Blocs logiques programmables DXMR50-LB-2PA

Traduction des instructions d'origine
p/n: 252380 Rev. B
11-août-26
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Sommaire

Chapitre 1 Présentation 3
Modèles 3
Spécifications 4
FCC Partie 15 Classe A - Dispositifs rayonnants involontaires 4
Industry Canada ICES-003(A) 4
Dimensions 5

Chapitre 2 Instructions de configuration 6
Flux de registres 6
Vue d'ensemble du logiciel de configuration du DXMR50 6
Enregistrement et chargement du fichier de configuration 7
Démarrage de la configuration 8
Référentiels de données 8
Règles d'action 9
Règles de seuil 10
Règles de copie des registres 11
Règles mathématiques et logiques 11
Règles de logique de commande 11
Règles de tendances et de filtrage 14
Règles de suivi 16
Règles de décodage 16
Règles de temporisation et de mise à l'échelle 16
Configuration des E/S 16
Modbus Settings (Paramètres Modbus) 17
Onglet des paramètres avancés 17
Configuration Description (Description de la configuration) 18
Lecture-écriture des valeurs des registres 18
Reprogrammer 19

Chapitre 3 Instructions d'installation 20
Installation mécanique 20

Chapitre 4 Présentation de Modbus 21
ID et ports du serveur Modbus DXMR50-LB-2PA 21

Chapitre 5 Accessoires 23
Équerres de montage 23
Câbles 23

Chapitre 6 Assistance et maintenance du produit 25
Réparations 25
Nous contacter 25
Garantie limitée de Banner Engineering Corp. 25

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

Chapitre 1 Présentation

Le Bloc logique programmable DXMR50-LB-2PA de Banner consolide les données provenant de plusieurs sources afin de fournir des fonctionnalités de logique et de traitement des données locales, permettant ainsi de résoudre des applications indépendamment d'un système de commande de niveau supérieur.

Le DXMR50-LB-2PA dispose de deux ports d'entrée, d'un port de programmation et d'un port de sortie. Les données sont collectées dans le contrôleur logique interne afin de faciliter le traitement en périphérie.

Le port de programmation offre une connexion M12 mâle qui fournit également l'alimentation et la mise à la terre communes à tous les ports Modbus M12. Utilisez le port de programmation et le câble adaptateur BWA-UCT-900 pour connecter le dispositif à un PC afin d'utiliser le logiciel de configuration du DXMR50 pour configurer le dispositif.

Ports d'entrée et de sortie du DXMR50-LB



Programmez le contrôleur logique du DXMR50-LB-2PA à l'aide de règles d'action et du logiciel de configuration du DXMR50.

- Seuils (IF/THEN/ELSE) avec temporisations, temps minimum d'activation et de désactivation
- Règles mathématiques/logiques (opérateurs arithmétiques et bit à bit)
- Logique de commande (opérateurs logiques et bascules bistables SR/T/D/JK)
- Règles de copie et de décodage
- Tendances (filtres de moyennage multiples)
- Suivi (décomptes, temps d'activation et de désactivation)
- Retards (Retard à l'enclenchement, Retard au déclenchement, Une impulsion à l'enclenchement, Une impulsion au déclenchement, Allongement d'impulsion activé, Allongement d'impulsion désactivé, Totaliseur activé, Totaliseur désactivé)
- Outils de mise à l'échelle

Modèles



Ports du DXMR50-LB-2PA

Port	Modèle 2P	Modèle PI	Modèle PU
Port 0/Alimentation	Broches 1 et 3 : alimentation Serveur RTU pour la configuration et l'accès aux registres		
Port d'entrée 1 Port d'entrée 2	Broches 1 et 3 : alimentation Broche 2 : analogique (sélectionnable entre 0-10 V ou 4-20 mA) Broche 4 : PNP logique		
Port de sortie	Broche 2 : PNP logique Broche 4 : PNP logique	Broche 2 : analogique (4-20 mA) Broche 4 : PNP logique	Broche 2 : analogique (0-10 V) Broche 4 : PNP logique

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

Spécifications

Tension d'alimentation
12 à 30 Vcc

Consommation électrique
400 mA maximum sous 12 Vcc

Circuit de protection de l'alimentation
Protection contre l'inversion de polarité et les tensions parasites

Remarques d'utilisation
L'application d'une tension supérieure à 30 V sur les broches d'E/S peut endommager le dispositif.

