M580 BMENOS0300 Module de sélection d'options de réseau Guide d'installation et de configuration

Schneider Belectric

Traduction de la notice originale

09/2020



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.

© 2020 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières

Chapitre 1	Consignes de sécurité A propos de ce manuel Présentation du module de sélection d'options de réseau	5 9
	M580 BMENOS0300	13
		13
Chapitre 2	Description physique du module BMENOS0300	17
Ohanites 2		10
Chapitre 3	Normes et certifications	21
	Puissance et intensité	23
Chanitre 4	Installation du module BMENOS0300	25
	Montage d'un module BMENOS0300 sur un rack M580	25
Chanitre 5	Configuration du module BMENOS0300	20
Chapitre 5	Configuration de ports Ethernet BMENOS0300	20
	Attribution d'une adresse IP au module BMENOS0300	22
Chapitro 6		27
		20
0.1	BMENOS0300 dans I AC autonome sui Tack local.	30
	un anneau DIO	39
	BMENOS0300 dans un rack local de PAC autonome avec deux	
	modules BMENOC0301/11 prenant en charge des anneaux RIO et	
	DIO	41
	Deux modules BMENOS0300 dans un rack local de PAC autonome	
	avec module BMENOC0301/11 pour prendre en charge les deux	13
6.2	BMENOS0300 dans PAC autonome sur station RIO	45
0.2	BMENOS0300 dans upe station BIO d'automate BAC autonome pour	45
	prendre en charge un anneau DIO	46
	BMENOS0300 dans une station RIO d'automate PAC autonome pour	
	prendre en charge des clouds DIO	48
	BMENOS0300 dans une station RIO de PAC autonome pour prendre	50
	en charge un sous-anneau RIO	50
	Deux modules BMENOS0300 dans une station RIO d'automate PAC	52
6.3	BMENOS0300 dans PAC à redondance d'UC sur rack local	54
0.0	BMENOS0300 dans PAC à redondance d'UC sur rack local prenant en	54
	charge un anneau DIO	54

BMENOS0300 dans une station RIO d'automates PAC redondants pour prendre en charge un anneau DIO BMENOS0300 dans une station RIO d'automates PAC redondants pour prendre en charge des clouds DIO BMENOS0300 dans une station RIO d'automates PAC redondants pour prendre en charge un sous-anneau RIO Deux modules BMENOS0300 dans une station RIO d'automates PAC redondants redondants prenant en charge un sous-anneau RIO et un anneau DIO Chapitre 7 Services Ethernet Services Ethernet Cybersécurité	30
pour prendre en charge un anneau DIO	
BMENOS0300 dans une station RIO d'automates PAC redondants pour prendre en charge des clouds DIO	57
BMENOS0300 dans une station RIO d'automates PAC redondants pour prendre en charge un sous-anneau RIO Deux modules BMENOS0300 dans une station RIO d'automates PAC redondants prenant en charge un sous-anneau RIO et un anneau DIO Chapitre 7 Services Ethernet Services Ethernet Services Ethernet Cybersécurité Cybersécurité	59
pour prendre en charge un sous-anneau RIO Deux modules BMENOS0300 dans une station RIO d'automates PAC redondants prenant en charge un sous-anneau RIO et un anneau DIO Chapitre 7 Services Ethernet Services Ethernet Services Ethernet Chapitre 8 Cybersécurité Cybersécurité Cybersécurité	
Deux modules BMENOS0300 dans une station RIO d'automates PAC redondants prenant en charge un sous-anneau RIO et un anneau DIO Chapitre 7 Services Ethernet Services Ethernet Services Ethernet Chapitre 8 Cybersécurité Cybersécurité Cybersécurité	61
Chapitre 7 Services Ethernet Services Ethernet Services Ethernet Chapitre 8 Cybersécurité Cybersécurité Cybersécurité	00
Chapitre 7 Services Ethernet Services Ethernet Services Ethernet Chapitre 8 Cybersécurité Cybersécurité Cybersécurité	23
Services Ethernet. Chapitre 8 Cybersécurité Cybersécurité Cybersécurité	6 5
Chapitre 8 Cybersécurité	65
Cybersécurité	67
	67
Chapitre 9 Diagnostic	69
9.1 Voyants de diagnostic du module BMENOS0300	70
Voyants de diagnostic du module BMENOS0300	70
9.2 Pages Web intégrées du module BMENOS0300	72
Récapitulatif des états	73
Statistiques des ports	75
QoS	77
Redondance	70
	04
	51
	81
Glossaire	85
Index	89

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

Vous seul, en tant que constructeur de machine ou intégrateur de système, pouvez connaître toutes les conditions et facteurs présents lors de la configuration, de l'exploitation et de la maintenance de la machine, et êtes donc en mesure de déterminer les équipements automatisés, ainsi que les sécurités et verrouillages associés qui peuvent être utilisés correctement. Lors du choix de l'automatisme et du système de commande, ainsi que du logiciel associé pour une application particulière, vous devez respecter les normes et réglementations locales et nationales en vigueur. Le 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.

FONCTIONNEMENT ET REGLAGES

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

- Malgré le soin apporté à la conception et à la fabrication de l'équipement ou au choix et à l'évaluation des composants, des risques subsistent en cas d'utilisation inappropriée de l'équipement.
- Il arrive parfois que l'équipement soit déréglé 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

PlantStruxure est un programme Schneider Electric conçu pour répondre aux besoins de nombreux types d'utilisateurs – directeurs d'usine, responsables d'exploitation, ingénieurs, équipes de maintenance et opérateurs – en proposant un système évolutif, souple, intégré et collaboratif.

Ce document présente une des fonctionnalités de PlantStruxure : l'utilisation d'Ethernet comme standard fédérateur de l'offre Modicon M580 et la connexion d'un *rack local* et de M580*stations d'E/S distantes (RIO)* M580.

NOTE : Les paramètres de configuration figurant dans le présent guide sont uniquement destinés à la formation. Ceux qui sont obligatoires pour votre propre configuration peuvent différer des exemples fournis.

Champ d'application

Ce document s'applique à un système M580 utilisé avec EcoStruxure™ Control Expert 15.0 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 <u>www.schneider-electric.com</u> .
2	 Dans la zone Search, saisissez la référence d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. 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.

Document(s) à consulter

Titre de documentation	Référence
<i>Modicon M580 Autonome - Guide de planification du système pour architectures courantes</i>	HRB62666 (anglais), HRB65318 (français), HRB65319 (allemand), HRB65320 (italien), HRB65321 (espagnol), HRB65322 (chinois)
<i>Modicon M580 - Guide de planification du système pour topologies complexes</i>	NHA58892 (anglais), NHA58893 (français), NHA58894 (allemand), NHA58895 (italien), NHA58896 (espagnol), NHA58897 (chinois)
Modicon M580 - Redondance d"UC, Guide de planification du système pour architectures courantes	NHA58880 (Anglais), NHA58881 (Français), NHA58882 (Allemand), NHA58883 (Italien), NHA58884 (Espagnol), NHA58885 (Chinois)
Modicon M580 - Matériel, Manuel de référence	EIO000001578 (Anglais), EIO000001579 (Français), EIO0000001580 (Allemand), EIO0000001582 (Italien), EIO0000001581 (Espagnol), EIO0000001583 (Chinois)
Plates-formes Modicon M580, M340 et X80 I/O, Normes et certifications	EIO000002726 (Anglais), EIO0000002727 (Français), EIO0000002728 (Allemand), EIO0000002730 (Italien), EIO0000002729 (Espagnol), EIO0000002731 (Chinois)

Titre de documentation	Référence
Modicon M580 - Modules RIO, Guide d'installation et de configuration	EIO000001584 (Anglais), EIO000001585 (Français), EIO000001586 (Allemand), EIO000001587 (Italien), EIO0000001588 (Espagnol), EIO000001589 (Chinois),
Modicon M580 - Change Configuration on the Fly, Guide utilisateur	EIO000001590 (Anglais), EIO000001591 (Français), EIO000001592 (Allemand), EIO000001594 (Italien), EIO0000001593 (Espagnol), EIO000001595 (Chinois)
Modicon X80 - Modules d'entrée/sortie TOR, Manuel utilisateur	35012474 (Anglais), 35012475 (Allemand), 35012476 (Français), 35012477 (Espagnol), 35012478 (Italien), 35012479 (Chinois)
Modicon X80 - Module de comptage BMXEHC0200, Guide utilisateur	35013355 (Anglais), 35013356 (Allemand), 35013357 (Français), 35013358 (Espagnol), 35013359 (Italien), 35013360 (Chinois)
Electrical installation guide	EIGED306001EN (Anglais)
EcoStruxure™ Control Expert - Langages de programmation et structure, Manuel de référence	35006144 (Anglais), 35006145 (Français), 35006146 (Allemand), 35013361 (Italien), 35006147 (Espagnol), 35013362 (Chinois)
EcoStruxure™ Control Expert - Bits et mots système, Manuel de référence	EIO000002135 (Anglais), EIO000002136 (Français), EIO0000002137 (Allemand), EIO000002138 (Italien), EIO000002139 (Espagnol), EIO000002140 (Chinois)

Titre de documentation	Référence
EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement	33003101 (Anglais),
	33003102 (Français),
	33003103 (Allemand),
	33003104 (Espagnol),
	33003696 (Italien),
	33003697 (Chinois)
EcoStruxure™ Control Expert, Manuel d'installation	35014792 (Anglais),
	35014793 (Français),
	35014794 (Allemand),
	35014795 (Espagnol),
	35014796 (Italien),
	35012191 (Chinois)
Plates-formes automate Modicon - Cybersécurité, Manuel de	EIO0000001999 (Anglais),
référence	EIO0000002001 (Français),
	EIO000002000 (Allemand),
	EIO000002002 (Italien),
	EIO000002003 (Espagnol),
	EIO000002004 (Chinois)

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : https://www.se.com/ww/en/download/ .

Chapitre 1 Présentation du module de sélection d'options de réseau M580 BMENOS0300

Caractéristiques du module BMENOS0300

Introduction

Le module de sélection d'options de réseau Ethernet BMENOS0300 est un module de commutation intégré économique qui permet de simplifier l'architecture Ethernet en évitant l'utilisation de commutateurs externes. Vous pouvez l'installer dans un rack Ethernet BMEXBP•••• local ou distant, au sein du système Modicon M580.

NOTE : lorsque le module BMENOS0300 est monté sur une embase BMX (X Bus uniquement), il ne s'allume pas. Vous pouvez seulement le mettre sous tension dans un rack BME (Ethernet).

