé** et **Ouvert** (*voir page 108*) est fournie plus haut dans ce manuel.

Sous-chapitre 10.10

Paramètres de configuration associés au service de notification par message électronique

Onglet SMTP

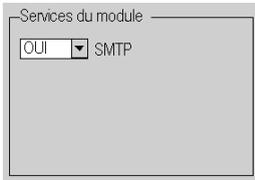
Introduction

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 :

Etape	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.

The image shows a configuration window for SMTP settings. At the top, there are five tabs: "Configuration IP", "Messagerie", "SNMP", "SMTP", and "Bande passante". The "SMTP" tab is selected. Below the tabs, the main configuration area is titled "Configuration du serveur SMTP". It contains several sections:

- Adresse IP du SMTP:** A text field containing "139.158.10.102".
- Port:** A text field containing "25".
- Authentication par mot de passe:** A section with a checkbox labeled "Activer" (unchecked), a "Nom de connexion" text field, and a "Mot de passe" text field.
- En-tête de message électronique 1:** A section with three text fields: "De:" containing "application@schneider.com", "A:" containing "john.sullivan@us.schneider-electric.com", and "Objet:" containing "Débordement UC".
- En-tête de message électronique 2:** A section with three empty text fields for "De:", "A:", and "Objet:".
- En-tête de message électronique 3:** A section with three empty text fields for "De:", "A:", and "Objet:".

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
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 maximum 3. 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 124</i>) se compose de deux parties (1 024 caractères au maximum) : <ol style="list-style-type: none"> 1. objet dynamique, 2. corps. 	

Sous-chapitre 10.11

Paramètres de configuration associés au service de synchronisation horaire

Onglet NTP

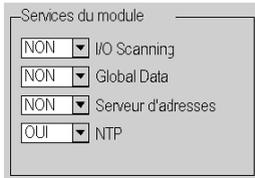
Introduction

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

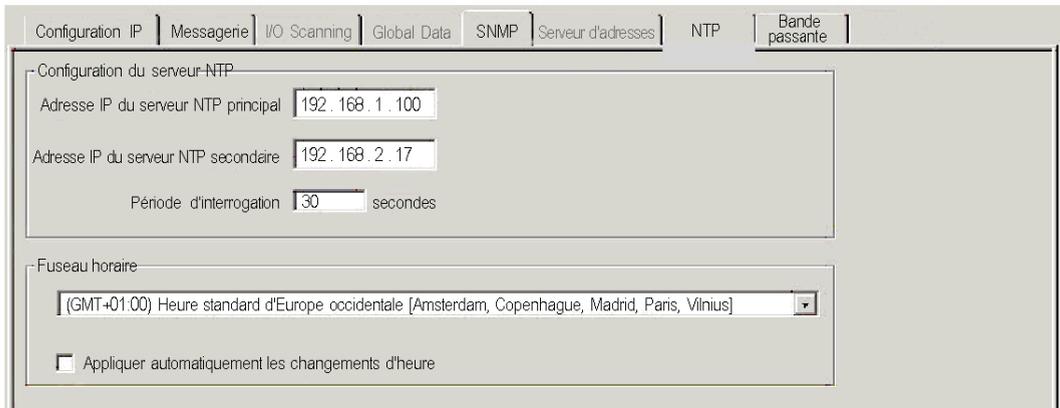
NOTE : la fonction NTP n'est disponible que sur les modules V2 et ultérieurs.

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	<p>Dans le champ Services du module, sélectionnez Oui dans le menu NTP.</p> 
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
(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

Fuseau horaire	Description	Heure d'été disponible
(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
(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 Iekaterinbourg [Iekaterinbourg]	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

Fuseau horaire	Description	Heure d'été disponible
(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 Yakoutsok [Yakoutsok]	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
(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

Etape	Action	Commentaire
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 .

Chapitre 11

Configuration d'un réseau Ethernet

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

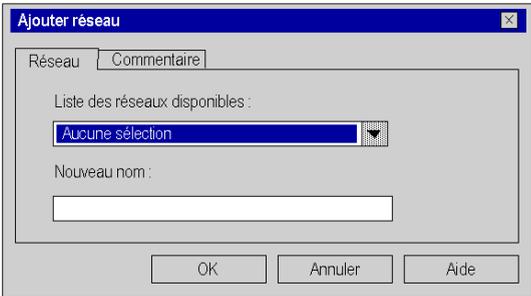
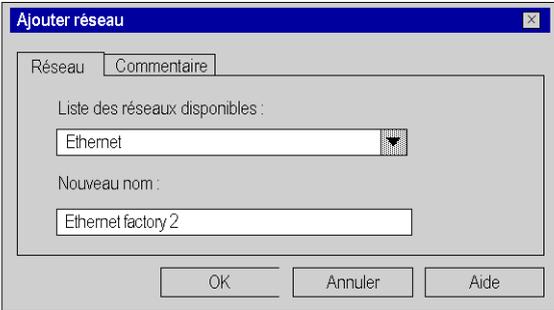
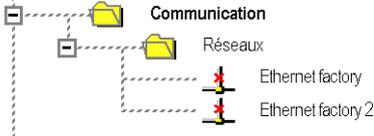
Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Méthode de configuration d'un réseau Ethernet	220
Ajout du module sur un réseau Ethernet	222

Méthode de configuration d'un réseau Ethernet

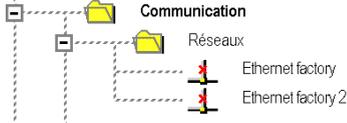
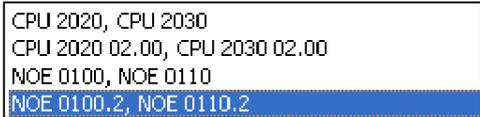
Création d'un réseau

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

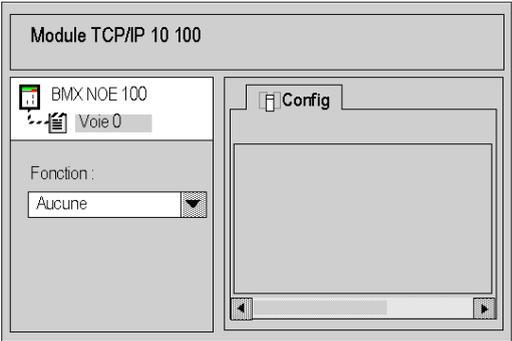
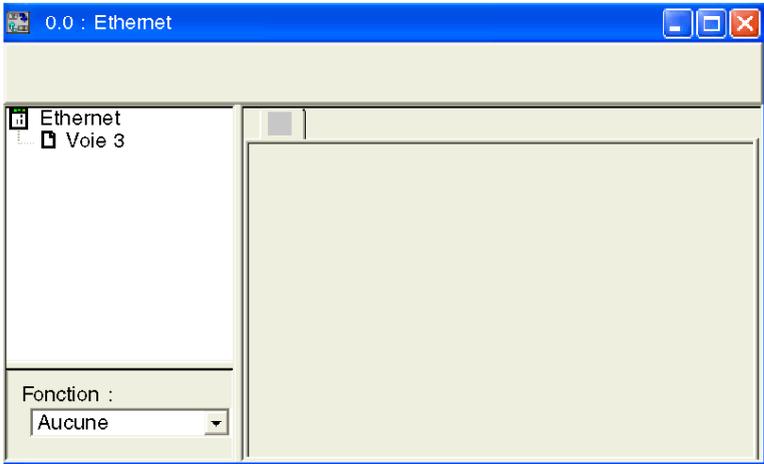
Pour déclarer un module Ethernet :

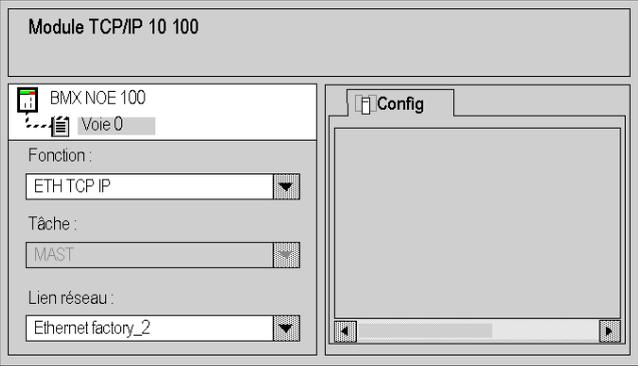
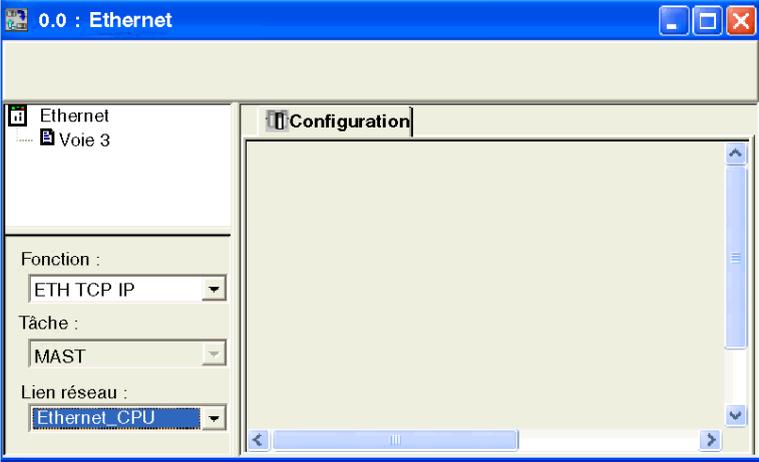
Etape	Action	Résultat
1	Ouvrez l'éditeur de configuration matérielle.	
2	Double-cliquez sur l'emplacement vide dans lequel vous souhaitez placer le module.	La fenêtre Nouvel équipement apparaît.
3	Développez (+) la famille Communication .	
4	Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le module Ethernet 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 		

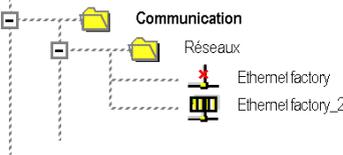
NOTE : vous pouvez également procéder par glisser-déplacer pour ajouter un module (*voir page 263*) à un réseau Ethernet.

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> 

Etape	Action
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> 

Chapitre 12

Mise au point avec Control Expert

A propos de ce chapitre

Ce chapitre décrit les procédures de mise au point de la configuration des modules BMX NOE 01•0 avec Control Expert.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Ecran de mise au point du module	228
Paramètres de mise au point généraux	231
Paramètres de mise au point pour les services TCP/IP	234
Paramètres de mise au point pour le service I/O Scanning	235
Paramètres de mise au point du service Global Data	236

Ecran UC :

1 port Ethernet RJ45 10/100 Version : 1.0

Run Err. STS

Config Mise au point Défaut

2 Ethernet Voie 3

4

Informations adresse

A partir d'un serveur

Adresse MAC 00.80.F4.03.39.9B

Adresse IP 192.168.16.1

Masque de sous-réseau 255.255.254.0

Adresse du Gateway 0.0.0.0

Messages

Connexions ouvertes 2 RAZ compteurs

Non autorisés 0

Messages refusés 0 Ping

Messages reçus 5635

Messages émis 5635 Bande passante

Trafic messages (msg./min) 700 msg./s

Min: 83 Moy: 83 Max: 102 Réinit...

SMTP

Etat SMTP Etat de la liaison vers le serveur Adresse IP du serveur SMTP 192.168.112.240

Compter électronique envoyé 0 Erreurs 16#1 Dernière erreur 16#1

Durée d'attente avant la coupure électronique 0 s Liaison vers le serveur interrompue 1 fois

IO Scanning

Non configuré 16 1

Scruté 32 17

IO Scanning activé Non scruté 48 33

Défaillant ou absent 64 49

Global

Non configuré 16 1

Variable SUB 32 17

Global Data activé SUB par défaut 48 33

Variable PUB 64 49

3

Fonction : ETH TCP/IP

Tâche : MAST

Liaison réseau : Ethernet CPU

Ce tableau 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 30).)	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 distantes.
	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

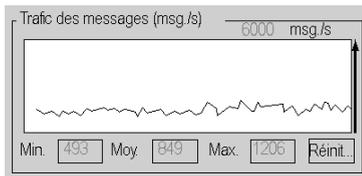
Double-cliquez sur le module pour ouvrir l'onglet Mise au point (*voir page 275*).

Les paramètres généraux de mise au point de l'écran de mise au point du module (*voir page 228*) 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 :

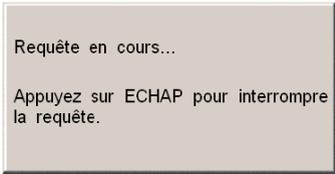
- les connexions TCP/IP ouvertes (le nombre combiné de connexions serveur, client et TDA ouvertes),
- les connexions TCP/IP non autorisées,
- les messages TCP/IP refusés,
- les messages TCP/IP reçus,
- les messages TCP/IP émis.

