Manuel du contrôleur industriel de la série DXMR90-X1E

Traduction des instructions d'origine
p/n: 242714 Rev. A
07-mars-25
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Sommaire

Chapitre 1 Présentation du DXMR90-X1E 4
Modèles DXMR90-X1E 5
Présentation du matériel 6
Protocoles d'automatisation 6
Présentation de Modbus 6
Registres Modbus DXMR90-X1 7
Dimensions du DXMR90-X1E 8

Chapitre 2 Guide de démarrage rapide 9
Mise sous tension du contrôleur 9
Câblage du DXMR90-X1E 9
Instructions de configuration 10
Logiciel de configuration DXM 10
Configuration du contrôleur DXMR90-X1E 11
Installation mécanique 14

Chapitre 3 Connexions du contrôleur 15
Ethernet 15
Registres locaux internes (Modbus ID 199) 15
Connexion à des dispositifs Modbus distants 18
Ports client et serveur Modbus 18
Définir les paramètres des ports client et serveur 19

Chapitre 4 Travailler avec des dispositifs Modbus 20
Attribution des ID Modbus 20
Fonctionnement Modbus 21
Délais d'attente de communication Modbus 21
Client Modbus TCP 21

Chapitre 5 Étapes de configuration facultatives 22
Scheduler (Planificateur) 22
Créer un événement hebdomadaire 22
Créer un événement ponctuel 23
Créer un événement de jour férié 23
Configuration de l'authentification 23
Configuration du contrôleur pour l'utilisation de l'authentification 23
Configuration des services web pour l'utilisation de l'authentification 24
Authentification de la configuration du contrôleur 25
Configuration et flux des registres 25
Procédure de base pour la configuration 25
Dépannage d'une configuration 25
Enregistrement et chargement des fichiers de configuration 26
Chargement ou téléchargement de fichiers de configuration 26
Configuration EtherNet/IP™ 26
Configuration de l'API hôte 26
Configuration du contrôleur 26
Configuration de l'e-mail 27
Authentification du serveur de messagerie 27
Définir les paramètres de l'interface réseau 28
Configuration de votre connexion Ethernet 28
Configuration des paramètres de messagerie 29
Définir des règles de seuil pour l'envoi d'e-mails 29
Tentatives de distribution « push » 29

Chapitre 6 PROFINET® 31
Fichier XML pour la description générale des postes 31
Modèle de données PROFINET IO du DXM 31
Configuration du contrôleur DXM pour une connexion PROFINET IO 31
Enregistrement et chargement du fichier de configuration 14
Logements et modules pour les contrôleurs DXMR90-X1, DXM700, DXM1000 et DXM1200 PROFINET 32
Instructions de configuration 10
Installation du fichier GSD 33
Changement de l'adresse IP du dispositif 35
Modification du nom du dispositif 37

Chapitre 7 Présentation de MQTT 38
Intégrer un R90-X1E à un Broker en utilisant Flat MQTT 39
Intégrer un R90-X1E à un profil Broker Sparkplug™ B 41

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés. www.bannerengineering.com

Chapitre 8 Accessoires du DXMR90-X1E 45

Chapitre 9 Assistance et maintenance du produit 47

Spécifications du DXMR90-X1E 47
FCC Partie 15 Classe A - Dispositifs rayonnants involontaires 48
Industry Canada ICES-003(A) 48
Système de fichiers et processus d'archivage 48
Mise à jour du micrologiciel du processeur des DXMR90 et DXMR110 à l'aide du logiciel de configuration 48
Politique de support du DXM 48
Mises à jour du micrologiciel 49
Informations du site web 49
Demandes de fonctionnalités 49
Problèmes potentiels liés au DXM 49
Sécurité du DXM 49
Avertissements 49
Garantie limitée de Banner Engineering Corp. 50
Nous contacter 50

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

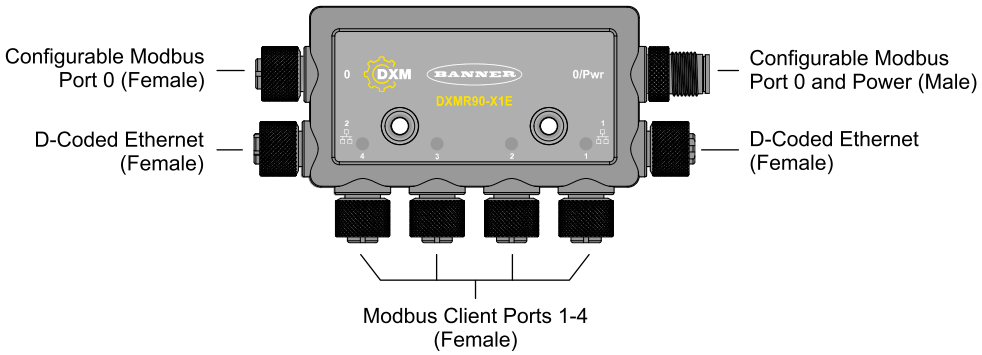
Modèles DXMR90-X1E 5
Présentation du matériel 6
Protocoles d'automatisation 6
Présentation de Modbus 6
Registres Modbus DXMR90-X1 7
Dimensions du DXMR90-X1E 8

Chapitre 1 Présentation du DXMR90-X1E

Le Contrôleur industriel de la série DXMR90-X1E de Banner consolide les données provenant de sources multiples afin de fournir un traitement local des données ainsi que l'accessibilité pour les systèmes hôtes en tant que plateforme pour l'Internet industriel des objets (IIoT).

Le DXMR90-X1E inclut quatre clients Modbus individuels, permettant une communication simultanée avec jusqu'à quatre réseaux indépendants. Les données sont collectées dans le contrôleur logique interne pour faciliter le traitement en périphérie, convertir les protocoles en Ethernet industriel et envoyer des informations vers des serveurs web.

Présentation du Contrôleur industriel de la série DXMR90-X1E



Une connexion mâle M12 fournit l'alimentation et la mise à la terre communes à tous les ports M12 Modbus. Les deux connexions Modbus du port 0 peuvent être configurées pour le câblage d'une connexion à un tronc Modbus et pour alimenter d'autres contrôleurs DXM en série. Les commutateurs d'alimentation en ligne et Ethernet permettent de connecter plusieurs contrôleurs DXMR90-X1E en série. Deux ports Ethernet 100 Mbits/s (femelle) utilisent une connexion Ethernet M12 codée D.

- Modbus TCP
- EtherNet/IP
- Profinet
- Port de configuration/découverte

Quatre connexions client Modbus utilisant des connecteurs femelles M12

- Émetteur-récepteur physique RS-485 à 2 fils avec alimentation/raccordement à la terre à chaque connecteur
- Commande et programmation des clients Modbus séparées pour chaque point de connexion
- Paramètres de vitesse de transmission et de parité indépendants et sélectionnables
- Temporisation individuelle et temporisation des paquets pour chaque connexion Modbus

Le DXMR90-X1E est compatible avec les protocoles Internet, y compris l'API RESTful, MQTT avec les services web d'AWS, et MQTT Sparkplug B.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Contrôleur logique

Programmez le contrôleur logique du DXMR90-X1E à l'aide de règles d'action et/ou des langages de programmation ScriptBasic ou MicroPython, qui peuvent être exécutés simultanément. Les fonctions de commande offrent plus de liberté lors de la création de séquences de détection et de commande personnalisées. Le contrôleur logique prend en charge les normes du protocole Modbus pour la gestion des données, ce qui garantit une intégration transparente avec les systèmes d'automatisation existants. Il est possible de protéger les fichiers par mot de passe.

Règles d'action

- Seuils (IF/THEN/ELSE) avec temporisations, temps minimum d'activation et de désactivation
- Règles mathématiques/logiques (opérateurs arithmétiques et binaires)
- Logique de contrôle (opérateurs logiques et bascules bistables SR/T/D/JK)
- Tendance (plusieurs filtres à moyennes)
- Suivi (décomptes, temps d'activation et de désactivation)
- Notifications par e-mail
- Envoi de données sur la base de conditions

Langage de programmation – ScriptBasic pour créer des variables, des tableaux, des fonctions, des boucles, IF/THEN/ELSE, des opérateurs logiques et arithmétiques, des commandes API, l'accès aux registres, des opérateurs et fonctions de chaînes, des commandes temporelles.

Planificateur

- Événements basés sur le temps/calendrier
- Sauts de vacances
- Événements ponctuels
- Mise à jour dynamique du planificateur
- Horloge astronomique

Envoi vers le cloud en mode Push

E-mail

Mappage des registres

- Règles de lecture cyclique à partir de dispositifs sans fil ou de dispositifs Modbus câblés locaux qui incluent une mise à l'échelle facultative, des conditions d'erreur et la possibilité d'activer une règle de lecture
- Règles d'écriture cyclique ou de changement d'état sur les dispositifs Modbus câblés localement avec mise à l'échelle des données
- Règles d'écriture ou de lecture du client Modbus/TCP pour les dispositifs externes du réseau

Connectivité filaire

Ethernet : Modbus/TCP (client/serveur) ou Ethernet/IP

Bus de terrain : Modbus RS-485 client/serveur

Interface utilisateur

Interface API – Commande initiée par l'hôte et intégration de services Web

Registres Modbus pour les registres locaux internes (Modbus ID 199)

Registres locaux	Type	Description
1 à 845	Entier 32 bits	Registres de données locaux
846 à 849	Entier 32 bits	Reset, Constants, Minuteur
851 à 900	Entier 32 bits non volatils	Mémoire flash de données, non volatils
901 à 1000		Réservés à un usage interne
1001 à 5000	Virgule flottante	Registres à virgule flottante, registres de données locaux
5001 à 7000	Entier 32 bits	Registres de données locaux
7001 à 8000	Entier 32 bits non volatils	Mémoire flash de données, non volatils
> 10 000		Registres virtuels en lecture seule, données système

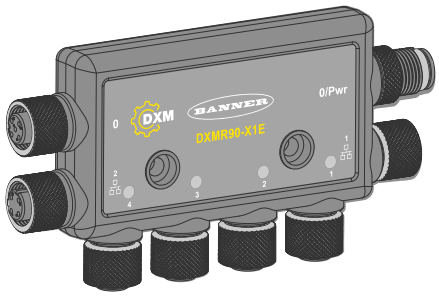
Modèles DXMR90-X1E

Modèle	Connexion Ethernet	Connexions client Modbus	Autres connexions
DXMR90-X1E	Deux connecteurs femelles Ethernet M12 codé D	Quatre connecteurs femelles M12 pour les connexions client Modbus	Un connecteur mâle M12 (port 0) pour l'alimentation entrante et Modbus RS-485 et un connecteur femelle M12 pour l'alimentation sortante et la connexion en série des signaux du port 0.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Présentation du matériel

Le Contrôleur industriel de la série DXMR90-X1E peut avoir plusieurs configurations. Le DXMR90-X1E aura une étiquette indiquant le numéro de modèle apposée sur le boîtier. Utilisez le numéro de modèle pour identifier les cartes incluses dans le contrôleur.



Protocoles d'automatisation

Le Contrôleur industriel de la série DXMR90-X1E prend en charge les protocoles d'automatisation suivants :

EtherNet/IP™

Par défaut, EtherNet/IP est désactivé. Configurez les registres locaux du DXMR90-X1E comme registres d'entrée ou de sortie EtherNet/IP à l'aide du logiciel de configuration DXM. Un registre unique ne peut être défini que comme registre d'entrée ou de sortie EtherNet/IP.

Les registres EtherNet/IP sont limités à 228 registres définis comme **E/IP Originator to DXM (Initiateur E/IP vers DXM)** et 228 registres définis comme **DXM to Originator (DXM vers initiateur)**.

Modbus® RTU

Le DXMR90-X1E gère cinq ports physiques distincts fonctionnant avec le protocole Modbus RTU. Le DXMR90-X1E agit en tant que client Modbus lorsqu'on utilise le port client Modbus RTU (port 1-4). Le DXMR90-X1E utilise le bus client Modbus RTU pour communiquer avec des dispositifs serveur Modbus connectés localement.

L'autre port Modbus RTU (port 0) est utilisé par un système hôte pour accéder au DXMR90-X1E en tant que dispositif serveur. Le port serveur Modbus RTU permet d'accéder à tous les registres locaux internes en même temps que le port client RTU. Le port 0 peut être configuré comme port client Modbus à l'aide du Logiciel de configuration DXM, mais il est défini par défaut comme un port serveur.

Configurez les paramètres des ports à l'aide du Logiciel de configuration DXM.

Modbus TCP/IP

Un système hôte agissant en tant que client Modbus peut accéder au DXMR90-X1E en utilisant le protocole Modbus TCP/IP sur Ethernet. Le port Modbus TCP standard 502 est utilisé par le DXMR90-X1E pour toutes les requêtes Modbus TCP/IP.

Tous les registres locaux internes sont accessibles au système hôte en même temps que Modbus TCP.

Par défaut, le DXMR90-X1E est configuré comme serveur Modbus TCP/IP. Pour configurer le DXMR90-X1E en tant que client Modbus TCP, Modbus TCP doit être activé dans le Logiciel de configuration DXM et les sockets doivent être définis de manière à orienter le DXMR90-X1E vers un maximum de 5 serveurs.

PROFINET®

Par défaut, PROFINET est désactivé sur le DXMR90-X1E. Pour configurer le DXMR90-X1E pour des communications PROFINET, PROFINET doit être activé à l'aide du Logiciel de configuration DXM. Le DXMR90-X1E utilise des emplacements et des tailles d'espace réservé fixes dans les registres locaux pour les valeurs d'entrée et de sortie.

Les tailles de module prises en charge sont de 64, 128, 256 et 512 octets, soit une plage de 32 à 256 registres locaux dans le DXMR90-X1E.

Modbus® is a registered trademark of Schneider Electric USA, Inc. PROFINET® is a registered trademark of PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. EtherNet/IP™ is a trademark of ODVA, Inc. All other trademarks and registered trademarks cited are the property of their respective owners.

Présentation de Modbus

Le Contrôleur industriel de la série DXMR90-X1E utilise des registres internes 32 bits pour stocker les informations. Les registres locaux internes du processeur représentent le principal pool de registres et sont utilisés comme mécanisme commun d'échange de données. Les registres externes des dispositifs Modbus peuvent être lus dans les registres locaux ou écrits à partir des registres locaux.

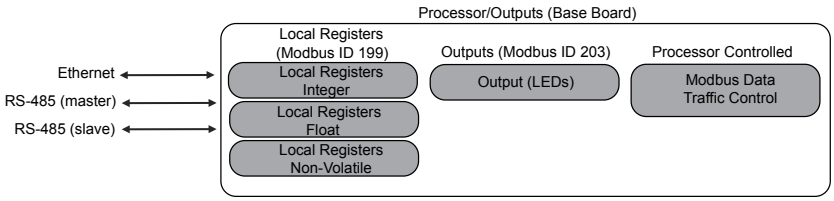
Le DXMR90-X1E, en tant que dispositif client ou serveur Modbus, échange des données à l'aide des registres locaux. Le protocole Modbus over Ethernet (Modbus/TCP) utilise les registres locaux comme données de registres accessibles.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

L'utilisation des règles d'action, de lecture/écriture et de seuil permet de manipuler les registres locaux du processeur. Les fonctionnalités de programmation MicroPython ou ScriptBasic étendent l'utilisation des registres locaux avec des variables, offrant ainsi une solution de programmation flexible pour des applications plus complexes.

Les registres locaux du processeur sont divisés en trois types : entiers, à virgule flottante et non volatils. Lorsqu'ils sont utilisés en interne, les registres locaux peuvent stocker des nombres en 32 bits. Lorsqu'ils sont utilisés avec des dispositifs Modbus externes, ils suivent la norme Modbus d'un registre de maintien en 16 bits. Les registres locaux sont accessibles en tant que Modbus ID 199 lorsqu'ils sont utilisés avec ScriptBasic ou MicroPython.

DXMR90-X1E Présentation de Modbus



Registres Modbus DXMR90-X1

Le Contrôleur industriel de la série DXMR90-X1E peut avoir jusqu'à deux adresses internes de serveur Modbus :

ID Modbus internes (par défaut)

ID Modbus	Dispositif
199	Registres locaux - Registres de stockage interne
203	Voyants LED

Tous les registres Modbus sont définis comme des registres de maintien Modbus 16 bits. L'ID du registre local (199) est fixé pour l'accès via ScriptBasic ou MicroPython. Lors de l'accès aux registres locaux à partir d'un client Modbus RTU externe, l'ID du port serveur (port 0) peut être modifié à l'aide du logiciel de configuration DXM. Les dispositifs connectés peuvent utiliser n'importe quel ID Modbus. Pour une liste complète des registres, voir "Registres locaux internes (Modbus ID 199)" on page 15.

Registres Modbus pour registres locaux internes (Modbus ID 199)

Registres locaux	Type	Description
1-845	Entier 32 bits	Registres de données locaux
846-849	Entier 32 bits	Réinitialiser
851-900	Entier 32 bits non volatils	Mémoire flash de données, non volatils
901-1000		Réservés à un usage interne
1001-5000	Virgule flottante	Registres à virgule flottante, registres de données locaux
5001-7000	Entier 32 bits	Registres de données locaux
7001-8000	Entier 32 bits non volatils	Mémoire flash de données, non volatils
> 10000		Registres virtuels en lecture seule, données système

Registres Modbus pour la carte LCD (Modbus ID 203)

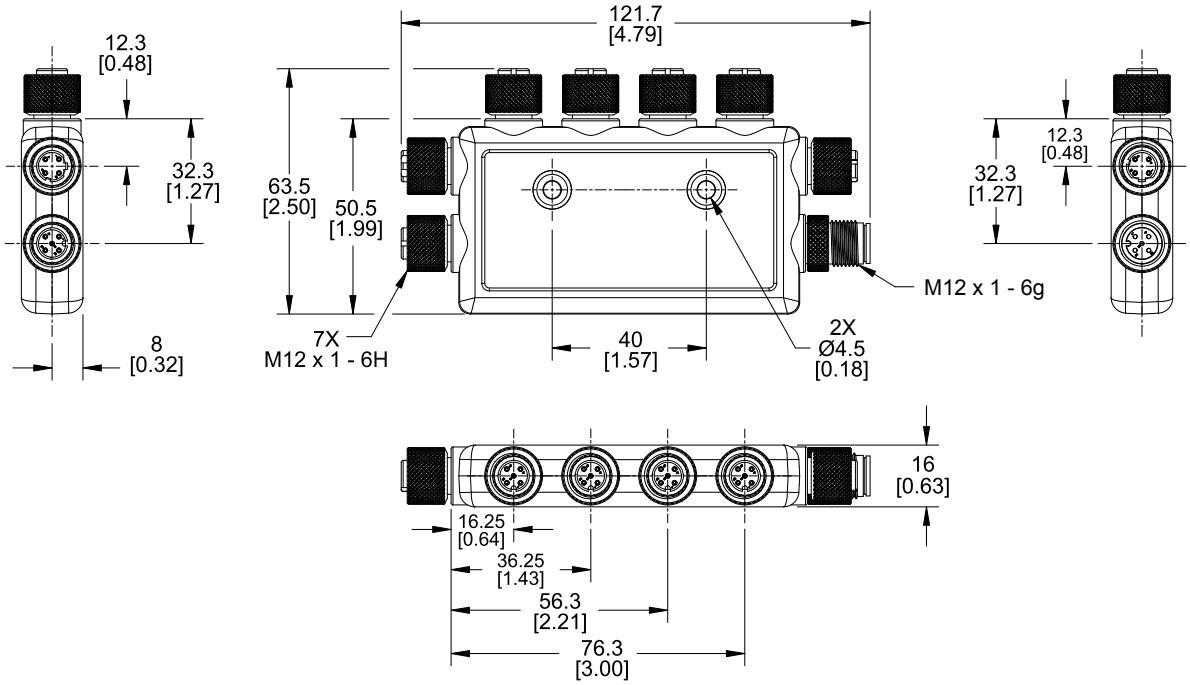
Registre Modbus	LED	Couleur	État
2101: bit 0	LED 1	Vert	1 = On 0 = Off
2102 : bit 0	LED 2	Rouge	
2103 : bit 0	LED 3	Jaune	
2104 : bit 0	LED 4	Jaune	
2105: bit 0	LED 5	Rouge	
2106: bit 0	LED 6	Vert	

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Dimensions du DXMR90-X1E

Toutes les mesures sont indiquées en millimètres, sauf indication contraire. Les mesures fournies sont susceptibles d'être modifiées.

Dimensions du DXMR90-X1E



© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Mise sous tension du contrôleur 9
Câblage du DXMR90-X1E 9
Instructions de configuration 10
Installation mécanique 14

Chapitre 2 Guide de démarrage rapide

Mise sous tension du contrôleur

Suivez ces instructions pour alimenter le DXMR90-X1E en 12-30 Vcc en utilisant une prise murale.