Version renforcée

L'équipement BMENOS0300C (enrobé) est une version renforcée de l'équipement BMENOS0300 (standard). Il peut être utilisé à des températures standard et dans des environnements chimiques difficiles.

Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre *Installation dans des environnements plus rudes (voir Plateformes Modicon M580, M340 et X80 I/O, Normes et certifications).*

Conditions de fonctionnement en altitude

Les caractéristiques s'appliquent aux modules BMENOS0300 et BMENOS0300C utilisés à des altitudes pouvant aller jusqu'à 2 000 m (6 560 pieds). Lorsque les modules fonctionnent à plus de 2 000 m (6 560 pieds), une réduction des caractéristiques s'applique.

Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre *Conditions de stockage et de fonctionnement* (voir Plateformes Modicon M580, M340 et X80 I/O, Normes et certifications)..

Ports

Le module BMENOS0300 comprend les ports réseau 100Base-T (RJ45) suivants :

- 2 ports réseau compatibles avec les topologies redondantes RSTP
- 1 port de service

Le module comprend également un port d'embase interne, pour la communication avec l'embase Ethernet intégrée dans le rack.

Tous les ports prennent en charge la configuration suivante :

- Débit de données 10/100 Mbits/s
- Trame Ethernet II

Les deux ports réseau acceptent les topologies suivantes :

- Un anneau DIO pour des équipements distribués, y compris des équipements d'E/S Advantys et TeSys T
- Un sous-anneau RIO pour des stations RIO (e)X80
- Une connexion non redondante à des nuages DIO formés par des équipements distribués

NOTE : Utilisez l'adresse IP de l'UC (et non celle du commutateur BMENOS0300) pour communiquer avec l'UC.

Le port de service accepte les configurations suivantes :

- La réplication de tous les ports, notamment des ports réseau, du port d'embase et du port interne permettant de connecter le commutateur intégré au micrologiciel
- Un chaînage d'équipements distribués sans boucle
- Un accès général, par exemple à l'aide d'outils d'ingénierie réalisant des mises à niveau du micrologiciel

Configuration

Le module BMENOS0300 peut être configuré à l'aide des deux commutateurs rotatifs situés à l'avant. La position des deux commutateurs rotatifs détermine les paramètres configurables sur le module (à l'exception de l'adresse IP).

- Le commutateur rotatif de gauche permet de configurer le port de service.
- Le commutateur rotatif de droite permet de configurer les deux ports réseau.

Le module BMENOS0300 intègre un client DHCP, et obtient son adresse IP de l'une des manières suivantes :

- D'un serveur DHCP, sur la CPU M580, configuré pour fournir l'adresse IP au module
- Si aucun serveur DHCP n'a été configuré pour fournir une adresse IP au module BMENOS0300, ce dernier s'attribue une adresse IP dérivée de son adresse MAC.

Services Ethernet

Le module BMENOS0300 prend en charge les services Ethernet suivants :

- Serveur HTTP (accès Web)
- Agent SNMP (gestion du réseau)
- Balisage QoS (priorité des messages)
- Pages Web intégrées (diagnostic)
- Client DHCP
- FTP

Introduction

Chapitre 2 Description physique du module BMENOS0300

Description du module

Description physique



Pour éviter la poussière sur les ports Ethernet non utilisés, protégez-les avec le bouchon prévu à cet effet :



Chapitre 3 Caractéristiques du module BMENOS0300

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Normes et certifications	22
Puissance et intensité	23

Normes et certifications

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 :

Titre	Langues
Plates-formes Modicon M580, M340 et	• Anglais : <i><u>EIO0000002726</u></i>
X80 I/O, Normes et certifications	 Français : <u>EIO000002727</u>
	 Allemand : <u>EIO000002728</u>
	• Italien : <u><i>EIO000002730</i></u>
	• Espagnol : <i><u>EIO0000002729</u></i>
	• Chinois : <u><i>EIO000002731</i></u>

Puissance et intensité

Profil de puissance et d'intensité

Le module BMENOC0301/11 fournit le profil de puissance et d'intensité suivant :

Paramètre	Spécification
Rail d'alimentation	24V_BAC
Intensité à 25° C (77° F)	135 mA
Puissance à 25° C (77° F)	3,3 W
Intensité à 60° C (140° F)	185 mA
Puissance à 60° C (140° F)	4,5 W

Chapitre 4 Installation du module BMENOS0300

Montage d'un module BMENOS0300 sur un rack M580

Introduction

Le module de sélection d'options de réseau Ethernet BMENOS0300 peut être installé sur une embase Ethernet locale ou distante, au sein d'un système M580.

NOTE :

- Le module BMENOS0300 doit obligatoirement être monté sur une embase BME (Ethernet). Il peut être mis sous tension sur une embase BME (Ethernet), mais pas sur un modèle BMX (X-Bus).
- Pour optimiser les performances du système, Schneider Electric recommande de se limiter à deux modules BMENOS0300 dans un rack M580. Si vous installez plus de deux modules BMENOS0300 par rack, calculez la bande passante du système afin de ne pas dépasser la capacité de l'embase (soit 100 Mbits/s).

Avant d'installer un module

Avant d'installer le module, retirez le cache de protection de son connecteur sur le rack.

Choix d'une embase

Installez le module BMENOS0300 dans un emplacement de l'une des embases Ethernet suivantes :

Embase	Description	
BMEXBP0400 ¹	Embase Ethernet 4 emplacements	
BMEXBP0400(H) ¹	Embase Ethernet renforcée 4 emplacements	
BMEXBP0800 ¹	Embase Ethernet 8 emplacements	
BMEXBP0800(H) ¹	Embase Ethernet renforcée 8 emplacements	
BMEXBP1200 ^{1, 2}	Embase Ethernet 12 emplacements	
BMEXBP1200(H) ^{1, 2}	Embase Ethernet renforcée 12 emplacements	
 Dans un rack local, les emplacements 0 et 1 sont réservés à l'UC. Dans l'embase Ethernet à 12 emplacements, les emplacements 2, 8, 10 et 11 sont des emplacements exclusivement X Bus. Dans l'embase Ethernet à 10 emplacements, les emplacements 2 et 8 sont des emplacements exclusivement X Bus. 		

Embase	Description
BMEXBP0602 (H)	Embase Ethernet et X Bus renforcée 10 emplacements
BMEXBP1002 (H) ³	Embase Ethernet et X Bus renforcée 6 emplacements

1. Dans un rack local, les emplacements 0 et 1 sont réservés à l'UC.

2. Dans l'embase Ethernet à 12 emplacements, les emplacements 2, 8, 10 et 11 sont des emplacements exclusivement X Bus.

3. Dans l'embase Ethernet à 10 emplacements, les emplacements 2 et 8 sont des emplacements exclusivement X Bus.

Installation du module sur le rack

Montez le module dans un emplacement de l'embase :

1 N	Mettez le rack hors tension. Retirez le cache de protection de l'interface du module sur le rack.
	Retirez le cache de protection de l'interface du module sur le rack.
2 R	
3 <i>a</i>	a :: insérez les ergots sur la base du module dans les emplacements correspondants du rack.
b	b :: utilisez les ergots pour faire basculer le module jusqu'à ce qu'il s'insère totalement dans le



Consignes de mise à la terre

Respectez toutes les normes et consignes de sécurité locales et nationales.

A A DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION

Lorsqu'il est impossible de prouver que l'extrémité d'un câble blindé est reliée à la masse locale, ce câble doit être considéré comme dangereux et les équipements de protection individuelle (EPI) doivent être utilisés.

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

NOTE : reportez-vous aux informations sur la protection de terre fournies dans les documents <u>Electrical installation guide</u> et Tableaux de Contrôle - Guide Technique - Solutions pour protéger les équipements des perturbations électromagnétiques.

Remplacement d'un module

Tout module BMENOS0300 du rack peut être remplacé à tout moment par un autre module équipé d'un micrologiciel compatible. Le module de remplacement obtient ses paramètres de configuration comme suit :

- Les paramètres de fonctionnement (à l'exception des paramètres d'adressage IP) sont définis d'après la position des deux commutateurs rotatifs à l'avant du module. En cas de remplacement d'un module, les commutateurs du nouveau module doivent être réglés sur les mêmes positions que ceux du module d'origine.
- Les paramètres d'adresse IP du module BMENOS0300 sont configurés dans la CPU faisant office de serveur DHCP. Dans Control Expert, configurez la page Services → Serveur d'adresses du DTM de la CPU et ajoutez chaque module BMENOS0300 à la liste des clients DHCP devant obtenir leurs paramètres d'adresse IP de la CPU. Reportez-vous à la rubrique Détermination du nom de l'équipement (*voir page 35*).

Echange à chaud

Du point de vue du système, lorsque le module BMENOS0300 est retiré pendant un échange à chaud, les valeurs de repli sont adoptées. Lorsque le nouveau module est inséré et mis sous tension, les valeurs d'E/S sont réinitialisées sur les valeurs appliquées avant l'échange à chaud. Pour en savoir plus sur les valeurs DDDT du module, reportez-vous à la rubrique DDDT du module BMENOS0300 (*voir page 81*).

Chapitre 5 Configuration du module BMENOS0300

Présentation

Ce chapitre décrit la configuration du module, notamment les ports Ethernet externes et l'adresse IP.

Le module BMENOS0300 est compatible avec les produits suivants :

Produit	Version	
Control Expert / Unity Pro ⁽¹⁾	Version 11.0 ou ultérieure	
Micrologiciel de la CPU M580	Version 2.10 ou ultérieure	
Micrologiciel de l'embase BMEXBPxxxx	Version 1.0 ou ultérieure	
Logiciel ConneXium Network Manager	Version 6.0 ou ultérieure	
(1) Unity Pro est l'ancien nom de Control Expert pour les versions 13.1 et antérieures.		

NOTE : La procédure de configuration d'équipement est valide lorsque le projet est configuré avec Control Expert Classic. Lorsque vous configurez votre équipement à partir d'un projet système, certaines commandes sont désactivées dans l'éditeur Control Expert. Dans ce cas, vous devez configurer ces paramètres au niveau système à l'aide du Gestionnaire de topologie.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration de ports Ethernet BMENOS0300	30
Attribution d'une adresse IP au module BMENOS0300	33

Configuration de ports Ethernet BMENOS0300

Configuration à l'aide des commutateurs rotatifs

Les ports du module BMENOS0300 sont configurés exclusivement au moyen des deux commutateurs rotatifs situés à l'avant :

- Le commutateur de gauche permet de configurer le port de service (ETH 1).
- Le commutateur de droite permet de configurer les ports de réseau d'équipements (ETH 2 et ETH 3).