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

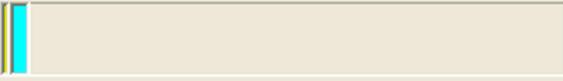
Cliquez sur le bouton **Bande passante** pour déterminer le nombre de messages reçus par seconde dans la fenêtre **Bande passante**. La bande passante disponible et la charge réseau sont fournis dans le cadre de la surveillance dynamique de la bande passante (*voir page 108*).

Bande passante
✕

Surveillance du trafic Ethernet (msg./s)

	En cours	Max.
total	<input type="text" value="112"/>	<input type="text" value="116"/>
diffusion	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>
multidiffusion	<input type="text" value="77"/>	<input type="text" value="80"/>
diffusion individuelle	<input type="text" value="35"/>	<input type="text" value="39"/>
inutiles	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="2"/>
abandonnés	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Surveillance de la bande passante



IO scanning

non
souscrites

Global Data
Global Data
souscrites

Messagerie

Autres

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 228*) sont regroupés dans la fenêtre **Informations adresse**.



The screenshot shows a window titled "_ Informations adresse" with a table of configuration parameters:

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

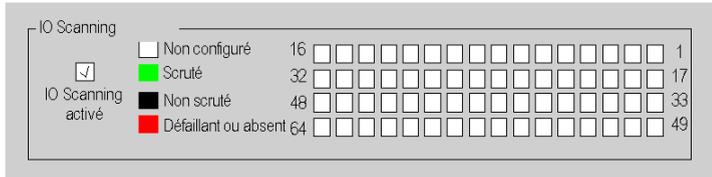
Cette fenêtre affiche la configuration des éléments suivants :

- 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 228*).



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)

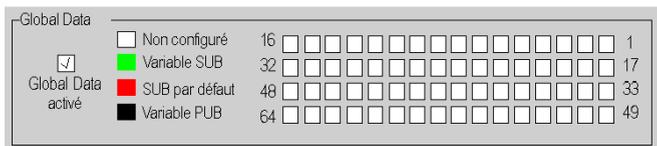
NOTE : si l'état de l'équipement est **Non configuré** ou **Non scruté**, aucune requête Modbus ne lui est envoyée.

NOTE : les informations sont identiques à celles du type IODDT (*voir page 237*) 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 228*):



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.

Chapitre 13

objets langage Ethernet

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	238
13.2	Objets d'échange de type T_COM_ETH_BMX	245
13.3	Objets langage associés à la configuration BMX NOE 01x0 et UC BMX P34 20x0	251
13.4	Objets langage et IODDT générique applicables aux protocoles de communication	258

Sous-chapitre 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	239
Informations détaillées sur l'IODDT T_COM_EIP	240
Objets langage à échange implicite associés à la fonction métier	242
Objets langage à échange explicite associés à la fonction métier	243

Objets langage et IODDT de la communication Ethernet

Généralités

La communication Ethernet comporte l'IODDT suivant :

- T_COM_ETH_BMX : spécifique aux modules avec une communication Ethernet

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 251*).

Informations détaillées sur l'IODDT T_COM_EIP

Objets à échange de l'IODDT

L'IODDT T_COM_EIP est compatible avec les objets à échange implicite et explicite :

- Les objets à échange implicite sont échangés automatiquement à chaque cycle d'une tâche assignée à la voie.
- Les objets à échange explicite sont accessibles via la messagerie explicite, que ce soit à partir de la logique du programme ou de commandes opérateur.

Les objets d'échange sont les suivants : %I, %IW, %M et %MW.

Les tableaux ci-dessous présentent les différents objets à échange implicite et explicite de l'IODDT T_COM_EIP qui sont pris en charge par le module de communication BMX NOC 0401.

Les paramètres r, m et c présents dans les tableaux suivants définissent l'adressage topologique du module. Chaque paramètre a la signification suivante :

- **r** : numéro du rack (ou de la station)
- **m** : numéro du module (ou de l'emplacement)
- **c** : numéro de la voie

Objets à échange implicite de l'IODDT T_COM_EIP

L'IODDT T_COM_EIP est associé aux objets à échange implicite suivants :

Symbole standard	Type	Accès	Description	Address
CH_ERROR	BOOL	R	Bit d'erreur de voie détectée	%I _{r.m.c} .ERR
STS_ETH_SERVICES	INT	R	Etat des services Ethernet :	%IW _{r.m.c} .0
			Bit 0 : Scrutateur EIP (0 = OK, 1 = NOK)	
			Bit 1 : Adaptateur EIP (0 = OK, 1 = NOK)	
			Bit 2 : Client EIP (0 = OK, 1 = NOK)	
			Bit 3 : Serveur EIP (0 = OK, 1 = NOK)	
			Bit 4 : Scrutateur Modbus (0 = OK, 1 = NOK)	
			Bit 5 : Client Modbus TCP (0 = OK, 1 = NOK)	
			Bit 6 : Serveur Modbus TCP (0 = OK, 1 = NOK)	
			Bit 7 : Serveur FDR (0 = OK, 1 = NOK)	
			Bit 8 : RSTP (0 = OK, 1 = NOK)	
			Bits 9 à 15 : (réservés)	

Objets à échange explicite de l'IODDT T_COM_EIP

L'IODDT T_COM_EIP est associé aux objets à échange explicite suivants :

Symbole standard	Type	Accès	Description	Address
EXCH_STS	INT	R	Etat de l'échange :	%MWr.m.c.0
STS_IN_PROGR	BOOL	R	Bit 0 : Lecture du paramètre d'état en cours	%MWr.m.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	R	Bit 1 : Ecriture du paramètre de commande en cours	%MWr.m.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	R	Bit 2 : (réservé)	%MWr.m.c.0.2
EXCH_RPT	INT	L	Rapport sur la voie	%MWr.m.c.1
STS_ERR	BOOL	R	Bit 0 : Erreur détectée lors de la lecture de l'état de la voie	%MWr.m.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	R	Bit 1 : Erreur détectée lors de l'envoi d'une commande sur la voie	%MWr.m.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	R	Bit 2 : (réservé)	%MWr.m.c.1.2
CH_FLT	INT	R	Défauts de voie détectés	%MWr.m.c.2
NO_DEVICE	BOOL	R	Bit 0 : (réservé)	%MWr.m.c.2.0
ONE_DEVICE_FLT	BOOL	R	Bit 1 : (réservé)	%MWr.m.c.2.1
BLK	BOOL	R	Bit 2 : (réservé)	%MWr.m.c.2.2
TO_ERR	BOOL	R	Bit 3 : (réservé)	%MWr.m.c.2.3
INTERNAL_FLT	BOOL	R	Bit 4 : Erreur interne détectée : voie inutilisable	%MWr.m.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	R	Bit 5 : (réservé)	%MWr.m.c.2.5
COM_FLT	BOOL	R	Bit 6 : Erreur de communication X-bus détectée	%MWr.m.c.2.6
APPLI_FLT	BOOL	R	Bit 7 : Erreur de configuration d'application détectée	%MWr.m.c.2.7
ETH_GLOBAL_STS	INT	R	Etat global de la liaison Ethernet	%MWr.m.c.3
	BOOL	R	Bit 0 : Erreur de configuration détectée	
	BOOL	R	Bit 1 : (réservé)	
	BOOL	R	Bit 2 : Adresse IP en double détectée	
	BOOL	R	Bit 3 : Non-correspondance de configuration	
	BOOL	R	Bit 4 : Les 4 ports Ethernet externes sont déconnectés	
	BOOL	R	Bit 5 : Le module est sur le point d'obtenir une adresse IP (adressage BOOTP ou adresse IP en double)	
IP_ADDR	DINT	R	Adresse IP	%MWr.m.c.4

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.

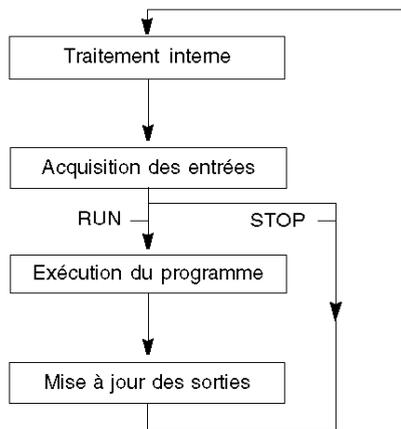
Les sorties (%Q et %QW) sont mises à jour en fin de tâche, uniquement lorsque l'automate est en mode RUN.

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 de réglage)
- READ_PARAM (lecture des paramètres de réglage)
- SAVE_PARAM (enregistrement des paramètres de réglage)
- RESTORE_PARAM (restauration des paramètres de réglage)

Pour en savoir plus sur les instructions, consultez le document *EcoStruxure™ Control Expert - Gestion des E/S - Bibliothèque de blocs*.

Ces échanges s'appliquent à un ensemble d'objets %MW de même type (état, commandes ou paramètres) appartenant à une voie.

Ces objets peuvent :

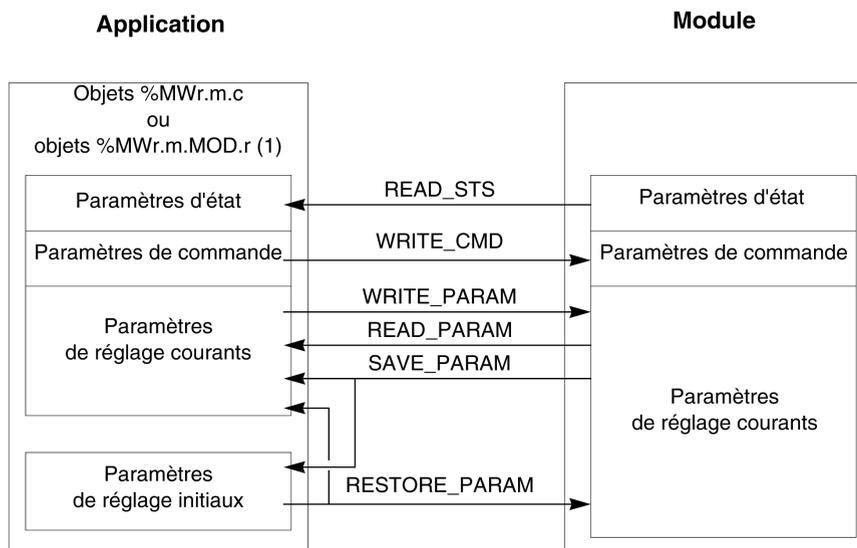
- fournir des informations sur le module (par exemple, le type d'erreur détectée dans une voie),
- commander le module (grâce à un commutateur, par exemple),
- définir les modes de fonctionnement du module (enregistrement et restauration des paramètres de réglage pendant l'exécution de l'application).

NOTE : pour éviter plusieurs échanges explicites simultanés sur la même voie, il convient de tester la valeur du mot EXCH_STS (%MW_{r.m.c.} 0) de l'IODDT associé à la voie avant d'appeler une fonction élémentaire (EF) utilisant cette voie.

NOTE : les échanges explicites ne sont pas pris en charge lorsque les modules d'E/S analogiques et numériques X80 sont configurés à l'aide d'un module adaptateur eX80 (BMECRA31210) dans une configuration Quantum EIO. Vous ne pouvez pas configurer les paramètres d'un module depuis l'application de l'automate (PLC) pendant le fonctionnement.

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.

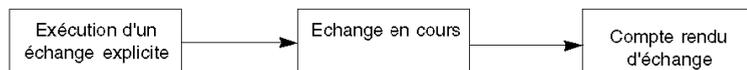
Gestion des échanges

Pendant un échange explicite, vérifiez les performances pour que les données ne soient prises en compte que lorsque l'échange a été correctement exécuté.

Pour cela, deux types d'information sont disponibles :

- les informations relatives à l'échange en cours (*voir EcoStruxure™ Control Expert, Gestion des E/S, Bibliothèque de blocs*),
- le compte rendu de l'échange (*voir EcoStruxure™ Control Expert, Gestion des E/S, Bibliothèque de blocs*).

Le diagramme ci-après décrit le principe de gestion d'un échange.



NOTE : pour éviter plusieurs échanges explicites simultanés sur la même voie, il convient 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.

Sous-chapitre 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	246
Détails des objets à échange explicite de l'IODDT de type T_COM_ETH_BMX	248
Détails des objets à échange explicite pour une fonction Ethernet	250

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
	TCOPEN_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
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

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
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 de l'IODDT de type T_COM_ETH_BMX

Mots système

Le tableau suivant détaille la signification des bits de mots système.