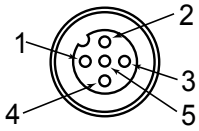
Matériel nécessaire :

- Contrôleur industriel de la série DXMR90-X1E
- Alimentation murale **PSW-24-1** ; 24 Vcc, 1 A (ou alimentation M12 24 Vcc équivalente)

1. Connecter l'alimentation **PSW-24-1** au connecteur M12 mâle du DXMR90-X1E, port 0.
2. Branchez l'alimentation murale **PSW-24-1**.

Câblage du DXMR90-X1E

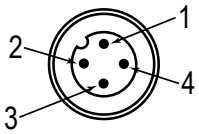
Connecteur femelle - Ports 0 à 4

Connecteur M12 à 5 broches (femelle) - Ports 0 à 4	Broche	Couleur du fil	Description
	1	Marron	12 Vcc à 30 Vcc
	2	Blanc	RS485 / D1 / B / +
	3	Bleu	Commun CC (masse)
	4	Noir	RS485 / D0 / A / -
	5	Gris	Non utilisé/réservé

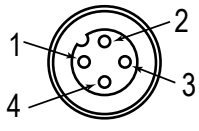
Avertissement:

- Un câblage incorrect des dispositifs entraînera des dommages électriques.
- N'appliquez pas plus de 12 volts sur les broches 2 ou 4 des ports 1 à 4.

Connecteur mâle - Port 0

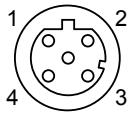
Connecteur M12 à 4 broches (mâle) - Port 0	Broche	Couleur du fil	Description
	1	Marron	12 Vcc à 30 Vcc
	2	Blanc	RS485 / D1 / B / +
	3	Bleu	Commun CC (masse)
	4	Noir	RS485 / D0 / A / -

Connecteur femelle - Port 0

Connecteur M12 à 4 broches (femelle) - Port 0	Broche	Couleur du fil	Description
	1	Marron	12 Vcc à 30 Vcc
	2	Blanc	RS485 / D1 / B / +
	3	Bleu	Commun CC (masse)
	4	Noir	RS485 / D0 / A / -

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Connecteur Ethernet industriel codé D

Connecteur Ethernet industriel à 4 broches (femelle)	Broche	Couleur du fil	Description
	1	Noir	+Tx
	2	Rouge	+Rx
	3	Vert	–Tx
	4	Blanc	–Rx

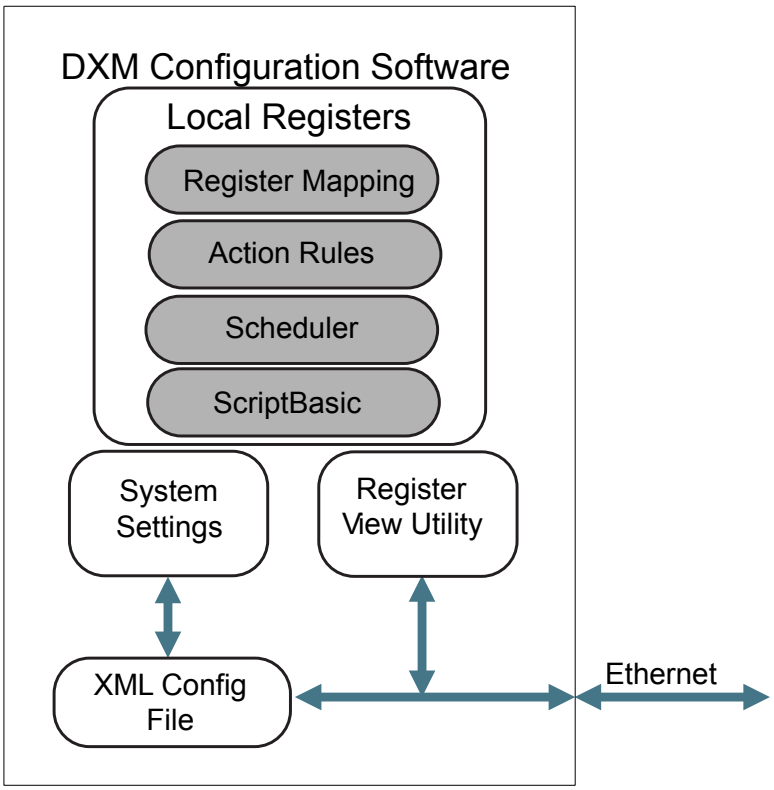
Instructions de configuration

Logiciel de configuration DXM

Configurez le DXMR90-X1E à l'aide du logiciel de configuration. Utilisez ce logiciel pour personnaliser votre configuration et traiter les données du contrôleur.

Téléchargez la dernière version de tous les logiciels de configuration sur le site http://www.bannerengineering.com. Pour plus d'informations sur l'utilisation du logiciel de configuration DXM, reportez-vous au manuel d'instructions (réf. 209933).

Présentation des fonctionnalités du logiciel de configuration



Le logiciel de configuration crée un fichier XML qui est transféré au DXM via une connexion Ethernet. Le DXM peut également recevoir le fichier de configuration XML d'un serveur Web via une connexion Ethernet. Ce fichier de configuration régit tous les aspects du fonctionnement du DXM. Le Logiciel de configuration DXM permet à l'utilisateur de définir les paramètres du DXMR90-X1E puis enregistre la configuration dans un fichier XML sur le PC.

Une fois le fichier de configuration sauvegardé, chargez le fichier de configuration XML sur le DXMR90-X1E pour définir son fonctionnement.

> **Important :** Le Contrôleur industriel de la série DXMR90-X1E est préchargé avec un fichier XML de configuration par défaut. Vous pouvez télécharger le fichier XML par défaut sur la page produit du DXMR90-X1E.

Ce guide de démarrage rapide décrit les opérations de base pour configurer un DXMR90-X1E à l'aide du logiciel de configuration. Pour des explications plus complètes des fonctionnalités, consultez le manuel d'instructions du Logiciel de configuration DXM (réf. 209933).

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

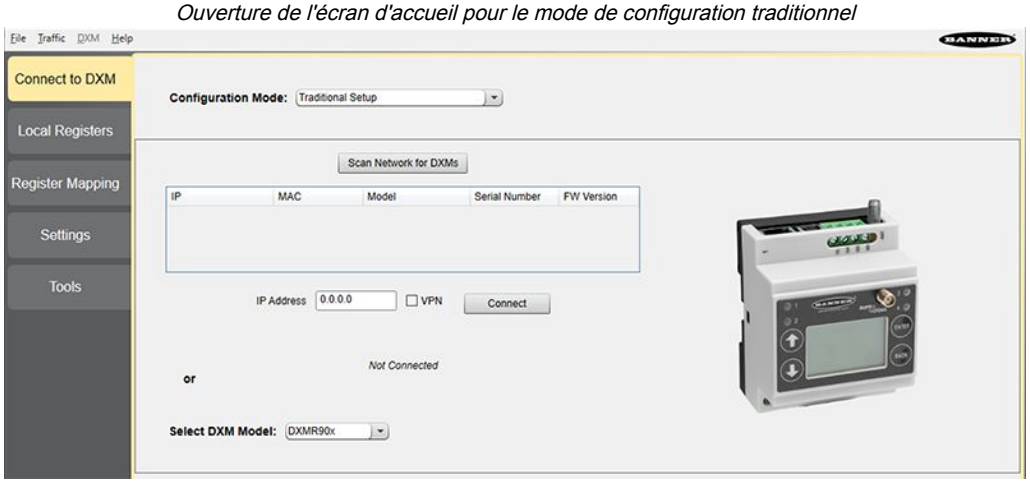
Configuration du contrôleur DXMR90-X1E

Cette section vous expliquera la configuration du Logiciel de configuration DXM et la communication avec un dispositif DXM connecté. La version 4 du Logiciel de configuration DXM prend en charge plusieurs modèles DXM, chacun d'entre eux intégrant des fonctionnalités différentes.

Dès qu'un modèle DXM est connecté à votre ordinateur, le logiciel détecte automatiquement de quel modèle il s'agit et charge les écrans appropriés. Vous pouvez également sélectionner manuellement le modèle DXM que vous configurez si vous avez l'intention de créer un fichier de configuration sans connecter de dispositif. Ainsi, vous êtes certain que l'interface et le fichier de configuration utilisent les fonctionnalités correctes.

Tous les écrans ne sont pas disponibles pour tous les modèles. Pour changer de modèle DXM, accédez à l'écran de sélection du modèle et utilisez la liste déroulante pour sélectionner un autre modèle. Si la configuration active est incompatible avec le modèle sélectionné, il vous sera demandé soit de continuer et d'effacer la configuration active, soit d'annuler le changement de modèle et de conserver la configuration.

Ouverture de l'écran d'accueil pour le mode de configuration traditionnel



Lorsque la liste déroulante **Select DXM Model (Sélectionner le modèle DXM)** est défini sur DXMR90-X1E, un nouveau tableau de découverte réseau s'affiche. Cliquez sur **Scan Network for DXMs (Recherche de DXM dans le réseau)** pour détecter les DXM présents sur le réseau de l'ordinateur hôte. Les DXM découverts sont répertoriés dans le tableau de découverte réseau. Double-cliquez sur n'importe quelle entrée de ligne pour vous connecter à ce DXM. Si l'adresse IP du DXM est déjà connue, l'option de connexion TCP standard est disponible sous le tableau de découverte réseau.

> **Important :** N'importe quel modèle DXM peut se connecter au logiciel de configuration, quel que soit le modèle sélectionné dans le logiciel de configuration. La compatibilité est vérifiée avant que les fichiers de configuration ne soient chargés sur le dispositif.

Exemple de configuration : lecture de registres sur un dispositif serveur Modbus

Les registres locaux constituent le principal pool de registres définis par l'utilisateur pour stocker des données dans le DXM. Les registres locaux sont repris sur l'écran **Local Registers (Registres locaux) › Local Registers in Use (Registres locaux utilisés)**.

La barre d'état inférieure affiche l'état des communications, l'état de l'application et la version du Logiciel de configuration DXM.

Dans ce court exemple, nous allons configurer le DXM pour qu'il lise six registres sur un dispositif serveur Modbus externe et enregistre les données dans les registres locaux.

Le logiciel ne fait que charger un fichier dans le DXM. Les paramètres internes qui sont modifiés dans l'outil mais pas sauvegardés dans le fichier ne seront pas envoyés au dispositif.

Modification de plusieurs registres

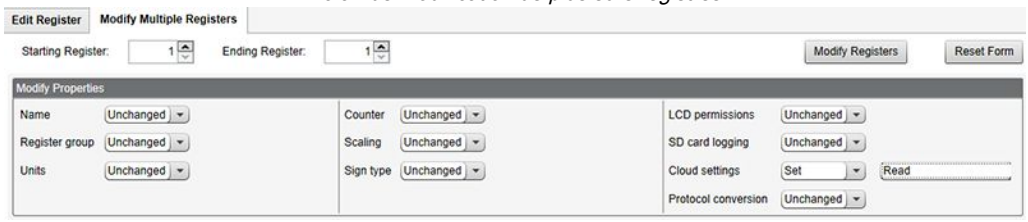
Modifiez une série de registres à partir de l'écran **Local Registers (Registres locaux) › Local Registers in Use (Registres locaux utilisés) › Modification de plusieurs registres**.

Sélectionnez les champs de paramètres à modifier. La plupart des paramètres proposent trois options possibles :

- Unchanged – pas de changement
- Default – rétablissement des paramètres par défaut
- Set – modification des paramètres D'autres choix s'affichent en fonction du paramètre.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Écran de modification de plusieurs registres



1. Renseignez le **registre de départ** et le **registre de fin**.
2. Sélectionnez la valeur à modifier à l'aide de la liste déroulante située à côté de chaque valeur.
3. Saisissez la nouvelle valeur dans le champ prévu à cet effet.
4. Pour transmettre les valeurs de registre au serveur web, définissez l'option **Cloud Settings (Paramètres cloud)** sur la valeur **Read (Lire)**.

   Si l'option **Cloud Settings** a la valeur **Read**, le serveur web ne peut que consulter les données du dispositif et ne peut pas écrire de données sur celui-ci. Si vous avez sélectionné une autorisation en écriture, le serveur web écrit uniquement sur le dispositif et ne peut pas lire les données. Si vous avez sélectionné une autorisation en lecture/écriture, le serveur web peut lire les données du dispositif et écrire des données depuis le web sur celui-ci.
5. Cliquez sur **Modify Registers (Modifier les registres)** pour enregistrer et appliquer les modifications.

Créer une règle de lecture RTU en utilisant des contrôleurs avec plusieurs ports série client

Procédez comme suit pour créer une nouvelle règle de lecture.

Cet exemple crée une règle de lecture pour lire six registres (de 1 à 6), à partir du port 1 Modbus ID 4. Les résultats sont stockés dans les registres locaux 1 à 6.

1. Définissez les paramètres de **Port** pour qu'ils soient compatibles avec les dispositifs connectés.
   a. Accédez à l'écran **Register Mapping (Mappage des registres) › RTU › RTU Configuration (Configuration RTU)**.

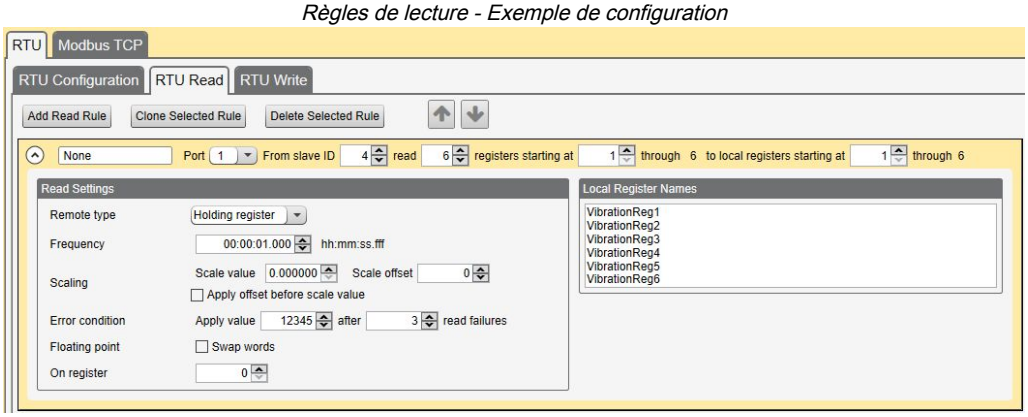
Écran Configuration RTU



   b. Accédez à l'écran **Register Mapping (Mappage des registres) › RTU › RTU Configuration (Configuration RTU)**.
   c. Modifiez les paramètres de **Port** si nécessaire.
   - Vérifiez que le **Baud rate (vitesse de transmission)** et la **Parity (Parité)** correspondent à ceux des dispositifs serveur Modbus connectés.
   - Le **Timeout (Délai d'attente)** contrôle la durée pendant laquelle le DXMR90-X1E attend avant de déterminer qu'une commande n'a pas été envoyée avec succès. Réglez-le en fonction des exigences spécifiques de l'application.
   - Le **Delay between messages (Délai entre les messages)** définit le temps d'attente minimum avant de renvoyer une autre commande. Réglez-le en fonction des exigences spécifiques de l'application.
2. À partir de l'écran **Register Mapping (Mappage des registres) › RTU › RTU Read (Lecture RTU)**, cliquez sur **Add Read Rule (Ajouter une règle de lecture)**.
3. Cliquez sur la flèche à côté du nom pour afficher les paramètres.
4. Donnez un nom à votre règle.
5. Sélectionnez le numéro de port auquel le dispositif est connecté.
6. Sélectionnez l'ID Modbus du dispositif.
7. Sélectionnez le nombre de registres à lire et le registre de départ.
8. Définissez le type de registre, la fréquence de lecture du registre et tout autre paramètre approprié.
9. Si nécessaire, sélectionnez la condition d'erreur. Dans cet exemple, si la fonction de lecture échoue après trois tentatives, la règle de lecture écrit 12345 dans les registres locaux du DXM. Notez la liste des noms de registres locaux utilisés par cette règle de lecture.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Règles de lecture - Exemple de configuration



Baud Rate (vitesse de transmission)

Défini pour le client et le serveur Modbus

Les paramètres comprennent : 19200 (par défaut), 1200, 2400, 9600, 38400, 57600 et 115200.

Delay between messages (Délai entre les messages)

S'applique au port client Modbus

Définit le temps d'attente minimum entre la fin d'une transaction Modbus et le début de la transaction Modbus suivante.

Parity (Parité)

Défini pour le client et le serveur Modbus

Les paramètres comprennent : aucun (par défaut), impair, pair, espace et marque.

Timeout (Délai d'attente)

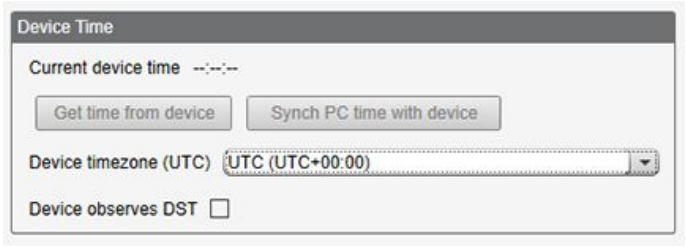
S'applique au port client Modbus

Couvre le temps attendu pour l'envoi des messages via le réseau sans fil. Pour le DXM, le paramètre **Timeout (Délai d'attente)** correspond au délai maximum pendant lequel le DXM doit attendre après l'envoi d'une requête avant que le message de réponse ne soit reçu du dispositif serveur Modbus.

Réglage de l'heure

Utilisez l'écran **Settings (Paramètres) › System (Système)** pour définir le fuseau horaire et l'option d'heure d'été. Les options de fuseau horaire et d'heure d'été sont enregistrées dans le fichier de configuration.

Paramètres > Système > Heure du dispositif



1. Accédez à l'écran **Settings (Paramètres) › System (Système)**.
2. Si vous connectez le DXM à un ordinateur, cliquez sur **Sync PC Time with Device (Synchroniser l'heure du PC avec le dispositif)** pour régler l'heure du DXM sur celle de l'ordinateur.
3. Définissez votre fuseau horaire et choisissez si votre dispositif tient compte ou non de l'heure d'été (DST).

Définition de l'adresse IP

Pour modifier l'adresse IP du DXMR90-X1E, procédez comme suit.

Par défaut, le DXMR90-X1E a l'adresse IP statique « 192.168.0.1 ». L'adresse IP peut être modifiée à l'aide du Logiciel de configuration DXM et en mettant à jour le fichier XML.

1. Lancez le Logiciel de configuration DXM.
2. Accédez à l'écran **Settings (Paramètres) › Ethernet**.
3. Dans la section **IP Address (Adresse IP)** sélectionnez **Static IP (IP statique)** ou **DHCP** dans la liste déroulante.
   - Si **Static IP** est sélectionné, entrez l'**adresse IP**, le **sous-réseau**et l'**adresse de la passerelle**.
   - Si **DHCP** est sélectionné, l'**adresse IP**, le **sous-réseau**et l'**adresse de la passerelle** sont grisés et ne sont pas configurables.
     Lorsque vous remplacez l'adresse IP par **DHCP**, il se peut que le DXM ne soit pas joignable. Avant de sélectionner **DHCP**, vous DEVEZ disposer d'un serveur qui attribuera une adresse IP au DXMR90-X1E.
4. Enregistrez les modifications apportées à votre fichier de configuration (**File (Fichier) › Save (Enregistrer)**).
5. Téléchargez le fichier de configuration sur votre contrôleur (**DXM › Send Configuration to DXM (Envoyer la configuration au DXM)**).

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

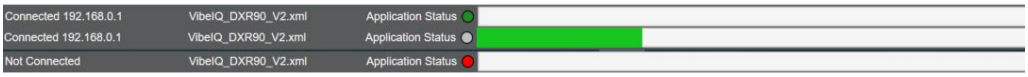
Enregistrement et chargement du fichier de configuration

Après avoir modifié la configuration, vous devez enregistrer les fichiers de configuration sur votre ordinateur, puis les charger sur le contrôleur.

Les modifications apportées au fichier XML ne sont pas automatiquement enregistrées. Enregistrez votre fichier de configuration avant de quitter le logiciel et d'envoyer le fichier XML au dispositif pour éviter de perdre des données. Si vous sélectionnez **DXM › Send XML Configuration to DXM (Envoyer la configuration XML au DXM)** avant d'enregistrer le fichier de configuration, le logiciel vous demandera si vous souhaitez enregistrer le fichier ou poursuivre sans l'enregistrer.

1. Enregistrez le fichier de configuration XML sur votre disque dur via le menu **Fichier › Enregistrer sous**.
2. Accédez au menu **DXM › Send XML Configuration to DXM (Envoyer la configuration XML au DXM)**.

Barre d'indicateurs d'état



- Si l'indicateur d'état de l'application est rouge, fermez et redémarrez le Logiciel de configuration DXM, débranchez et rebranchez le câble et reconnectez le DXM au logiciel.
- Si l'indicateur d'état de l'application est vert, le chargement du fichier est terminé.
- Si l'indicateur d'état de l'application est gris et que la barre d'état verte est en mouvement, le transfert de fichiers est en cours.