Servez-vous d'un petit tournevis plat pour tourner chaque commutateur rotatif.



- 1 Commutateur de configuration du port de service ETH 1
- 2 Commutateur de configuration des ports de réseau d'équipements ETH 2 et ETH 3

Utilisez les commutateurs rotatifs pour configurer les ports Ethernet comme décrit ci-dessous.

Positions du commutateur rotatif Service

À l'aide du commutateur rotatif Service, configurez le port de service (ETH 1) comme suit :

Position du commutateur	Fonctionnalités prises en charge
MIRROR	 Réplication de port. Permet d'envoyer au port ETH 1 une copie des paquets Ethernet envoyés via les autres ports Ethernet, y compris : le port ETH 2, le port ETH 3, le port d'embase, le port interne (qui relie les trois ports Ethernet à l'avant du module au micrologiciel de ce dernier).
ACCESS	 Communication Ethernet générale avec les équipements Ethernet, y compris : un PC exécutant Automation Device Maintenance pour la mise à niveau du micrologiciel, les équipements distribués d'un chaînage Ethernet sans boucle.
DISABLE	Aucun paquet Ethernet ne transite via ce port. Il s'agit du réglage par défaut.
UNUSED	Comportement identique à la position ACCESS.

Positions du commutateur rotatif Device

À l'aide du commutateur rotatif Device, configurez les ports réseau (ETH 2 and ETH 3).

NOTE : Pour activer le service RSTP, déclarez le module BMENOS0300 dans Control Expert. Pour déclarer le module dans Control Expert, ajoutez-le à un rack dans la fenêtre **Bus automate** ou **Bus EIO**.

Position du commutateur	Fonctionnalités prises en charge
HSBY/DIO	 Anneau Ethernet non déterministe avec équipements distribués et protocole RSTP, formant un système de redondance d'UC comprenant deux modules BMENOS0300 : Un module situé sur le rack local de redondance d'UC primaire Un module situé sur le rack local de redondance d'UC redondant
	 Lorsque la position HSBY/DIO est sélectionnée : Le module BMENOS0300 du rack de redondance d'UC contenant la CPU « A » devient le pont racine RSTP de l'anneau DIO (valeur de priorité de l'identificateur de pont : 0). Le module BMENOS0300 du rack de redondance d'UC contenant la CPU « B » est associé à une valeur de priorité de l'identificateur de pont de 4096 (décimal).
	Si vous sélectionnez HSBY/DIO, définissez les paramètres de priorité de l'identificateur de pont des autres équipements de l'anneau DIO sur une valeur supérieure à 0, pour éviter que ces équipements deviennent le pont racine.
RIO RING	Anneau RIO Ethernet déterministe et protocole RSTP. Lorsque la position RIO Ring est sélectionnée, le module BMENOS0300 devient le pont racine RSTP de l'anneau RIO (valeur de priorité de l'identificateur de pont : 0). Si vous sélectionnez RIO Ring, définissez les paramètres de priorité de l'identificateur de pont des autres équipements de l'anneau RIO sur une valeur supérieure à 0, pour éviter que ces équipements deviennent le pont racine.
DIO RING	 Anneau Ethernet non déterministe avec équipements distribués et protocole RSTP. Lorsque la position DIO Ring est sélectionnée : La valeur de priorité de l'identificateur de pont du module BMENOS0300 est égale à 61440 (décimal). Le coût de chaque port réseau (ETH 2 et ETH 3) est fixé à 200 000 000.
	 Si vous sélectionnez DIO Ring, attribuez à un autre équipement de l'anneau une priorité d'identificateur de pont inférieure à 61440. Par conséquent : Un équipement de l'anneau, autre que le module BMENOS0300, assume la fonction de pont racine. L'un des ports réseau du module BMENOS0300 est à l'état Rejet en cours. Vous pouvez ainsi effectuer un diagnostic de l'anneau DIO d'après l'état de ces ports (Rejet en cours ou Transfert en cours).
DIO PORTS	Equipements distribués connectés sous forme de nuage DIO ou de chaînage sans boucle. Protocole RSTP non pris en charge. Il s'agit du réglage par défaut.

Application des paramètres de configuration

Les paramètres de configuration sont appliqués à la mise sous tension du module BMENOS0300. Typiquement, vous configurez les paramètres du commutateur lorsque celui-ci est hors tension et ces paramètres s'appliquent dès que vous remettez le module sous tension.

NOTE : Le changement de la position des commutateurs alors que le module BMENOS0300 est en fonctionnement n'a pas d'effet immédiat. Pour que les changements s'appliquent, vous devez mettre le module hors tension, puis de nouveau sous tension.

Attribution d'une adresse IP au module BMENOS0300

Deux méthodes d'attribution

Le module BMENOS0300 est un client DHCP qui reçoit son adresse IP de l'une des manières suivantes :

- D'un serveur DHCP sur la CPU M580
- Si aucun serveur DHCP n'a été configuré pour fournir une adresse IP au module BMENOS0300, ce dernier s'attribue une adresse IP dérivée de son adresse MAC.

Module BMENOS0300 en tant que client DHCP

Pour configurer le module BMENOS0300 de sorte qu'il reçoive ses paramètres d'adresse IP de la CPU et qu'il soit scruté par cette dernière, procédez comme suit :

Etape	Action	
1	Le projet étant en mode local dans Control Expert, ajoutez un module BMENOS0300 au rack :	
	а	Dans le navigateur de projet (vue structurelle), sélectionnez l'option suivante : Configuration → Bus automate
	b	Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Ouvrir . La fenêtre Bus automate s'ouvre.
	с	Cliquez avec le bouton droit sur l'emplacement du rack dans lequel vous voulez ajouter un module BMENOS0300, puis sélectionnez Nouvel équipement . La fenêtre Nouvel équipement s'ouvre.
	d	Dans la fenêtre Nouvel équipement , sélectionnez Station locale Modicon M580 → Communication → BME NOS 0300 , puis cliquez sur OK .
	е	Cliquez sur Enregistrer .
2	Ouvrez le navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM) pour afficher le DTM de l'équipemen que vous êtes sur le point d'ajouter :	
	а	Dans le navigateur de DTM, cliquez avec le bouton droit sur la CPU, puis sélectionnez Ouvrir.
	b	Dans le DTM de la CPU, sélectionnez Services → Serveur d'adresses .
		NOTE : vous pouvez ajouter le nouveau module comme client DHCP de l'une des manières suivantes :
		 Dans la zone Equipements ajoutés manuellement de la fenêtre Serveur d'adresses, cliquez sur Ajouter, puis saisissez les paramètres d'adressage IP du module BMENOS0300. Le serveur DHCP de la CPU envoie alors au module les paramètres d'adresse IP indiqués. Par contre, la CPU ne scrute pas le module. Suivez les étapes 3 à 6 ci-dessus pour ajouter le module BMENOS0300 à la liste Equipements ajoutés manuellement. Le serveur DHCP de la CPU envoie alors au module les paramètres d'adresse IP indiqués. La CPU scrute les paramètres du module décrits dans anno DDDT (<i>vair page 91</i>)

Etape	Action	
3	Ajoutez un module BMENOS0300 de sorte qu'il reçoive les paramètres d'adresse IP correspor de la CPU et qu'il soit scruté par cette dernière :	
	а	Dans le navigateur de DTM , cliquez avec le bouton droit sur la CPU, puis sélectionnez Ajouter .
	b	Sélectionnez Fichier EDS générique avancé, puis cliquez sur Ajouter un DTM.
	с	Dans la boîte de dialogue Propriétés de l'équipement , saisissez un nom et cliquez sur OK .
		NOTE : le nom indiqué à cette étape est une variable que vous pouvez attribuer au module et qui s'applique spécifiquement à votre application (par exemple, « NOS local » ou « NOS_1 »). Il ne s'agit pas de l'identificateur de nom d'équipement utilisé par le serveur DHCP pour identifier l'équipement.
		Le nouvel équipement est ajouté à la liste Equipements automatiquement ajoutés , dans la fenêtre Services → Serveur d'adresses de la CPU.
4	Affectez des paramètres d'adresse IP au module BMENOS0300 :	
	а	Dans le DTM de la CPU, sélectionnez le nouveau module dans la liste d'équipements , puis cliquez sur l'onglet Paramètres d'adresse .
	b	Dans la zone Configuration IP, acceptez les paramètres par défaut ou personnalisez-les.
		NOTE : si vous modifiez les paramètres, vérifiez que le module BMENOS0300 est associé au même sous-réseau que la CPU.
	с	 Dans la section Serveur d'adresses, définissez les paramètres suivants : DHCP de cet équipement : sélectionnez Activé. Identifié par : sélectionnez Nom de l'équipement. Identificateur : indiquez le nom de l'équipement (voir page 35).
	d	Cliquez sur Appliquer pour enregistrer les modifications.

Etape	Action	
5	Configurez la connexion entre le module BMENOS0300 et la CPU :	
	а	Dans le navigateur de DTM , cliquez avec le bouton droit sur le DTM du module BMENOS0300, puis sélectionnez Ouvrir .
	b	 Sélectionnez la connexion dans le volet gauche du DTM du module BMENOS0300 (Propriétaire exclusif, par défaut). Remplacez le type de connexion par Entrée seulement : Sélectionnez la connexion Propriétaire exclusif et cliquez sur le bouton Supprimer la connexion. Cliquez sur le bouton Ajouter une connexion. Faites défiler la page jusqu'à l'option Entrée seulement pour ajouter la connexion et cliquez sur OK. Sélectionnez Entrée seulement.
	с	 Sélectionnez l'onglet Général correspondant à la nouvelle connexion et modifiez les paramètres suivants : RPI : acceptez la valeur par défaut (30 ms) ou saisissez une autre valeur. Taille de l'entrée : saisissez 16 (octets). Mode de l'entrée : sélectionnez Point à point.
	d	 Sélectionnez l'onglet Paramètres de configuration et modifiez les paramètres suivants : Instance d'entrée : saisissez 101. Instance de sortie : saisissez 198. Instance de configuration : saisissez 100. Configuration : saisissez 00 00 00 00 00 00 00.
	е	Cliquez sur Appliquer pour enregistrer les modifications.
6	Cliquez sur Enregistrer .	