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
EXCH_STS	INT	R	Etat de l'échange	%MWr.m.c.0
STS_IN_PROGR	BOOL	R	Lecture des mots d'état de la voie en cours	%MWr.m.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	R	Ecriture du paramètre de commande en cours	%MWr.m.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	R	Echange du paramètre de réglage en cours	%MWr.m.c.0.2
RECONF_IN_PROGR	BOOL	R	Reconfiguration en cours	%MWr.m.c.0.15
EXCH_RPT	INT	R	Compte rendu de la voie	%MWr.m.c.1
STS_ERR	BOOL	R	Compte rendu de la voie illisible	%MWr.m.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	R	Envoi impossible d'une commande sur la voie	%MWr.m.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	R	Ajustement impossible de la voie	%MWr.m.c.1.2
RECONF_ERR	BOOL	R	Reconfiguration impossible de la voie	%MWr.m.c.1.15
L = lecture seule				

Mots d'état

Le tableau suivant détaille la signification des bits du 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	R	Une erreur interne a été détectée ou l'auto-test n'a pas pu s'effectuer.	%MWr.m.c.2.4
APPLI_FLT	BOOL	R	Une erreur d'ajustement ou de configuration a été détectée.	%MWr.m.c.2.7
L = lecture seule				

Le tableau suivant présente le résultat d'un appel de READ_STS :

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
ETH_STATUS	INT	R	Etat global du port Ethernet	%MWr.m.c.3
IP_ADDR	DINT	R	Adresse IP	%MDr.m.c.4
P502_NB_CONN_DENIED	INT	R	Nombre de connexions refusées au port 502	%MWr.m.c.6
BW_MAX_MSG_IN	INT	R	Nombre maximum de messages reçus sur le port Ethernet par seconde	%MWr.m.c.10
BW_MAX_MSG_BC	INT	R	Nombre maximum de messages de diffusion reçus par seconde	%MWr.m.c.14
Réservé	INT	R	Réservé pour une utilisation ultérieure	%MWr.m.c.15
L = lecture seule				

Mots de commande

Le tableau ci-dessous présente les mots de commande :

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
ETH_RESET	BOOL	W	RAZ du composant Ethernet	%MWr.m.c.16.0
BW_CNT_RESET	BOOL	W	RAZ des compteurs de messages max.	%MWr.m.c.16.1
P502_CNT_RESET	BOOL	W	RAZ des compteurs de messagerie	%MWr.m.c.16.2
E = écriture uniquement				

La commande est exécutée avec la fonction WRITE_CMD (IODDT_VAR1).

Détails des objets à échange explicite pour une fonction Ethernet

Présentation

Les objets du tableau suivant ne sont pas intégrés dans les IODDT. La lecture est effectuée par un appel de la fonction `READ_STS`.

Objets à échange explicite :

Adresse	Type	Accès	Signification
%MWr.m.c.7	INT	R	nombre de messages reçus sur le port Ethernet chaque seconde (BW_NB_MSG_IN)
%MWr.m.c.8	INT	R	nombre de messages inutiles filtrés par le port Ethernet chaque seconde (BW_NB_MSG_FILTER)
%MWr.m.c.9	INT	R	nombre de messages abandonnés par le port Ethernet chaque seconde (BW_NB_MSG_DROP)
%MWr.m.c.11	INT	R	nombre maximal de messages inutiles filtrés par le port Ethernet chaque seconde (BW_MAX_MSG_FILTER)
%MWr.m.c.12	INT	R	nombre maximal de messages abandonnés par le port Ethernet chaque seconde (BW_MAX_MSG_DROP)
%MWr.m.c.13	INT	R	nombre maximal de messages de multidiffusion reçus chaque seconde (BW_MAX_MSG_MC)
R = lecture seule			

Sous-chapitre 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	252
Objets langage pour échanges implicites	253
Objets langage pour échanges explicites	255

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	état des services Ethernet : <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	bloc santé (ou d'actualisation) IOS : <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	bloc santé (ou d'actualisation) GD : <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) <p>Remarque : toujours 0 pour l'UC BMX P34 20x0</p>

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 (%MWr ou %MDr, 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

Sous-chapitre 13.4

Objets langage et IODDT générique applicables aux protocoles de communication

Informations détaillées sur les objets langage de l'IODDT de type T_GEN_MOD

Présentation

Les modules Modicon X80 sont associés à un IODDT 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	L	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	L	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	L	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	L	module inutilisable	%MWr.m.MOD.2.0
CH_FLT	BOOL	L	Voie(s) inutilisable(s)	%MWr.m.MOD.2.1
BLK	BOOL	L	Bornier incorrectement câblé	%MWr.m.MOD.2.2
CONF_FLT	BOOL	L	Anomalie de configuration matérielle ou logicielle	%MWr.m.MOD.2.5
NO_MOD	BOOL	L	Module absent ou inopérant	%MWr.m.MOD.2.6
EXT_MOD_FLT	BOOL	L	Mot d'erreurs internes détectées du module (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.7
MOD_FAIL_EXT	BOOL	L	Erreur interne détectée, module hors service (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.8
CH_FLT_EXT	BOOL	L	Voie(s) inutilisable(s) (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.9

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
BLK_EXT	BOOL	L	Bornier incorrectement câblé (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.10
CONF_FLT_EXT	BOOL	L	Anomalie de configuration matérielle ou logicielle (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.13
NO_MOD_EXT	BOOL	L	Module manquant ou hors service (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.14

Chapitre 14

Communications Ethernet pour Modicon M340 - Démarrage rapide

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 :

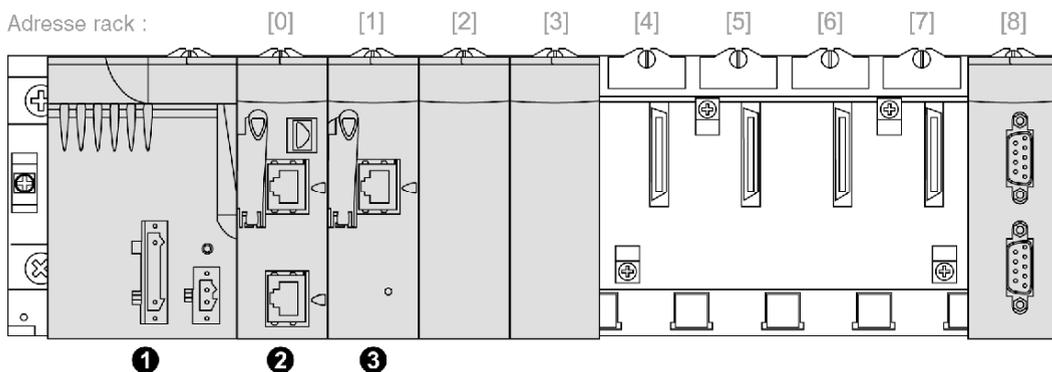
Sujet	Page
Installation matérielle	262
Configuration du Modicon M340 avec Control Expert	263
Configuration du réseau Ethernet avec Control Expert	266
Affectation d'une adresse IP au module BMX NOE 0100	267
Configuration du service de communication Ethernet (I/O Scanning)	268
Association du réseau avec le module	272
Génération d'un programme	273
Connexion du système et téléchargement de la configuration	274
Mise au point du module	275

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 :

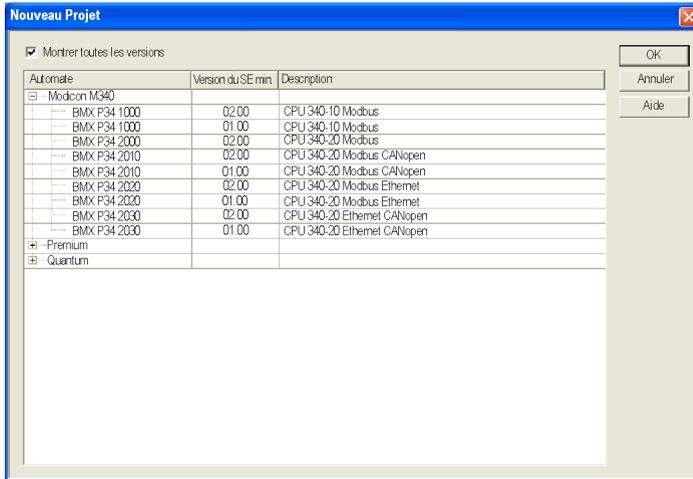
Etape	Action	Résultat
1	Branchez l'alimentation dans la position la plus à gauche du rack.	Voir figure ci-dessus.
2	Ajoutez le processeur dans l'emplacement du rack.	L'exemple représente le BMX P34 2020 à l'adresse rack 0.
3	Placez les autres modules dans les emplacements de rack restants.	L'exemple représente le BMX NOE 0100 à l'adresse rack 1.

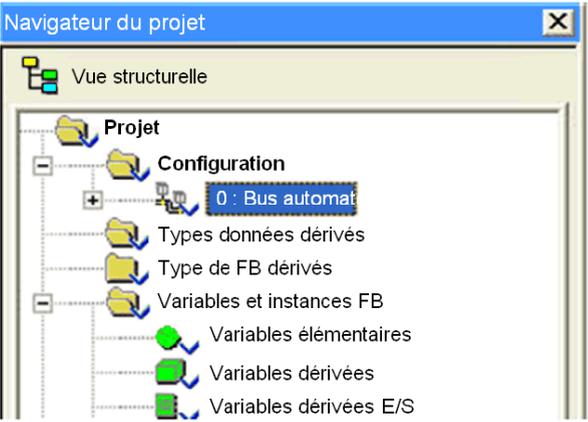
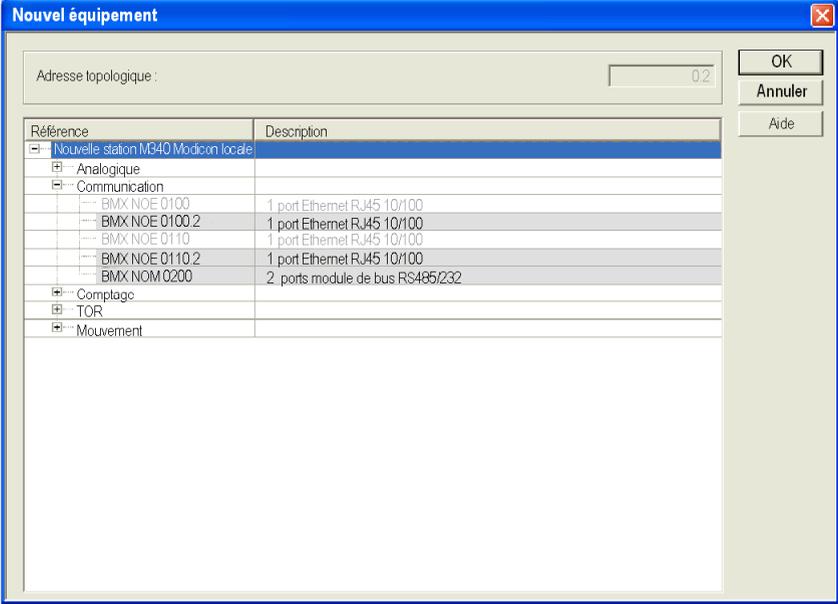
Configuration du Modicon M340 avec Control Expert

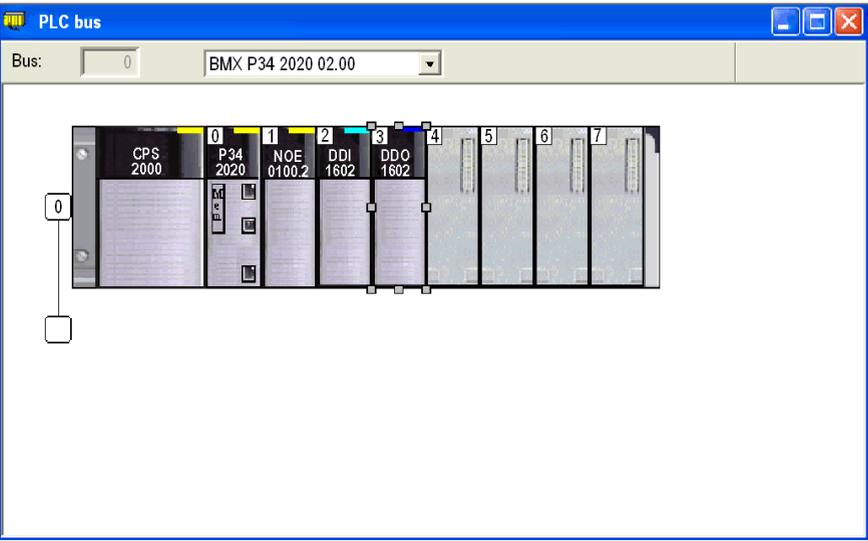
Procédure

Pour configurer un module Ethernet M340 avec Control Expert, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez le logiciel Control Expert à partir du menu Démarrer . Remarque : le nom de votre logiciel Control Expert (<i>Control Expert M, Control Expert L, Control Expert XL, etc.</i>) peut varier.
2	Dans le menu Fichier , sélectionnez Nouveau... pour créer un projet.
3	Dans l'écran Nouveau projet , développez le nœud Modicon M340 pour sélectionner le processeur installé :