Lorsque vous raccordez des dispositifs externes via le DXMR50, il est important de ne pas dépasser les limites maximales de courant de 4 A.

Entrées
Logique PNP, analogique 4–20 mA, analogique 0–10 V

Précision : ± 0,5 %

Résolution : 10 bits

Impédance de l'entrée analogique
Modèle en courant : environ 250 ohms

Modèle en tension : environ 14,3 kΩ

Sorties analogiques (DAC)
Sortie 4 à 20 mA ou 0 à 10 Vcc Précision : 0,1 % de la pleine échelle + 0,01 % par °C

Résolution : 12 bits

Entrée logique à l'état ON
PNP : plus de 7 V

Entrée logique à l'état OFF
PNP : moins de 4 V

Charge nominale de la sortie logique
Courant max. de 200 mA sous 30 Vcc

Construction
Corps du connecteur : PVC noir translucide

Voyants
Vert : communications Modbus

Ambre : état actif des entrées et sorties logiques

Vert : état actif des entrées et sorties analogiques

Connectique
Trois connecteurs QD femelles M12 à 5 broches fixes en nylon

Un connecteur QD mâle M12 à 5 broches en laiton nickelé

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

Protocole de communication
Modbus® RTU

Indices de protection
Pour utilisation en 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 15 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

Certifications

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

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

LISTED

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)

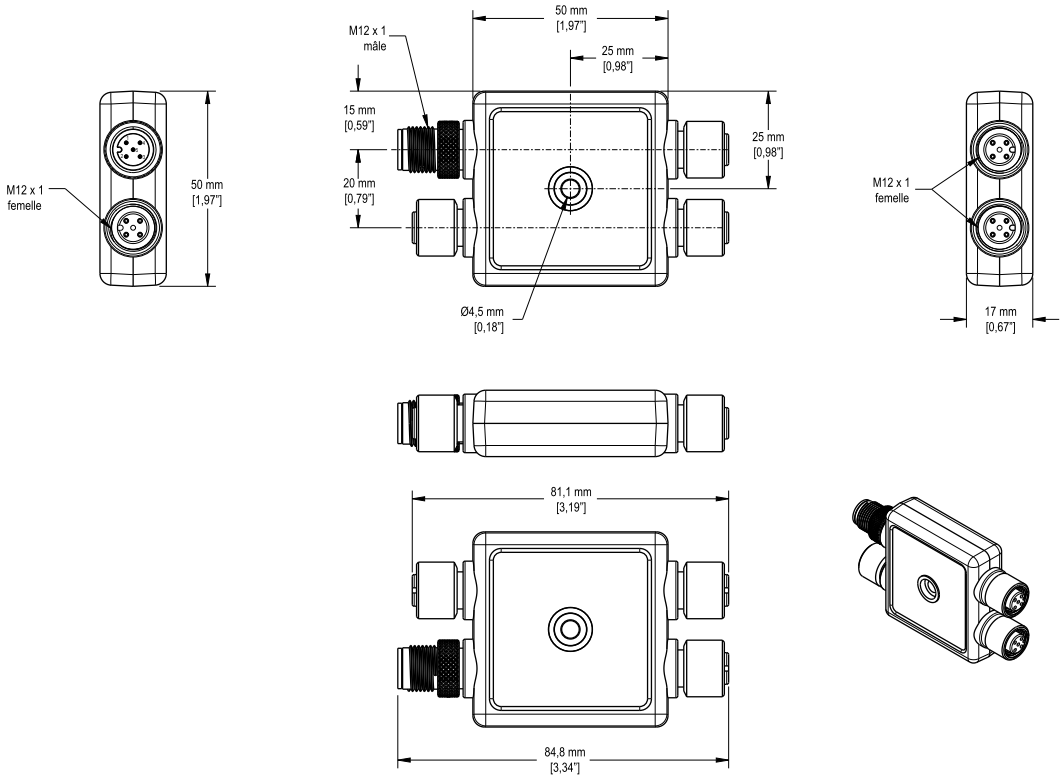
This device complies with CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A). Operation is subject to the following two conditions: 1) This device may not cause harmful interference; and 2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

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.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Dimensions