Détermination du nom de l'équipement

L'identificateur de nom d'équipement du module BMENOS0300 correspond à la concaténation des informations suivantes découlant de la position du module dans le rack :

head module abbreviation_slot number_module type

Ces trois critères peuvent prendre les valeurs suivantes :

Critères	Valeurs possibles
Head module abbreviation	 Pour les racks locaux : Mx80 : CPU M580 autonome M58A : CPU de redondance d'UC A M58B : CPU de redondance d'UC B Pour les racks distants : Cxxx : CRA sur station xxx (par exemple, « C001 »)
Slot number	Numéro d'emplacement à deux chiffres du module BMENOS0300 dans le rack local ou distant (par exemple, « 04 »)
Module type	Chaîne de constante définie sur : BMENOS

Exemples de noms d'équipement :

- Mx80_04_BMENOS : module situé dans le cinquième emplacement (04) d'un rack local avec CPU M580 autonome.
- M58B_03_BMENOS : module situé dans le quatrième emplacement (03) d'un rack local avec CPU M580 de redondance d'UC B.
- C002_06_BMENOS : module situé dans le septième emplacement (06) d'un rack distant identifié en tant que station 2 avec un CRA comme module de communication.

Attribution de l'adresse IP par défaut

Lorsque le serveur DHCP de la CPU n'est pas configuré pour fournir une adresse IP au module BMENOS0300, celui-ci s'attribue une adresse IP dérivée de son adresse MAC, comme suit :

10.10.*x.x*

Où *x.x* correspond à la version décimale des deux derniers octets de l'adresse MAC (soit les cinquième et sixième octets).

NOTE : Une fois que le module s'est attribué une adresse IP dérivée de son adresse MAC, il continue à diffuser les requêtes pour une adresse IP en tant que client DHCP.
Chapitre 6 Topologies prises en charge

Présentation

Ce chapitre présente les différentes topologies compatibles avec le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300.

NOTE : les topologies présentées dans ce chapitre sont recommandées et acceptées par Schneider Electric. D'autres topologies, notamment celles pouvant provoquer des tempêtes de diffusion, sont néanmoins possibles.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
6.1	BMENOS0300 dans PAC autonome sur rack local	38
6.2	BMENOS0300 dans PAC autonome sur station RIO	45
6.3	BMENOS0300 dans PAC à redondance d'UC sur rack local	54
6.4	BMENOS0300 dans PAC à redondance d'UC sur station RIO	56

Sous-chapitre 6.1 BMENOS0300 dans PAC autonome sur rack local

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
BMENOS0300 dans le rack local du PAC autonome prenant en charge un anneau DIO	39
BMENOS0300 dans un rack local de PAC autonome avec deux modules BMENOC0301/11 prenant en charge des anneaux RIO et DIO	41
Deux modules BMENOS0300 dans un rack local de PAC autonome avec module	43
BMENOC0301/11 pour prendre en charge les deux anneaux DIO	

BMENOS0300 dans le rack local du PAC autonome prenant en charge un anneau DIO

Anneau DIO simple

Dans cette topologie, le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 est ajouté au rack principal. Cela permet d'ajouter un second anneau DIO (en plus de celui connecté à la CPU) et de dépasser ainsi la limite maximale de 40 équipements distribués pris en charge par anneau DIO. Les ports du module BMENOS0300 sont utilisés comme suit :

- Les deux ports réseau sont configurés pour un anneau DIO.
- Le port de service est configuré comme port d'accès et est compatible avec un outil d'ingénierie (par exemple, Control Expert) installé sur un PC.

NOTE : à la place d'un PC, il est possible de connecter un nuage DIO au port de service.



- **1** PAC autonome sur rack local
- 2 Anneau DIO Ethernet
- 3 Equipements distribués
- 4 Chaînage Ethernet sans boucle
- 5 Outil d'ingénierie sur PC

- Pour que les temps de récupération soient acceptables, chaque configuration DIO doit inclure un seul anneau DIO principal, sans sous-anneaux.
- Le protocole RSTP impose une limite maximale de 40 équipements commutés par anneau DIO (module BMENOS0300 inclus).
- Lorsque vous réglez le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sur la position DIO Ring, configurez un équipement Ethernet distribué comme pont racine RSTP. Pour connaître les incidences du réglage DIO Ring, reportez-vous à la rubrique Positions du commutateur rotatif Device (voir page 31).

BMENOS0300 dans un rack local de PAC autonome avec deux modules BMENOC0301/11 prenant en charge des anneaux RIO et DIO

Anneau RIO principal et anneau DIO

Dans cette topologie, par souci d'économie, le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 est utilisé à la place d'un module BMENOC0301/11. Les ports de la CPU BMEP58•040 et du module BMENOS0300 sont utilisés comme suit :

- Les deux ports réseau de la CPU prennent en charge un anneau RIO principal.
- Les deux ports réseau du module BMENOS0300 sont configurés pour un anneau DIO.
- Le port de service du module BMENOS0300 est configuré comme port d'accès et est compatible avec un outil d'ingénierie (par exemple, Control Expert) installé sur un PC.
 NOTE : à la place d'un PC, il est possible de connecter un nuage DIO au port de service.



- 1 PAC autonome sur rack local
- 2 Anneau RIO principal Ethernet
- 3 Station RIO (e)X80
- 4 Anneau DIO Ethernet
- 5 Equipements distribués
- 6 Chaînage Ethernet sans boucle
- 7 Outil d'ingénierie sur PC

- Pour que les temps de récupération soient acceptables, chaque configuration DIO doit inclure un seul anneau DIO principal, sans sous-anneaux.
- Le protocole RSTP impose une limite maximale de 40 équipements commutés par anneau DIO (module BMENOS0300 inclus).
- Lorsque vous réglez le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sur la position DIO Ring, configurez un équipement Ethernet distribué comme pont racine RSTP. Pour connaître les incidences du réglage DIO Ring, reportez-vous à la rubrique Positions du commutateur rotatif Device (voir page 31).

Deux modules BMENOS0300 dans un rack local de PAC autonome avec module BMENOC0301/11 pour prendre en charge les deux anneaux DIO

Deux anneaux DIO

Dans cette topologie, par souci d'économie, deux modules de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sont utilisés à la place de modules BMENOC0301/11. Les ports des deux modules de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sont configurés comme suit :

- Les deux ports réseau de chaque module BMENOS0300 sont configurés pour un anneau DIO.
- Le port de service d'un module BMENOS0300 est configuré comme port d'accès et est compatible avec un outil d'ingénierie (par exemple, Control Expert) installé sur un PC.
 NOTE : à la place d'un PC, il est possible de connecter un nuage DIO au port de service.



- 1 PAC autonome sur rack local
- 2 Anneau DIO Ethernet
- 3 Equipements distribués
- 4 Chaînage Ethernet sans boucle
- 5 Outil d'ingénierie sur PC

- Pour que les temps de récupération soient acceptables, chaque configuration DIO doit inclure un seul anneau DIO principal, sans sous-anneaux.
- Le protocole RSTP impose une limite maximale de 40 équipements commutés par anneau DIO (module BMENOS0300 inclus).
- Lorsque vous réglez le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sur la position DIO Ring, configurez un équipement Ethernet distribué comme pont racine RSTP. Pour connaître les incidences du réglage DIO Ring, reportez-vous à la rubrique Positions du commutateur rotatif Device (voir page 31).
- En fonction de la CPU utilisée, jusqu'à 128 équipements commutés peuvent être pris en charge sur la totalité des anneaux DIO.

Sous-chapitre 6.2 BMENOS0300 dans PAC autonome sur station RIO

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
BMENOS0300 dans une station RIO d'automate PAC autonome pour prendre en charge un anneau DIO	46
BMENOS0300 dans une station RIO d'automate PAC autonome pour prendre en charge des clouds DIO	48
BMENOS0300 dans une station RIO de PAC autonome pour prendre en charge un sous- anneau RIO	50
Deux modules BMENOS0300 dans une station RIO d'automate PAC autonome prenant en charge un sous-anneau RIO et un anneau DIO	52

BMENOS0300 dans une station RIO d'automate PAC autonome pour prendre en charge un anneau DIO

Anneau DIO simple

Dans cette topologie, par souci d'économie, le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 est utilisé à la place d'un module BMENOC0301/11. Les ports du module BMENOS0300 sont utilisés comme suit :

- Les deux ports réseau sont configurés pour un anneau DIO.
- Le port de service est configuré comme port d'accès et est compatible avec un outil d'ingénierie (par exemple, Control Expert) installé sur un PC.

NOTE : à la place d'un PC, il est possible de connecter un nuage DIO au port de service.



- **1** PAC autonome sur rack local
- 2 Anneau RIO principal Ethernet
- 3 Station RIO (e)X80
- 4 Anneau DIO Ethernet
- 5 Equipements distribués
- 6 Outil d'ingénierie sur PC

- Pour que les temps de récupération soient acceptables, chaque configuration DIO doit inclure un seul anneau DIO principal, sans sous-anneaux.
- Le protocole RSTP impose une limite maximale de 40 équipements commutés par anneau DIO (module BMENOS0300 inclus).
- Lorsque vous réglez le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sur la position **DIO Ring**, configurez un équipement Ethernet distribué comme pont racine RSTP. Pour connaître les incidences du réglage **DIO Ring**, reportez-vous à la rubrique Positions du commutateur rotatif Device (*voir page 31*).

BMENOS0300 dans une station RIO d'automate PAC autonome pour prendre en charge des clouds DIO

Nuages DIO

Dans cette topologie, par souci d'économie, le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 est utilisé à la place d'un module BMENOC0301/11. Les ports du module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sont utilisés comme suit :

- Les deux ports réseau sont configurés comme ports DIO.
- Le port de service est configuré comme port d'accès et est compatible avec un outil d'ingénierie (par exemple, Control Expert) installé sur un PC.

ATTENTION

RISQUE DE TEMPETE DE DIFFUSION

Ne connectez pas un équipement Ethernet d'un nuage DIO à un équipement Ethernet d'un autre nuage DIO, sous peine de provoquer une tempête de diffusion qui risque de surcharger le réseau et de retarder (voire d'empêcher) les communications réseau prévues.

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

NOTE : à la place d'un PC, il est possible de connecter un nuage DIO au port de service.



- 2 Anneau RIO principal Ethernet
- 3 Station RIO (e)X80
- 4 Chaînage Ethernet
- 5 Nuage DIO
- 6 Outil d'ingénierie sur PC

NOTE : le protocole RSTP n'étant pas activé, le nombre d'équipements n'est pas limité par le protocole RSTP.