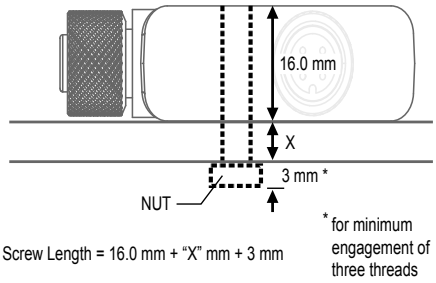
Au terme du transfert de fichiers, le contrôleur redémarre et commence à exécuter la nouvelle configuration.

Installation mécanique

Installez le DXMR90-X1E dans un endroit accessible pour permettre les contrôles fonctionnels, la maintenance et l'entretien, ou le remplacement. Installez le DXMR90-X1E de telle sorte qu'il ne puisse être contourné de façon délibérée.

Les fixations doivent être suffisamment solides pour ne pas casser ou se rompre. Il est recommandé d'utiliser des fixations permanentes ou de la visserie de blocage pour empêcher tout mouvement ou desserrage du dispositif. Le trou de montage (4,5 mm) du DXMR90-X1E est compatible avec la visserie M4 (#8).

L'illustration ci-dessous vous aidera à déterminer la longueur minimale des vis.



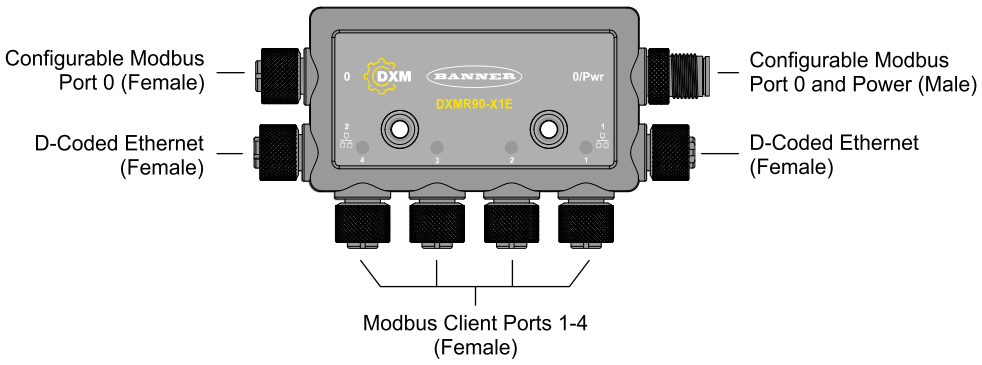
Avertissement: Ne serrez pas trop la vis de montage du DXMR90-X1E pendant l'installation. Un serrage excessif peut affecter les performances du DXMR90-X1E.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Ethernet 15
Registres locaux internes (Modbus ID 199) 15
Connexion à des dispositifs Modbus distants 18

Chapitre 3 Connexions du contrôleur



Ethernet

Avant d'alimenter le DXMR90-X1E, vérifiez que le câble Ethernet est connecté.

La connexion Ethernet prend en charge le Logiciel de configuration DXM, Modbus/TCP, PROFINET et EtherNet/IP. ScriptBasic a également accès à Ethernet pour la programmation personnalisée. Le logiciel permet de configurer les caractéristiques de la connexion Ethernet, y compris l'adresse IP. Tous les paramètres non modifiables à partir du système de menus sont configurables à partir du logiciel de configuration.

Registres locaux internes (Modbus ID 199)

Les principaux éléments de stockage du DXMR90-X1E sont ses registres locaux, qui peuvent stocker des valeurs de 4 octets résultant du mappage des registres, des règles d'action ou des commandes MicroPython ou ScriptBasic.

Les registres locaux mis à jour à partir des transactions Modbus sont limités à une valeur de données de 16 bits afin de respecter la définition standard des registres de maintien Modbus.

Les registres locaux définis dans les règles d'action doivent tous faire partie du même groupe de registres. Par exemple, une règle d'action ne peut pas avoir des entrées provenant d'un groupe d'entiers dont le registre de résultat est défini comme un registre à virgule flottante. Pour passer des entiers aux flottants, utilisez la règle de copie de registre.

Registres Modbus pour registres locaux internes (Modbus ID 199)

Registres locaux	Type	Description
1-845	Entier 32 bits	Registres de données locaux
846-849	Entier 32 bits	Réinitialiser
851-900	Entier 32 bits non volatils	Mémoire flash de données, non volatils
901-1000		Réservés à un usage interne
1001-5000	Virgule flottante	Registres à virgule flottante, registres de données locaux
5001-7000	Entier 32 bits	Registres de données locaux
7001-8000	Entier 32 bits non volatils	Mémoire flash de données, non volatils
> 10000		Registres virtuels en lecture seule, données système

Registres locaux 1-845 et 5001-7000 (Mémoire interne du processeur, 32 bits, non signé) - Les registres locaux représentent le principal pool de registres. Les registres locaux servent de registres de stockage de base et de mécanisme commun d'échange de données. Les registres externes de dispositifs Modbus peuvent être lus dans les registres locaux ou écrits à partir des registres locaux. Le DXMR90-X1E, en tant que dispositif client Modbus ou dispositif serveur Modbus, échange des données à l'aide des registres locaux. Le protocole Modbus over Ethernet (Modbus/TCP) utilise les registres locaux comme données de registres accessibles.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Registres locaux 846–849 (Reset, non signés) – Ces registres locaux sont réservés et utilisés en tant que registres de reset. Il est possible de spécifier un intervalle de reset pour le DXM dans le logiciel de configuration. Si les données du registre ne changent pas dans l'intervalle de temps spécifié par l'utilisateur, le DXM procède à un reset.

Registres locaux 851–900 et 7001–8000 (Mémoire flash de données, non volatils, 32 bits, non signés) – Les 50 premiers registres locaux sont des registres non volatils spéciaux. Les registres peuvent stocker des constantes ou des données d'étalonnage qui doivent être conservées lors de la mise hors tension. Comme les données de ces registres sont stockées dans un composant de mémoire flash dont la capacité d'écriture est limitée à 100 000 cycles, ces registres ne doivent pas être utilisés comme des registres de mémoire commune fréquemment modifiés.

Registres locaux 1001-5000 – Ces registres locaux sont associés pour stocker un nombre à virgule flottante IEEE de 32 bits au format big endian. Les registres 1001 [31:16] et 1002 [15:0] stockent la première valeur à virgule flottante, tandis que les registres 1003 et 1004 stockent la deuxième valeur à virgule flottante. Il y a au total 2000 valeurs à virgule flottante ; leur adressage se décompose en deux parties de 16 bits pour être compatibles avec le protocole Modbus. Utilisez ces registres lors de la lecture/écriture de/sur des dispositifs externes qui nécessitent des registres Modbus au format à virgule flottante. Les transactions Modbus comportant 16 bits, le protocole nécessite deux registres pour former un nombre à virgule flottante de 32 bits.

Registres virtuels – Le DXMR90-X1E dispose d'un petit pool de registres virtuels qui affichent les variables internes du processeur principal. Certaines valeurs de registre dépendront des paramètres de configuration du DXMR90-X1E. N'utilisez pas les règles de lecture pour déplacer les données des registres locaux virtuels vers les registres locaux. Sélectionnez la fonction Règle d'action > Copie de registre pour déplacer les registres locaux virtuels vers l'espace des registres locaux (1-850).

Registres Modbus pour les registres virtuels

Registres	Définition	
10001	Direction de la latitude GPS (N, S, E, W)	Données de coordonnées GPS si le DXM est configuré pour lire une unité GPS externe.
10002	Latitude GPS	
10003	Direction de la longitude GPS (N, S, E, W)	
10004	Longitude GPS	
10011-10012	Minuteur de resynchronisation	Utilisation en ingénierie
10013-10014	Réinitialisation du minuteur de resynchronisation	Utilisation en ingénierie
10015-10016	Cause du redémarrage (codes de redémarrage ci-dessus)	Type de redémarrage
10017-10018	Décompte de resets de surveillance	Compteur calculant le nombre de resets provoquées par le circuit de surveillance.
10025-10026	Acquisitions Http Push SSL	Comptage statistique des connexions, des déconnexions et des déconnexions forcées lorsque le DXMR90-X1E établit une connexion avec SSL/TLS (connexions chiffrées)
10027-10028	Libérations Http Push SSL	
10029-10030	Libérations forcées Http Push SSL	
10031-10032	Tentatives Http Push	Comptage statistique des connexions, des déconnexions et des déconnexions forcées lorsque le contrôleur DXM établit une connexion HTTP non chiffrée
10033-10034	Réussites Http Push	
10035-10036	Échecs Http Push	
10037-10038	Dernier statut Http Push	Dernier statut Push du DXMR90-X1E 0 = État initial, aucune tentative Push finalisée 1 = Tentative aboutie 2 = Tentative interrompue
10055-10056	Alarmes, smtp, tentatives	Tentatives d'envoi d’e-mail
10057-10058	Alarmes, smtp, échecs	Échecs d’envoi d’e-mail
10100	Nombre d’erreurs de lecture de cartes	Statistiques de lecture de cartes
10101	Nombre de lectures de cartes réussies	
10102	Nombre de dépassements du délai de lecture de cartes	
10103	Nombre d'erreurs de lecture de cartes	
10104	Séquence de lectures de cartes réussies	
10105	Nombre d’écritures de cartes réussies	Statistiques d’écriture de cartes
10106	Nombre de dépassements du délai d'écriture de cartes	

Continued on page 17

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Continued from page 16

Registres	Définition	
10107	Nombre d'erreurs d'écritures de cartes	
10108	Séquence d'écritures de cartes réussies	
10109	Nombre d'intercommunications réussies	Statistiques de transfert des messages d'API
10110	Nombre de dépassements du délai d'intercommunication	
10111	Nombre d'erreurs d'intercommunication	
10112	Séquence d'intercommunications réussies	
11000	Nombre de lectures de cartes réussies	Statistiques de lecture/écriture de cartes
12000	Nombre d'écritures de cartes réussies	
13000	Nombre de dépassements du délai de lecture de cartes	
14000	Nombre de dépassements d'écriture de cartes	
15000	Nombre d'erreurs de lecture de cartes	
16000	Nombre d'erreurs d'écriture de cartes	
17000	Séquence de lectures de cartes réussies	
18000	Séquence d'écritures de cartes réussies	
19000	Échec lors de la lecture de cartes	

Statistiques du client TCP – Le « x » représente le socket 0 à 4. Le socket flex n'est pas utilisé. Cette plage se répète pour le socket suivant.

Statistiques du client TCP

Registre	Définition
2x001	Tentatives de connexion socket x (20001 est le premier socket, 21001 est le second socket, etc.)
2x003	Connexions socket x
2x005	Déconnexions socket x
2x007	Transmissions socket x
2x009	Réceptions socket x
2x011	Tentatives de résolution socket x (réservé)
2x013	Résolutions socket x (réservé)
2x015 – 2x020	Réservé
2x021	Transmissions socket x règle 0
2x023	Réceptions socket x règle 0
2x025	Dépassements de délai socket x règle 0
2x027	Diffusions socket x règle 0
2x029	Réservé
2x031	Transmissions socket x règle 1
2x033	Réceptions socket x règle 1
2x035	Dépassements de délai socket x règle 1
2x037	Diffusions socket x règle 1
2x039	Réservé

Codes de reset – Les codes de reset se trouvent dans le registre virtuel 11015 et définissent l'état de la dernière opération de redémarrage.

Codes de reset

Code de reset	Définition
0	Non défini

Continued on page 18

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

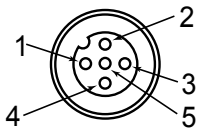
Continued from page 17

Code de reset	Définition
1	Inconnu
2	Informations générales
3	Panne partielle
4	Surveillance
5	Utilisateur
6	Logiciel
7	Retour du mode de sauvegarde

Connexion à des dispositifs Modbus distants

Le DXMR90-X1E est configuré avec quatre ports client Modbus indépendants, tous les ports utilisent un connecteur femelle M12 à 4 broches pour se connecter aux dispositifs distants. Aucun câblage supplémentaire n'est nécessaire si les capteurs utilisent un câblage compatible.

Ports 0 à 4 Connecteur femelle

Ports 0 à 4 Connecteur M12 à 5 broches (femelle)	Broche	Couleur du fil	Description
	1	Marron	12 Vcc à 30 Vcc
	2	Blanc	RS485 / D1 / B / +
	3	Bleu	Commun CC (masse)
	4	Noir	RS485 / D0 / A / -
	5	Gris	Non utilisé/réservé

Ports client et serveur Modbus

Le DXMR90-X1E peut être un dispositif client Modbus RTU pour d'autres dispositifs serveur et peut être un dispositif serveur Modbus pour un autre client Modbus RTU. Le DXM utilise les ports 1-4 comme ports client Modbus RTU pour contrôler les dispositifs serveur externes. Tous les dispositifs câblés connectés au port RS-485 du client doivent être des dispositifs serveur.

- En tant que dispositif client Modbus RTU, le DXMR90-X1E contrôle les serveurs externes connectés aux ports 1-4
- En tant que dispositif serveur Modbus RTU, les registres locaux DXMR90-X1E peuvent être lus ou écrits par un autre dispositif client Modbus RTU via le port 0.

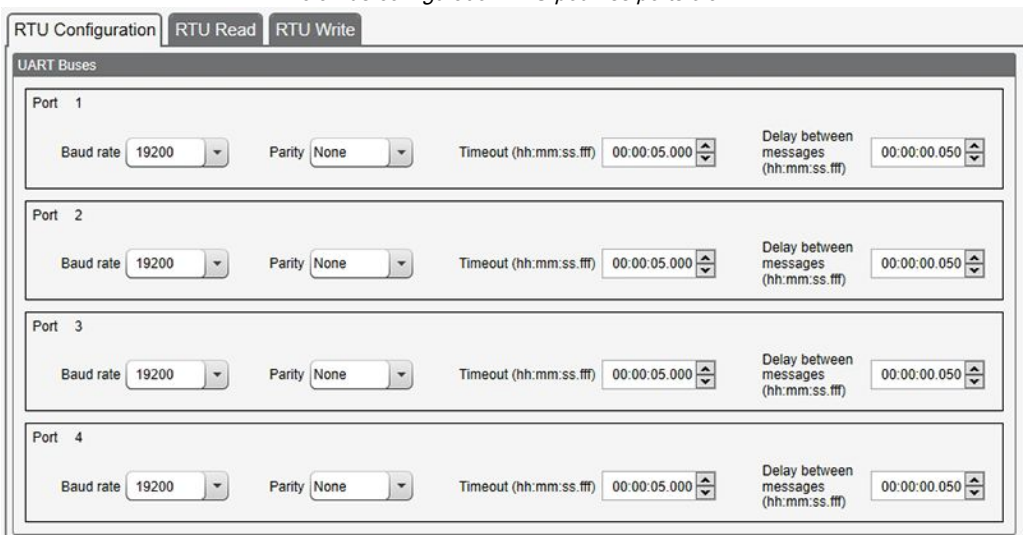
La connexion du serveur Modbus RTU, port 0, est contrôlée par un autre dispositif client Modbus qui n'est pas le DXMR90-X1E. Le port serveur est utilisé par un dispositif client Modbus externe qui accède au DXMR90-X1E en tant que dispositif serveur Modbus. Utilisez le logiciel de configuration DXM pour définir les paramètres opérationnels des ports client Modbus RTU 1-4 et du port serveur Modbus RTU 0.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Définir les paramètres des ports client et serveur

Les paramètres de communication de base pour les ports RS-485 sont définis dans le logiciel de configuration DXM et sont enregistrés dans le fichier de configuration XML. Chaque port peut avoir des paramètres uniques tels qu'une vitesse de transmission, une parité, un délai d'attente et des délais entre les messages.

Écran de configuration RTU pour les ports 0 à 4



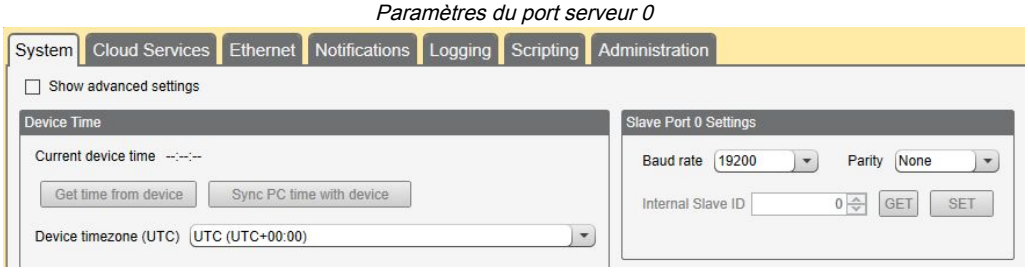
1. Définissez les paramètres de **Port** pour qu'ils soient compatibles avec les dispositifs connectés.
   a. Accédez à l'écran **Register Mapping (Mappage des registres) › RTU › RTU Configuration (Configuration RTU)**.

Écran Configuration RTU



   b. Accédez à l'écran **Register Mapping (Mappage des registres) › RTU › RTU Configuration (Configuration RTU)**.
   c. Modifiez les paramètres de **Port** si nécessaire.
   - Vérifiez que le **Baud rate (vitesse de transmission)** et la **Parity (Parité)** correspondent à ceux des dispositifs serveur Modbus connectés.
   - Le **Timeout (Délai d'attente)** contrôle la durée pendant laquelle le DXMR90-X1E attend avant de déterminer qu'une commande n'a pas été envoyée avec succès. Réglez-le en fonction des exigences spécifiques de l'application.
   - Le **Delay between messages (Délai entre les messages)** définit le temps d'attente minimum avant de renvoyer une autre commande. Réglez-le en fonction des exigences spécifiques de l'application.
2. Pour définir les paramètres du serveur Modbus pour le port 0, allez dans **Settings (Paramètres) › System (Système) › Server Port 0 Settings (Paramètres du port serveur 0)**.
3. Modifiez la vitesse de transmission, la parité et l'ID du serveur interne.
   L'ID du serveur interne est l'ID Modbus qu'un client Modbus externe utilisera pour lire/écrire dans les registres locaux sur le DXMR90-X1E.

Paramètres du port serveur 0



© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Attribution des ID Modbus 20
Fonctionnement Modbus 21
Délais d'attente de communication Modbus 21
Client Modbus TCP 21

Chapitre 4 Travailler avec des dispositifs Modbus

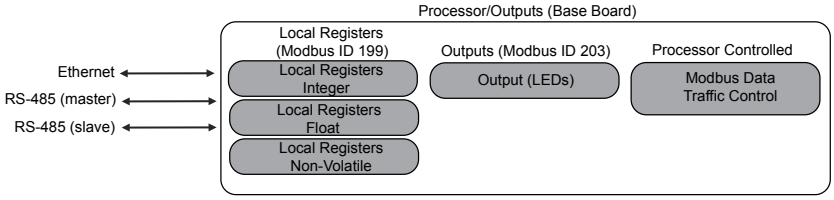
Le DXMR90-X1E dispose de cinq connexions physiques RS-485 utilisant le protocole Modbus RTU.

Les ports client Modbus RS-485 permettant au DXMR90-X1E d'agir en tant que dispositif client Modbus afin de contrôler des dispositifs serveur Modbus externes.

Les ports client Modbus RS-485 sont étiquetés Port 1 à 4. Le port serveur Modbus est utilisé lorsqu'un autre dispositif client Modbus souhaite communiquer avec le DXMR90-X1E lorsque le DXMR90-X1E est un dispositif serveur Modbus.

Le port serveur Modbus RS-485 est étiqueté Port 0.

Présentation du système DXMR90-X1E



Le DXMR90-X1E a un double rôle Modbus : serveur Modbus et client Modbus. Ces deux fonctions s'exécutent comme des processus distincts.

Le port serveur Modbus ne peut accéder qu'aux registres locaux du DXMR90-X1E. Pour fonctionner en tant que serveur Modbus, le DXMR90-X1E doit se voir attribuer un ID serveur Modbus unique correspondant au réseau Modbus hôte. Cet ID serveur est distinct des ID serveur Modbus internes utilisés par le DXMR90-X1E pour son propre réseau Modbus. L'ID serveur Modbus du DXM et les autres paramètres du port serveur Modbus sont définis à l'aide du logiciel de configuration.

Le DXMR90-X1E gère les ports client Modbus. Chaque dispositif connecté à un port client doit se voir attribuer un ID serveur unique. Certains ID serveur sont réservés aux dispositifs internes du DXMR90-X1E. Chaque dispositif qui partage un port client doit avoir un ID unique. Les dispositifs sur des ports distincts peuvent avoir le même ID.

ID Modbus internes (par défaut)

ID Modbus	Dispositif
199	Registres locaux - Registres de stockage interne
203	Voyants LED

Attribution des ID Modbus

Attribuez l'ID Modbus DXM uniquement si un dispositif client Modbus lit ou écrit les données du registre local DXM via le port serveur 0 Modbus RS-485.