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



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

Chapitre 2 Instructions de configuration

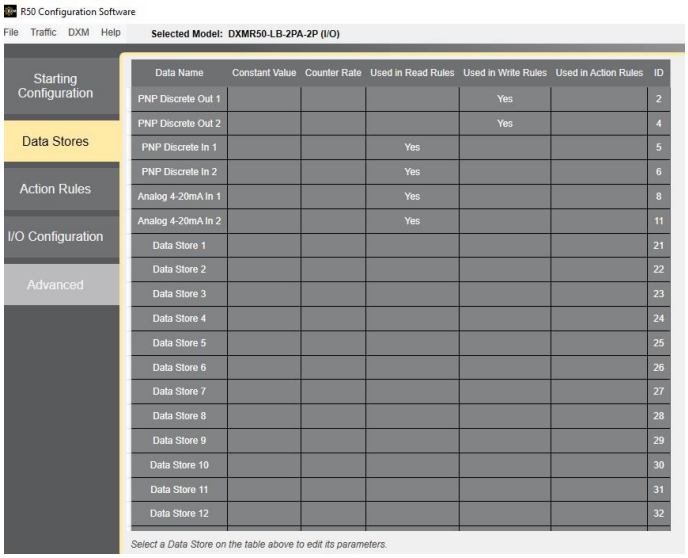
Flux de registres

Les flux des données de registres du DXMR50-LB-2PA passent par les registres locaux, qui sont des éléments de stockage de données au sein du processeur. Utilisez le Logiciel de configuration des blocs logiques DXMR50-LB pour programmer le contrôleur afin qu'il transfère les données des registres de stockage de données vers les ports d'E/S.

Le DXMR50-LB-2PA déplace et manipule les données à l'aide d'une série de registres uint32 embarqués, appelés « référentiels de données ». Chaque modèle DXMR50-LB-2PA dispose de 20 référentiels de données polyvalents pouvant être utilisés conjointement avec des règles d'action pour transformer les données et réaliser un large éventail d'opérations logiques.

Des référentiels de données d'entrée et de sortie spécifiques à chaque dispositif sont également définis pour chaque modèle DXMR50-LB-2PA ; la logique établie à l'aide de règles d'action doit accepter les données provenant du ou des référentiels de données d'entrée et, au final, placer les résultats dans le ou les référentiels de données de sortie.

Référentiels de données d'entrée/sortie



Remarque : les utilisateurs habitués aux modèles DXM autres que le R50 remarqueront peut-être que les référentiels de données fonctionnent de manière très similaire aux registres locaux configurés sur ces dispositifs. Les référentiels de données constituent une abstraction de ces registres et garantissent le respect des normes relatives au nombre et à l'utilisation des registres (entrée, sortie ou générique) pour la gamme de dispositifs DXMR50.



Vue d'ensemble du logiciel de configuration du DXMR50

Utilisez le Logiciel de configuration des blocs logiques DXMR50-LB pour personnaliser votre Bloc logique programmable DXMR50-LB-2PA configuration et traiter les données provenant du contrôleur.

Téléchargez la dernière version des logiciels de configuration à l'adresse www.bannerengineering.com. Pour obtenir des instructions détaillées sur la programmation d'un bloc logique DXMR50-LB, téléchargez le manuel du logiciel de configuration, réf. 252379.

Ce fichier de configuration définit les paramètres du DXMR50-LB-2PA et enregistre la configuration dans un fichier XML sur le PC. Une fois le fichier de configuration enregistré, connectez le DXMR50-LB-2PA à votre PC à l'aide du câble adaptateur **BWA-UCT-900** pour télécharger le fichier de configuration XML sur le DXMR50-LB-2PA aux fins de son utilisation.

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

Le logiciel de configuration peut être utilisé en le connectant à un DXM ou en tant que logiciel de configuration autonome.

Pour détecter le DXMR50-LB-2PA que vous avez connecté à votre PC à l'aide de l'adaptateur BWA-UCT-900, sélectionnez **Auto Detect** (Détection automatique) pour charger l'écran **Starting Configuration** (Démarrage de la configuration).

Les menus supérieurs sont similaires à ceux d'autres programmes Windows : **File (Fichier)**, **Traffic (Trafic)**, **DXM**et **Help (Aide)**.