BMENOS0300 dans une station RIO de PAC autonome pour prendre en charge un sous-anneau RIO

Anneau RIO simple

Dans cette topologie, par souci d'économie, le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 est utilisé à la place d'un commutateur double anneau (DRS) externe. Le module BMENOS0300 appartient à une station RIO. Ses ports sont utilisés comme suit :

- Les deux ports réseau sont configurés pour un anneau RIO.
- Le port de service est configuré comme port d'accès et est compatible avec un outil d'ingénierie (par exemple, Control Expert) installé sur un PC.

NOTE : à la place d'un PC, il est possible de connecter un nuage DIO au port de service.



- 2 Anneau RIO principal Ethernet
- 3 Station RIO (e)X80
- 4 Sous-anneau RIO Ethernet
- 5 Chaînage Ethernet
- 6 Outil d'ingénierie sur PC

Pour atteindre les temps de réponse réseau RSTP souhaités, en cas de rupture de câble, un paquet RIO Ethernet devra passer par 32 équipements commutés tout au plus, dont :

- la CPU,
- l'adaptateur distant (BMECRA312•0),
- le commutateur intégré dans le rack Ethernet sur lequel est installé le module BMENOS0300,
- le module BMENOS0300.

NOTE : Lorsque vous réglez le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sur la position **RIO Ring**, définissez les paramètres de priorité RSTP de l'identificateur de pont des autres équipements du sous-anneau sur des valeurs supérieures à 0. Pour connaître les incidences du réglage **RIO Ring**, reportez-vous à la rubrique Positions du commutateur rotatif Device *(voir page 31)*.

Deux modules BMENOS0300 dans une station RIO d'automate PAC autonome prenant en charge un sous-anneau RIO et un anneau DIO

Sous-anneau RIO et anneau DIO

Dans cette topologie, par souci d'économie, deux modules de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sont utilisés à la place de commutateurs double anneau (DRSs) externes. Les deux modules BMENOS0300 appartiennent à une station RIO. Leurs ports sont utilisés comme suit :

- Les deux ports réseau d'un module BMENOS0300 sont configurés pour un **anneau RIO** et prennent en charge un sous-anneau RIO.
- Le port de service de ce module est configuré comme port d'accès et est compatible avec un outil d'ingénierie (par exemple, Control Expert) installé sur un PC.
 NOTE : à la place d'un PC, il est possible de connecter un nuage DIO au port de service.
- Les deux ports réseau de l'autre module BMENOS0300 sont configurés pour un anneau DIO.



- **1** PAC autonome sur rack local
- 2 Anneau RIO principal Ethernet
- 3 Station RIO (e)X80
- 4 Sous-anneau RIO Ethernet
- 5 Anneau DIO Ethernet
- 6 Equipements distribués
- 7 Chaînage Ethernet
- 8 Outil d'ingénierie sur PC

- Pour atteindre les temps de réponse réseau RSTP souhaités, en cas de rupture de câble, un paquet RIO Ethernet devra passer par 32 équipements commutés tout au plus, dont :
 a CPU,
 - o l'adaptateur distant (BMECRA312•0),
 - le commutateur intégré dans le rack Ethernet sur lequel sont installés les modules BMENOS0300,
 - o le module BMENOS0300.
- Lorsque vous réglez le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sur la position RIO Ring, définissez les paramètres de priorité RSTP de l'identificateur de pont des autres équipements du sous-anneau RIO sur des valeurs supérieures à 0. Pour connaître les incidences du réglage RIO Ring, reportez-vous à la rubrique Positions du commutateur rotatif Device (voir page 31).
- Pour que les temps de récupération soient acceptables, la configuration DIO doit inclure un seul anneau DIO principal, sans sous-anneaux.
- Lorsque vous réglez le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sur la position DIO Ring, configurez un équipement Ethernet distribué comme pont racine RSTP. Pour connaître les incidences du réglage DIO Ring, reportez-vous à la rubrique Positions du commutateur rotatif Device (voir page 31).
- Le protocole RSTP impose une limite maximale de 40 équipements commutés par anneau DIO (module BMENOS0300 inclus).

Sous-chapitre 6.3 BMENOS0300 dans PAC à redondance d'UC sur rack local

BMENOS0300 dans PAC à redondance d'UC sur rack local prenant en charge un anneau DIO

Anneau DIO à redondance d'UC

Dans cette topologie à redondance d'UC, par souci d'économie, deux modules de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sont utilisés à la place de modules BMENOC0301/11. Les ports réseau des deux modules BMENOS0300 (un dans le PAC primaire et un dans le PAC redondant) sont configurés pour un système **HSBY/DIO**.



- 1 PAC à redondance d'UC (Hot Standby) primaire
- 2 PAC à redondance d'UC (Hot Standby) redondant
- 3 Equipements distribués
- 4 Commutateurs gérés Ethernet double anneau ConneXium
- 5 Serveur SCADA

- 6 Poste de travail d'ingénierie avec deux cartes d'interface réseau
- 7 Anneau DIO Ethernet
- 8 Liaison de communication Hot Standby
- 9 Réseau de contrôle Ethernet
- X Module de communication BMENOC0301/11 avec port d'embase désactivé

• Dans cette configuration, vérifiez que le port d'embase de chaque module de communication BMENOC0301/11 est désactivé. Ce port est désactivé par défaut.

ATTENTION

RISQUE DE TEMPETE DE DIFFUSION

N'activez pas les ports d'embase Ethernet des modules de communication BMENOC0301/11 primaire et redondant. L'activation de ces ports peut entraîner une tempête de diffusion, qui peut empêcher le réseau de redondance d'UC de transporter les communications réseau prévues.

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

- Pour que les temps de récupération soient acceptables, chaque configuration DIO doit inclure un seul anneau DIO principal, sans sous-anneaux.
- Le protocole RSTP impose une limite maximale de 40 équipements commutés par anneau DIO (en incluant les deux modules BMENOS0300).
- Lorsque vous réglez le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sur la position HSBY/DIO, définissez les paramètres de priorité RSTP de l'identificateur de pont des autres équipements Ethernet distribués de l'anneau DIO sur des valeurs supérieures à 4096 (décimal). Pour connaître les incidences du réglage HSBY/DIO, reportez-vous à la rubrique Positions du commutateur rotatif Device (voir page 31).

Sous-chapitre 6.4 BMENOS0300 dans PAC à redondance d'UC sur station RIO

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
BMENOS0300 dans une station RIO d'automates PAC redondants pour prendre en charge un anneau DIO	57
BMENOS0300 dans une station RIO d'automates PAC redondants pour prendre en charge des clouds DIO	59
BMENOS0300 dans une station RIO d'automates PAC redondants pour prendre en charge un sous-anneau RIO	61
Deux modules BMENOS0300 dans une station RIO d'automates PAC redondants prenant en charge un sous-anneau RIO et un anneau DIO	63

BMENOS0300 dans une station RIO d'automates PAC redondants pour prendre en charge un anneau DIO

Anneau DIO simple

Dans cette topologie à redondance d'UC, par souci d'économie, le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 est utilisé à la place d'un module BMENOC0301/11. Le module BMENOS0300 appartient à une station RIO. Ses ports sont utilisés comme suit :

- Les deux ports réseau sont configurés pour un anneau DIO.
- Le port de service est configuré comme port d'accès et est compatible avec un outil d'ingénierie (par exemple, Control Expert) installé sur un PC.

NOTE : à la place d'un PC, il est possible de connecter un nuage DIO au port de service.



- 1 PAC à redondance d'UC (Hot Standby) primaire
- 2 PAC à redondance d'UC (Hot Standby) redondant
- 3 Liaison de communication redondante
- **4** Anneau principal RIO Ethernet
- 5 Station RIO (e)X80
- 6 Anneau DIO Ethernet
- 7 Equipements distribués
- 8 Chaînage
- 9 Outil d'ingénierie sur PC

- Pour que les temps de récupération soient acceptables, la configuration doit inclure un seul anneau DIO principal, sans sous-anneaux.
- Le protocole RSTP impose une limite maximale de 40 équipements commutés par anneau DIO (module BMENOS0300 inclus).
- Lorsque vous réglez le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sur la position DIO Ring, configurez un équipement Ethernet distribué comme pont racine RSTP. Pour connaître les incidences du réglage DIO Ring, reportez-vous à la rubrique Positions du commutateur rotatif Device (voir page 31).

BMENOS0300 dans une station RIO d'automates PAC redondants pour prendre en charge des clouds DIO

Anneau RIO principal avec nuages DIO

Dans cette topologie à redondance d'UC, le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 appartient à une station RIO. Il est utilisé à la place d'un module BMENOC0301/11 par souci d'économie. Ses ports sont utilisés comme suit :

- Les deux ports réseau sont configurés comme ports DIO.
- Le port de service est configuré comme port d'accès et est compatible avec un outil d'ingénierie (par exemple, Control Expert) installé sur un PC.

ATTENTION

RISQUE DE TEMPETE DE DIFFUSION

Ne connectez pas un équipement Ethernet d'un nuage DIO à un équipement Ethernet d'un autre nuage DIO, sous peine de provoquer une tempête de diffusion qui risque de surcharger le réseau et de retarder (voire d'empêcher) les communications réseau prévues.

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



NOTE : à la place d'un PC, il est possible de connecter un nuage DIO au port de service.

- 1 PAC à redondance d'UC (Hot Standby) primaire
- 2 PAC à redondance d'UC (Hot Standby) redondant
- **3** Liaison de communication redondante
- 4 Anneau principal RIO Ethernet
- 5 Station RIO (e)X80
- 6 Chaînage Ethernet sans boucle
- 7 Nuage DIO
- 8 Outil d'ingénierie sur PC

NOTE : le protocole RSTP n'étant pas activé, le nombre d'équipements n'est pas limité par le protocole RSTP.

BMENOS0300 dans une station RIO d'automates PAC redondants pour prendre en charge un sous-anneau RIO

Anneau RIO principal avec sous-anneau RIO

Dans cette topologie à redondance d'UC, le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 appartient à une station RIO. Il est utilisé à la place d'un commutateur double anneau (DRS) externe par souci d'économie. Ses ports sont configurés comme suit :

- Les deux ports réseau sont configurés pour un anneau RIO.
- Le port de service est compatible avec un outil d'ingénierie (par exemple, Control Expert) installé sur un PC.

NOTE : à la place d'un PC, il est possible de connecter un nuage DIO au port de service.