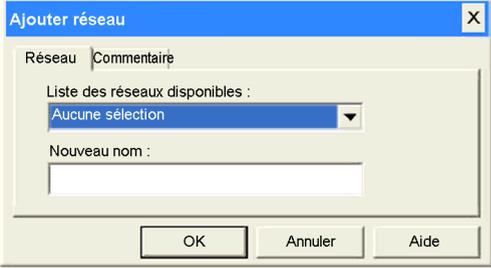
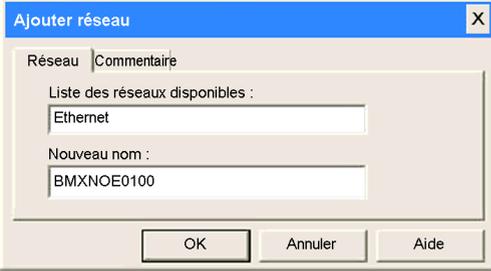
Etape	Action																								
4	<p>Dans l'écran Navigateur de projet, cliquez deux fois sur Projet → Configuration → Bus automate pour accéder à la configuration du rack local :</p> 																								
5	<p>Cliquez deux fois sur chaque emplacement pour afficher le catalogue matériel. Choisissez 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>  <table border="1" data-bbox="275 964 971 1187"> <thead> <tr> <th>Référence</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Nouvelle station M340 Modicon locale</td> </tr> <tr> <td colspan="2">- Analogique</td> </tr> <tr> <td colspan="2">- Communication</td> </tr> <tr> <td>BMX NOE 0100</td> <td>1 port Ethernet R.45 10/100</td> </tr> <tr> <td>BMX NOE 0100.2</td> <td>1 port Ethernet R.45 10/100</td> </tr> <tr> <td>BMX NOE 0110</td> <td>1 port Ethernet R.45 10/100</td> </tr> <tr> <td>BMX NOE 0110.2</td> <td>1 port Ethernet R.45 10/100</td> </tr> <tr> <td>BMX NOM 0200</td> <td>2 ports module de bus RS485/232</td> </tr> <tr> <td colspan="2">- Comptage</td> </tr> <tr> <td colspan="2">- TOR</td> </tr> <tr> <td colspan="2">- Mouvement</td> </tr> </tbody> </table>	Référence	Description	Nouvelle station M340 Modicon locale		- Analogique		- Communication		BMX NOE 0100	1 port Ethernet R.45 10/100	BMX NOE 0100.2	1 port Ethernet R.45 10/100	BMX NOE 0110	1 port Ethernet R.45 10/100	BMX NOE 0110.2	1 port Ethernet R.45 10/100	BMX NOM 0200	2 ports module de bus RS485/232	- Comptage		- TOR		- Mouvement	
Référence	Description																								
Nouvelle station M340 Modicon locale																									
- Analogique																									
- Communication																									
BMX NOE 0100	1 port Ethernet R.45 10/100																								
BMX NOE 0100.2	1 port Ethernet R.45 10/100																								
BMX NOE 0110	1 port Ethernet R.45 10/100																								
BMX NOE 0110.2	1 port Ethernet R.45 10/100																								
BMX NOM 0200	2 ports module de bus RS485/232																								
- Comptage																									
- TOR																									
- Mouvement																									

Etape	Action
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>  <p>The screenshot shows a software window titled 'PLC bus'. At the top, there is a 'Bus:' field with the value '0' and a dropdown menu showing 'BMX P34 2020 02.00'. Below this is a rack diagram with 8 slots numbered 0 to 7. Slot 0 is occupied by a 'CPS 2000' module. Slot 1 is occupied by a 'P34 2020' module. Slot 2 is occupied by a 'NOE 0100.2' module. Slot 3 is occupied by a 'DDI 1602' module. Slot 4 is occupied by a 'DDO 1602' module. Slots 5, 6, and 7 are empty. To the left of the rack, there is a box containing the number '0' connected to the rack by a vertical line.</p>

Configuration du réseau Ethernet avec Control Expert

Procédure

Ajoutez un nouveau réseau Ethernet :

Etape	Action
1	<p>Dans le Navigateur du projet, cliquez avec le bouton droit de la souris 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 zone Liste des réseaux disponibles, recherchez Ethernet et entrez un nom de réseau complet dans le champ Nouveau nom. (Dans notre exemple, nous avons utilisé le nom <i>BMXNOE0100</i>.)</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.	<p>Exemples de paramètres :</p> <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.).

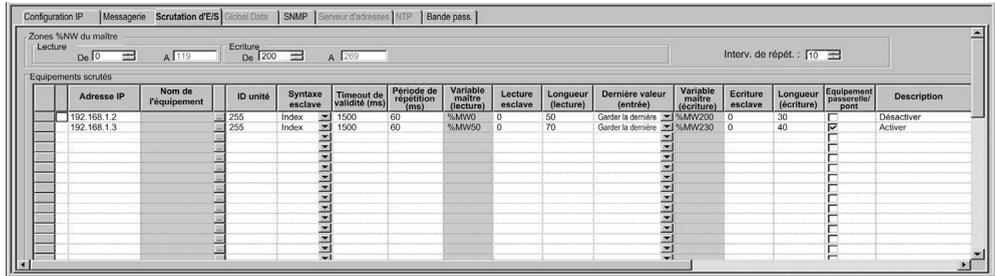
Service I/O Scanning

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 Control Expert :

Etape	Action
1	Ouvrez l'application utilisant le BMX NOE 01x0 dans Control Expert.
2	Dans le Navigateur de projet, localisez 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	Sélectionnez Oui dans le menu Services du module : 
5	Cliquez sur l'onglet I/O Scanning pour afficher l'écran de configuration I/O Scanning. 
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.

Etape	Action
7	Cochez la case de validation située dans la barre d'outils supérieure pour confirmer la configuration des paramètres I/O Scanning:  Case à cocher Valider

Paramètres I/O Scanner au-dessus de la table I/O Scanning

Le tableau suivant répertorie les paramètres 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 %MWO, %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 s'affiche dans la colonne Variable maître (écriture) . Dans cet exemple, les valeurs commençant à %MW2000 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).</p> <p>Le champ Interv. de répét. permet de définir la fréquence à laquelle le scrutateur des 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 de scrutation des E/S 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

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
Saisie #	Première colonne. Elle n'a pas de nom. Plage valide : 1 à 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 179) et démarrer le logiciel de configuration de l'équipement. Pour une présentation de cette procédure dans Advantys, consultez cette section (voir page 169). Pour une présentation de cette procédure pour les DTM, consultez la section Conteneur FDT (voir EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement). NOTE : lorsque la fenêtre Propriétés est affichée, il est impossible de modifier le service 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 l'affichage des valeurs Ref. esclave (lecture) et Ref. esclave (écriture) . Quatre types de synchronisation sont disponibles : <ul style="list-style-type: none"> ● Index : 100 ● Modbus : 400101 <ul style="list-style-type: none"> ○ (registre Modbus) ● IEC 0 : %MW100 <ul style="list-style-type: none"> ○ Esclaves automatés M340 et Premium ● IEC 1 : %MW101 <ul style="list-style-type: none"> ○ Esclaves automatés Quantum 	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 non valides. Le timeout de validité doit être supérieur à la période de répétition (ms). Dans le cas d'un module Ethernet Quantum BMX 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 	1500 ms
Période de répétition (ms)	Vitesse à laquelle les données sont scrutées, de 0 à 60 000 par multiples de l' intervalle de répétition .	60 ms

Paramètre	Description	Exemple
Variable maître (lecture)*	Adresse de destination dans l'automate maître où sont stockées les données nouvellement lues sur chaque équipement. Ce paramètre n'est pas accessible. 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 la Syntaxe esclave : <ul style="list-style-type: none"> ● Index : 5 ● Modbus : 400006 ● IEC 0 : %MW5 ● IEC 1 : %MW6
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. Ce paramètre n'est pas accessible. 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
écriture esclave**	Adresse du premier mot à écrire sur l'équipement esclave/distant.	Le format de cette valeur dépend de la Syntaxe esclave : <ul style="list-style-type: none"> ● Index : 1 ● Modbus : 400002 ● IEC 0 : %MW1 ● IEC 1 : %MW2
Longueur (écriture)	Nombre de mots à écrire	10
Description	Informations supplémentaires	
*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.		

NOTE : pour plus d'informations, consultez la section **I/O Scanning** avec plusieurs lignes (*voir page 167*).

NOTE : pour plus d'informations sur la table **I/O Scanning**, consultez la section Menu contextuel Copier / Couper / Coller (*voir page 165*)

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.

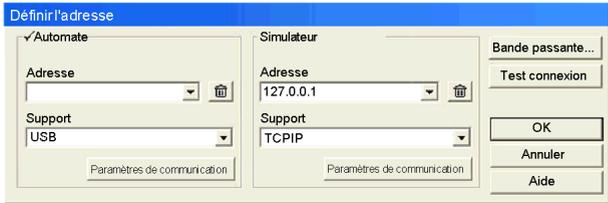
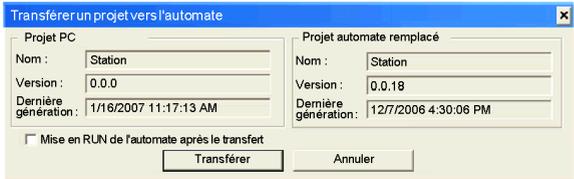
Connexion du système et téléchargement de la configuration

Introduction

Cette rubrique explique comment connecter le système M340 au logiciel Control Expert et télécharger le programme de configuration.

Connexion et téléchargement

Après avoir généré le programme, vous pouvez le télécharger dans l'automate. Pour ce faire, reliez l'automate au logiciel Control Expert par USB (câble), Ethernet ou Modbus. Cet exemple utilise un câble USB pour connecter Control Expert au système M340 :

Etape	Action
1	Assurez-vous que le système M340 est alimenté.
2	Ouvrez l'écran Définir l'adresse en choisissant l'onglet Control Expert. Sélectionnez Automate → Définir l'adresse . L'écran Définir l'adresse apparaît : 
3	Dans le menu Support , sélectionnez USB comme indiqué sur la figure ci-dessus.
4	Cliquez sur OK .
5	Dans l'onglet Control Expert, sélectionnez Automate → Connecter pour accéder au système M340.
6	Ouvrez l'écran Transfert du projet vers l'automate en sélectionnant Automate → Transfert du projet vers l'automate dans l'onglet Control Expert : 
7	Cliquez sur le bouton Transférer pour transférer le produit.
8	Cliquez sur OK dans l'écran de confirmation.
9	Dans l'écran de Control Expert, appuyez sur Exécuter pour lancer le programme.

Mise au point du module

Introduction

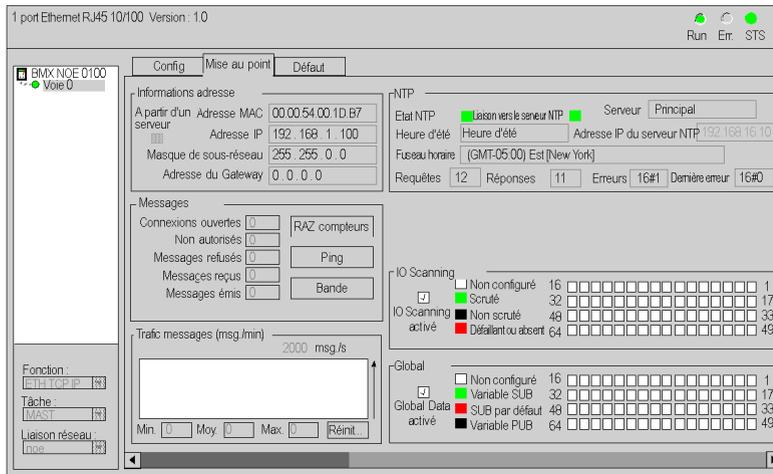
Vous pouvez mettre au point le module Ethernet en vous reportant aux voyants physiques sur l'avant du module ou à l'aide de l'écran de mise au point du logiciel Control Expert. Cette rubrique décrit l'écran de mise au point.

Accédez à l'écran de mise au point.

Pour accéder à l'écran de mise au point de Control Expert, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans l'onglet Control Expert, sélectionnez Automate → Connecter pour accéder au système M340.
2	Dans le Navigateur de 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 de Control Expert :



NOTE : l'écran de mise au point met à jour dynamiquement les services de communication du module Ethernet (I/O Scanning, Global Data, etc.).