- Utilisez le menu **File** pour gérer le chargement et la sauvegarde du fichier de configuration XML créé par le logiciel de configuration.
- Utilisez le menu **Traffic** pour visualiser le trafic de données sur le bus série.
- Utilisez le menu **DXM** pour envoyer et récupérer des fichiers de configuration XML vers ou depuis un DXM connecté.
- Utilisez le menu **Help** pour charger le manuel d'utilisation du logiciel de configuration dans votre lecteur PDF par défaut.

Écran à l'ouverture



Pour créer un fichier XML en mode hors ligne (sans que le DXMR50-LB-2PA soit connecté au PC), sélectionnez l'option **Offline Configuration** (Configuration hors ligne) pour la série DXMR50-2P (E/S uniquement), la série DXMR50-2M (Modbus RTU uniquement) ou la série DXMR50-MPA (E/S et Modbus RTU).

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 des blocs logiques DXMR50-LB, 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.

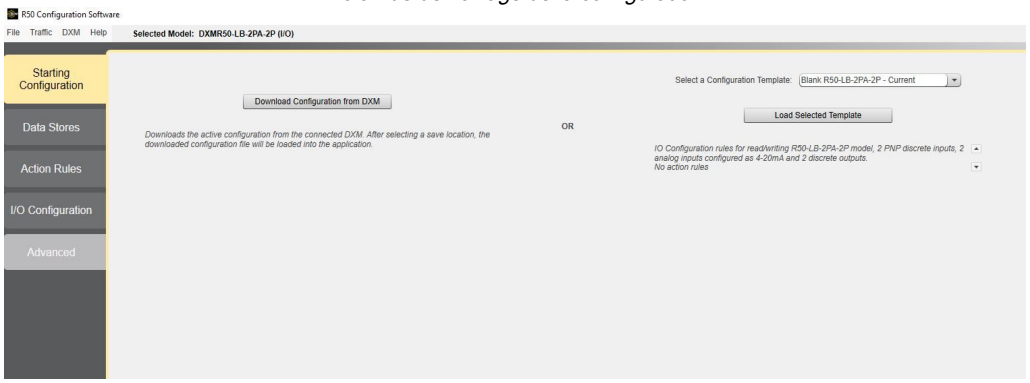
   Au terme du transfert de fichiers, le contrôleur redémarre et commence à exécuter la nouvelle configuration.

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

Démarrage de la configuration

Utilisez l'écran **Starting Configuration** (Démarrage de la configuration) pour télécharger la configuration active depuis le DXM connecté ou pour démarrer une nouvelle configuration.