Pour configurer les paramètres du serveur Modbus pour le port 0, allez dans les paramètres **Settings (Paramètres) › System (Système) › Server Port 0 (Port serveur 0)**. Ici, vous pouvez modifier le **Baud Rate (vitesse de transmission)**, la **Parity (Parité)** et changer l'**Internal Server ID (ID du serveur interne)**. L'**Internal Server ID** est l'ID Modbus qu'un client Modbus externe utilise pour lire/écrire dans les registres locaux du DXMR90-X1E.

Configuration du client DXM-Lorsque le DXM fonctionne en tant que client Modbus, utilisez le logiciel de configuration pour configurer les opérations de lecture ou d'écriture du réseau Modbus DXM. Le DXM communique avec tous les périphériques internes et externes en utilisant le(s) port(s) RS-485 du bus Modbus externe.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Fonctionnement Modbus

Toutes les transactions Modbus sont gérées par un moteur Modbus central.

Si des messages Modbus sont envoyés à un serveur Modbus qui n'existe pas, le moteur Modbus attend une réponse jusqu'à l’expiration du délai d'attente. Cela ralentit la boucle d'interrogation Modbus pour les opérations de lecture et d'écriture. Chaque port client exécute son propre moteur Modbus ; les délais d’attente sur un port n'affecteront pas les autres ports.

Vérifiez que toutes les opérations de lecture et d'écriture Modbus sont bien destinées aux dispositifs serveur Modbus présents sur le réseau.

Délais d’attente de communication Modbus

Un délai d'attente Modbus correspond au délai dont dispose un serveur Modbus pour renvoyer un accusé de réception d'un message envoyé par le client Modbus. Si le client Modbus attend pendant tout le délai d'attente sans recevoir de réponse, il considère qu'il s'agit d'un message perdu et passe à l'opération suivante.

Le paramètre de délai d'attente est simple à définir pour les dispositifs Modbus directement connectés au DXMR90-X1E. Des considérations particulières doivent être prises en compte pour définir le paramètre de délai d'attente lorsque le DXMR90-X1E communique avec un dispositif Modbus externe via une radio de transmission de données en série. En général, des délais d’attente plus longs peuvent être nécessaires pour garantir l'envoi et la réception des données.

Configurez les contrôleurs qui fonctionnent sur des réseaux sans fil afin qu'ils disposent d'un délai suffisant pour les tentatives de transmission matérielle. Configurez le paramètre **Communications Timeout (Délai d’attente de communication)** pour couvrir la durée prévue pour l'envoi des messages sur le réseau sans fil. Pour le DXMR90-X1E, le paramètre **Communications Timeout (Délai d’attente de communication)** correspond au délai maximum pendant lequel le DXMR90-X1E doit attendre après l'envoi d'une requête avant que le message de réponse ne soit reçu du dispositif serveur Modbus. Utilisez le Logiciel de configuration DXM pour définir le paramètre de délai d'attente sur l’écran **Register Mapping (Mappage des registres) › RTU › RTU Configuration (Configuration RTU)**.

La valeur par défaut du paramètre de délai d’attente est de cinq (5) secondes.

Client Modbus TCP

Le DXMR90-X1E peut fonctionner comme un client Modbus TCP sur Ethernet. Les utilisateurs peuvent définir jusqu'à cinq connexions socket pour les dispositifs serveur Modbus TCP afin de lire les données des registres Modbus sur Ethernet. Utilisez le Logiciel de configuration DXM pour définir et configurer les communications du client Modbus TCP avec d'autres serveurs Modbus TCP.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Chapter Contents

Scheduler (Planificateur) 22
Configuration de l'authentification 23
Configuration et flux des registres 25
Configuration EtherNet/IP™ 26
Configuration de l'e-mail 27
Tentatives de distribution « push » 29

Chapitre 5 Étapes de configuration facultatives

Scheduler (Planificateur)

Utilisez les écrans **Scheduler (Planificateur)** pour créer un programme pour les changements de registre local, en définissant notamment les jours de la semaine, l'heure de début, l'heure de fin et les valeurs de registre.

Les programmes sont stockés dans le fichier de configuration XML, qui est chargé dans le DXMR90-X1E. Redémarrez le DXMR90-X1E pour activer un nouveau programme.

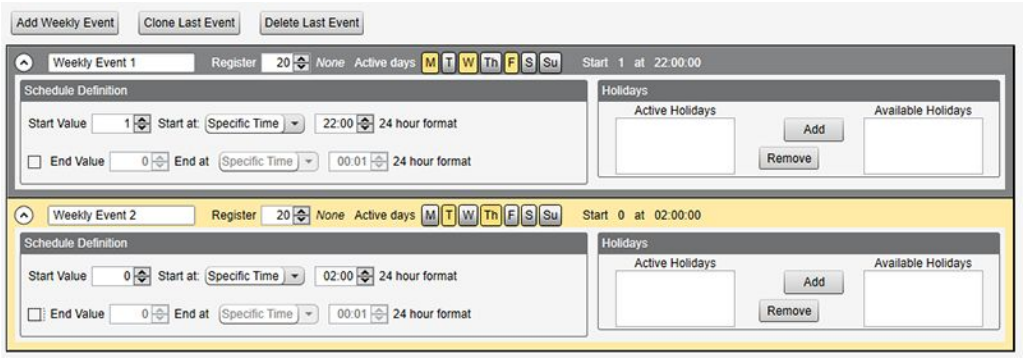
Si l'alimentation du DXMR90-X1E est interrompue au milieu d'un programme, le DXMR90-X1E examine tous les événements programmés ce jour-là et traite le dernier événement avant l'heure actuelle.

Pour les écrans contenant des tableaux avec des lignes, cliquez sur n'importe quelle ligne pour la sélectionner. Cliquez ensuite sur **Clone (Cloner)** ou **Delete (Supprimer)** pour copier/coller ou supprimer cette ligne.

Créer un événement hebdomadaire

Utilisez l'écran **Tools (Outils) › Scheduler (Planificateur) › Weekly Events (Événements hebdomadaires)** pour définir les événements hebdomadaires.

Écran Planificateur > Événements hebdomadaires



1. Cliquez sur **Add Weekly Event (Ajouter un événement hebdomadaire)**.
   Une nouvelle règle de programmation est créée.
2. Cliquez sur la flèche à gauche de la nouvelle règle pour afficher les paramètres.
   Les paramètres définis par l'utilisateur s'affichent.
3. Donnez un nom à votre nouvelle règle.
4. Saisissez le registre local.
5. Sélectionnez les jours de la semaine auxquels cette règle s'applique.
6. Saisissez la valeur de départ du registre local.
7. Utilisez la liste déroulante pour sélectionner le type d'heure de début : une heure spécifique ou une heure relative.
8. Saisissez l'heure de début.
9. Saisissez l'heure de fin et la valeur de fin pour le registre local.

Les mises à jour du registre peuvent être modifiées jusqu'à deux fois par jour pour chaque règle. Chaque règle peut être définie pour n'importe quel nombre de jours de la semaine en cliquant sur les boutons M, T, W, Th, F, S ou Su.

Si deux changements de registre sont définis pour une journée, l'heure de début doit être antérieure à l'heure de fin. Sélectionnez **End Value (Valeur de fin)** pour activer le deuxième événement au cours d'une période de 24 heures. Pour

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

étendre la période sur deux jours (en franchissant la limite de minuit), définissez la valeur de début le premier jour, sans sélectionner **End Value (Valeur de fin)**. Utilisez le jour suivant pour créer l'état final du registre.

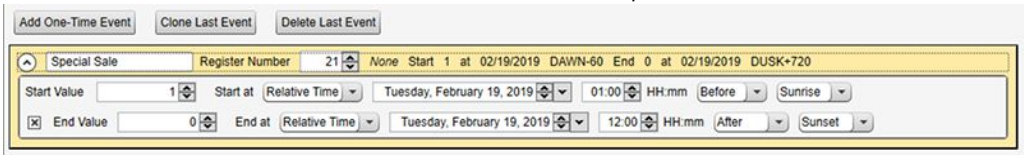
Les heures de début et de fin peuvent être spécifiées par rapport au lever et au coucher du soleil, ou fixées à une heure précise sur une période de 24 heures. Lorsque vous utilisez les heures de lever ou de coucher du soleil, définissez les coordonnées GPS sur le dispositif afin qu'il puisse calculer ces heures de lever et de coucher du soleil.

Créer un événement ponctuel

Définissez des événements ponctuels pour mettre à jour les registres à tout moment au cours d'une année civile.

Comme pour les événements hebdomadaires, les heures peuvent être spécifiques ou relatives au lever ou au coucher du soleil. Définissez des événements ponctuels en utilisant l'écran **Tools (Outils) › Scheduler (Planificateur) › One Time Events (Événements ponctuels)**.

Planificateur > Écran Événements ponctuels

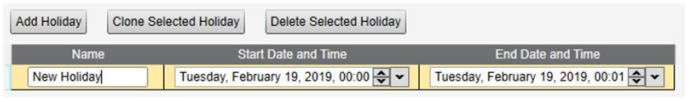


1. Cliquez sur **Add One Time Event (Ajouter un événement ponctuel)**.
   Un nouvel événement ponctuel est créé.
2. Cliquez sur la flèche pour afficher les paramètres.
   Les paramètres définis par l'utilisateur s'affichent.
3. Donnez un nom à votre événement ponctuel en cliquant sur le lien du nom et en saisissant un nom.
4. Saisissez le registre local.
5. Saisissez l'heure de début, la date et la valeur de départ du registre local.
6. Saisissez l'heure de fin, la date et la valeur de fin du registre local.

Créer un événement de jour férié

Utilisez l'écran **Tools (Outils) › Scheduler (Planificateur) › Holidays (Jour férié)** pour créer des plages de dates et/ou d'heures qui interrompent les événements hebdomadaires.

Écran Planificateur > Jour férié



1. Cliquez sur **Add Holiday (Ajouter un jour férié)**.
   Une nouvelle règle est créée.
2. Saisissez un nom pour votre nouvelle règle de jour férié.
3. Sélectionnez la date et l'heure de début du nouveau jour férié.
4. Sélectionnez la date et l'heure de fin du nouveau jour férié.

Configuration de l'authentification

Le DXMR90-X1E dispose de trois zones qui peuvent être configurées pour exiger une authentification par identifiant et mot de passe.

- Authentification du serveur web / services cloud
- Authentification du serveur de messagerie
- Authentification de la configuration DXM

L'authentification du serveur web et du serveur de messagerie dépend du fournisseur de services.

Configuration du contrôleur pour l'utilisation de l'authentification

Le DXMR90-X1E peut être configuré pour envoyer l'identifiant et le mot de passe de connexion pour chaque paquet HTTP envoyé au serveur web. Cela permet de renforcer la sécurité des données du serveur web.

Dans cette configuration, le serveur web et le DXMR90-X1E doivent avoir les mêmes identifiant et mot de passe de connexion. Le nom d'utilisateur et le mot de passe d'authentification du serveur web ne sont pas stockés dans le fichier de configuration XML et doivent être stockés dans le DXMR90-X1E.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

1. Dans le Logiciel de configuration DXM, accédez à l'écran **Settings (Paramètres) › Cloud Services (Services cloud)**.
2. En haut à droite, sélectionnez **Show advanced settings (Afficher les paramètres avancés)**.
3. Définissez le nom d'utilisateur et le mot de passe dans la section **Web Server Authentication (Authentification du serveur web)**.

   La première fois que vous sélectionnez **Require Authentication (Exiger l'authentification)**, une fenêtre contextuelle s'affiche avec des instructions supplémentaires. Comme les données ne sont pas stockées dans le fichier de configuration XML, elles ne sont pas visibles pour le Logiciel de configuration DXM.

Écran d'authentification du serveur Web



4. Cliquez sur **Send Authentication (Envoyer l'authentification)**.

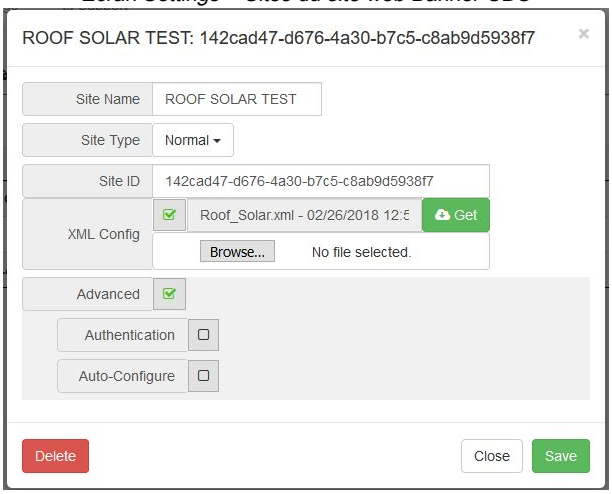
   Le contrôleur doit être connecté au PC pour que cette opération réussisse.

   Les données sont transmises directement à la mémoire non volatile du DXMR90-X1E. En cas de succès, une fenêtre contextuelle s'affiche, demandant de redémarrer le dispositif.
5. Sélectionnez **Yes (Oui)** pour le redémarrer.

Configuration des services web pour l'utilisation de l'authentification

1. Sur le site web Banner CDS, accédez à **Settings (Paramètres) › Sites**.
2. Pour modifier les paramètres du site, cliquez sur **Edit (Modifier)** dans la ligne du nom du site.

Écran Settings > Sites du site web Banner CDS



   En bas de la fenêtre contextuelle, une case à cocher permet d'activer l'authentification/validation.
3. Saisissez le même nom d'utilisateur et le même mot de passe que ceux utilisés dans le Logiciel de configuration DXM. Le nom d'utilisateur et le mot de passe ne doivent pas nécessairement être ceux d'un utilisateur défini sur le site web Banner CDS.

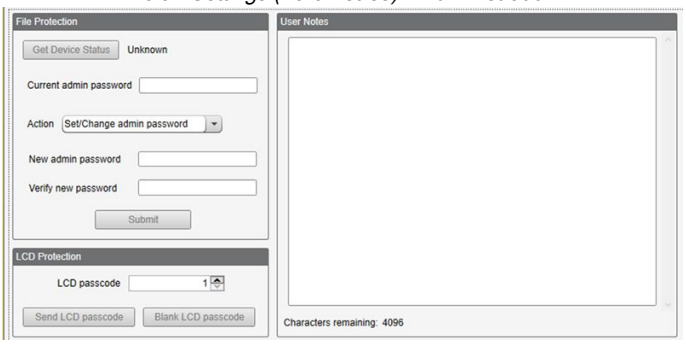
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Authentification de la configuration du contrôleur

Le DXMR90-X1E peut être programmé de manière à n'autoriser les modifications des fichiers de configuration qu'avec une authentification appropriée, en définissant un mot de passe dans l'écran **Settings (Paramètres) › Administration** du Logiciel de configuration DXM.

Avec le DXMR90-X1E connecté au PC, cliquez sur **Get Device Status (Obtenir l'état du dispositif)**. L'état du DXMR90-X1E s'affiche à côté du bouton.

Écran Settings (Paramètres) > Administration



Utilisez le Logiciel de configuration DXM pour :

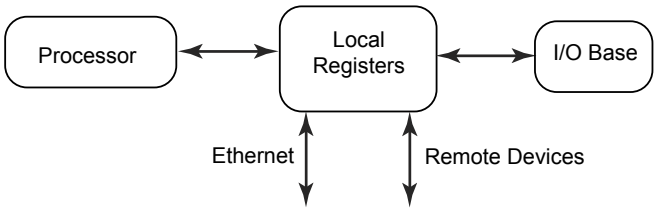
- Définir le mot de passe administrateur
- Modifier le mot de passe administrateur
- Supprimer le mot de passe administrateur

Pour modifier ou supprimer un mot de passe administrateur, vous devez saisir le mot de passe actuel et le DXMR90-X1E doit être connecté au PC.

Configuration et flux des registres

Le flux des données de registres du DXMR90-X1E passe par les registres locaux, qui sont des éléments de stockage de données résidant au sein du processeur. Le logiciel de configuration permet de programmer le contrôleur pour qu'il déplace les données de registres du pool de registres local vers les dispositifs déportés ou la base d'E/S.

Flux de registres



Procédure de base pour la configuration

Lors de la programmation d'une application dans le DXMR90-X1E, il faut d'abord planifier la structure globale des données des registres locaux. Les registres locaux sont les principaux éléments de stockage du DXMR90-X1E. Tout entre ou sort des registres locaux.

1. Dans le Logiciel de configuration DXM, nommez les registres locaux pour fournir la structure initiale de l'application.
2. Configurez les règles de lecture/écriture pour déplacer les données. Les règles de lecture/écriture sont des règles simples qui déplacent des données entre les dispositifs (nœuds, serveurs Modbus, capteurs, etc.) et les registres locaux.
3. La plupart des applications requièrent la possibilité de manipuler les données des registres locaux, pas seulement de les déplacer. Utilisez les **règles d'action** pour prendre des décisions ou transformer les données une fois qu'elles se trouvent dans les registres locaux. Les règles d'action peuvent appliquer de nombreuses fonctions différentes aux données des registres locaux, notamment des instructions conditionnelles, des opérations mathématiques, des opérations de copie ou des tendances.
4. Pour exécuter des événements programmés dans les registres locaux, accédez à l'écran **Scheduler (Planificateur)** du Logiciel de configuration DXM. Ces règles permettent de créer des événements de registre par jour de la semaine. Le planificateur peut également créer des événements en fonction du lever ou du coucher du soleil.

Dépannage d'une configuration

Consultez les registres locaux dans l'écran **Local Registers (Registres locaux) › Local Registers in Use (Registres locaux utilisés)** du logiciel de configuration.

Lorsqu'une configuration est exécutée sur le DXMR90-X1E, la consultation des registres locaux peut vous aider à comprendre le fonctionnement de l'application. Cet utilitaire permet également d'accéder aux données des dispositifs à distance et aux registres des LED.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Enregistrement et chargement des fichiers de configuration

Le Logiciel de configuration DXM enregistre ses informations de configuration dans un fichier XML. Utilisez le menu **File (Fichier)** pour enregistrer ou charger des fichiers de configuration.

Enregistrez le fichier de configuration avant d'essayer de charger la configuration vers le DXMR90-X1E. Le Logiciel de configuration DXM charge le fichier de configuration enregistré sur le PC vers le DXMR90-X1E ; il n'enverra pas la configuration chargée dans l'outil.

Chargement ou téléchargement de fichiers de configuration

Le DXMR90-X1E nécessite un fichier de configuration XML pour être opérationnel. Pour charger ou télécharger des fichiers de configuration, connectez un ordinateur au DXMR90-X1E en utilisant le port Ethernet. Sélectionnez ensuite **Upload Configuration to Device (Charger la configuration sur le dispositif)** ou **Download Configuration to Device (Télécharger la configuration depuis le dispositif)** sous le menu **Device (Dispositif)**.

Configuration EtherNet/IP™

Le DXMR90-X1E peut être configuré pour envoyer/recevoir des données des registres locaux vers et depuis un hôte EtherNet/IP™[1] . Les fichiers EDS (Electronic Data Sheet) permettent aux utilisateurs du protocole EtherNet/IP d'ajouter facilement un dispositif Banner DXM à l'API. Téléchargez les fichiers EDS du micrologiciel à partir du site web de Banner.

- Fichier de configuration DXM EDS (pour API) (réf. b_4205242)
- Fichier de configuration DXM EIP pour le contrôleur DXM avec passerelle interne (modèles : DXM1xx-BxR1, DXM1xx-BxR3 et DXM1xx-BxCxR1) (réf. 194730)

Configuration de l'API hôte

Sur l'API hôte, installez le DXMR90-X1E à l'aide d'un fichier EDS ou en utilisant les paramètres suivants :

- Assembly1 : Initiateur au DXM = Instance 112, 456 octets (228 words)
- Assembly2 : DXM à l'initiateur = Instance 100, 456 octets (228 words)

L'initiateur est le système API hôte, et le DXM est le DXMR90-X1E. Le système hôte voit le DXMR90-X1E en tant que dispositif générique avec le nom de produit Banner DXM (Type de produit : 43 - Dispositif générique, Nom de produit : Banner DXM, Type d'entier - INT).

> **Important :** Ne définissez pas l'intervalle entre les paquets demandé (RPI) avec une valeur supérieure à 150 ms.

Configuration du contrôleur

Utilisez le logiciel de configuration pour définir la **Protocol conversion** pour chaque registre local avec l'une des options suivantes : **EIP Originator › DXM** ou **EIP DXM › Originator** à partir des écrans **Edit Register** ou **Modify Multiple Register** .

Définissez un registre local DXM sur **EIP Originator › DXM** lorsque l'API hôte (l'initiateur) enverra des données au registre local du DXMR90-X1E (DXM).