Partie V

pages Web intégrées

Chapitre 15

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	280
15.2	Pages de diagnostic des services Ethernet	294
15.3	Services de classe C	300

Sous-chapitre 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	281
Serveur HTTP intégré	283
Page d'accueil BMX NOE 0100	284
Page de surveillance du BMX NOE 0100	285
Page Diagnostic BMX NOE 0100	286
Page d'affichage du rack du serveur	287
Page de configuration du BMX NOE 0100	288
Page de sécurité FTP	289
Page HTTP et Editeur de données (écriture)	290
Téléchargement du fichier MIB	292
Propriétés	293

Présentation des services Web

Activation des services Web

Suivant le type de carte mémoire (*voir page 53*) 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 300*). 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 301*) :

- 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 (<i>voir page 53</i>).			

Fonctions du serveur intégré

Les fonctions disponibles sur un serveur intégré sont en général les suivantes :

- Services Ethernet (*voir page 294*) : ces pages indiquent l'état des services de réseau Ethernet.
- Sécurité (*voir page 290*) : 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 287*) : cette page permet de visualiser la configuration de l'automate qui contrôle le module.
- Editeur de données (*voir page 197*) : cette page permet de visualiser les données de l'automate.
- Diagnostics (*voir page 286*) : 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.



Telemecanique

BMX NOE 0100 B

Accueil Documentation

URL

Surveillance

Commande

Diagnostic

Maintenance

Configuration



Accueil

Langues

Anglais
Français
Allemand
Italien
Espagnol



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 285*)
- Diagnostic (*voir page 286*)
- Configuration (*voir page 288*)

Page de surveillance du BMX NOE 0100

Page de surveillance

A partir de la page d'accueil BMX NOE 0100 (*voir page 284*), cliquez sur le lien **Surveillance** pour afficher la page ci-après.



BMX NOE 0100 B

Accueil Documentation URL

Surveillance Commande Diagnostic Maintenance Configuration

Surveillance

Editeur de données
Lite
Standard

Copyright © 1998-2008, Schneider Automation SAS. Tous droits réservés.

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 284*), cliquez sur le lien **Diagnostic** pour afficher la page ci-après.



BMX NOE 0100 B

Accueil Documentation URL

Surveillance Commande **Diagnostic** Maintenance Configuration

Diagnostic

Visualiseur de rack

Ethernet

- Global Data
- IO Scanning
- Messagerie
- Statistiques
- Surveillance de la bande passante
- Téléchargement du fichier MIB

Propriétés

Copyright 1998-2008, Schneider Automation SAS. Tous droits réservés.

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 287*).
- **Ethernet** : vous pouvez diagnostiquer l'état des services Ethernet grâce à ces liens :
 - Global Data, (*voir page 295*)
 - IO Scanning, (*voir page 296*)
 - Messagerie, (*voir page 297*)
 - Statistiques, (*voir page 298*)
 - Surveillance de la bande passante, (*voir page 299*)
 - Téléchargement du fichier MIB, (*voir page 292*)
- Propriétés. (*voir page 293*)

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' interface for a Telemecanique BMX NOE 0100 B module. The interface is divided into several sections:

- Header:** 'BMX NOE 0100 B' with sub-links for 'Accueil' and 'Documentation', and a 'URL' field.
- Navigation Bar:** Tabs for 'Surveillance', 'Commande', 'Diagnostic' (active), 'Maintenance', and 'Configuration'.
- Left Menu:** A sidebar with 'Diagnostic' selected, containing sub-items like 'Visualiseur de rack', 'Ethernet', 'Global Data', 'IO Scanning', 'Messagerie', 'Statistiques', 'Surveillance de la bande passante', 'Téléchargement du fichier MB', and 'Propriétés'.
- Main Content:** A rack view showing two modules: 'BMX P342020' and 'NOE 0100'. The 'NOE 0100' module is highlighted, showing its status (RUN) and error (ERR) indicators. Below the rack view, there are several vertical columns representing other modules in the rack.

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 284*), cliquez sur le lien **Configuration** pour afficher la page ci-après.



BMX NOE 0100 B

Accueil Documentation URL

Surveillance Commande Diagnostic Maintenance Configuration

Configuration

Sécurité

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 290*)

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 288*) 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 288*). 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).

Le nom d'utilisateur et le mot de passe ne peuvent pas comporter plus de 16 caractères (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 s'affiche.
5	Cliquez sur le bouton Redémarrer équipement pour appliquer la modification au module.

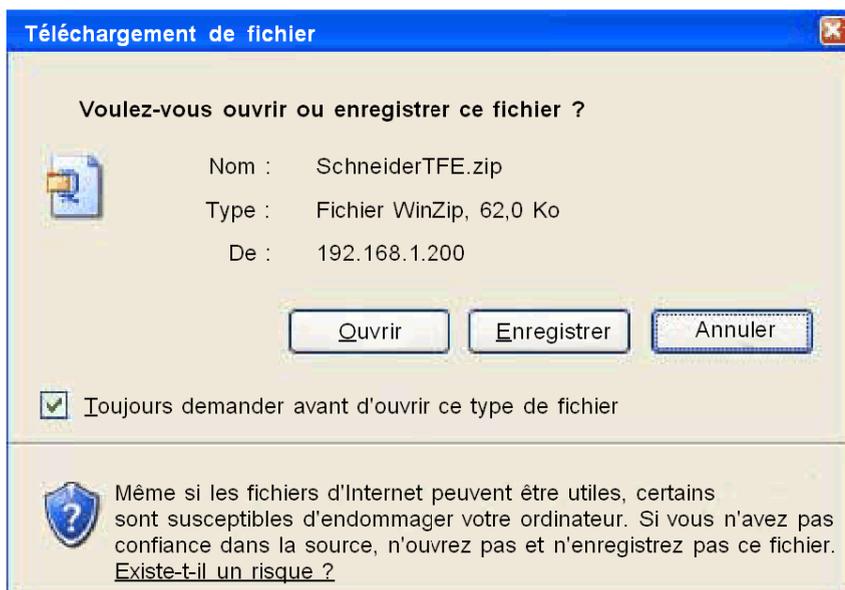
Modification du mot de passe d'écriture de l'éditeur de données

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 s'affiche et indique 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"/>

Sous-chapitre 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	295
I/O Scanning	296
Messagerie	297
Statistiques	298
Surveillance de la bande passante	299

Global Data

Page Diagnostic

Cliquez sur ce lien pour afficher les diagnostics Global Data :

- état,
- nombre de publications par seconde,
- nombre de souscriptions par seconde.

Cette page contient également un tableau regroupant toutes les variables publiées et souscrites dans un même groupe de distribution. La nature de chaque variable est identifiée par son code couleurs :

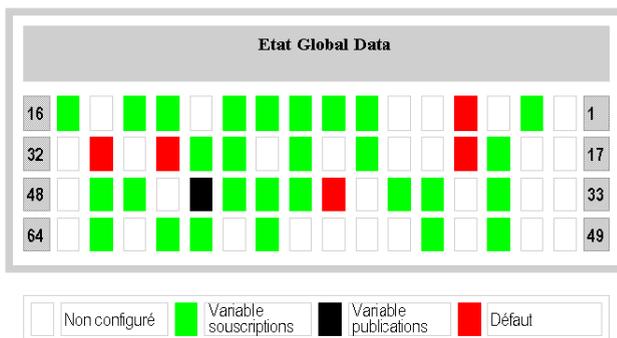
- vert
variables souscrites
- noir
variables publiées
- blanc
variables non configurées
- rouge
variables présentant des défauts de communication

Vue de la page de diagnostic Global Data

DIAGNOSTIC GLOBAL DATA

Etat Global Data : OK

Nombre de souscriptions par seconde : 300 | Nombre de publications par seconde :



I/O Scanning

Page Diagnostic

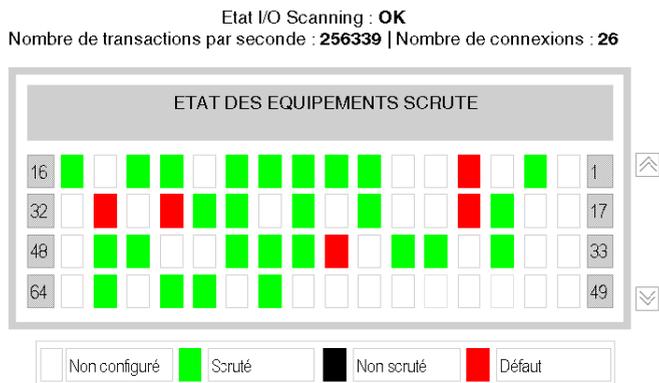
Cliquez sur ce lien pour afficher les diagnostics du scrutateur d'E/S :

- 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	888	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				

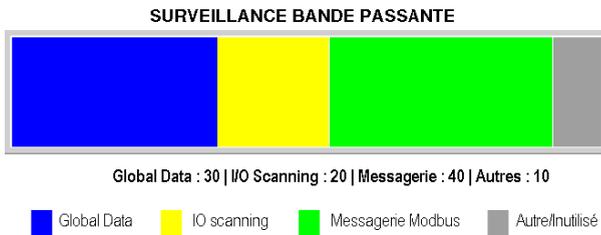
RAZ compteurs

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.



Sous-chapitre 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	301
Présentation de l'Editeur graphique	302
Fonctions utilisateur de la fenêtre supérieure	304
Fonctions utilisateur de la fenêtre d'affichage	309
Fiche des propriétés	312
Sécurité	314
Paramètres de l'applet Editeur graphique	315
Objets graphiques	316
Objets graphiques étendus	338

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 289*).

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

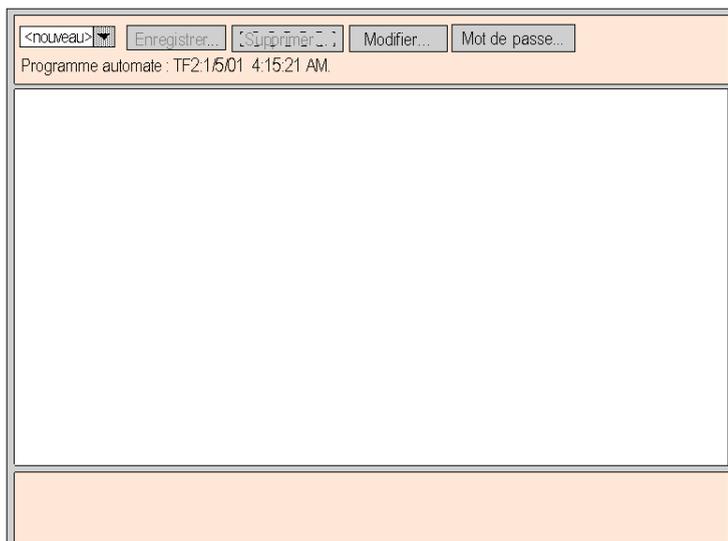
Interface

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 304*) 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 312*).

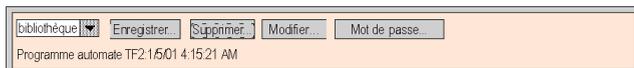
Fonctions utilisateur de la fenêtre supérieure

Présentation

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 à l'initialisation dans la fenêtre supérieure lors du démarrage de l'applet Editeur graphique. L'accès aux autres panneaux de la fenêtre supérieure se fait à partir de cette boîte de dialogue.



Les commandes de la **boîte de dialogue supérieure** incluent les fonctions suivantes :

- **Liste déroulante.** La liste déroulante répertorie 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, le contenu de la fenêtre d'affichage est effacé et un nouvel affichage graphique peut être créé.
- **Enregistrer.** Le bouton **Enregistrer** rend la **Boîte de dialogue Enregistrer** visible. Ce bouton reste désactivé tant qu'un mot de passe d'écriture correct n'a pas été saisi.
- **Supprimer.** Le bouton **Supprimer...** rend la **boîte de dialogue Supprimer** visible. 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...** rend la **boîte de dialogue Modifier** visible.
- **Mot de passe.** Le bouton **Mot de passe...** rend la **boîte de dialogue Mot de passe** visible.
- **Zone d'affichage d'informations.** La zone d'affichage d'informations indique le nom et la version du programme Concept, PL7 ou Control Expert exécuté sur l'automate connecté.

Boîte de dialogue Enregistrer

La **boîte de dialogue Enregistrer** permet d'enregistrer l'affichage graphique actuel.



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 pas 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. Si vous cliquez sur **Non**, la **boîte de dialogue supérieure** s'affiche à nouveau et aucune action n'est effectuée.

Boîte de dialogue Supprimer

La **boîte de dialogue Supprimer** permet de supprimer l'affichage graphique actuel.



Si vous cliquez sur **Oui**, l'affichage graphique existant est effacé et le fichier graphique est supprimé sur le module du serveur Web. Si vous cliquez sur **Non**, la **boîte de dialogue supérieure** réapparaît et aucune action n'est effectuée.