- 1 PAC à redondance d'UC (Hot Standby) primaire
- 2 PAC à redondance d'UC (Hot Standby) redondant
- 3 Liaison de communication Hot Standby
- 4 Anneau principal RIO Ethernet
- 5 Station RIO (e)X80
- 6 Sous-anneau RIO Ethernet
- 7 Chaînage Ethernet
- 8 Outil d'ingénierie sur PC

Pour atteindre les temps de réponse réseau RSTP souhaités, l'anneau RIO principal et le sousanneau RIO ne doivent pas dépasser 32 équipements commutés, dont :

- les deux CPUs à redondance d'UC (Hot Standby),
- l'adaptateur distant (BMECRA312•0),
- le commutateur intégré dans le rack Ethernet sur lequel est installé le module BMENOS0300,
- le module BMENOS0300.
- 27 équipements commutés supplémentaires au maximum.

NOTE: Lorsque vous réglez le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sur la position **RIO Ring**, définissez les paramètres de priorité RSTP de l'identificateur de pont des autres équipements du sous-anneau sur des valeurs supérieures à 0. Pour connaître les incidences du réglage **RIO Ring**, reportez-vous à la rubrique Positions du commutateur rotatif Device *(voir page 31)*.

Deux modules BMENOS0300 dans une station RIO d'automates PAC redondants prenant en charge un sous-anneau RIO et un anneau DIO

Sous-anneau RIO et anneau DIO

Dans cette topologie à redondance d'UC, par souci d'économie, deux modules de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sont utilisés à la place de commutateurs double anneau (DRSs) externes. Ils appartiennent à une station RIO. Leurs ports sont utilisés comme suit :

- Les deux ports réseau d'un module BMENOS0300 sont configurés pour un anneau RIO et prennent en charge un sous-anneau RIO.
- Le port de service de ce module est configuré comme port d'accès et est compatible avec un outil d'ingénierie (par exemple, Control Expert) installé sur un PC. **NOTE**: à la place d'un PC, il est possible de connecter un nuage DIO au port de service.
- Les deux ports réseau de l'autre module BMENOS0300 sont configurés pour un anneau DIO.



- 2 PAC à redondance d'UC (Hot Standby) redondant
- 3 Liaison de communication Hot Standby
- 4 Anneau RIO principal Ethernet

- 5 Station RIO (e)X80
- 6 Anneau DIO Ethernet
- 7 Equipements distribués
- 8 Sous-anneau RIO Ethernet
- 9 Chaînage Ethernet
- 10 Outil d'ingénierie sur PC

- Pour atteindre les temps de réponse réseau RSTP souhaités, en cas de rupture de câble, un paquet RIO Ethernet devra passer par 32 équipements commutés tout au plus, dont :
 - $\circ~$ les deux CPUs à redondance d'UC (Hot Standby),
 - o l'adaptateur distant (BMECRA312•0),
 - le commutateur intégré dans le rack Ethernet sur lequel sont installés les modules BMENOS0300,
 - o le module BMENOS0300.
- Lorsque vous réglez le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sur la position RIO Ring, définissez les paramètres de priorité RSTP de l'identificateur de pont des autres équipements du sous-anneau RIO sur des valeurs supérieures à 0. Pour connaître les incidences du réglage RIO Ring, reportez-vous à la rubrique Positions du commutateur rotatif Device (*voir page 31*).
- Pour que les temps de récupération soient acceptables, la configuration DIO doit inclure un seul anneau DIO principal, sans sous-anneaux.
- Lorsque vous réglez le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 sur la position DIO Ring, configurez un équipement Ethernet distribué comme pont racine RSTP. Pour connaître les incidences du réglage DIO Ring, reportez-vous à la rubrique Positions du commutateur rotatif Device (voir page 31).
- Le protocole RSTP impose une limite maximale de 40 équipements commutés par anneau DIO (module BMENOS0300 inclus).

Chapitre 7 Services Ethernet

Services Ethernet

Présentation

Le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 fournit les services Ethernet suivants :

- Serveur HTTP de pages Web
- Agent SNMP de gestion du réseau
- Balisage QoS pour la priorité des messages
- Client DHCP pour l'attribution des adresses IP
- Serveur FTP pour la mise à niveau du micrologiciel

Ces services sont préconfigurés dans le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 et n'ont pas besoin d'être personnalisés.

Serveur HTTP de pages Web

Le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 comprend un serveur HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Celui-ci vous permet d'accéder aux pages Web *(voir page 72)* de surveillance et de diagnostic du module. Toutes les pages Web sont en lecture seule. Le serveur facilite l'accès au module à partir des navigateurs Internet standard.

Les pages Web sont accessibles via l'adresse IP (voir page 33) du module.

Agent SNMP de gestion du réseau

Le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 comprend un agent SNMP v1. Un agent SNMP est un composant logiciel exécuté sur le module et qui permet d'accéder aux informations de gestion et de diagnostic du module via le service SNMP. Les navigateurs SNMP, le logiciel de gestion du réseau et les autres outils utilisent généralement le protocole SNMP pour accéder à ces données. L'agent SNMP est en lecture seule.

L'agent SNMP est accessible via l'adresse IP (voir page 33) du module.

Balisage QoS pour la priorité des messages

Le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 accepte et retransmet les paquets Ethernet contenant une balise DSCP (point de code de services différenciés). Il est donc conforme à la norme de qualité de service (QoS) de couche OSI 3, définie dans le document RFC-2475. Les balises QoS sont ajoutées aux paquets Ethernet par d'autres équipements prenant en charge la configuration QoS.

Client DHCP

Le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 comprend un client DHCP. Celui-ci reçoit une adresse IP d'un serveur DHCP pour les communications du réseau Ethernet. Lors de la mise sous tension, le module envoie une requête (basée sur le nom d'équipement du module) au serveur DHCP de la CPU. Le serveur DHCP fournit une adresse IP au module, s'il est configuré pour cela. Dans le cas contraire, le module s'attribue une adresse IP dérivée de son adresse MAC.

Serveur FTP

Le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 comprend un serveur FTP, qui est activé en permanence.

Le serveur FTP est accessible via l'adresse IP (voir page 33) du module.

Chapitre 8 Cybersécurité

Cybersécurité

Présentation

Economique et simple d'utilisation, le module BMENOS0300 est un module de sélection d'options de réseau qui est configuré exclusivement au moyen de ses deux commutateurs rotatifs. Il reçoit son adresse IP d'un serveur DHCP, d'après le nom d'équipement *(voir page 35)* généré de façon automatique. Le module BMENOS0300 est un équipement simple aux fonctionnalités limitées. Sa fonction principale, la commutation, est configurée à l'aide de commutateurs rotatifs. Le diagnostic est fourni via des services Ethernet IP.

Cette rubrique vous explique comment activer les services Ethernet basés sur la CPU et la fonction de commutation pour le module BMENOS0300.

Contrôle d'accès

Dans la mesure où le BMENOS0300 est un module de commutation, il est inutile de fournir une protection ACL aux services IP. Tous les paquets Ethernet sont transmis. Vous pouvez cependant protéger les équipements de fin connectés (notamment la CPU et le module adaptateur d'E/S Ethernet).

Le module BMENOS0300 accepte les paquets Ethernet envoyés depuis les équipements Ethernet connectés vers ses ports Ethernet. Pour limiter le nombre de paquets Ethernet entrants dans votre application, vous pouvez activer le **contrôle d'accès** dans l'onglet **Sécurité** du DTM du module CPU M580. Le contrôle d'accès empêche l'équipement d'accéder à la CPU en tant que serveur. Vous pouvez ajouter, à la liste des adresses autorisées, les adresses IP des équipements qui doivent communiquer avec la CPU :

- Par défaut, l'adresse IP du service de scrutation d'E/S Ethernet intégré à la CPU avec le paramètre Sous-réseau défini sur Oui permet à tout équipement du sous-réseau de communiquer avec la CPU via le protocole EtherNet/IP ou Modbus TCP.
- Ajoutez l'adresse IP de tout équipement client pouvant envoyer une demande au service de scrutation des E/S Ethernet intégré à la CPU, qui agit alors en tant que serveur Modbus TCP ou EtherNet/IP.
- Ajoutez l'adresse IP de votre PC de maintenance pour communiquer avec le PAC via le service de scrutation des E/S Ethernet de la CPU à l'aide de Control Expert pour configurer et diagnostiquer votre application.

NOTE : le sous-réseau spécifié dans la colonne Adresse IP peut être le sous-réseau lui-même ou n'importe quelle adresse IP du sous-réseau. Si vous sélectionnez **Oui** pour un sous-réseau ne comportant pas de masque de sous-réseau, une fenêtre pop-up s'affiche et signale qu'une erreur détectée empêche la validation de l'écran.

Désactivation des services Ethernet

L'accès Ethernet au module BMENOS0300 est désactivé jusqu'à ce qu'un serveur DHCP fournisse une adresse IP au module.

Si vous souhaitez désactiver les services Ethernet, n'attribuez pas d'adresse IP au module. Dans ce cas, le module joue toujours le rôle de commutateur Ethernet, mais ne démarre pas les services Ethernet.

Lorsque le module BMENOS0300 reçoit une adresse IP, son DDDT *(voir page 81)* permet uniquement d'accéder à des données de diagnostic en lecture seule, qui ne présentent qu'un risque limité. En cas de défaillance suite à une cyber-attaque, le module BMENOS0300 passe en mode de fonctionnement avec fonctionnalités réduites et sa fonction de commutation est désactivée. Cette mesure limite la probabilité que l'attaque affecte d'autres équipements du réseau Ethernet.

Désactivation des ports du commutateur

Il est possible de désactiver le port de service en réglant le commutateur rotatif **SERVICE** sur la position **DISABLED**. Vous ne pouvez pas désactiver les deux ports réseau ni le port d'embase. En revanche, comme indiqué précédemment, vous pouvez configurer le contrôle d'accès *(voir page 67)* de la CPU M580 dans votre application.

Chapitre 9 Diagnostic

Présentation

Ce chapitre présente les outils de diagnostic du module de sélection d'options de réseau BMENOS0300.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
9.1	Voyants de diagnostic du module BMENOS0300	70
9.2	Pages Web intégrées du module BMENOS0300	72
9.3	DDDT du module BMENOS0300	81

Sous-chapitre 9.1 Voyants de diagnostic du module BMENOS0300

Voyants de diagnostic du module BMENOS0300

Présentation

Le module BMENOS0300 présente plusieurs voyants de diagnostic :

- sur un panneau en haut de la face avant,
- à côté de chaque connecteur Ethernet RJ45.