Définissez un registre local DXM sur **EIP DXM › Originator** lorsque ces données de registre seront envoyées à partir du DXMR90-X1E (DXM) à l'API hôte (initiateur).

Les données provenant d'un contrôleur EIP dans l'instance d'assembly 112 sont des données destinées aux registres locaux du DXMR90-X1E. L'API est normalement configuré pour un transfert de données INT ou UINT. Cela permet de transférer les données de façon transparente.

Instance d'assembly EIP 112 (16 bits)			Registres locaux DXM	
Ad.	Données		Ad.	Données
0	1122		1	1122
1	3344		2	3344
2	5566		3	5566
3	7788		4	7788
4	9900		5	9900

Les données des registres locaux du DXMR90-X1E sont envoyées au contrôleur EIP à l'aide de l'instance d'assembly 100. Chaque registre local du DXMR90-X1E défini sur **EIP DXM › Originator** est collecté par ordre numérique et placé

[1] EtherNet/IP est une marque commerciale de Rockwell Automation.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

dans le tampon de données destiné à l'instance d'assembly 100. Les registres locaux du DXM peuvent contenir 32 bits, mais seuls les 2 premiers octets (16 bits) de chaque registre local sont transférés.

Instance d'assembly EIP 100 (16 bits)			Registres locaux DXM	
Ad.	Données		Ad.	Données
0	1122		11	1122
1	3344		12	3344
2	5566		13	5566
3	7788		14	7788
4	9900		15	9900

Configuration de l'e-mail

Le DXMR90-X1E peut être configuré pour envoyer des messages e-mail en fonction de conditions seuils.

Les systèmes connectés via Ethernet ne peuvent utiliser que l'e-mail, mais il est possible d'envoyer un e-mail vers un téléphone mobile sous forme de SMS, selon l'opérateur réseau. Pour envoyer un e-mail à un téléphone Verizon, utilisez le numéro de téléphone suivi de `@vtext.com`, par exemple, `1234567890@vtext.com`.

Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'instructions du logiciel de configuration DXM (réf. 209933). Suivez ces instructions et utilisez le Logiciel de configuration DXM pour programmer le contrôleur afin d'envoyer des e-mails.

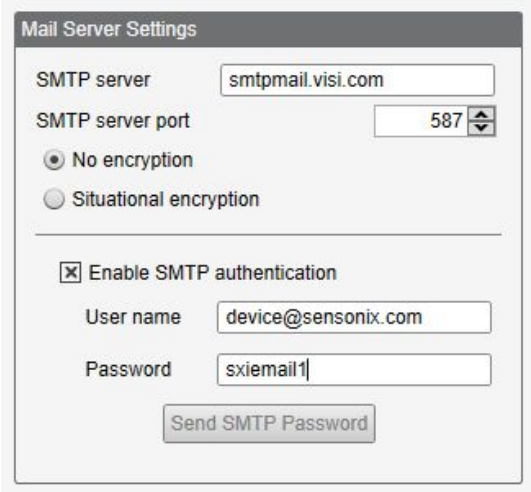
1. Sur l'écran **Settings (Paramètres) › System (Système)**, définissez le **Device Time (Heure du dispositif)** sur le DXMR90-X1E.
2. Sur l'écran **Settings (Paramètres) › Cloud Services (Services cloud)**, sélectionnez Ethernet pour l'**Interface Push**.
3. Configurez votre connexion Ethernet en définissant les paramètres IP sur l'écran **Ethernet**.
4. Définissez les paramètres d'e-mail et de message sur l'écran **Notifications**.
5. Pour envoyer des messages d'alerte, définissez la règle de seuil pour utiliser l'e-mail.

Authentification du serveur de messagerie

Complétez les paramètres du serveur de messagerie pour que le DXMR90-X1E puisse envoyer des messages d'alerte par mail.

Le mot de passe SMTP est stocké dans le DXMR90-X1E et non le fichier de configuration XML. Utilisez l'écran **Settings (Paramètres) › Notifications** pour terminer cette configuration.

Paramètres de serveur de messagerie



Après avoir sélectionné **Enable SMTP Authentication (Activer l'authentification SMTP)** pour la première fois, une fenêtre contextuelle apparaît avec des instructions supplémentaires pour terminer le processus d'authentification du serveur de messagerie.

Après avoir saisi le nom d'utilisateur et le mot de passe, cliquez sur **Send SMTP Password (Envoyer le mot de passe SMTP)** pour enregistrer le nom d'utilisateur et le mot de passe dans le DXMR90-X1E. Le DXMR90-X1E doit être connecté au PC pour effectuer cette opération. En cas de succès, une fenêtre contextuelle s'affiche, demandant de redémarrer le dispositif. Sélectionnez **Yes (Oui)** pour le redémarrer.

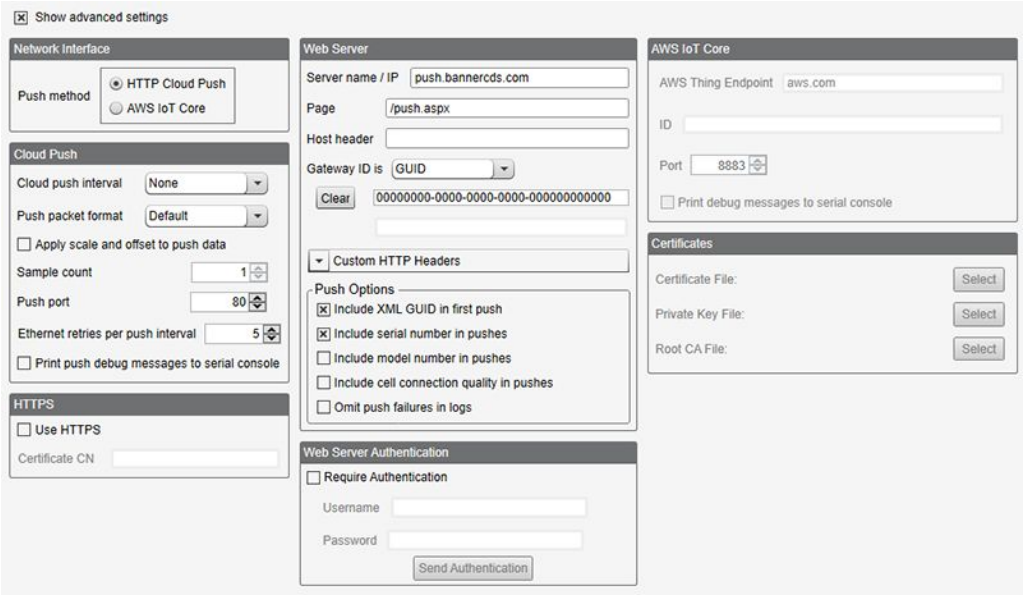
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Définir les paramètres de l'interface réseau

Sur l'écran **Cloud Services (Services cloud)**, définissez les paramètres de connexion réseau en sélectionnant **HTTP Cloud Push** pour envoyer des données à Banner CDS ou **AWS IoT Core Push** pour envoyer des données à AWS IoT Core.

Si l'envoi de données vers un serveur web n'est pas nécessaire, réglez l'intervalle de **Cloud Push** sur zéro.

Écran Services Cloud

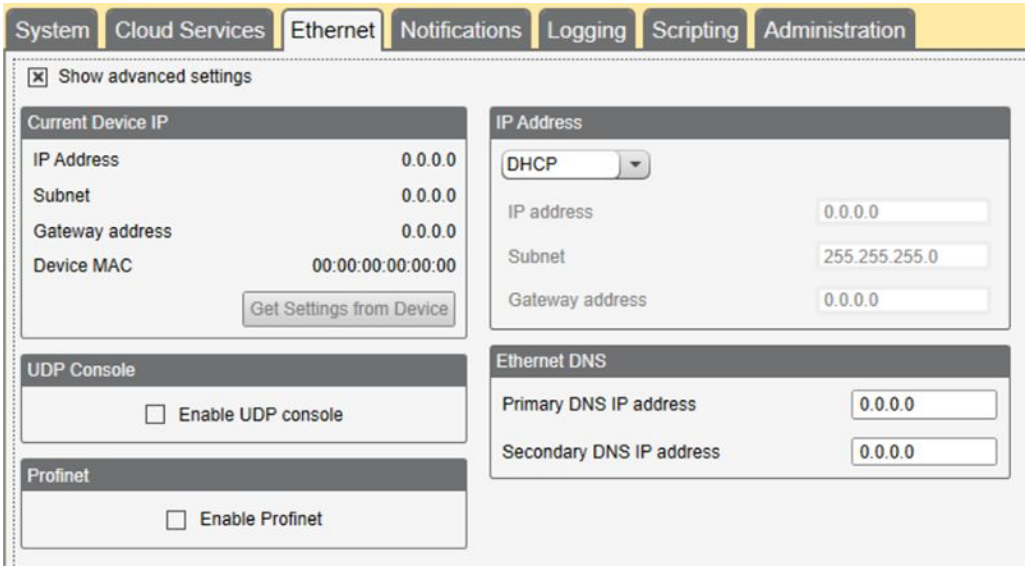


Configuration de votre connexion Ethernet

Pour envoyer un e-mail sur la base d'une règle de seuil, définissez d'abord le réseau et les serveurs de messagerie. Pour sélectionner Ethernet, accédez à l'écran **Settings (Paramètres) › Ethernet**.

1. Pour définir l'adresse IP Ethernet, attribuez une adresse IP statique au DXMR90-X1E. Dans la plupart des cas, vous pouvez sélectionner le dispositif pour qu'il utilise le protocole DHCP et que l'adresse IP soit automatiquement attribuée.
2. Les paramètres DNS ne sont généralement pas nécessaires. Le DXMR90-X1E utilise un service public pour résoudre les noms de domaine, mais si la connexion réseau n'a pas d'accès à Internet, les paramètres DNS peuvent être nécessaires.

Écran Paramètres > Ethernet



© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Configuration des paramètres de messagerie

Sur **Settings › Notifications** l'écran, saisissez la définition SMTP, l'identifiant et le mot de passe d'un serveur de messagerie.

Pour envoyer un e-mail, vous devez indiquer le serveur SMTP, le port du serveur et les identifiants de connexion.

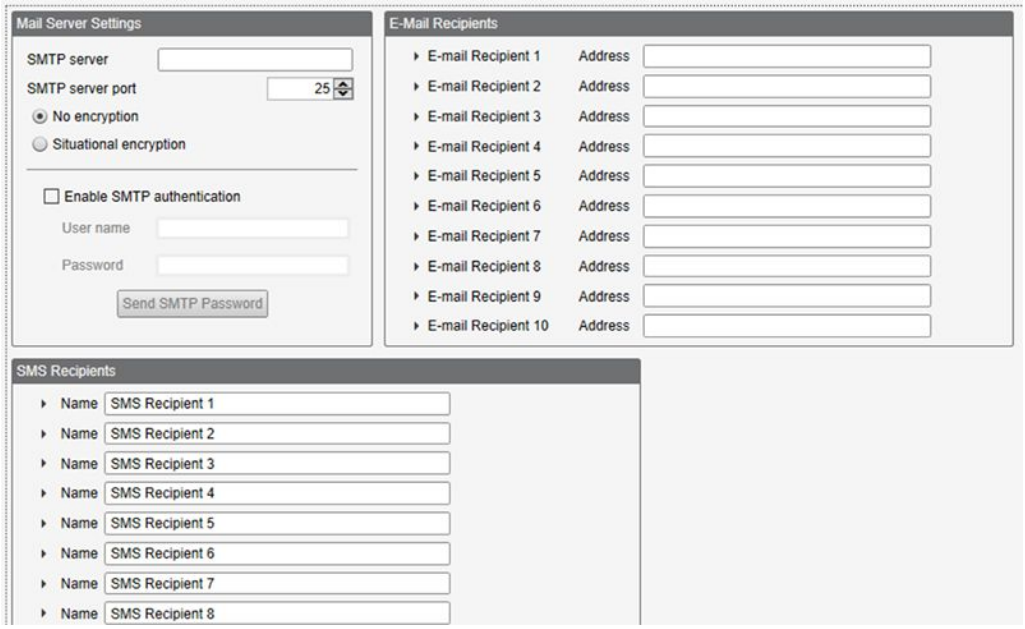
Le port SMTP par défaut est 25, mais il peut être nécessaire de le modifier pour les réseaux Ethernet. Notez que de nombreuses installations bloquent le port 25. Le port 587 est un autre port couramment utilisé pour les envois via SMTP.

Le mot de passe SMTP n'est pas enregistré dans le fichier de configuration XML, mais sur le DXMR90-X1E. Une fois le mot de passe saisi, cliquez sur **Send SMTP Password (Envoyer le mot de passe SMTP)** pour l'envoyer au DXMR90-X1E. Le mot de passe est enregistré dans une mémoire non volatile, il est donc nécessaire de redémarrer le DXMR90-X1E pour prendre en compte le nouveau mot de passe.

Si vous utilisez un serveur GMail, sélectionnez **Situational encryption** et **Enable SMTP authentication**. GMail peut vous informer que vous devez autoriser l'accès à des applications moins sécurisées dans vos paramètres de messagerie.

Pour d'autres serveurs de messagerie, les paramètres peuvent varier et nécessiteront des informations de la part du fournisseur.

Paramètres de messagerie



En bas de l'écran, définissez le destinataire qui recevra les e-mails. Ces destinataires sont sélectionnés dans la définition du seuil pour l'envoi des messages d'alerte.

Définir des règles de seuil pour l'envoi d'e-mails

Pour définir un seuil, allez dans **Local Registers (Registres locaux) › Action Rules (Règles d'action) › Thresholds (Seuils)**.

En fonction des destinataires définis, cochez la case e-mail ou SMS correspondant à la règle de seuil (sous **Email/SMS on state transition (E-mail/SMS lors d'un changement d'état)**). Lorsque les règles de seuil deviennent actives ou inactives, un e-mail est généré.

Pour plus d'informations sur la configuration des règles de seuil, reportez-vous au manuel d'instructions du logiciel de configuration DXM (réf. 209933).

Tentatives de distribution « push »

Ethernet – Le DXMR90-X1E peut être configuré pour envoyer des paquets de données de registre à un serveur web. Lorsque le chemin de communication Ethernet ne fonctionne pas, le DXMR90-X1E retente la procédure d'envoi. Dans le cas d'une connexion réseau basée sur Ethernet, le DXMR90-X1E tente d'envoyer un message à 5 reprises. Les cinq tentatives sont successives. Après quoi, le paquet de données du registre est perdu. À l'heure planifiée suivante, le DXMR90-X1E tente d'envoyer uniquement les nouvelles données. Toutes les données antérieures que le DXMR90 n'a pas pu envoyer sont perdues et ne peuvent pas être récupérées. Aucune nouvelle tentative n'est effectuée en cas d'utilisation de SSL sur Ethernet.

Événement/action – Les distributions en mode push basées sur des événements, déclenchées par des règles d'action et envoyées par e-mail appliquent le même processus en cas d'échec, selon le type de connexion réseau.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

E-mail – Aucune nouvelle tentative n’est effectuée pour les e-mails qui n'ont pas été envoyés à partir du DXMR90-X1E.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Fichier XML pour la description générale des postes 31
Modèle de données PROFINET IO du DXM 31
Configuration du contrôleur DXM pour une connexion PROFINET IO 31
Logements et modules pour les contrôleurs DXMR90-X1, DXM700, DXM1000 et DXM1200 PROFINET 32
Instructions de configuration 10

Chapitre 6 PROFINET®

PROFINET est un protocole de communication des données pour l'automation et les processus industriels. PROFINET IO définit comment les contrôleurs (contrôleurs d'E/S) et les périphériques (dispositifs d'E/S) échangent des données en temps réel. PROFINET® est une marque commerciale de PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. et la norme est gérée par PROFIBUS & PROFINET International (PI), une organisation dont le siège se trouve à Karlsruhe, en Allemagne.

Seuls les modèles de contrôleur DXMR90-4K, DXMR90-X1, DXMR110-8K, DXM700, DXM1000 et DXM1200 prennent en charge PROFINET IO.

Fichier XML pour la description générale des postes

Un fichier GSD (General Station Description) PROFINET est une description d'un dispositif d'E/S fournie par le fabricant du dispositif au format XML (GSDML.xml).

Le fichier GSD offre une méthode normalisée de décrire les informations relatives au dispositif aux outils d'ingénierie et au contrôleur d'E/S. Il peut fonctionner avec divers outils en tant qu'ensemble normalisé d'informations sur le dispositif.

Modèle de données PROFINET IO du DXM

Le modèle de données PROFINET IO repose sur un dispositif de terrain extensible normal équipé d'un fond de panier avec des logements. Les modules ont différentes fonctionnalités.

Ils sont enfichés dans des logements. Dans le modèle de données PROFINET IO, logement 0, le sous-logement 1 est réservé pour l'interface réseau ou DAP (Device Access Point).

Configuration du contrôleur DXM pour une connexion PROFINET IO

Pour utiliser PROFINET, procédez comme suit.

1. Dans le logiciel de configuration DXM, accédez à l'écran **Settings › Ethernet** .
2. Sélectionner **Enable PROFINET (Activer PROFINET)**.
3. Enregistrement et chargement du fichier de configuration dans le contrôleur DXM (cf. "Enregistrement et chargement du fichier de configuration" on page 14).

   Après l'activation de PROFINET, l'adresse IP du contrôleur DXM est contrôlée par l'hôte PROFINET.

Le type et la taille des données PROFINET vers/depuis le contrôleur DXM sont configurables. Les données PROFINET sont traitées à partir du registre local du contrôleur DXM.

Configurez les ports IO-Link dans le fichier XML en fonction des modules sélectionnés pour chaque port.

Enregistrement et chargement du fichier de configuration

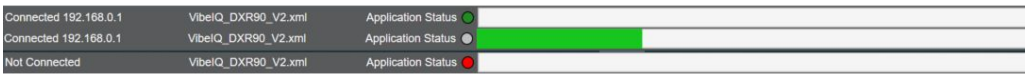
Après avoir modifié la configuration, vous devez enregistrer les fichiers de configuration sur votre ordinateur, puis les charger sur le contrôleur.

Les modifications apportées au fichier XML ne sont pas automatiquement enregistrées. Enregistrez votre fichier de configuration avant de quitter le logiciel et d'envoyer le fichier XML au dispositif pour éviter de perdre des données. Si vous sélectionnez **DXM › Send XML Configuration to DXM (Envoyer la configuration XML au DXM)** avant d'enregistrer le fichier de configuration, le logiciel vous demandera si vous souhaitez enregistrer le fichier ou poursuivre sans l'enregistrer.

1. Enregistrez le fichier de configuration XML sur votre disque dur via le menu **Fichier › Enregistrer sous**.
2. Accédez au menu **DXM › Send XML Configuration to DXM (Envoyer la configuration XML au DXM)**.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Barre d'indicateurs d'état



- Si l'indicateur d'état de l'application est rouge, fermez et redémarrez le Logiciel de configuration DXM, débranchez et rebranchez le câble et reconnectez le DXM au logiciel.
- Si l'indicateur d'état de l'application est vert, le chargement du fichier est terminé.
- Si l'indicateur d'état de l'application est gris et que la barre d'état verte est en mouvement, le transfert de fichiers est en cours.

Au terme du transfert de fichiers, le contrôleur redémarre et commence à exécuter la nouvelle configuration.

Logements et modules pour les contrôleurs DXMR90-X1, DXM700, DXM1000 et DXM1200 PROFINET

Neuf espaces réservés sont prévus pour la prise en charge des données du contrôleur DXM.

Espaces réservés pour les valeurs d'entrée et de sortie

Valeurs	Espaces réservés	Taille maximale des données
Valeurs d'entrée	1–6	1440 octets
Valeurs de sortie	7–9	1440 octets

Liste des espaces réservés pour les valeurs d'entrée et de sortie

Espace réservé	API		Registre local du DXM		Taille du module
	Définition du module		Début	Fin	512
Espace réservé 1	Entier - Entrées	<-	1	256	
Espace réservé 2	Entier - Entrées	<-	257	512	
Espace réservé 3	Entier - Entrées	<-	513	768	
Espace réservé 4	Flottant - Entrées	<-	1001	1256	
Espace réservé 5	Flottant - Entrées	<-	1257	1512	
Espace réservé 6	Flottant - Entrées	<-	1513	1768	
Espace réservé 7	Entier - Sortie	->	5001	5256	
Espace réservé 8	Entier - Sortie	->	5257	5512	
Espace réservé 9	Entier - Sortie	->	5513	5768	

L'association de registres locaux du DXM illustrée utilise une taille de module de 512 octets, ce qui correspond à 256 registres locaux dans le DXM. Les tailles de module de 64, 128, 256 et 512 octets sont prises en charge. Les entiers en entrée sont des données transmises par le DXM à l'API. Les entiers en sortie sont des données transmises par l'API au DXM.