Boîte de dialogue Mot de passe

La **boîte de dialogue Mot de passe** permet d'entrer le mot de passe donnant accès aux fonctions utilisateur qui modifient les fichiers d'affichage graphique ou les 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 le champ de texte est vide, les éventuelles autorisations liées au mot de passe en cours sont supprimées. Le bouton **Annuler** réaffiche la **boîte de dialogue supérieure** sans modifier les autorisations actuelles liées au mot de passe.

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 aux 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** incluent les fonctions suivantes :

- La **Zone de liste déroulante** affiche la liste des 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** affiche les objets graphiques dans la palette actuelle. 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 le ou les objets graphiques sélectionnés de l'affichage graphique et de les enregistrer dans un tampon (un Presse-papiers interne), en écrasant le contenu précédent du tampon.
- Le bouton **Copier** permet de copier le ou 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. Vous pouvez ensuite déplacer les objets graphiques que vous avez collés pour les placer où vous souhaitez sur l'affichage.
- Le bouton **Propriétés** affiche la Fiche des propriétés de l'objet graphique sélectionné.
- Le bouton **Personnaliser** permet d'afficher le module de personnalisation (*voir page 311*) de l'objet graphique sélectionné (si celui-ci dispose d'un tel module).
- Le bouton **Mise en page** rend la **boîte de dialogue Mise en page** visible.
- Le bouton **Options** rend la **boîte de dialogue Options** visible.
- Le bouton **Terminé** rend la **Boîte de dialogue supérieure** à nouveau visible.

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.



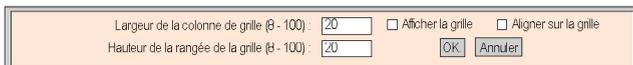
Les commandes de la **boîte de dialogue Mise en page** incluent les fonctions suivantes :

- Pour aligner les arêtes des objets graphiques, les boutons **Droite**, **Bas**, **Gauche** et **Haut** déplacent les objets graphiques sélectionnés de sorte que leurs côtés spécifiés soient au même emplacement. Sélectionnez 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. Sélectionnez au moins deux objets graphiques pour activer ces boutons.
- Les boutons **Horizontal** et **Vertical** permettent d'ajuster les objets graphiques sélectionnés de façon à obtenir un espacement horizontal ou vertical identique entre eux. Sélectionnez au moins trois objets graphiques pour activer ces boutons.
- Pour redimensionner automatiquement les objets graphiques, utilisez les boutons **Largeur** et **Hauteur** afin que la largeur et la hauteur des objets graphiques sélectionnés correspondent. Sélectionnez au moins deux objets graphiques pour activer ces boutons.
- Le bouton **Terminé** rend la **Boîte de dialogue Modifier** à nouveau visible.

NOTE : Pour la plupart des opérations de mise en page (à l'exception d'**Espacer uniformément**), l'un des objets sélectionnés est considéré comme l'« objet de référence » par rapport auquel les autres objets sélectionnés s'orienteront pour adopter leur nouvelle position ou taille. Par exemple, lorsque vous cliquez sur le bouton « Largeur », les objets sélectionnés adoptent la largeur de l'objet de référence. L'objet de référence se distingue des autres objets sélectionnés de par la couleur de sa zone de sélection qui est différente de celle des autres.

Boîte de dialogue Options

La **boîte de dialogue Options** vous permet de modifier les réglages relatifs à la grille que vous pouvez faire apparaître 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 dans la **boîte de dialogue supérieure**.



Largeur de la colonne de grille (β - 100) : 20 Afficher la grille Aligner sur la grille
Hauteur de la rangée de la grille (H - 100) : 20

Les commandes de la **boîte de dialogue Options** fournissent les fonctions suivantes :

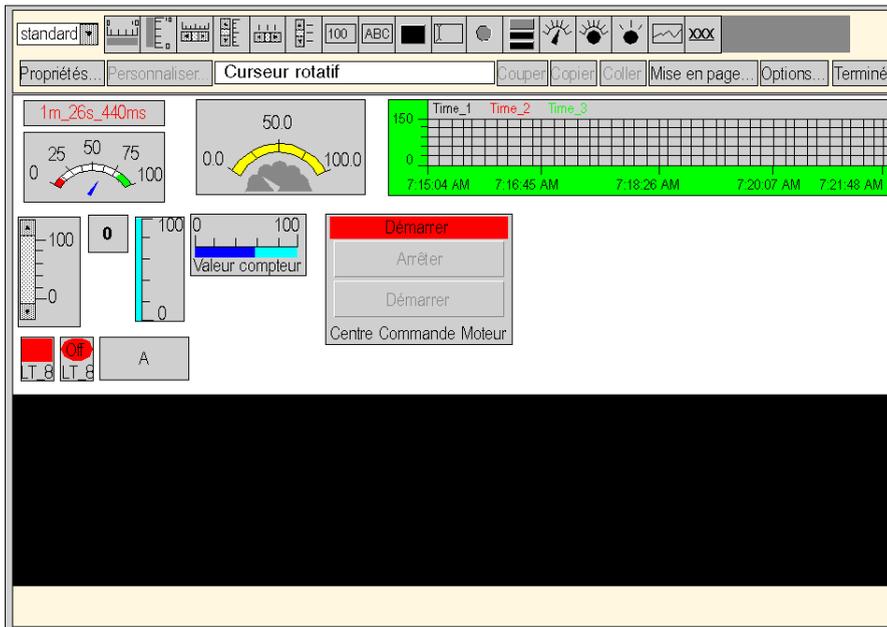
- Il est possible de modifier la taille des cellules de la grille en saisissant une largeur de colonne et une hauteur de ligne dans les zones de texte de la boîte de dialogue.
- Lorsque la case **Afficher la grille** est cochée, cette dernière s'affiche ; dans le cas contraire, la grille n'est pas visible.
- 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** active les paramètres d'option actuels et réaffiche la **boîte de dialogue Modifier**.
- Si vous cliquez sur **Annuler**, la **boîte de dialogue Modifier** réapparaît et aucun paramètre d'option n'est modifié.

Fonctions utilisateur de la fenêtre d'affichage

Présentation

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 illustre l'écran **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, les objets situés dans la zone d'intersection sont sélectionnés. Les objets qui se trouvent hors de la zone d'intersection 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 304 - 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 des 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 au moyen de la fiche des propriétés. Si la fiche des propriétés est affichée, les propriétés de l'objet graphique sélectionné sont présentées afin d'être modifiées. Affichez la fiche des propriétés en cliquant sur le bouton **Propriétés...** ou en double-cliquant sur l'objet sélectionné dans la fenêtre d'affichage.

Personnalisation d'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 double-cliquez 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. 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

Présentation

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	
Etiquette	
Couleur étiquette	Valeur compteur
Police étiquette	Black
Divisions d'échelle majeures	Abcde...
Divisions d'échelle mineures	1
Divisions d'échelle mineures	5
Couleur d'échelle	Black
Police d'échelle	Abcde...
Précision de l'échelle	0

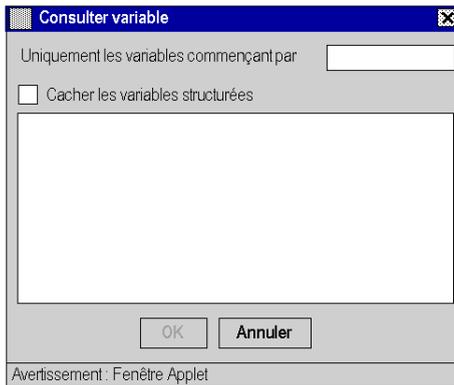
Terminé

Avertissement : Fenêtre Applet

Les propriétés d'un objet graphique sont propres au type d'un 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 316*).

Boîte de dialogue de consultation

Un éditeur de propriétés **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/Control Expert), 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/Control Expert dans une liste, auquel 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

Trois éléments de sécurité sont fournis pour vous aider à protéger vos données :

- 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.
- La boîte de dialogue **Mot de passe** vous permet d'enregistrer/de supprimer des fichiers ou de transférer des valeurs de données. Cette boîte de dialogue est protégée par mot de passe. Lorsque vous transférez des valeurs de données, l'Editeur graphique renforce le mode lecture seule en désactivant les commandes utilisateur associées aux 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.
- N'utilisez jamais les objets graphiques pour des fonctions 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.schneiderautomation.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

Les objets graphiques que propose l'**Editeur graphique** aident à la création d'affichages graphiques imitant les tableaux de bord classiques. Les objets de contrôle et de surveillance de données sont dotés de fonctionnalités de communication intégrées et 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 le cas où une interruption de la communication avec le module FactoryCast peut nuire à la sécurité des biens ou des personnes.
- N'utilisez pas d'objets graphiques lors d'opérations dangereuses 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, chaque objet graphique de l'**Editeur graphique** existe sous forme d'applet pour aider les clients qui souhaitent insérer plusieurs applets simples sur une même page HTML. Lorsqu'ils sont associés à l'applet `LiveBeanApplet`, les objets graphiques de l'**Editeur graphique** s'utilisent comme l'applet `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, page 337</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 337</i>
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, page 337</i>

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, page 337</i>
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, page 337</i>

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 337</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 337</i>
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, page 337</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 337</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 337

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, page 337</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 337</i>
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, page 337</i>

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, page 337</i>
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, page 337</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 337</i>
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 s'afficher	
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 337</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 337</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	
Police des valeurs	Police utilisée pour l'affichage numérique de la valeur	

Propriété	Description	Limites
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, page 337</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 337</i>
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 (en 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 337</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 337</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 337</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 337
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques</i> , page 337
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Valeurs	Valeurs à envoyer à l'automate	Voir la remarque 4, <i>Remarques</i> , page 337
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	
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 pré-réglées, un bouton **Paramétrer** est activé. Dans ce cas, la valeur saisie est envoyée à l'automate lorsque vous cliquez sur le bouton **Paramétrer** ou 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, page 337</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 337</i>
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, page 337</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 337</i>
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 **OFF** et une valeur non nulle est déclarée **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 337</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 337</i>
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	
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	
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	Si cette propriété est réglée sur TRUE , elle inverse la valeur d'entrée. (Le témoin affiche le Mot Off lorsque la valeur d'entrée est ON.)	

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 simulée permettant de tester l'objet graphique	Voir la remarque 3, <i>Remarques</i> , page 337

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 définies la plupart des propriétés (à l'exception du 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	
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, page 337</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 337</i>
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, page 337</i>

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, page 337</i>
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 »	
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, page 337</i>

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, page 337</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 337</i>
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
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)	

Propriété	Description	Limites
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 337</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 337</i>
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, page 337</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 337</i>
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	
Échelle visible	Indique si une échelle, étiquetée avec des choix, doit s'afficher	
Couleur d'échelle	Couleur de l'échelle et de ses étiquettes	

Propriété	Description	Limites
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 la plupart des propriétés (à l'exception du 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

Propriété	Description	Limites
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, page 337</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 337</i>
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 337</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 337</i>
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** qui ne propose pas de liste déroulante pour sélectionner un affichage graphique.

Une liaison d'affichage peut également servir de lien hypertexte vers un fichier HTML. Si vous saisissez une URL dans **Nom d'affichage de liaison**, vous pouvez l'ouvrir dans une nouvelle fenêtre de navigateur à condition d'appuyer sur la touche MAJ tout en cliquant sur le lien ; dans le cas contraire, la fenêtre de navigateur existante est remplacée par l'URL au moment où vous cliquez sur le lien.

Si le champ **Nom d'affichage de liaison** est vide, 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 d'adresse d'un objet graphique est une adresse directe, la propriété de type de données est définie sur UNDEFINED et 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). Si la propriété d'adresse est l'adresse directe d'une référence d'automate TOR (Quantum 0x/1x), la propriété de type de données doit être 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="293 581 1105 1097"> <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, spécifiez 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 d'adresse est une adresse directe, toutes les valeurs fournies sont envoyées à l'automate sous la forme d'un tableau commençant à l'adresse directe indiquée.</p>																												

Objets graphiques étendus

Présentation

Les objets graphiques étendus fournis dans l'Editeur graphique servent à créer des affichages graphiques imitant les panneaux 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 avec l'équipement lié à l'objet graphique étendu 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.
- N'utilisez pas d'objets graphiques lors d'opérations dangereuses 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 l'applet `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, page 350</i>
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, page 350</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 350</i>
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	

Propriété	Description	Limites
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 350
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 350
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 350

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, page 350</i>
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/; "images/</code> et correspond 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 350
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques</i> , page 350
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	Voir la remarque 1, <i>Remarques</i> , page 350
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 <code>/FLASH1/wwwroot:"images/</code> et correspond à <code>/FLASH1/wwwroot/images/</code> .	
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 dans **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 350</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 350</i>

Propriété	Description	Limites
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	
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	
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</i> , page 350

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 350</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 350</i>
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	
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	
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	

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 simulée permettant de tester l'objet graphique	Voir la remarque 3, <i>Remarques, page 350</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 350</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 350</i>
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	
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	

Propriété	Description	Limites
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 350</i>

Bouton-poussoir

Un bouton-poussoir permet d'envoyer à un automate une ou plusieurs valeurs prééglées 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 350</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 350</i>
Fond	Couleur de fond de l'objet graphique	
Valeurs	Valeurs à envoyer à l'automate	Voir la remarque 4, <i>Remarques, page 350</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	

Propriété	Description	Limites
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 350</i>
Type de données	Type de données de l'adresse directe ou du symbole (variable)	Voir la remarque 2, <i>Remarques, page 350</i>
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	
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	

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 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. Réglez sur 0 pour annuler le clignotement.	200 à 2000
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> , <i>page 350</i>

Remarques

Les remarques relatives à ce chapitre sont les suivantes.