Ecran des voyants

Un écran de 4 voyants est disponible sur le panneau avant du module :



Voici la signification des voyants du panneau du module BMENOS0300 :

Voyant	Couleur	Etat	Description
RUN	Vert	Allumé	Le module fonctionne normalement.
		Eteint	Le module est hors tension ou n'est pas configuré.
		Clignotant	Le module est en mode STOP, Auto-test ou Détection d'adresse IP en double, ou il n'y a pas de liaison Ethernet.
ERR	Rouge	Eteint	Le module fonctionne normalement ; aucune erreur n'est détectée.
		Clignotant	Le module n'est pas configuré, la configuration est en cours ou une erreur de communication est détectée sur l'embase.
		Allumé	Une erreur est détectée.
MS	Vert	Allumé	Le module fonctionne normalement.
		Clignotant	Le module n'a pas été configuré.
	Vert/rouge	Eteint	Le module n'est pas alimenté.
	Rouge	Allumé	Un défaut non récupérable est détecté.
		Clignotant	Un défaut récupérable est détecté.

Voyant	Couleur	Etat	Description
NS	Vert	Allumé	Le module a établi au moins une connexion CIP.
		Clignotant	Une adresse IP a été attribuée, mais aucune connexion CIP n'a été établie.
	Vert/rouge	Eteint	Aucune adresse IP n'a été attribuée au module.
	Rouge	Allumé	Une adresse IP en double a été détectée.
		Clignotant	Une ou plusieurs connexions CIP (ayant comme cible le module) ont expiré.

Voyants des connecteurs de port Ethernet

Chaque connecteur Ethernet RJ45 est assorti de deux voyants :



Voici la signification des voyants des connecteurs Ethernet :

Voyant	Couleur	Etat	Description
ACT	Vert	Clignotant	Des données sont en cours d'émission sur la liaison.
		Eteint	Aucune émission en cours.
LNK	Vert	Allumé	Vitesse de liaison = 100 Mbits/s
	Jaune	Allumé	Vitesse de liaison = 10 Mbits/s
	Vert/jaune	Eteint	Aucune liaison n'est établie.

Sous-chapitre 9.2 Pages Web intégrées du module BMENOS0300

Présentation

Le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 comprend un serveur HTTP. Les pages Web transmises par ce serveur servent pour la surveillance et le diagnostic du module. Le serveur facilite l'accès au module à partir des navigateurs Internet standard.

Utilisez l'adresse IP (voir page 33) du module pour accéder aux pages Web.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Récapitulatif des états	73
Statistiques des ports	75
QoS	77
Redondance	79
Récapitulatif des états

Ouverture de la page

La page **Récapitulatif des états** est accessible depuis l'onglet **Diagnostics (Menu \rightarrow Module \rightarrow Résumé) :**

Récapitulatif des états	
RUN MOD STATUS	ERR
Etat du service Contrôle d'accès Désactivé	Infos sur la versionVersion de l'exéc.0.01Version du serveur Web1.0Version du site Web1.01Version CIP1.0
Infos sur le réseauAdresse IP192.168.10.7Adresse du sous-réseau255.255.0.0Adresse de passerelle192.168.10.1Adresse MAC0 00 54 04 45 9ANom d'hôteBMENOS	Paramètres des commutateurs rotatifs

NOTE : Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

Informations de diagnostic

Les objets de cette page fournissent des informations d'état :

Paramètres	Description	
Voyants	Le panneau des voyants inclut les voyants suivants : • RUN • ERR • MOD STATUS • NETWORK STATUS	
	NOTE : pour connaître la signification des voyants, reportez-vous à la description du panneau des voyants <i>(voir page 70)</i> .	
Etat du service	vert Le service disponible est opérationnel et actif.	
	rouge	Une erreur est détectée sur un service disponible.
	noir	Le service disponible est absent ou n'est pas configuré.
Infos sur la version	Ce champ décrit les versions du logiciel exécutées sur le module.	
Infos sur le réseau	Ce champ contient des informations d'adressage du réseau et du matériel, et des informations de connectivité relatives au module.	
Paramètres des commutateurs rotatifs	 Ce champ indique la position des deux commutateurs rotatifs <i>(voir page 30)</i> situés à l'avant du module : Le commutateur de gauche correspond à la configuration du port de service. Le commutateur de droite correspond à la configuration des deux ports réseau. 	

Statistiques des ports

Ouverture de la page

Vous accédez à la page Statistiques des ports à partir de l'onglet Diagnostics (Menu → Module → Statistiques des ports) :

Statistiques des ports					
	Port interne	ЕТН 1 🔍	ЕТН 2 🔮	ЕТН З 🔮	Port d'embase Eth
Vitesse	1 000 Mbits/s	100 Mbits/s	100 Mbits/s	100 Mbits/s	100 Mbits/s ♥
Duplex	TP-Full	TP-Full Link	TP-Full Link	TP-Full	TP-Full Link
Etat de redondance	Désactivé	Désactivé	Transfert en cours	Transfert en cours	Désactivé
Taux de réussite	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Nb total d'erreurs	0	0	0	0	0
RAZ compteurs Vue détaillée					

NOTE : Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes. Cliquez sur **RAZ compteurs** pour remettre à zéro tous les compteurs dynamiques.

Informations de diagnostic

Cette page affiche les statistiques relatives à chaque port du module. Ces informations correspondent à la configuration du port de service (ETH 1) et des ports de réseau d'équipements (ETH 2 et ETH 3) *(voir page 30)*.

La couleur indique l'activité du port :

- *vert* : : actif
- gris : : inactif
- jaune : erreur récupérable détectée
- rouge : erreur non récupérable détectée

Vue développée

Cliquez sur Vue détaillée pour afficher plus de statistiques :

Statistique	Description
Trames émises	Nombre de trames émises correctement.
Trames reçues	Nombre de trames reçues.
Collisions excessives	Nombre de collisions Ethernet excessives.
Collisions tardives	Nombre de collisions Ethernet tardives.
Erreurs CRC	Nombre d'erreurs CRC (contrôle de redondance cyclique) détectées.
Octets reçus	Nombre d'octets reçus.
Paquets entrants contenant des erreurs	Nombre d'erreurs détectées dans les paquets entrants.
Paquets entrants ignorés	Nombre de paquets entrants ignorés.
Octets émis	Nombre d'octets émis.
Paquets sortants contenant des erreurs	Nombre d'erreurs détectées dans les paquets sortants.
Paquets sortants ignorés	Nombre de paquets sortants ignorés.
Erreurs de détection de porteuse	Nombre d'erreurs de détection de porteuse trouvées. Une erreur de détection de porteuse se produit lorsqu'un port tente d'émettre une trame sans y parvenir faute de porteuse.
Erreurs FCS	Nombre d'erreurs FCS (séquence de vérification de trame) détectées. Ce type d'erreur est détecté lorsque la valeur du total de contrôle d'une trame indique qu'elle a été endommagée lors de l'émission.
Erreurs d'alignement	Nombre d'erreurs d'alignements d'octets détectées. Une erreur d'alignement d'octet se produit lorsque le nombre de bits d'une trame n'est pas divisible par 8. Ce type d'erreur déclenche en outre une erreur FCS.
Erreurs émission MAC internes	Nombre d'erreurs de transmission détectées, outre les collisions tardives, les collisions excessives ou les erreurs CRC.
Erreurs réception MAC internes	Nombre d'erreurs de réception détectées, outre les collisions tardives, les collisions excessives ou les erreurs CRC.
Erreurs de test SQE	Nombre d'instances d'erreur de qualité de signal (SQE) détectées. Certains émetteurs-récepteurs utilisent un heartbeat SQE pour indiquer qu'ils sont connectés à une interface hôte. Cette erreur indique qu'un émetteur-récepteur n'a pas de heartbeat, sachant que les émetteurs-récepteurs n'en produisent pas tous.

QoS

Ouverture de la page

Vous accédez à la page QoS (qualité de service) à partir de l'onglet Diagnostics (Menu \rightarrow Services \rightarrow QoS) :

QoS	
Etat du service	
V En cours d'exécution	
Precision Time Protocol	
Priorité des événements DSCP PTP	59
Généralités DSCP PTP	47
Trafic Ethernet/IP	
Valeur DSCP des messages de priorité de planification des données d'E/S	47
Valeur DSCP des messages explicites	27
Vue détaillée	
Trafic Modbus/TCP	
Valeur DSCP des messages d'E/S	43
Valeur DSCP des messages explicites	27
Trafic NTP	
Valeur DSCP du temps réseau	59

NOTE :

- Les valeurs QoS sont automatiquement définies lorsque vous sélectionnez la position des commutateurs rotatifs (*voir page 30*).
- Cliquez sur Vue détaillée pour développer la liste de paramètres.
- Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

Etat du service

Le tableau suivant indique les différents états de service possibles :

Etat	Description
En cours d'exécution	Le service est configuré correctement et actif.
Désactivé	Le service est désactivé.
Inconnu	L'état du service n'est pas connu.

Informations de diagnostic

Lorsque le service QoS est activé, le module ajoute une balise DSCP (point de code de services différenciés) à chaque paquet Ethernet qu'il transmet, indiquant ainsi la priorité de ce paquet :

Champ	Paramètre	Description
Precision Time Protocol	Priorité des événements PTP DSCP	Synchronisation horaire point à point
	Généralités DSCP PTP	Général point à point
Trafic EtherNet/IP	Valeur DSCP des messages à priorité planifiée des données d'E/S	Configurer les niveaux de priorité pour définir la priorité lors de la gestion des paquets de données.
	Valeur DSCP pour les messages explicites	
Trafic Modbus/TCP	Valeur DSCP pour les messages d'E/S	NOTE : Nous recommandons d'utiliser une durée longue pour le timeout des connexions de messagerie explicite et
	Valeur DSCP pour les messages explicites	une durée plus courte pour le timeout des connexions de messagerie implicite. Les valeurs spécifiques à utiliser dépendent des exigences de votre application.
Trafic NTP (Network Time Protocol)	Valeur DSCP du temps réseau	

Observations

Pour implémenter efficacement les paramètres du service QoS sur votre réseau Ethernet, suivez les consignes suivantes :

- Utilisez uniquement des commutateurs réseau qui prennent en charge le service QoS.
- Appliquez les valeurs DSCP à tous les équipements et commutateurs du réseau.
- Les commutateurs doivent appliquer un ensemble cohérent de règles pour la gestion des valeurs DSCP lors de l'émission et de la réception de paquets Ethernet.