Espaces réservés 1 à 3

Module	Remarques
Entier en entrée 512	Autorisé dans les espaces réservés 1-3, ID module = 0x30
Entier en entrée 256	Autorisé dans les espaces réservés 1-3, ID module = 0x31
Entier en entrée 128	Autorisé dans les espaces réservés 1-3, ID module = 0x32
Entier en entrée 64	Autorisé dans les espaces réservés 1-3, ID module = 0x33

Espaces réservés 4 à 6

Module	Remarques
Flottant en entrée 512	Autorisé dans les espaces réservés 4-6, ID module = 0x34
Flottant en entrée 256	Autorisé dans les espaces réservés 4-6, ID module = 0x35

Continued on page 33

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Continued from page 32

Module	Remarques
Flottant en entrée 128	Autorisé dans les espaces réservés 4-6, ID module = 0x36
Flottant en entrée 64	Autorisé dans les espaces réservés 4-6, ID module = 0x37

Espaces réservés 7 à 9

Module	Remarques
Entier en sortie 512	Autorisé dans les espaces réservés 7-9, ID module = 0x40
Entier en sortie 256	Autorisé dans les espaces réservés 7-9, ID module = 0x41
Entier en sortie 128	Autorisé dans les espaces réservés 7-9, ID module = 0x42
Entier en sortie 64	Autorisé dans les espaces réservés 7-9, ID module = 0x43

Exemple de configuration des espaces réservés et des modules

Espace réservé	Module	Description
Espace réservé 1	Entier en entrée 512	Les deux modules d'entiers en entrée ont un total de 640 octets (320 registres Modbus). Les données proviennent des registres locaux 1 à 320 du DXM.
Espace réservé 2	Entier en entrée 128	
Espace réservé 4	Flottant en entrée 128	Le module de registres flottants en entrée a un total de 128 octets (64 registres Modbus). Comme il faut deux registres Modbus pour obtenir une valeur flottante de 32 bits, il y aura 32 valeurs à virgule flottante provenant des registres locaux 1001-1064.
Espace réservé 7	Entier en sortie 64	Le module de 64 entiers en sortie dispose d'un total de 64 octets (32 registres Modbus). Les données proviennent de l'API et sont placées dans les registres locaux 5001 à 5032 du DXM.

Instructions de configuration

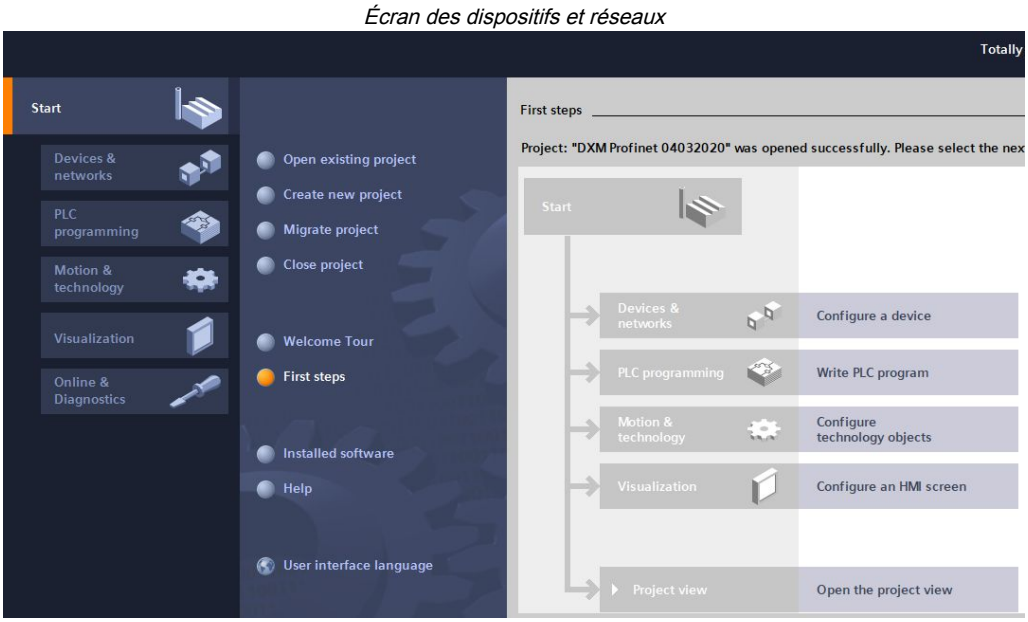
Installation du fichier GSD

Bien que ces instructions soient spécifiques au logiciel Siemens TIA Portal (v14), vous pouvez les utiliser comme base pour installer le fichier GSD dans un autre contrôleur.

1. Téléchargez le fichier GSD sur le site www.bannerengineering.com.
2. Lancez le logiciel Siemens TIA Portal (v14).
3. Cliquez sur **Open existing project** (Ouvrir un projet existant).
4. Sélectionnez un projet et ouvrez-le.
5. Après le chargement du projet, cliquez sur **Devices & networks** (Dispositifs et réseaux).

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Écran des dispositifs et réseaux



6. Cliquez sur **Configure networks** (Configurer les réseaux).

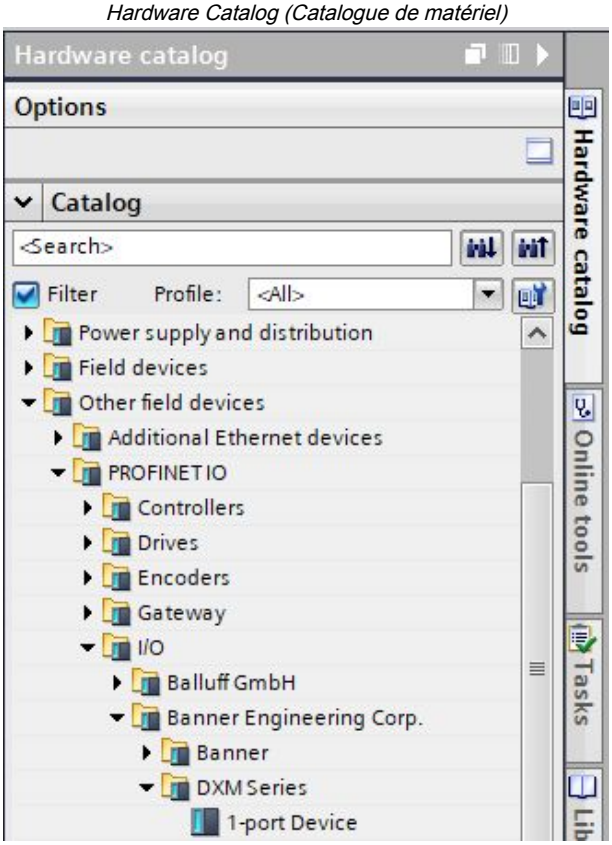
Écran de configuration des réseaux



7. Cliquez sur **Options** et sélectionnez **Manage general station description file (GSD)** (Gérer le fichier GSD).
   La fenêtre **Install general station description file** (Installer le fichier GSD) s'affiche.
8. Cliquez sur l'icône **More options (...)** à droite du champ **Source path** (Chemin source) et accédez à l'emplacement où le fichier DXM GSD a été téléchargé.
9. Sélectionnez le fichier GSD du DXM.
10. Cliquez sur **Install** (Installer).

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Hardware Catalog (Catalogue de matériel)



Le système installe le fichier GSD du DXM et le place dans la section **Hardware Catalog (Catalogue de matériel)**. Dans l'exemple, le fichier GSD du DXM est situé sous **Other field devices (Autres dispositifs de terrain) › PROFINET IO › Banner Engineering Corp. › Banner**.

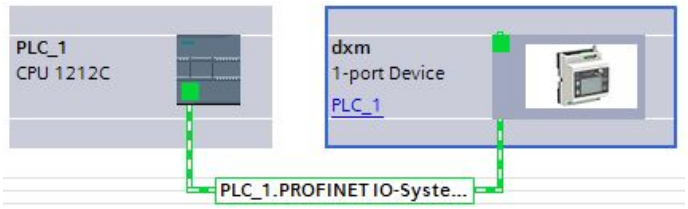
Si le fichier GSD du DXM ne s'installe pas correctement, enregistrez le journal et contactez Banner Engineering Corp.

Changement de l'adresse IP du dispositif

Suivez les instructions suivantes pour modifier l'adresse IP du dispositif DXM via le logiciel Siemens TIA Portal (v14). Utilisez ces instructions à titre de référence si vous utilisez un autre contrôleur (API).

1. Lancez le logiciel Siemens TIA Portal (v14).
2. Cliquez sur **Open existing project** (Ouvrir un projet existant).
3. Sélectionnez un projet et ouvrez-le.
4. Cliquez sur **Devices & Networks** (Dispositifs et réseaux).

Vue réseau

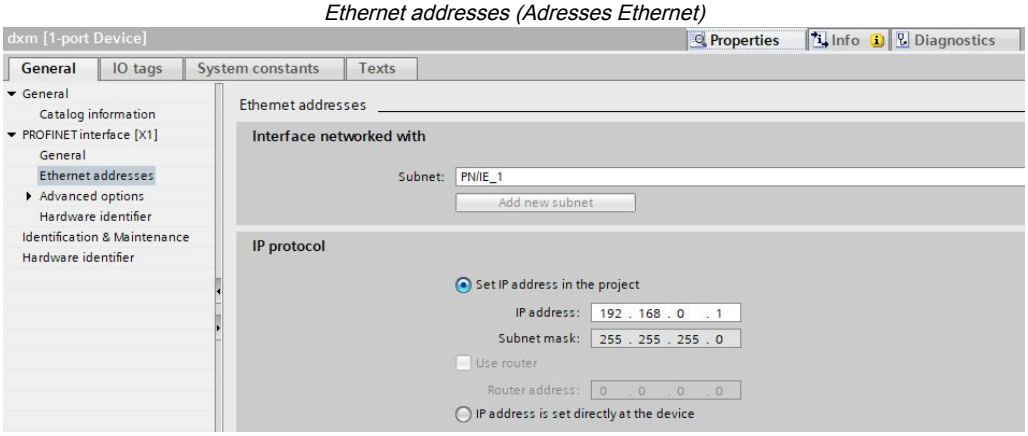


La vue **Network View** (Vue réseau) s'affiche.

5. Double-cliquez sur l'icône du DXM pour ouvrir l'écran **Device view** (Vue dispositif).
6. Cliquez sur l'icône DXM dans la zone graphique de l'écran **Device view**.
   La fenêtre **Module properties** (Propriétés du module) s'affiche et le module peut maintenant être configuré.
7. Cliquez sur **Properties** (Propriétés).
8. Cliquez sur **General** (Général).
9. Sélectionnez **PROFINET Interface (Interface PROFINET) › Ethernet addresses (Adresses Ethernet)**.

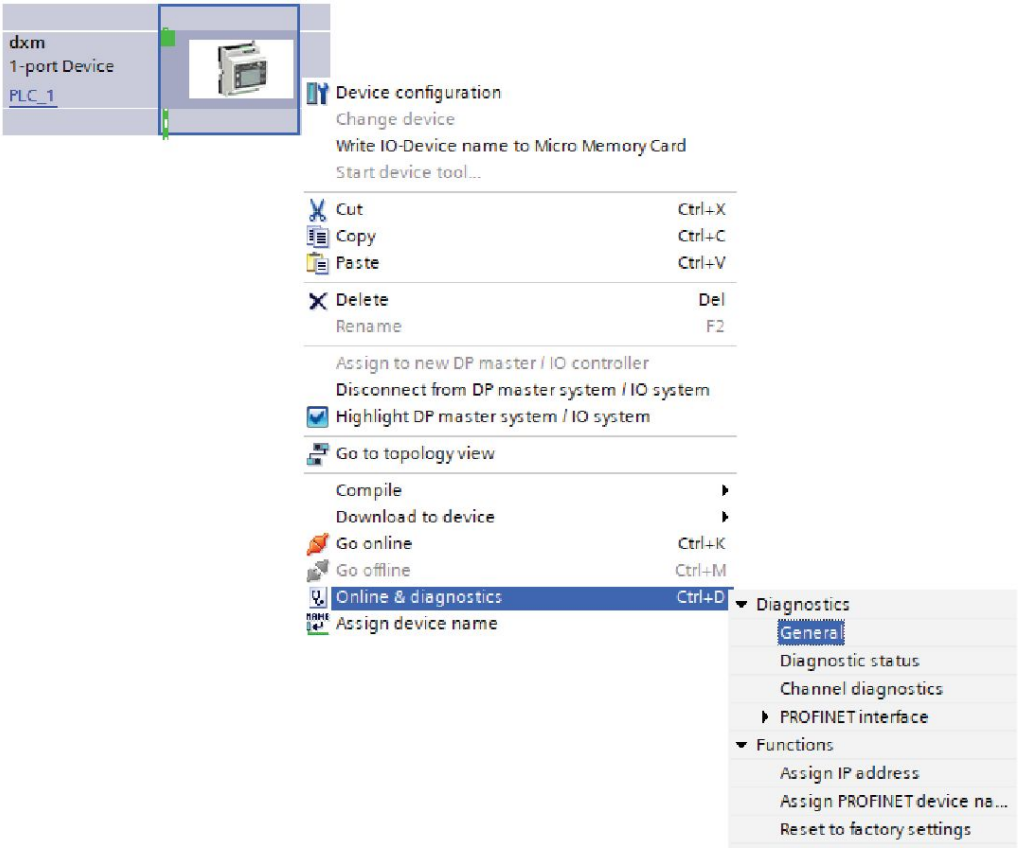
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Ethernet addresses (Adresses Ethernet)



10. Sélectionnez **Set IP address in the project** (Définir l'adresse IP dans le projet).
11. Indiquez l'adresse IP.
12. Cliquez avec le bouton droit sur l'icône du dispositif et sélectionnez **Online & diagnostics** (En ligne et diagnostic).

Menu et écran « En ligne et diagnostic »



La fenêtre **Online & diagnostics** (En ligne et diagnostic) s'affiche.

13. Sélectionnez **Assign IP address** (Attribuer une adresse IP) sous **Functions** (Fonctions).
14. Cliquez sur **Accessible devices** (Dispositifs accessibles).

    Dans la fenêtre Select device (Sélectionner un dispositif), le système recherche les dispositifs disponibles sur le réseau.
15. Identifiez le dispositif à modifier via l'adresse MAC et sélectionnez-le.
16. Cliquez sur **Appliquer**.

    L'adresse IP du dispositif est mise à jour.
17. Cliquez sur **Assign IP address** (Attribuer l'adresse IP) pour terminer l'étape.

    Cette étape est effectuée pour chaque dispositif.

Par défaut, l'adresse IP 192.168.0.1 est attribuée à chaque DXM expédié de l'usine.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Immédiatement après l'activation du protocole PROFINET, le DXM a l’adresse IP « 0.0.0.0 ». Nous recommandons d'utiliser le portail TIA pour attribuer une adresse IP au DXM afin que l'adresse soit enregistrée dans l'appareil. Lorsque l'API est mis sous tension, cette adresse IP devient accessible. L'API peut modifier l'adresse IP s'il est configuré à cet effet.

Si l'API attribue l'adresse IP du DXM (par exemple avec l'option « Set IP address in the project » (Définir l'adresse IP dans le projet) dans le logiciel Siemens TIA Portal), le DXM reçoit l'adresse spécifiée mais seulement après que le programme a été chargé dans l'API et est en cours d'exécution. Si le DXM est redémarré après avoir été découvert et configuré par l'API, il conserve l'adresse IP qui lui a été attribuée dans l'écran LCD ou le logiciel jusqu'à ce que l'API découvre le DXM et lui attribue à nouveau l'adresse spécifiée. Toutefois, si cette adresse diffère de celle spécifiée dans l'API, le DXM récupère l'adresse définie dans l'API dès la réactivation de ce dernier.

Ces options de configuration respectent la norme PROFINET.

Modification du nom du dispositif

Pour modifier le nom du DXM via le logiciel Siemens TIA Portal (v14), procédez comme suit. Utilisez ces instructions à titre de référence si vous utilisez un autre contrôleur (API).

1. Ouvrez un projet et cliquez sur **Devices & networks (Dispositifs et réseaux)**.

   La vue Network View (Vue réseau) s'affiche.

2. Cliquez avec le bouton droit sur l'icône du DXM et sélectionnez **Assign device name (Attribuer un nom au dispositif)**.

   La fenêtre **Assign PROFINET device name (Attribuer un nom de dispositif PROFINET)** s'affiche. Le logiciel recherche les dispositifs du même type.

3. Indiquez le nom de votre choix dans le champ **PROFINET device name**. Notez que chaque nom ne peut être utilisé qu'une seule fois.

4. Cliquez sur **Assign name (Attribuer le nom)**.

   Le dispositif possède désormais un nom PROFINET.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

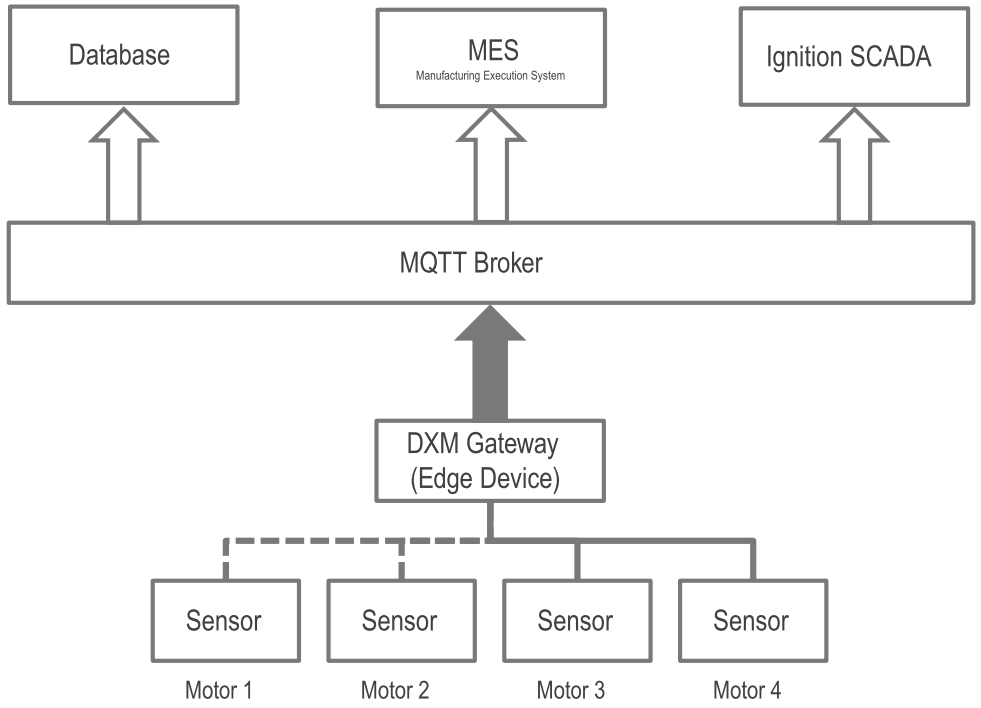
Chapter Contents

Intégrer un R90-X1E à un Broker en utilisant Flat MQTT 39
Intégrer un R90-X1E à un profil Broker Sparkplug™ B 41

Chapitre 7 Présentation de MQTT

Les messages MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) sont efficaces et possèdent des capacités en temps réel, en particulier dans les applications de surveillance à distance, de maintenance prédictive et de contrôle des machines et des équipements. Les modèles DXMR90-X1E, DXM1200-X2, DXM700-B1R#, DXM1200-B2R#, et DXM1200-X2R# de Banner prennent en charge les profils Flat MQTT et Sparkplug™ B.

Organigramme MQTT



Un DXM Banner peut publier sur un broker MQTT et divers services peuvent s'abonner au broker MQTT.

Par exemple, un DXM Banner peut publier les données de vibration du capteur QM30VT2 du moteur 1 sur le broker MQTT. Ces données de vibration resteront dans le broker jusqu'à ce que le DXM les republie. À tout moment, une seule valeur pour chaque registre de capteur se trouve dans le broker (le broker ne conserve pas les données). Si le tableau de bord d'un utilisateur a besoin des données de vibration du moteur 1, il s'y abonne dans le broker et obtient la dernière valeur. Pour enregistrer les données dans une base de données, vous devriez configurer une base de données qui s'abonne au broker et enregistre la valeur au fil du temps.

Sparkplug B est un cadre pour MQTT qui permet de prédéfinir des structures de topics pour les données industrielles. Il fournit aux clients MQTT le cadre nécessaire pour intégrer des données provenant d'applications, de capteurs, de dispositifs et de passerelles au sein de l'infrastructure MQTT de manière bidirectionnelle et interopérable. Sparkplug B organise les données pour l’espace de noms de topics, la charge utile, la gestion des états (certificats de naissance et de décès), le stockage et le transfert (mise en mémoire tampon des données) et la compression. Sparkplug B est une spécification logicielle open-source qui fournit aux clients MQTT un protocole d'interopérabilité permettant d'intégrer de manière transparente des données provenant de diverses applications, dispositifs, capteurs et autres éléments de l'infrastructure MQTT.