Écran de démarrage de la configuration

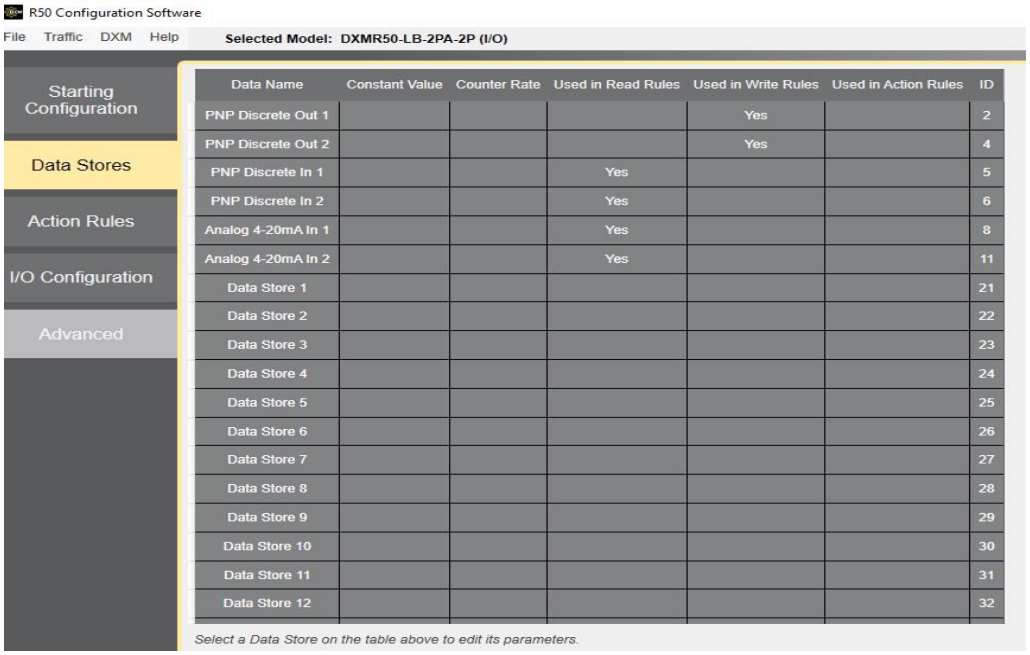


Pour démarrer une nouvelle configuration, sélectionnez un modèle prédéfini dans la liste déroulante, puis cliquez sur **Load Selected Template** (Charger le modèle sélectionné). Une description du modèle sélectionné s'affiche sous ces commandes. Cette option fournit des règles de configuration d'E/S préchargées permettant de lire et d'écrire sur le modèle DXMR50 spécifique que vous avez sélectionné, et attribue automatiquement des noms aux référentiels de données.

Référentiels de données

Utilisez l'écran **Data Stores** (Référentiels de données) pour afficher la liste des registres définis ou modifier des registres et voir où le registre est utilisé dans la configuration définie.

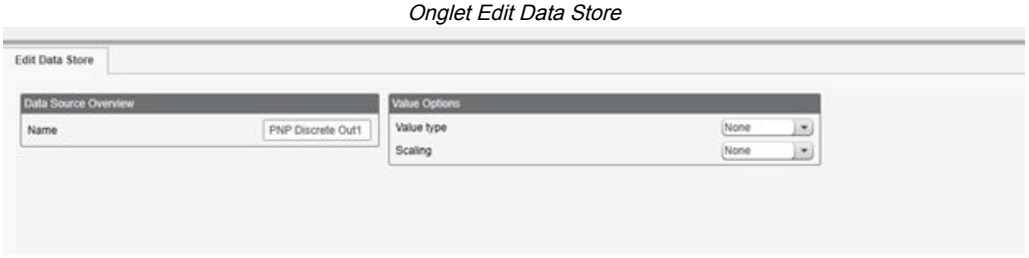
Écran des référentiels de données



L'onglet **Edit Data Store** (Modifier le référentiel de données) présente tous les paramètres d'un registre unique. Sélectionnez le registre à modifier à l'aide des touches fléchées de votre clavier ou en cliquant sur la ligne correspondante dans le tableau des référentiels de données. Utilisez cette section pour attribuer un nom, un type de valeur ou un facteur d'échelle au registre. Le type de valeur et les options de mise à l'échelle sont des listes déroulantes.

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

Onglet Edit Data Store



Value (Valeur)

None (Aucune). Le registre a une valeur par défaut de 0 et peut être modifié par toute source autorisée à définir les valeurs de registre.

Constant (Constante). Force le registre à prendre la valeur indiquée. Sert à comparer des valeurs lors de l'utilisation de règles d'action. Les valeurs constantes ne peuvent pas être remplacées par une source qui disposerait normalement des autorisations nécessaires pour modifier les valeurs des registres.

Counter (Compteur). La valeur est incrémentée à la fréquence indiquée (toutes les 100 ms ou toutes les secondes). Écrivez dans les registres du référentiel de données pour démarrer le temporisateur à une valeur spécifique.

Scaling (Mise à l'échelle).

Le paramètre de mise à l'échelle modifie l'affichage des données du registre.

La mise à l'échelle consiste d'abord à appliquer une opération de mise à l'échelle (addition, soustraction, multiplication, division ou modulo (reste de la division)), puis à ajouter une valeur de décalage. Sélectionnez **Apply offset before scale value** (Appliquer le décalage avant la mise à l'échelle) pour ajouter d'abord le décalage, puis appliquer la mise à l'échelle.

Règles d'action

Les règles d'action exécutent des fonctions logiques simples et permettent de manipuler les données stockées dans les registres du référentiel.

Le traitement des règles d'action est indépendant des autres fonctions du référentiel de données.