1.	<p>Si la propriété d'adresse d'un objet graphique est une adresse directe, la propriété de type de données est réglée sur UNDEFINED et un type de données par défaut (BOOL, INT, DINT ou REAL selon la taille implicite de la valeur des données) est utilisé. Si la propriété d'adresse est un nom de symbole (variable), il est inutile d'indiquer la propriété de type de données qui peut être réglée sur UNDEFINED. En revanche, si la propriété de type de données est spécifiée pour un symbole, elle n'est valide que si elle correspond exactement au type de données réel du symbole. Si la propriété d'adresse est un adresse directe d'une référence Quantum 0x/1x, la propriété de type de données doit être réglée sur BOOL. La propriété de type de données ne peut être BOOL que 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="267 553 1067 1068"> <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, spécifiez au moins une valeur. Si la propriété d'adresse est un nom de symbole, une seule valeur est envoyée à l'automate et les autres valeurs sont ignorées. Si la propriété d'adresse est une adresse directe, toutes les valeurs sont envoyées à l'automate sous la forme d'un tableau commençant à l'adresse directe indiquée.</p>																												



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	353
B	Détails des adresses IP	367
C	Classes de services Transparent Ready	375
D	Base MIB privée Schneider	379

Annexe A

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

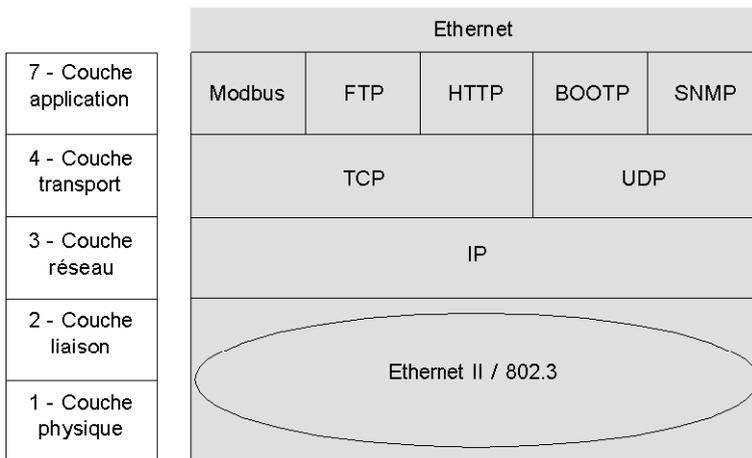
Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Résumé des caractéristiques TCP/IP	354
Gestion des adresses pour les modules Ethernet	356
Communication Modbus sur le profil TCP/IP	357
Gestion de connexions TCP pour Modbus	360
Ouverture d'une connexion TCP/IP	361
Fermeture d'une connexion TCP/IP	363
Connexions TCP/IP rompues	364

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. L'accès au serveur des modules se fait par ce port.

Délai d'expiration de la connexion TCP

S'il est impossible d'établir une connexion TCP (si la cible est absente, par exemple), la tentative échoue au bout de 80 secondes.

Si le premier échange ne s'est pas effectué correctement, vérifiez que chaque fonction de communication est réglée sur un délai supérieur à 80 secondes.

NOTE :

Si vous utilisez un bloc fonction dérivé (DFB), vous pouvez ajouter un temporisateur pour confirmer qu'il a bien été exécuté :

- Pour confirmer que l'exécution du bloc **n'est pas terminée**, programmez le démarrage d'un temporisateur `On` au déclenchement de la fonction. Dès que la valeur prédéfinie est dépassée, la variable associée à la broche est mise à 1.

Résultat : vous obtenez un message d'erreur de timeout indiquant que la communication a échoué.

- Pour confirmer que l'exécution du bloc est **terminée**, examinez les sorties `active`, `error` et `complete` du bloc fonction de communication. (Ces sorties peuvent ne pas exister, en fonction du bloc utilisé.) L'événement correspond à la fin de l'exécution. S'il se produit dans le délai imparti, aucune alarme n'est enregistrée. (En principe, l'événement se réinitialise automatiquement.)

Trame Keep Alive

La couche TCP envoie une trame « Keep Alive » (*voir page 364*) toutes les deux heures environ, 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

FONCTIONNEMENT 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 Control Expert, 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 70*).

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 automates 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 :

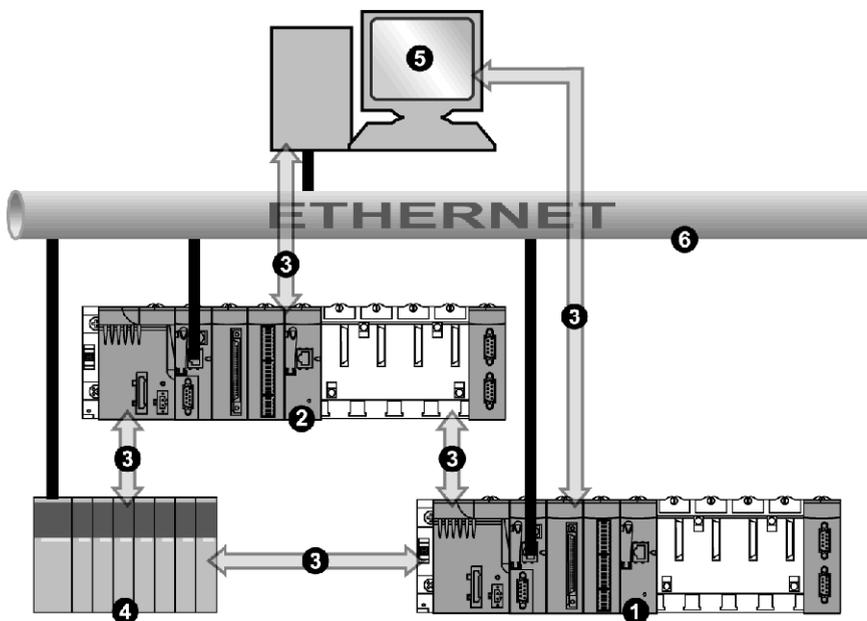
- Chemin du serveur :
 - La messagerie du port 502 peut traiter jusqu'à 8 requêtes entrantes en provenance du réseau. Les requêtes sont reçues au cours de la scrutation précédente et envoyées au serveur Modbus dans la section IN.
 - La messagerie du port 502 peut traiter jusqu'à 8 réponses en provenance 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 363*).

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'automatelocal.

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 157*) soit activée. Ce test permet de contrôler que cette adresse figure bien dans la liste des machines distantes autorisées à se connecter :

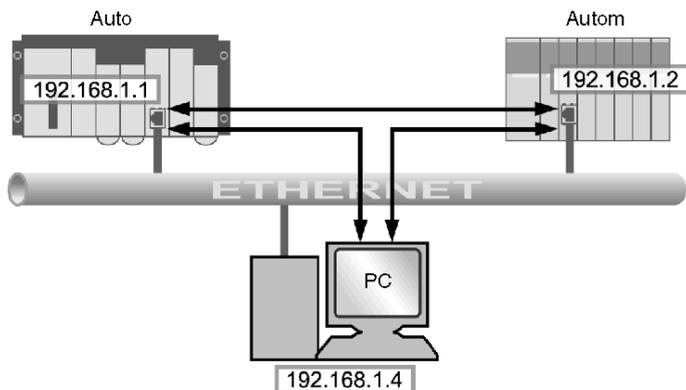
- **résultat positif** : connexion ouverte
- **résultat négatif** : connexion fermée

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

Résumé

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT 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 Control Expert 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 Control Expert 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 requête de 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 132*) et le nombre maximum de connexions pour les UC BMX P34 20x0 (*voir page 140*).

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 361*) et la fermeture d'une connexion (*voir page 363*).

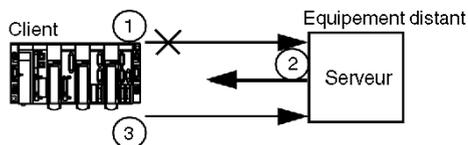
Déconnexion du câble

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

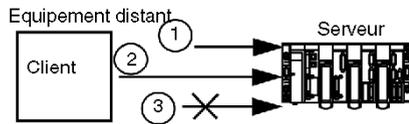
L'équipement distant qui a disparu est le serveur.



- 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.

Annexe B

Détails des adresses IP

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	368
Remarques concernant la multidiffusion	373

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 374*).

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

Masque de sous-réseau	Nombre d'adresses
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
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.

Annexe C

Classes de services Transparent Ready

Classes de service

Présentation

Les classes de service Transparent Ready permettent d'identifier les services fournis par chaque équipement, notamment :

- 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 identifiées par des lettres :

- Classe A : services non 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 :

- Maintenance
- Contrôle
- Diagnostic
- Optionnel, comme la documentation et la configuration

NOTE : La disponibilité des classes de service Web dépend de votre choix sur les cartes mémoire en option et standard (*voir page 53*).

Ce tableau présente les services fournis par chaque classe de service Web (A, B, C, D) :

Classe de serveur Web		Services Web			
		Maintenance	Surveillance et liaison IT	Diagnostics	Optionnel
A	Néant	• 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• Visualiseur 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 de l'équipement

Classe de serveur Web		Services Web			
		Maintenance	Surveillance et liaison IT	Diagnostics	Optionnel
C	Configurable	<ul style="list-style-type: none"> Mise à jour du site Web utilisateur 	<ul style="list-style-type: none"> Editeur de variables d'automate Commandes à distance Pages Web utilisateur SOAP/XML (serveur) 	<ul style="list-style-type: none"> Diagnostic de service de communication Etat 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"> Etats 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 (niveau réseau et niveau équipement)
- Classe 30 : services de communication Ethernet avancé

Les équipements Transparent Ready peuvent fournir les services de communication Ethernet suivants :

- Service de messagerie TCP/IP Modbus (*voir page 110*)
- Service I/O Scanning (*voir page 86*)
- Service FDR (Fast Device Replacement) (*voir page 105*)
- Service de gestion de réseau SNMP (*voir page 96*)
- Service Global Data (*voir page 102*)
- Service de gestion de bande passante (*voir page 106*)

Le tableau ci-dessous indique 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"> ● Attribution automatique de l'adresse IP et des paramètres réseau ● Contrôle/mise à jour de la configuration et des paramètres de l'équipement par l'utilisateur
10	Services standard	Lecture/écriture de mots de données		Attribution locale de l'adresse IP et vérification des adresses IP en double

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 dans les quatre gammes principales :

- Equipements de terrain de types capteur et actionneur (simples ou intelligents)
- Contrôleurs et automates
- Applications IHM (interface homme-machine)
- Passerelles et serveurs dédiés

Les services fournis par un équipement Transparent Ready donné sont identifiés par le niveau de service Web (lettre), suivi du niveau de service de communication Ethernet (nombre). 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	Service avancé	A30	B30	C30	D30
Classe 20	Services de gestion des communications	A20	B20	C20	D20
Classe 10	Services standard	A10	B10	C10	D10

Annexe D

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	380
Arborescence la base de données MIB privée de Schneider	382
Description des sous-arborescences de la MIB	390
Description de la sous-arborescence switch	391
Description de la sous-arborescence de la messagerie du port 502	392
Description de la sous-arborescence de scrutation d'E/S	393
Description de la sous-arborescence Global Data	394
Description de la sous-arborescence Web	395
Description de la sous-arborescence du serveur d'adresses	396
Description de la sous-arborescence du profil d'équipement	397
Description de la sous-arborescence timeManagement	399
Description de la sous-arborescence email	400
Version MIB Transparent Factory	401
Déroutements privés et fichiers MIB	402

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 :

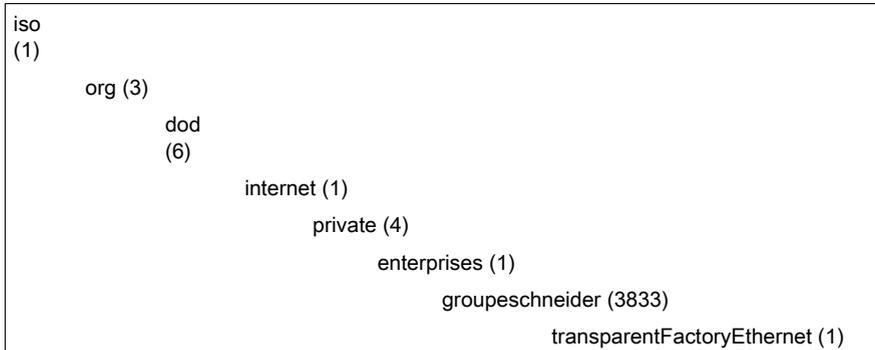
- Modules de communication Ethernet (NOE, ETY, M1E, etc.)
- Unités centrales avec ports de communication Ethernet

Vous trouverez également dans ce guide l'arborescence détaillée de la MIB transparentFactoryEthernet (*voir page 382*).