Élément	Définition	Source
ID de groupe	Identifiant logique d'un groupe de nœuds MQTT	Défini par l'utilisateur

Continued on page 39

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Continued from page 38

Élément	Définition	Source
Type de message	Indique si le message contient des informations d'état, des données ou une commande et s'il concerne un nœud, un dispositif ou l'application principale.	Prédéfini par la spécification SpB, ne peut pas être modifié par l'utilisateur
ID du nœud Edge	Identifie un nœud MQTT spécifique	Défini par l'utilisateur. La combinaison ID de groupe/ID du nœud Edge doit être unique.
ID dispositif	Identifie un dispositif attaché physiquement ou logiquement à un nœud.	Champ facultatif. Défini par l'utilisateur, le cas échéant

Intégrer un R90-X1E à un Broker en utilisant Flat MQTT

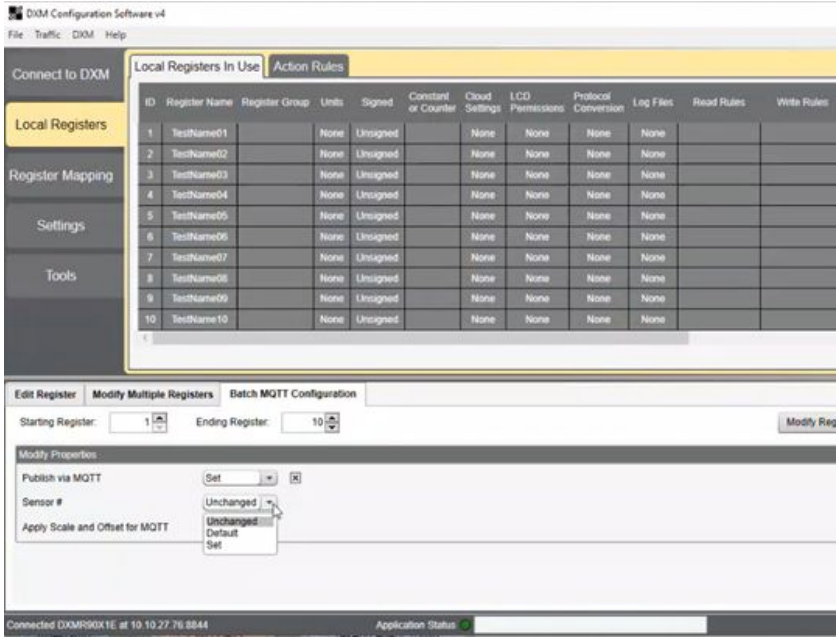
Suivez ces instructions pour envoyer des données d'un contrôleur DXM Banner vers un broker MQTT en utilisant Flat MQTT. Les exemples présentés utilisent un capteur de vibration et de température QM30VT2 branché sur le port 1 d'un contrôleur industriel DXMR90-X1E.

Ces instructions supposent une bonne connaissance du logiciel de configuration DXM.

1. Lancez le logiciel de configuration DXM.
2. Sur l'écran **Connect to DXM (Se connecter au DXM)**, connectez-vous à votre Contrôleur industriel de la série DXMR90-X1E en sélectionnant le sous-réseau à scanner et le DXMR90-X1E dans la liste de téléchargement.



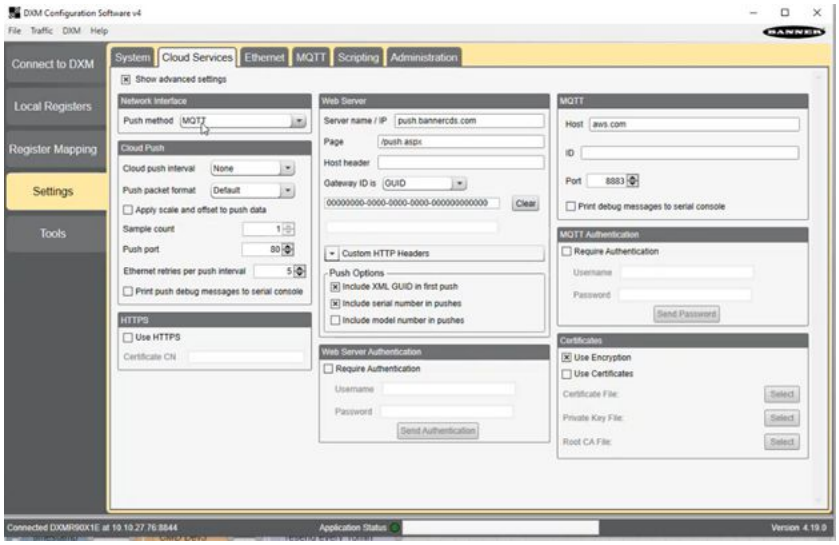
3. Accédez à l'écran **Local Registers (Registres locaux) › Local Registers in Use (Registres locaux utilisés)**.



4. Configurez les registres locaux nécessaires à votre application.
    a. Nommez et configurez tous les registres locaux nécessaires.
    b. Les utilisateurs peuvent configurer les registres à publier via MQTT un par un sous l'onglet **Edit Register (Modifier le registre)** ou en lot sous l'onglet **Batch MQTT Configuration (Configuration MQTT par lot)**.
5. Accédez à l'écran **Settings (Paramètres) › Cloud Services (Services cloud)**.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

6. Dans la section **Network Interface (Interface réseau)**, utilisez la liste déroulante pour définir la **Push method (Méthode push)** sur **MQTT**.

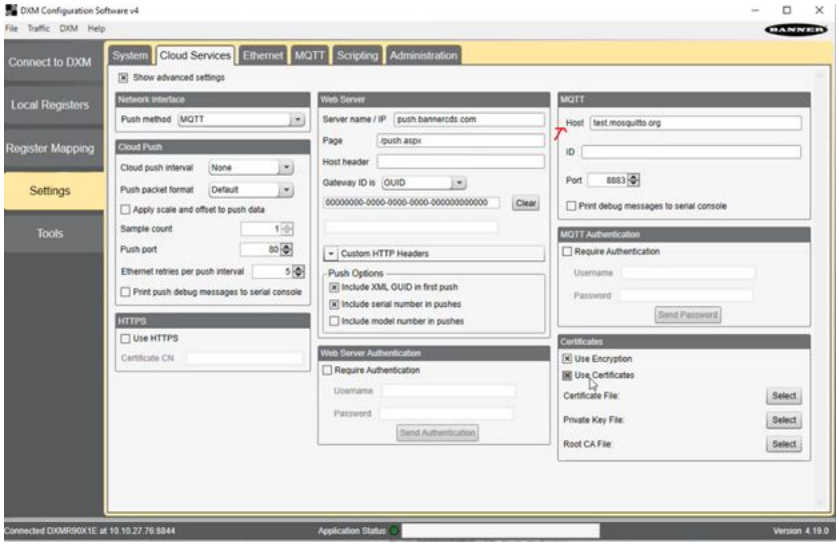


7. Accédez à l'écran **Local Registers (Registres locaux) › Local Registers in Use (Registres locaux utilisés)**.
8. Pour configurer plusieurs registres en lot, allez dans l'onglet **Batch MQTT Configuration (Configuration MQTT par lot)** et réglez **Publish via MQTT (Publier via MQTT)** sur **Set (Définir)**.
9. Réglez le **Publish Group (Groupe de publication)** sur **Set (Définir)** et attribuez-lui une valeur.



10. Configurez la mise à l'échelle dans le champ **Apply Scale and Offset for MQTT (Appliquer l'échelle et le décalage pour MQTT)** et configurez les registres pour qu'ils ne soient publiés que lorsque la valeur change dans le champ **Publish when value changes (Publier en cas de changement de valeur)**.
11. Après avoir effectué les modifications nécessaires, cliquez sur **Modify Multiple Registers (Modifier plusieurs registres)** pour modifier les propriétés.
12. Toujours dans l'onglet **Edit Register (Modifier le registre)**, cochez la case **Publish via MQTT (Publier via MQTT)** et sélectionnez le groupe dans lequel publier. Vous pouvez utiliser jusqu'à 32 groupes.
13. Allez à l'écran **Settings (Paramètres) › Cloud Services (Services cloud)** et dans la section **MQTT**.
14. Dans le champ **Host (Hôte)**, entrez l'adresse de l'hôte.

    L'hôte est votre point de terminaison, qui peut être plusieurs choses. Des exemples d'hôtes incluent un Node Red Broker, l'adresse IP de votre ordinateur ou test.mosquito.org, qui est un autre broker sur le web. Utilisez le champ ID pour différencier ce DXM d'un autre DXM qui pourrait être utilisé. Ces informations sont envoyées via un paquet JSON. Dans le champ **ID**, saisissez un identifiant. Cet identifiant doit être unique si plusieurs contrôleurs DXM se connectent à la même adresse d'hôte, sinon il y aura des conflits.



© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

15. Si vous le souhaitez, utilisez l'**Encryption (Chiffrement)**.

    Lorsque le chiffrement est utilisé, des certificats sont nécessaires. Sélectionnez **Certificates (Certificats)** et ajoutez des certificats.

16. Sous **MQTT Authentication (Authentification MQTT)**, saisissez un nom d'utilisateur et un mot de passe.

    La plupart des applications utilisent l'authentification MQTT. Ce mot de passe est stocké dans la mémoire non volatile du DXM, et non dans le fichier de configuration XML. Si vous ne savez pas si le DXM a déjà un mot de passe, il est préférable d'envoyer un mot de passe vide.

17. Cliquez sur **Send Password (Envoyer le mot de passe)**.

18. Accédez à l'écran **Settings (Paramètres) › MQTT**.



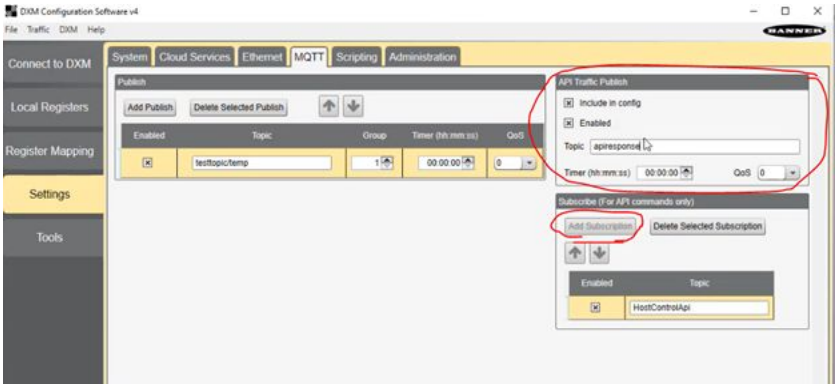
19. Ajoutez les topics souhaités et sélectionnez **Enabled (Activé)**.

    Utilisez le bouton **Add Publish (Ajouter la publication)** pour ajouter plusieurs topics. Vos registres locaux fourniront des informations à ces topics. Si nécessaire, vous pouvez diviser vos registres en 32 topics différents.

20. Entrez des valeurs dans les minuteurs pour définir la fréquence d'envoi des valeurs de registre local aux topics ou entrez un 1 dans le champ Quality of Service (QoS) (Qualité de service) pour n'écrire dans le topic qu'en cas de changement d'état du registre local.

21. Pour contrôler ce dispositif à partir d'un autre broker client, procédez comme suit :

    L'API Traffic Publish n'est nécessaire que si vous souhaitez voir la réponse du DXM lorsqu'un message contrôlé par l'hôte est envoyé via l'abonnement. Pour contrôler sans surveiller la réponse API, ignorez la zone API Traffic Publish, car le DXM réagit toujours aux changements, quelle que soit la réponse API.



    a. Cliquez sur **Add Subscription (Ajouter un abonnement)**.
    b. Attribuez un nom à votre abonnement.

    Cela vous permet d'écrire dans un registre local à partir d'un autre client.

Intégrer un R90-X1E à un profil Broker Sparkplug™ B

Suivez ces instructions pour configurer votre Contrôleur industriel de la série DXMR90-X1E afin d'utiliser un profil MQTT broker Sparkplug™ B.

Ces instructions supposent que vous êtes familiarisé avec le logiciel de configuration DXM.

1. Lancez le logiciel de configuration DXM.
2. Sur l'écran **Connect to DXM (Se connecter au DXM)**, connectez-vous à votre Contrôleur industriel de la série DXMR90-X1E en sélectionnant le sous-réseau à scanner et le DXMR90-X1E dans la liste de téléchargement.

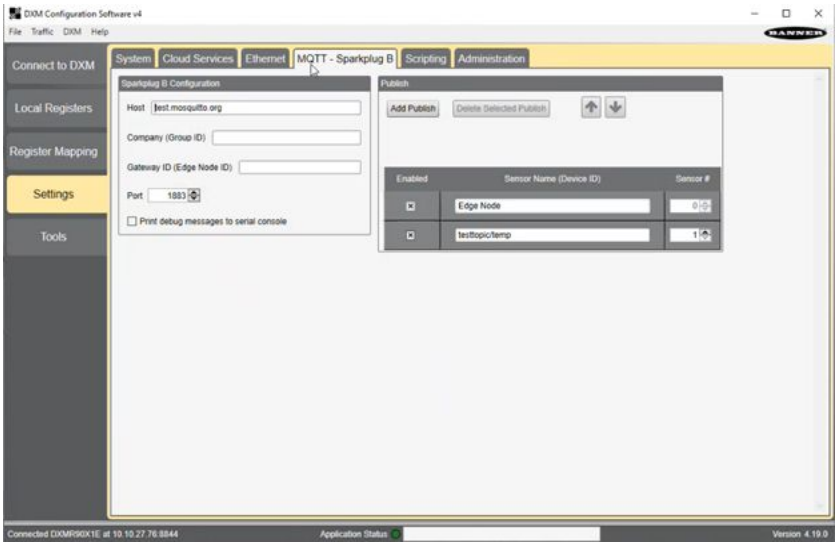
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com



3. Accédez à l'écran **Settings (Paramètres) › Cloud Services (Services cloud)**.
4. Dans la section **Network Interface (Interface réseau)**,sélectionnez **MQTT - Sparkplug B** dans le menu déroulant **Push method (Méthode push)**.

   Un onglet **MQTT - Sparkplug B** apparaît en haut de l'écran.
5. Accédez à l'écran **MQTT - Sparkplug B**.

   Pour flat MQTT et Sparkplug B, le port 1883 est utilisé lorsque le chiffrement et les certificats sont désactivés et le port 8883 est utilisé lorsque le chiffrement et les certificats sont activés.



   Dans la section **Publish (Publier)**, le nœud Edge défini sur Sensor #0 (capteur n°0) sera toujours affiché. Le système n'enverra pas de données au Capteur 0.
6. Cliquez sur **Add Publish (Ajouter la publication)** pour ajouter de nouvelles publications au système et attribuez un nom unique au capteur.
7. Dans la section **Sparkplug B Configuration (Configuration Sparkplug B)**, saisissez le **Company (Group ID) (Entreprise (ID de groupe))** et l'**Edge Node ID (ID du nœud Edge)** pour créer le topic complet Sparkplug B.

   Les topics Sparkplug suivent ce format : `namespace/group_id/message_type/edge_node_id/[device_id]` avec l'espace de noms défini comme **spBv1.0**.
   L'élément espace de noms définit la structure des éléments espace de noms et l'encodage des données. La spécification Sparkplug actuelle définit deux espaces de noms : un pour la définition de la charge utile A (spAv1.0) et un pour la définition de la charge utile B (spBv1.0).

   Le `group_id` dans ce contexte est le même que le champ **Company (Group ID) (Entreprise (ID de groupe))** sur l'écran **Setting (Paramètre) › MQTT - Sparkplug B** du logiciel de configuration DXM.

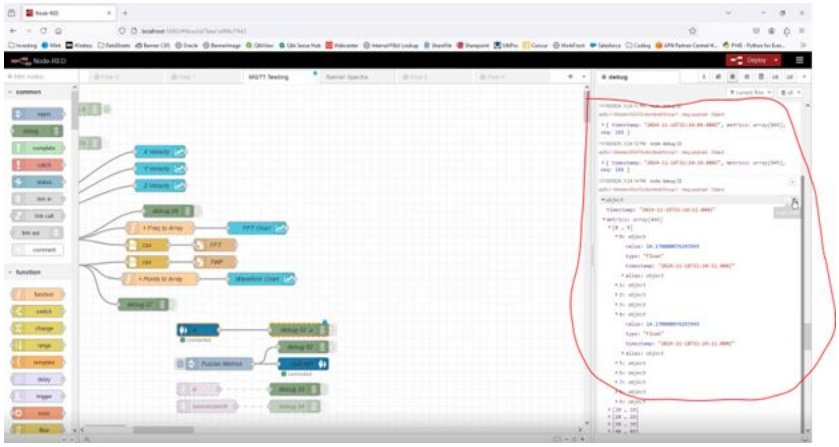
   Le `message_type` est fourni ici et les DDATA sont les données du dispositif qui sont envoyées après la publication de vos topics.
8. Saisissez un `edge_node_ID` dans le champ **Gateway ID (Edge Node ID) (ID de la passerelle (ID du nœud Edge))**.

   Cette valeur doit être unique pour chaque contrôleur afin d'éviter tout chevauchement de données entre les contrôleurs envoyées vers le même hôte/broker.
9. Saisissez un `device_ID` dans le champ **Sensor Name (Device ID) (Nom du capteur (ID du dispositif))** pour chaque capteur défini. Vérifiez que vos capteurs sont activés.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Exemple de données vibratoires envoyées vers le Noeud Red

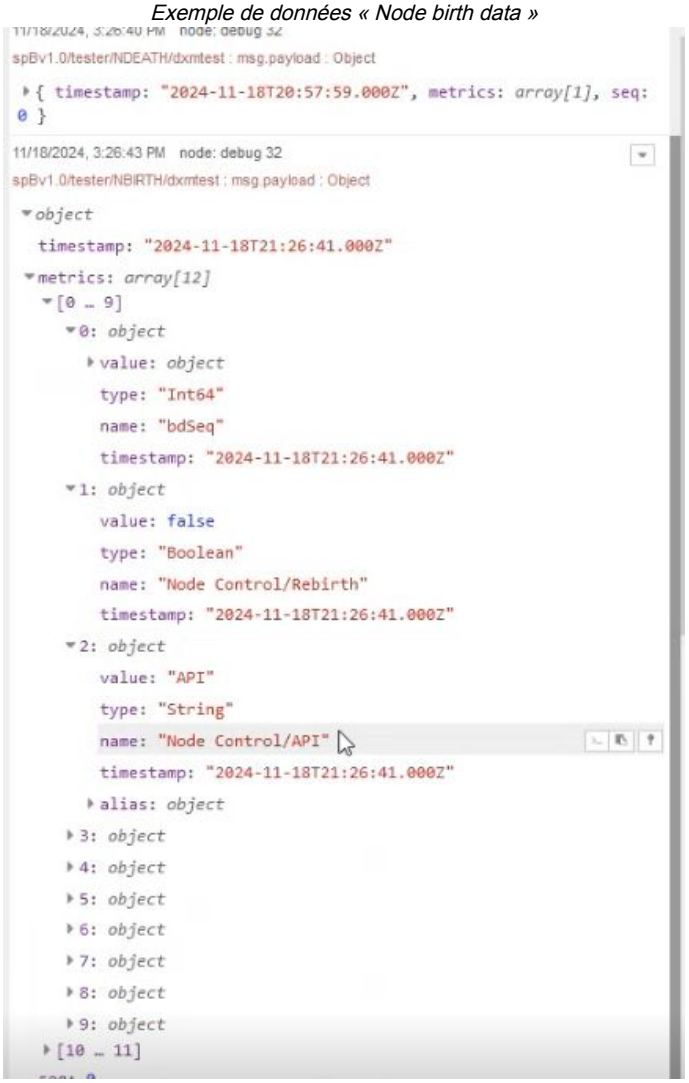






© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Exemple de données « Node birth data »



message_type

NBIRTH - Birth certificate for MQTT EoN nodes
NDEATH - Death certificate for MQTT EoN nodes
DBIRTH - Birth certificate for devices
DDEATH - Death certificate for devices
NDATA - Node data message
DDATA - Device data message
NCMD - Node command message
DCMD - Device command message
STATE - Critical application state message

Pour publier un commentaire API, envoyez-le au NCMD avec l'ID de groupe et l'ID du nœud Edge.

```
Écriture de registres locaux (ex CMD0002, Registre 851, 1 registre, Valeur ou 2)
{
 "metrics" :[
 {
   "name":"Node Control/API",
   "type" : "String",
   "value":"CMD0002851,1,1,0,0,0,2"
 }
]
}
```


© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Chapitre 8 Accessoires du DXMR90-X1E