Redondance

Ouverture de la page

Vous accédez à la page Redondance à partir de l'onglet Diagnostic (Menu \rightarrow Services \rightarrow Redondance) :



NOTE :

- Si la redondance est activée dans la configuration, les ports ETH2 et ETH3 sont désignés comme ports RSTP. Aucun autre port du module ne peut être configuré pour prendre en charge le protocole RSTP.
- Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

Informations de diagnostic

Cette page fournit des données liées au protocole RSTP :

Champ	Description		
Etat du service	En cours d'exécution	Le pont RSTP sur la CPU concernée est configuré correctement et actif.	
	Désactivé	Le pont RSTP sur la CPU concernée est désactivé.	
	Inconnu	L'état du pont RSTP sur la CPU concernée n'est pas connu.	
Dernier changement de topologie	Ces valeurs représentent la date et l'heure de réception de la dernière modification de topologie pour l' ID de pont concerné.		
Etat de redondance	vert	Le port Ethernet désigné est en train d'acquérir ou de formater des informations. Le port Ethernet désigné est en train de supprimer des informations.	
	jaune		
	gris	RSTP est désactivé pour le port Ethernet désigné.	
Statistiques du pont du routeur	ID du pont	Cet identificateur de pont unique est la concaténation de la priorité RSTP du pont et de l'adresse MAC.	
	Priorité de pont	Priorité RSTP du pont.	

Sous-chapitre 9.3 DDDT du module BMENOS0300

DDDT du module BMENOS0300

Présentation

Le module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 comprend le DDDT de 16 octets cidessous. Vous pouvez interroger ce dernier pour connaître l'état du module.

Octet	Décalage de bit	Paramètre	Description	
0	ETH_STATUS			
	0.0	PORT1_LINK ¹	0 : Liaison interrompue / 1 : Liaison active	
	0.1	PORT2_LINK ¹	0 : Liaison interrompue / 1 : Liaison active	
	0.2	PORT3_LINK ¹	0 : Liaison interrompue / 1 : Liaison active	
	0.3	PORT4_LINK ¹	0 : Liaison interrompue / 1 : Liaison active	
	0.4	<réservé></réservé>	-	
	0.5	REDUNDANCY_STATUS	0 : Anneau rompu ou état inconnu / 1 : Anneau intact	
	0.6	<réservé></réservé>	-	
	0.7	GLOBAL_STATUS	0 : Fonctionnement inhabituel / 1 : Fonctionnement normal	
1. Numér	1. Numéros de référence des ports : Port 1 = ETH1 / Port 2 = ETH2 / Port 3 = ETH3 / Port 4 = port d'embase			

Octet	Décalage de bit	Paramètre	Description	
1	SERVICE_STATUS			
	1.0	RSTP_SERVICE	0 : Fonctionnement inhabituel / 1 : Fonctionnement normal	
	1.1	PORT502_SERVICE	0 : Fonctionnement inhabituel / 1 : Fonctionnement normal	
	1.2	SNMP_SERVICE	0 : Fonctionnement inhabituel / 1 : Fonctionnement normal	
	1.3	WEB_SERVER	0 : Fonctionnement inhabituel / 1 : Fonctionnement normal	
	1.4	ETH_BKP_FAILURE	0 : Erreur détectée / 1 : OK	
	1.5	ETH_BKP_ERROR	0 : Erreur détectée / 1 : OK	
	1.6	FIRMWARE_UPGRADE	0 : Fonctionnement inhabituel / 1 : Fonctionnement normal	
	1.7	EIP_ADAPTER	0 : Fonctionnement inhabituel / 1 : Fonctionnement normal	
2	ETH_PORT_1_2_STATUS			
	2.02.1	PORT1_FUNCTION	0 : Désactivé / 1 : Accès / 2 : Miroir / 3 : Réseau	
	2.22.3	PORT1_RSTP_ROLE	0 : Alternatif / 1 : Sauvegarde / 2 : Désigné / 3 : Racine	
	2.42.5	PORT2_FUNCTION	0 : Désactivé / 1 : Accès / 2 : Miroir / 3 : Réseau	
	2.62.7	PORT2_RSTP_ROLE	0 : Alternatif / 1 : Sauvegarde / 2 : Désigné / 3 : Racine	
3	ETH_PORT_	3_BKP_STATUS	·	
	3.03.1	PORT3_FUNCTION	0 : Désactivé / 1 : Accès / 2 : Miroir / 3 : Réseau	
	3.23.3	PORT3_RSTP_ROLE	0 : Alternatif / 1 : Sauvegarde / 2 : Désigné / 3 : Racine	
	3.43.5	PORT4_FUNCTION	0 : Désactivé / 1 : Accès / 2 : Miroir / 3 : Réseau	
	3.63.7	PORT4_RSTP_ROLE	0 : Alternatif / 1 : Sauvegarde / 2 : Désigné / 3 : Racine	
45	MODULE_PORT_FUNCTIONS			
	4.05.3	<réservé></réservé>	-	
	5.45.5	SERVICE_PORT_FUNCTION	0 : Désactivé / 1 : Accès / 2 : Miroir / 3 : Inutilisé	
	5.65.7	NETWORK_PORT_FUNCTION	0 : Anneau RIO / 1 : Anneau DIO / 2 : Ports DIO / 3 : Racine DIO	
1. Numér	. Numéros de référence des ports : Port 1 = ETH1 / Port 2 = ETH2 / Port 3 = ETH3 / Port 4 = port d'embase			

Octet	Décalage de bit	Paramètre	Description
67	MODULE_STATUS_FLAGS		
	6.07.6	<réservé></réservé>	-
	7.7	POTENTIAL_STORM_DETECT	0 : Fonctionnement normal / 1 : Tempête
811	POTENTIAL	_STORM_COUNTER	Compteur de tempêtes (entier)
1215	<réservé></réservé>		-
1. Numéros de référence des ports : Port 1 = ETH1 / Port 2 = ETH2 / Port 3 = ETH3 / Port 4 = port d'embase			

Etablissement d'une connexion avec le DDDT via EtherNet/IP

Vous pouvez établir une connexion en lecture seule avec le DDDT du module BMENOS0300 via l'une des connexions EtherNet/IP suivantes :

- Transport classe 1 : transfert implicite programmé de données (E/S) (UDP/IP)
- Transport classe 3 : messagerie explicite non programmée via l'objet Assemblage CIP (TCP/IP)

Etablissement d'une connexion de messagerie explicite

Vous pouvez établir une connexion de messagerie explicite avec le module à l'aide des informations de configuration suivantes :

- Classe de transport : 01 (décimal)
- Type de connexion : O->T Propriétaire exclusif
- ID d'instance : 101 (décimal)
- Taille des données : 16 octets (décimal)

Envoi d'un message explicite

L'objet Assemblage CIP du module BMENOS0300 peut servir à envoyer un message explicite ponctuel en lecture seule au module.

NOTE: Vous ne pouvez envoyer un message explicite à l'objet Assemblage que lorsqu'il n'y a pas d'autres connexions établies qui lisent ou écrivent dans cet objet.

L'objet Assemblage comprend les attributs et services suivants :

- Classe de transport : 04 (décimal)
- ID d'instance : 101 (décimal)
- ID d'attribut : 03 (décimal)
- ID de service : 14 (décimal) / 0E (hexadécimal) : Get_Attribute_Single

Lecture de la réponse

La réponse à un message implicite ou explicite est constituée de valeurs hexadécimales de 16 octets avec, à gauche l'octet de poids faible (0) et à droite l'octet de poids fort (15).

Glossaire

Α

Anneau principal

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

Anneau secondaire

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

С

CIP™

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

CPU

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

D

Device DDT (DDDT)

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

DHCP

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

DIO

(*E/S distribuées*) Egalement appelé équipement distribué. Les DRSs utilisent des ports DIO pour connecter des équipements distribués.

DSCP

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

Ε

EtherNet/IP™

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

F

FTP

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

Η

HTTP

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

Ν

Nom de l'adresse

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

Nuage DIO

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

Q

QoS

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

R

Redondance d'UC

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

Réplication de port

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

RSTP

Acronyme de *rapid spanning tree protocol*. Ce protocole permet à une conception de réseau d'inclure des liens supplémentaires (redondants) qui fournissent des chemins de sauvegarde automatique quand un lien actif échoue, sans avoir à recourir aux boucles ni à activer ou à désactiver les liens de sauvegarde manuellement.

S

SNMP

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

Station d'E/S distante (RIO)

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

Т

TCP/IP

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

U

UDP

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

Index



Α

adresse IP, anneau DIO, *39*, *41*, double, *43* en mode redondance d'UC, redondance d'UC, simple, *46* anneau RIO,

В

BMENOC0301/11 description, BMEXBP0400, BMEXBP0800, BMEXBP1200,

С

certifications, 22 cloud DIO, 48 en mode redondance d'UC, 59 commutateur configuration, 30 commutateur rotatif configurer, 30 configuration commutateur rotatif, 30 cybersécurité, 67

D

deux anneaux DIO, 43

Ε

embase choix, *25* installation, 25

M montage, 26

N normes, 22

Ρ

page Web Récapitulatif des états, *73* Redondance, *79* Statistiques des ports, *75* ports, *18*

Q

QoS, page Web, 77

R

Récapitulatif des états, page Web, *73* redondance d'UC station RIO pour prendre en charge un anneau DIO, *57* station RIO pour prendre en charge un cloud DIO, *59* station RIO pour prendre en charge un sous-anneau RIO, *61* station RIO pour prendre en charge un sous-anneau RIO et un anneau DIO, *63* Redondance, page Web, *79* remplacement. *28*

S

sous-anneau RIO, 50, 52 RIO en mode redondance d'UC, 61 RIO, en mode redondance d'UC, 63 sous-anneau RIO, 50, 52 en mode redondance d'UC, 61 redondance d'UC, 63 station RIO pour prendre en charge un anneau DIO, 46 pour prendre en charge un anneau DIO en mode redondance d'UC, 57 pour prendre en charge un cloud DIO, 48 pour prendre en charge un cloud DIO en mode redondance d'UC, 59 pour prendre en charge un sous-anneau RIO, 50 pour prendre en charge un sous-anneau RIO en mode redondance d'UC, 61 pour prendre en charge un sous-anneau RIO et un anneau DIO, 52 pour prendre en charge un sous-anneau RIO, un anneau DIO en mode redondance d'UC. 63 Statistiques des ports, page Web, 75