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, transparent-FactoryEthernet (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) webSuccessfullAccess
|----- (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) egx
```

```
|----- (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 391</i>)	Marque des commutateurs
port502Messaging (2) (<i>voir page 392</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 393</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 394</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 396</i>)	Objets de gestion de l'activité des serveurs BOOTP ou DHCP.
equipmentProfile (7) (<i>voir page 397</i>)	Objets pour chaque type d'équipement présent dans le catalogue de produits Transparent Factory Ethernet.
timeManagement (8) (NTP) (<i>voir page 399</i>)	Objets de gestion du service d'horodatage UTC.
email (9) (SMTP) (<i>voir page 400</i>)	Objets de gestion du service de messagerie.
tfeMibVersion (255) (<i>voir page 401</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 397*) 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
glbDataStatus (1)	Etat global du service Global Data
glbDataMaxPub (2)	Nombre maximal de variables publiées configurées par l'entité Global Data
glbDataMaxSub (3)	Nombre maximal de variables souscrites configurées par l'entité Global Data
glbDataPub (4)	Nombre total de publications envoyées vers le réseau
glbDataSub (5)	Nombre total de souscriptions reçues depuis le réseau
glbDataPubErr (6)	Nombre total d'erreurs de publication détectées par l'entité locale
glbDataSubErr (7)	Nombre total d'erreurs de souscription détectées par l'entité locale
glbDataGibSubHealth (8)	Etat global de fonctionnement du service Global Data
glbDataPubTable (9)	Table contenant des informations sur chaque variable publiée (nombre de publications, adresse IP source, nombre d'erreurs, etc.)
glbDataSubTable (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 380*) 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 dérouterments servent à signaler les changements d'état au responsable tout en évitant une surcharge du trafic :

- **Voyants** (`profileLED`) : ce dérouterment est envoyé lorsque l'état du voyant change.
- **Ports de communication** (`port502StatusChange`) : ce dérouterment est envoyé lorsque `port502Status` change.
- **Valeur de validité de scrutation des E/S** (`ioScanStatusChange`) : ce dérouterment est envoyé lorsque `ioScanStatus` change.
- **Valeur de validité des données globales** (`glbDataStatusChange`) : ce dérouterment est envoyé lorsque `glbDataStatus` change.
- **Service Web** (`webStatusChange`) : ce dérouterment est envoyé lorsque `webStatus` change.
- **Serveur d'adresses** (`addressServerStatusChange`) : ce dérouterment est envoyé lorsque `addressServerStatus` change.
- **Service NTP** (voir ci-dessous)
- **Service SMTP** (voir ci-dessous)

Les dérouterments 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 390*).

Les dérouterments privés sont présentés dans la description MIB ASN.1, elle-même incluse dans un fichier texte `.mib`.

Déroutements NTP

- **Etat NTP** (`ntpStatusChange`) : ce dérouterment est envoyé lorsque `ntpStatus` change.
- **Changement de serveur** (`ntpServerChange`) : ce dérouterment 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 dérouterment est envoyé lorsque le statut du serveur de liaison NTP change.
- **Seconde intercalaire** (`ntpLeapSecond`) : ce dérouterment est envoyé lorsque des secondes intercalaires sont ajoutées.
- **Modification de l'heure d'été** (`ntpDSTChange`) : ce dérouterment 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.



!

%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.

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 Mbits/s) et Fast Ethernet (100 Mbits/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 type *Media Access Control*. Nombre de 48 bits, unique sur un réseau, programmé dans chaque carte réseau ou équipement lors de sa fabrication.

Agent SNMP

Application SNMP exécutée sur un équipement réseau.

Automate

Programmable Logic Controller (automate programmable industriel). Cerveau d'un processus de fabrication industriel. Il automatise le processus, par opposition aux systèmes de contrôle à relais. Les automates programmables sont des ordinateurs conçus pour résister aux conditions parfois difficiles de l'environnement industriel.

B

BOOTP

Abréviation de *Bootstrap Protocol* (protocole d'amorçage). Protocole UDP/IP permettant à un nœud Internet d'obtenir ses paramètres IP à partir de son adresse MAC.

C

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 services 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 en fonction de son adresse cible.

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.

D

DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol (Protocole de configuration dynamique d'hôtes). 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 *monodiffusion*.)

E

EcoStruxure™ Control Expert

Control Expert est le logiciel de programmation de tous les PAC. Il propose cinq langages IEC conformes à la norme IEC 61131-3. Une application peut combiner plusieurs langages, selon les besoins.

EFB

Elementary Function Block (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 dans 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 définit 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

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.

G

Global Data

Global Data fournit un échange automatique de variables de données pour la coordination d'applications d'automates.

GMRP

GARP Multicast Registration Protocol (protocole d'enregistrement multidiffusion GARP). 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

HyperText Transfer Protocol (protocole de transfert hypertexte). 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

IHM

Interface Homme Machine. Interface utilisateur, généralement graphique, pour équipements industriels.

IODDT

Input/Output Derived Data Type (type de données E/S dérivées). 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

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

Local Area Network (Réseau local). Réseau permettant d'échanger des données sur de courtes distances.

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

Une tâche maître (MAST) est une tâche de processeur exécutée par le biais du 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.

Modbus

Modbus est un protocole de message de couche application. Modbus assure les communications client et serveur entre des équipements connectés via différents types de bus ou de réseaux. Modbus offre plusieurs services indiqués par des codes de fonction. Il existe deux types de transmission Modbus, basés sur les informations de la couche physique :

- MB/série : type Modbus qui transmet les données via une interface série RS-232 ou RS-422/485
- MB/TCP : type Modbus qui transmet les données 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 via divers niveaux et capacités de signal.

Monodiffusion

Le mode monodiffusion envoie des paquets point à point depuis une source unique vers une destination réseau particulière. Ce mode de communication est efficace entre des hôtes car son impact est faible sur le trafic du réseau. (Voir *diffusion* et *multidiffusion*.)

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 trafic superflu créé par des communications en mode diffusion et évite une transmission individuelle à chaque destinataire concerné. (Voir *diffusion*, *monodiffusion*, *GMRP*.)

N

Nom d'équipement

Identificateur personnel logique unique généré par le client pour un équipement réseau. Lorsque 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

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 désigner un routeur.

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.

R

Routeur

Un routeur relie entre eux au moins deux réseaux physiques utilisant le même protocole. Les routeurs lisent des trames et déterminent 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 tente d'envoyer le paquet via le réseau par un itinéraire efficace.

S

Scrutation d'E/S (I/O Scanning)

Interrogation continue des modules d'E/S afin de rassembler les bits de données ainsi que les informations d'état et de diagnostic. Ce processus permet de surveiller les entrées et les sorties de contrôle.

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 dans le monde, via un navigateur 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.

T

TCP/IP

Transmission Control Protocol / Internet Protocol. Protocole de communication du réseau Internet.

TFE

Transparent Factory Ethernet. Architecture d'automatisme ouverte propriétaire de Schneider Electric, basée sur le protocole TCP/IP.

TFTP

Trivial File Transfer Protocol. TFTP est une version simplifiée du protocole FTP et utilise UDP, souvent pour initialiser des stations de travail sans disque.

Trame 802.3

Format de trame défini dans la norme IEEE 802.3 (Ethernet), où l'en-tête définit la longueur des paquets de données.

Transparent Device Access (TDA)

La fonction TDA (Transparent Device Access) permet aux clients exécutant Control Expert (et connectés au port terminal USB, Ethernet ou Modbus d'un module de communication) d'accéder à des applications ou de les télécharger sur des équipements installés dans des réseaux distribués. L'inverse toutefois n'est pas possible. Autrement dit, un PC Control Expert 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 automate, à d'autres équipements installés sur des réseaux différents.

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.

U

UDP

User Datagram Protocol (protocole datagramme utilisateur). Protocole de communication Internet défini par la norme RFC 768 de l'IETF. Il facilite la transmission directe de datagrammes sur les réseaux IP. Les messages UDP/IP n'attendent pas de réponse et, de ce fait, 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.

NOTE : Unity Pro est l'ancien nom de Control Expert pour les versions 13.1 et antérieures.

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.



A

adressage

BOOTP, *91*

DHCP, *91*

adressage DHCP, *133*

adresse IP, *367*

Advantys, *186*

B

bloc

ajout d'un temporisateur pour confirmer la fin de son exécution, *355*

bloc fonction

ajout d'un temporisateur pour confirmer la fin de son exécution, *355*

BMX NOE 01x0

fermeture du capot de la carte mémoire, *25*

BMXNOE01x0, *131*

BMXP342020, *139*

BMXP342030, *139*

BMXRMS008MP, *53*

BMXRMS008MPF, *53*

BMXRMS128MPF, *53*

BMXRWSB000M, *53*

BMXRWSC016M, *53*

C

capot de la carte mémoire

fermeture, BMX NOE 01x0, *25*

carte mémoire

fonctionnalité, *59*

cartes mémoire, *53, 53*

certifications, *137*

classes de service

Transparent Ready, *375*

configuration

vérification de la bande passante, *208*

configuration Ethernet, *143*

conteneur de DTM, *179*

Control Expert

Advantys, *179*

conteneur de DTM, *179*

D

DFB

ajout d'un temporisateur pour confirmer la fin de l'exécution du bloc, *355*

E

erreur, message

sans carte mémoire, *60*

F

FDR, *105*

format de trame, *73*

G

global data, *134*

Global Data, *102*

I

I/O Scanner, *86*

I/O Scanning, *133*

BMX NOE Ethernet, *159*

plusieurs lignes, *167*

interface 10/100 BASE-T, *36*

M

messagerie Modbus TCP, *132*

MIB, *97, 379*

mise à la terre, *52*

mise au point de la communication, *227*

module Ethernet

- configuration matérielle requise, *21*
- contraintes liées à la communication, *21*
- services de communication, *63*

modules Ethernet, *23*

- état du port, *74*
- matériel, *68, 129*
- nom d'équipement, *75*
- nom de l'équipement, *68*
- objets langage, *237*
- paramètres IP, *65*
- présentation du module, *39*
- sélection de la carte mémoire, *53*
- sélection du matériel, *43*

modules Ethernet

- pages Web, *277*

N

- normes, *137*
- notification par message électronique, *121*
- NTP, *114, 135*

P

- pages Web, *277*
- paramètres, *238*
- paramètres de configuration des logiciels, *145*
- paramètres IP, *65*
- PRA
 - Control Expert, *179*

R

- remplacement rapide d'équipements, *134*
- réseau Ethernet, *40*

S

- sélection d'équipements Ethernet, *378*
- SEND_EMAIL, *124*

services

- adressage (BOOTP, DHCP), *91*
 - adressage DHCP, *133*
 - Ethernet, *85*
 - FDR, *105, 134*
 - global data, *134*
 - Global Data, *102*
 - I/O Scanner, *86*
 - I/O Scanning, *133*
 - messagerie Modbus TCP, *132*
 - messagerie TCP/IP, *110*
 - notification par message électronique, *121*
 - NTP, *135*
 - Sécurité, *132, 140*
 - sélection, *46*
 - SNMP, *96, 133*
 - surveillance de la bande passante, *106, 135*
 - synchronisation horaire, *114*
 - site Web, *21*
 - SMTP, *121*
 - SNMP, *96, 133*
 - structure des données de voie pour tous les modules
 - T_GEN_MOD, *258*
 - surveillance de la bande passante, *106, 135*
 - synchronisation de l'heure, *135*
 - synchronisation horaire, *114*
- T**
- T_COM_EIP
 - M340, *240*
 - T_COM_ETH_BMX, *245*
 - T_GEN_MOD, *258*
 - taille de trame
 - Ethernet, *132*
 - TCP/IP
 - caractéristiques techniques, *353*
 - messagerie, *110*
 - TDA, *112*
 - temporisateur
 - ajout au bloc pour confirmer la fin de son exécution, *355*

V

variables gérées, *186*

vérification de la bande passante

paramètres de configuration, *208*