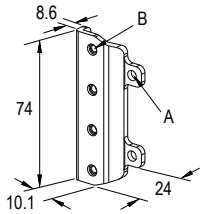
Systèmes d'alimentation

PSD-24-4 — Alimentation CC, style Bureau, 3,9 A, 24 Vcc, classe 2, système à déconnexion rapide M12 à 4 broches (QD)
PSDINP-24-06 —Alimentation CC, 0,63 A, 24 Vcc, avec montage sur rail DIN, Classe I Division 2 (Groupes A, B, C, D)
PSDINP-24-13 —Alimentation CC, 1,3 A, 24 Vcc, avec montage sur rail DIN, Classe I Division 2 (Groupes A, B, C, D)
PSDINP-24-25 —Alimentation CC, 2,5 A, 24 Vcc, avec montage sur rail DIN, Classe I Division 2 (Groupes A, B, C, D)
PSW-24-1 —Alimentation CC avec prise murale multi-lames, entrée 100-240 Vca 50/60 Hz, sortie 24 Vcc 1 A, homologuée UL classe 2, connecteur M12 femelle à 4 broches
PSWB-24-1 —Alimentation CC avec prise murale multi-lames, entrée 100-240 Vca 50/60 Hz, sortie 24 Vcc 1 A, homologuée UL classe 2, connecteur cylindrique

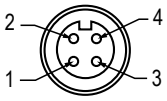
SMBR90S

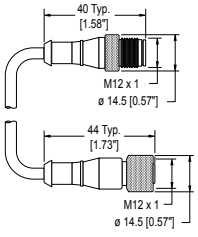
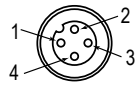
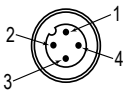
- Équerre en acier inoxydable
- 4 écrous PEM M4-07 (B)
- Comprend 2 vis à tête hexagonale M4 en acier inoxydable et des rondelles plates

Distance entre les axes des trous : A = 40, B = 20
Dimension du trou : A = ø 5

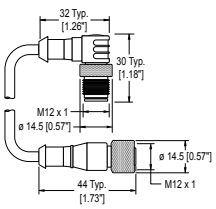
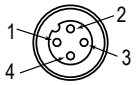
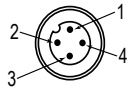


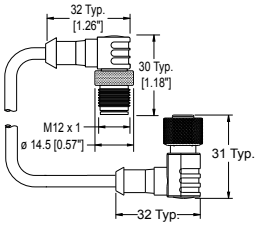
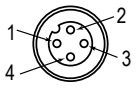
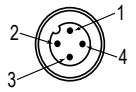
Câbles

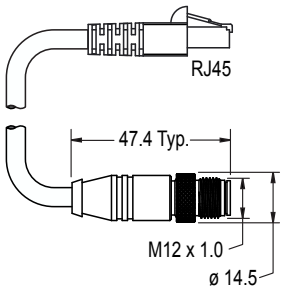
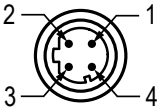
Câble adaptateur femelle M12 RS-485/USB à 4 broches, avec prise murale				
Modèle	**Longueur**	**Type**	**Dimensions**	**Brochage (femelle)**
BWA-UCT-900	1 m	Droit		 1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir

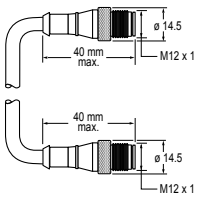
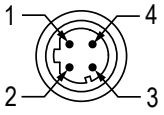
Câbles femelles M12/mâles M12 codés A à 4 broches — à double raccord				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage**	
BC-M12F4-M12M4-22-1	1 m		Femelle  Mâle 	1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir
BC-M12F4-M12M4-22-2	2 m			
BC-M12F4-M12M4-22-5	5 m			
BC-M12F4-M12M4-22-8	8 m			
BC-M12F4-M12M4-22-10	10 m			
BC-M12F4-M12M4-22-15	15 m			

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Câbles femelles M12/mâles M12 codés A à 4 broches — à double raccord et angle droit				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage**	
BC-M12F4-M12M4A-22-1	1 m		Femelle  Mâle 	1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir
BC-M12F4-M12M4A-22-2	2 m			
BC-M12F4-M12M4A-22-5	5 m			
BC-M12F4-M12M4A-22-8	8 m			
BC-M12F4-M12M4A-22-10	10 m			
BC-M12F4-M12M4A-22-15	15 m			

Câbles femelles M12/mâles M12 codés A à 4 broches — à double raccord et angle droit				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage**	
BC-M12F4A-M12M4A-22-0.3	0,3 m		Femelle  Mâle 	1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir
BC-M12F4A-M12M4A-22-1	1 m			
BC-M12F4A-M12M4A-22-2	2 m			
BC-M12F4A-M12M4A-22-5	5 m			
BC-M12F4A-M12M4A-22-8	8 m			
BC-M12F4A-M12M4A-22-10	10 m			
BC-M12F4A-M12M4A-22-15	15 m			

Câbles Ethernet blindé M12 à 4 broches codé D - RJ45				
Modèle	**Longueur**	**Type**	**Dimensions**	**Brochage (mâle)**
STP-M12D-406	1,83 m	Droit		 1 = blanc/orange 2 = orange 3 = blanc/bleu 6 = bleu  1 = blanc/orange 2 = blanc/bleu 3 = orange 4 = bleu
STP-M12D-415	4,57 m			
STP-M12D-430	9,14 m			

Câbles Ethernet M12 mâles à 4 broches et à double raccord, codés D				
Modèle	**Longueur**	**Type**	**Dimensions**	**Brochage (mâle)**
BCD-M12DM-M12DM-0.3M	0,3 m	Droit		 1 = blanc/orange 2 = blanc/vert 3 = orange 4 = vert
BCD-M12DM-M12DM-1M	1 m			

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Spécifications du DXMR90-X1E 47
Système de fichiers et processus d'archivage 48
Mise à jour du micrologiciel du processeur des DXMR90 et DXMR110 à l'aide du logiciel de configuration 48
Politique de support du DXM 48
Avertissements 49
Garantie limitée de Banner Engineering Corp. 50
Nous contacter 50

Chapitre 9 Assistance et maintenance du produit

Spécifications du DXMR90-X1E

Tension d'alimentation

12 Vcc à 30 Vcc

Circuit de protection de l'alimentation

Protection contre l'inversion de polarité et les tensions parasites

Consommation

120 mA maximum sous 12 Vcc

Construction

Corps du connecteur : PVC noir translucide

LED

Ambre : port d'alimentation 0

Ambre : communications Modbus Port 0 à 4

Vert/ambre : communications Ethernet

Rouge/ambre/vert : LED configurables par l'utilisateur

Connectique

Cinq connecteurs QD femelles M12 à 5 broches fixes en nylon intégrés

Un connecteur QD mâle M12 à 4 broches en laiton nickelé intégré

Deux connecteurs QD M12 femelles à 5 broches fixes en nylon, codés D et intégrés

Remarque d'utilisation

Lorsque vous raccordez des dispositifs externes via le DXMR90-X1E, il est important de ne pas dépasser les limites maximales de courant de 3,5 A.

Certifications

Banner Engineering BV
Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3
1831 Diegem, BELGIUM

Protection contre la surintensité requise

Avertissement: Les raccordements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié conformément aux réglementations et codes électriques nationaux et locaux.

Une protection de surintensité doit être fournie par l'installation du produit final, conformément au tableau fourni.

Vous pouvez utiliser un fusible externe ou la limitation de courant pour offrir une protection contre la surtension dans le cas d'une source d'alimentation de classe 2.

Matériel de communication (RS-485)

Interface : RS-485 semi-duplex 2 fils

Débit en bauds : 1 200, 2 400, 9 600, 19 200 (par défaut), 38 400, 57 600, 115 200 bauds

Format des données : 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt

Protocoles de communication

Modbus® RTU, Modbus/TCP, EtherNet/IP™ et PROFINET®

EtherNet/IP™ est une marque commerciale de ODVA, Inc. Modbus® est une marque déposée de Schneider Electric USA, Inc. PROFINET® est une marque commerciale de PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.

Protocoles de sécurité

TLS, SSL, HTTPS

Indices de protection

Pour usage intérieur uniquement

IP65, IP67, NEMA 1, UL Type 1

Résistance aux vibrations et aux chocs mécaniques

Conforme aux exigences de la norme IEC 60068-2-6 (Vibrations : 10 Hz à 55 Hz, amplitude de 1 mm, 5 minutes de balayage, 30 minutes de maintien)

Conforme à la norme IEC 60068-2-27 (Chocs : demi-onde sinusoïdale de 30 G, pendant 11 ms)

Conditions d'utilisation

−40° à +70 °C

Humidité relative max. de 90% à +70 °C (sans condensation)

Température de stockage

−40° à +80 °C

Turck Banner LTD Blenheim House
Blenheim Court
Wickford, Essex SS11 8YT
GREAT BRITAIN

Les fils d'alimentation < 24 AWG ne peuvent pas être raccordés.

Pour obtenir un support produit supplémentaire, rendez-vous sur le site www.bannerengineering.com.

Câblage d'alimentation (AWG)	Protection contre la surintensité requise (A)	Câblage d'alimentation (AWG)	Protection contre la surintensité requise (A)
20	5	26	1
22	3	28	0,8
24	1	30	0,5

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

FCC Partie 15 Classe A - Dispositifs rayonnants involontaires

Cet équipement a été testé et respecte les limites d'un appareil numérique de classe A conformément à la Partie 15 des réglementations de la FCC. Ces limites sont destinées à fournir une protection raisonnable contre des interférences dangereuses lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au manuel d'instructions, peut occasionner des interférences dangereuses sur les communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences dangereuses, auquel cas l'utilisateur devra corriger ces interférences à ses propres frais.

(Partie 15.21) Tout changement ou modification non expressément approuvé par la partie responsable de la conformité pourrait annuler l'autorisation d'exploitation du matériel accordée à l'utilisateur.

Industry Canada ICES-003(A)

This device complies with CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A). Operation is subject to the following two conditions: 1) This device may not cause harmful interference; and 2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(A). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

Système de fichiers et processus d'archivage

Le système de fichiers du DXM se trouve dans une EEPROM en série qui stocke des informations de configuration non volatiles. L'EEPROM en série stocke les données de base qui doivent être non volatiles, notamment les données de configuration du réseau, l'adresse IP, l'adresse MAC, les masques réseau, les paramètres du pare-feu et les informations d'authentification.

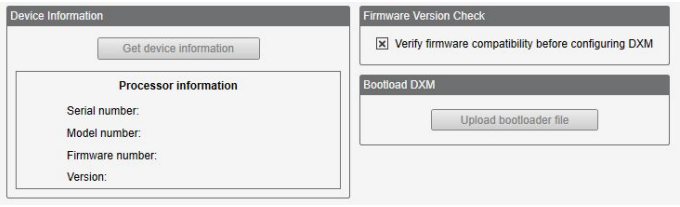
Le fichier de configuration XML du contrôleur créé par le Logiciel de configuration DXM est stocké dans l'EEPROM. La petite section de registres locaux non volatils est également stockée dans l'EEPROM.

Mise à jour du micrologiciel du processeur des DXMR90 et DXMR110 à l'aide du logiciel de configuration

Pour mettre à jour le micrologiciel du processeur des DXMR90 et DXMR110 avec le Logiciel de configuration DXM.

1. Avec le Logiciel de configuration DXM version 4 ou ultérieure, connectez-vous au DXMR90-X1E via Ethernet.
   Le chargement de fichiers dans le DXMR90-X1E prendra plusieurs minutes.
2. Dans le Logiciel de configuration DXM, accédez à **Tools (Outils) › Reprogram (Reprogrammer) › Get Device Information (Obtenir des informations sur le dispositif)** pour vérifier la version actuelle du micrologiciel.
   Vous devez charger une version différente avec le même numéro de micrologiciel pour que le chargeur de démarrage fonctionne. Téléchargez les fichiers du micrologiciel sur le site web de Banner.

Exemple d'écran d'information sur le dispositif ; les informations sont différentes pour chaque dispositif.



3. Sous **Tools (Outils) › Reprogram (Reprogrammer)**, cliquez sur **Upload bootloader file (Charger le fichier du chargeur de démarrage)** pour sélectionner le fichier de micrologiciel à programmer.
4. Sélectionnez le fichier .HEX fourni pour amorcer l'appareil.
   Le fichier étant volumineux, le chargement peut prendre de 10 à 15 minutes.
5. Une fois le chargement du fichier terminé, redémarrez le dispositif en sélectionnant **DXM › Reboot DXM (Redémarrer le DXM)**.
   Après le redémarrage, le dispositif commence à s'amorcer. Une lumière verte continue reste allumée pendant 6 à 7 minutes. Ne vous inquiétez pas si le dispositif semble rester inactif. Au bout de 6 à 7 minutes, la LED ambre la plus proche du connecteur d'alimentation clignotera pendant 2 à 3 minutes. Une fois le processus d'amorçage terminé, le dispositif reprend son fonctionnement normal.
6. Ne débranchez PAS l'alimentation pendant les 6 à 7 minutes qui suivent le cycle d'alimentation de l'appareil.

Pour vérifier que le micrologiciel a bien été mis à jour, accédez à **Tools (Outils) › Reprogram (Reprogrammer) › Get Device Information (Obtenir des informations sur le dispositif)** et vérifiez que les nouvelles versions sont indiquées.

Politique de support du DXM

Les contrôleurs sans fil DXM sont des contrôleurs industriels sans fil qui simplifient les applications de l'Internet industriel des objets (IIoT). En tant que passerelle de communication, ce contrôleur sert d'interface entre les ports série locaux, les

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

ports d'E/S locaux et les dispositifs radio ISM locaux, et Internet en utilisant une connexion cellulaire ou une connexion réseau Ethernet câblée. Dans le but d'assurer le fonctionnement optimal du DXM, restez en contact avec Banner Engineering Corp. pour vous tenir informé des dernières mises à jour au travers du site web de Banner. Créez un compte dès aujourd'hui pour être tenu informé de toutes les nouveautés produits de Banner en matière de produits.

Mises à jour du micrologiciel

Le DXM a été conçu pour être un dispositif IOT robuste et sécurisé. Afin de fournir le dispositif le plus fiable et le plus sûr possible, des mises à jour périodiques du micrologiciel sont publiées afin d'améliorer et d'étendre les fonctionnalités du DXM. Les mises à jour du micrologiciel et les détails descriptifs sont disponibles sur le site web de Banner. Les clients ayant des besoins de mise à jour critiques auront accès à un micrologiciel prépublié par l'usine.

Informations du site web

Le site web de Banner est la principale méthode de diffusion des informations sur le DXM auprès des clients. Vous y trouverez notamment les éléments suivants :

- Manuels d'instructions DXM
- Manuels de configuration
- Téléchargement de micrologiciels
- Notes de distribution des micrologiciels
- Données d'errata, tout problème connu concernant une version du micrologiciel
- Solutions de contournement possibles pour les problèmes connus
- Guides de solutions DXM

Demandes de fonctionnalités

Nos clients sont notre atout le plus précieux pour améliorer notre contrôleur DXM. Si vous avez des suggestions pour améliorer le DXM ou le logiciel de configuration, n'hésitez pas à contacter Banner Engineering Corp.

Problèmes potentiels liés au DXM

Les problèmes potentiels liés au DXM sont recueillis par les ingénieurs de Banner afin de trouver des solutions. Les utilisateurs peuvent obtenir de l'aide à partir de la documentation du site web ou en appelant Banner Engineering pour obtenir un support. Les solutions possibles peuvent être des ajustements de configuration, des solutions de configuration alternatives ou d'éventuelles nouvelles mises à jour du micrologiciel.

Sécurité du DXM

Le DXM a été conçu pour collecter les données des capteurs sans fil locaux et des capteurs locaux, fournir un système de commande simple et envoyer les données vers le cloud.

Le DXM n'utilise pas de système d'exploitation Linux ou Windows, mais un système d'exploitation temps réel (RTOS) pour applications embarquées. Comme il s'agit d'un système d'exploitation propriétaire, les aspects liés à la sécurité sont plus faciles à gérer et à minimiser.

Les mises à jour de sécurité sont publiées sur le site web de Banner Engineering Corp. (www.bannerengineering.com) et via les annonces de nouveaux produits (NPRA).

Avertissements

Avertissement:

- **N'utilisez pas ce dispositif pour la protection du personnel.**
- L'utilisation de ce dispositif pour la protection du personnel pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.
- Ce dispositif n'est pas équipé du circuit redondant d'autodiagnostic nécessaire pour être utilisé dans des applications de protection du personnel. Une panne ou un dysfonctionnement du dispositif peut entraîner l'activation ou la désactivation de la sortie.

Important : Veuillez télécharger toute la documentation technique Contrôleur industriel de la série DXMR90-X1E, disponible en plusieurs langues, sur le site www.bannerengineering.com pour en savoir plus sur l'utilisation et les applications recommandées, les précautions à prendre et les instructions d'installation de cet appareil.

Important : Por favor descargue desde www.bannerengineering.com toda la documentación técnica de los Contrôleur industriel de la série DXMR90-X1E, disponibles en múltiples idiomas, para detalles del uso adecuado, aplicaciones, advertencias, y las instrucciones de instalación de estos dispositivos.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Important : Veuillez télécharger la documentation technique complète des Contrôleur industriel de la série DXMR90-X1E sur notre site www.bannerengineering.com pour les détails sur leur utilisation correcte, les applications, les notes de sécurité et les instructions de montage.

Important :

- **Dispositif sensible aux décharges électrostatiques (ESD)**
- Les décharges électrostatiques peuvent endommager le dispositif. Les dégâts occasionnés par une manipulation incorrecte ne sont pas couverts par la garantie.
- Veillez à manipuler ces dispositifs avec précaution afin d'éviter qu'ils soient endommagés par des décharges électrostatiques. Il convient de laisser les dispositifs dans leur emballage antistatique jusqu'au moment de leur utilisation, de porter un bracelet antistatique et de monter les composants sur une surface reliée à la terre dissipant l'électricité statique.

Garantie limitée de Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantit ses produits contre tout défaut lié aux matériaux et à la main d'œuvre pendant une durée de 1 an à compter de la date de livraison. Banner Engineering Corp. s'engage à réparer ou à remplacer, gratuitement, tout produit défectueux, de sa fabrication, renvoyé à l'usine durant la période de garantie. La garantie ne couvre en aucun cas les dommages résultant d'une utilisation ou d'une installation inappropriée, abusive ou incorrecte du produit Banner.

CETTE GARANTIE LIMITÉE EST EXCLUSIVE ET PRÉVAUT SUR TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES (Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER), QUE CE SOIT DANS LE CADRE DE PERFORMANCES, DE TRANSACTIONS OU D'USAGES DE COMMERCE.

Cette garantie est exclusive et limitée à la réparation ou, à la discrétion de Banner Engineering Corp., au remplacement. **EN AUCUNE CIRCONSTANCE, BANNER ENGINEERING CORP. NE SERA TENU RESPONSABLE VIS-À-VIS DE L'ACHETEUR OU TOUTE AUTRE PERSONNE OU ENTITÉ, DES COÛTS SUPPLÉMENTAIRES, FRAIS, PERTES, PERTE DE BÉNÉFICES, DOMMAGES CONSÉCUTIFS, SPÉCIAUX OU ACCESSOIRES RÉSULTANT D'UN DÉFAUT OU DE L'UTILISATION OU DE L'INCAPACITÉ À UTILISER LE PRODUIT, EN VERTU DE TOUTE THÉORIE DE RESPONSABILITÉ DÉCOULANT DU CONTRAT OU DE LA GARANTIE, DE LA RESPONSABILITÉ JURIDIQUE, DÉLICTUELLE OU STRICTE, DE NÉGLIGENCE OU AUTRE.**

Banner Engineering Corp. se réserve le droit de modifier ou d'améliorer la conception du produit sans être soumis à une quelconque obligation ou responsabilité liée à des produits précédemment fabriqués par Banner Engineering Corp. Toute installation inappropriée, utilisation inadaptée ou abusive de ce produit, mais aussi une utilisation du produit aux fins de protection personnelle alors que le produit n'a pas été conçu à cet effet, entraîneront l'annulation de la garantie du produit. Toute modification apportée à ce produit sans l'autorisation expresse de Banner Engineering annule les garanties du produit. Toutes les spécifications publiées dans ce document sont susceptibles d'être modifiées. Banner se réserve le droit de modifier à tout moment les spécifications du produit ou la documentation. En cas de différences entre les spécifications et les informations produits publiées en anglais et dans une autre langue, la version anglaise prévaut. Pour obtenir la dernière version d'un document, rendez-vous sur notre site : www.bannerengineering.com.

Pour des informations sur les brevets, voir la page www.bannerengineering.com/patents.

Nous contacter

Le siège de Banner Engineering Corp. est situé à l'adresse suivante : 9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, États-Unis | Téléphone : + 1 888 373 6767

Pour consulter la liste des bureaux et des représentants locaux dans le monde, rendez-vous sur le site www.bannerengineering.com.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

LinkedIn

X (formerly Twitter)

Facebook



© 2025. All rights reserved.
www.bannerengineering.com