Écran des règles d'action



- Les règles **Control Logic** (Logique de contrôle) sont des règles binaires, dont les résultats sont soit 0, soit 1.
- Les règles **Decoder** (Décodage) copient un sous-ensemble de bits d'un registre vers un index de bits spécifié dans un autre registre.
- Les règles **Delay** (Temporisation) permettent d'appliquer une logique temporelle entre les registres source et de destination.
- Les règles **Math/Logic** (Mathématiques/Logique) gèrent la logique des registres 32 bits avec des résultats compris entre 0 et 4 294 967 295.
- Les règles **Register Copy** (Copie de registre) copient le contenu d'un registre vers un autre.
- Les règles **Scaler** (Mise à l'échelle)transforment le domaine des valeurs des registres entre les registres source et de destination.
- Les règles **Threshold** (Seuil) créent des conditions déclenchées par des événements.
- Les règles **Tracker** (Suivi) surveillent la valeur d'un registre et stockent le résultat d'une fonction dans un autre registre.
- Les règles **Trending** (Tendances) permettent de calculer les valeurs moyennes, minimales et maximales.

Chaque règle d'action est traitée dans l'ordre, à l'instar des règles de lecture/écriture. Les groupes de règles d'action sont traités dans l'ordre suivant :

1. Calcul (mathématiques), traitement en continu
2. Règles de copie, traitées uniquement lorsqu'un changement d'état est détecté sur le registre source
3. Règles de seuil, traitement en continu
4. Logique de commande, traitement en continu

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

5. Tendances, traitement en continu
6. Outils de suivi, traitement en continu.

Toutes les règles d'action disposent également de commandes **Clone Selected Rule** (Cloner la règle sélectionnée) ou **Delete Selected Rule** (Supprimer la règle sélectionnée) pour copier/coller ou supprimer rapidement la règle sélectionnée.

Règles de seuil

Une règle de seuil déclenche l'envoi de messages d'événement vers le cloud (notification push basée sur un événement), envoie les événements à enregistrer dans le journal des événements local et génère un message de notification push standard pour envoyer tous les registres définis vers le cloud.

Une règle de seuil établit une simple comparaison IF-THEN-ELSE afin de déterminer la valeur d'un registre et de définir un autre registre pour indiquer si la règle est vraie ou fausse. Notez que vous devez sélectionner une option « true » (vrai) pour définir une option « false » (faux). La section de définition de la règle de seuil définit la comparaison et les valeurs. Les définitions des règles de seuil peuvent également inclure des paramètres optionnels Hysteresis (Hystérésis), On Time (Délai d'activation) et Logging (Journalisation).

En cas de sélection d'une telle option, c'est l'option « false » (condition « else ») qui s'applique. Cela crée une structure IF-THEN-ELSE. Pour supprimer la condition ELSE, désélectionnez l'option « false » ou définissez le registre de résultat sur sa propre valeur.

Règles de seuil



1. Formulez la règle de seuil sous forme de phrase.
2. Sélectionnez le registre du référentiel de données, l'opérateur et la valeur dans les listes déroulantes.
3. Indiquez la valeur du registre lorsque l'instruction est vraie et lorsqu'elle est fausse.

Value (Valeur) / Register (Registre)

Quand **Value** est sélectionné, indiquez un nombre fixe dans la zone de saisie suivante.

Quand **Register** est sélectionné, indiquez une adresse de registre du référentiel de données dans la zone de saisie suivante.

Le contenu du registre du référentiel de données est utilisé dans la règle de seuil. Quand **Same as Source** (Identique à la source) est sélectionné (instruction else), le contenu du registre défini dans la comparaison **If** est utilisé comme résultat.

Hysteresis (Hystérésis)

L'hystérésis est un paramètre facultatif qui n'est activé que lorsque les valeurs sont différentes de zéro. La manière dont l'hystérésis est appliquée dépend de la comparaison effectuée.

Pour un test qui devient vrai **si supérieur à**, le test ne renverra pas « false » tant que le registre ne sera pas inférieur à la valeur de test d'au moins cette valeur d'hystérésis.

Si une condition devient vraie **si inférieure à**, le test ne renverra pas « false » tant que le registre n'aura pas dépassé la valeur du test d'au moins cette valeur d'hystérésis.

Minimum On Time (Durée d'activation min.) et **Minimum Off Time** (Durée de désactivation min.) sont des paramètres temporels qui déterminent pendant combien de temps une instruction doit être vraie ou fausse pour activer le registre de sortie.

On Time (Durée d'activation)

La sélection de **On Time** enregistre dans un registre la durée (en minutes) pendant laquelle la règle de seuil a été vraie.

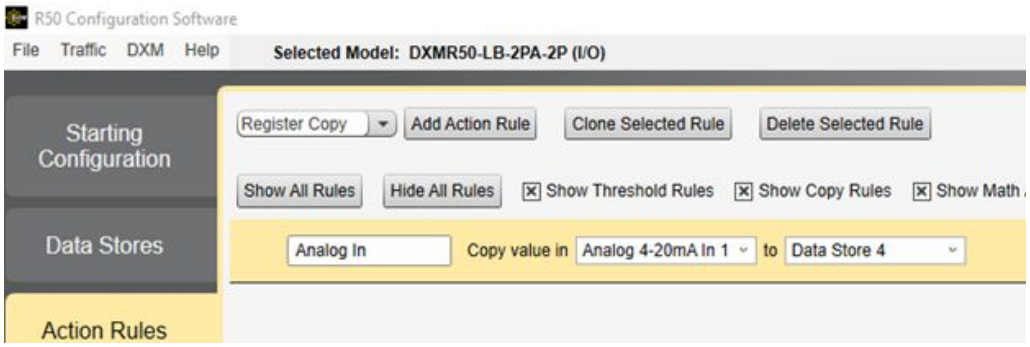
La valeur **On-Time** est affichée en minutes dans le registre du référentiel de données, mais le compteur interne fonctionne en secondes. Cela permet d'obtenir une précision à la seconde près, sans arrondir la valeur stockée dans le registre.

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

Règles de copie des registres

Utilisez l'écran « Register Copy » pour copier le contenu d'un registre du référentiel de données vers un autre registre du référentiel.

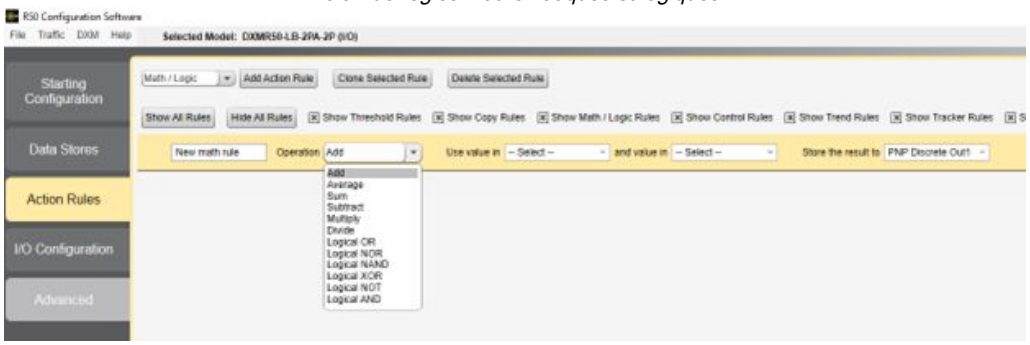
Écran de copie de registre



Règles mathématiques et logiques

Les règles mathématiques et logiques gèrent la logique des registres 32 bits. En revanche, les règles de logique de commande sont des règles binaires, dont les résultats sont soit 0, soit 1.

Écran de règles mathématiques et logiques



Les opérations logiques, de moyenne et de somme s'appliquent à des plages de registres. Les registres du référentiel de données sont des entiers 32 bits non signés. Toutes les fonctions mathématiques et logiques peuvent s'appliquer aux 32 bits.

Les opérations des registres du référentiel de données sont les suivantes :

- Add (Ajout). Ajoute deux registres du référentiel de données et enregistre le résultat dans un registre du référentiel de données.
- Average (Moyenne). Calcule la moyenne des valeurs de plusieurs registres et stocke le résultat.
- Divide (Division). Divise le contenu du registre du référentiel de données 1 par celui du registre du référentiel 2 et enregistre le résultat. Une division par zéro donne zéro.
- Opérateur logique NOT. Effectue un complément à 1 bit à bit (inversion binaire) sur un registre et stocke le résultat.
- Opérateurs logiques OU, ET, NOR, NAND, XOR. Effectue des opérations logiques bit à bit sur plusieurs registres et stocke le résultat. Les fonctions logiques bit à bit s'appliquent à toutes les valeurs 32 bits des registres. Pour appliquer une fonction logique à un simple 0 ou 1 contenu dans les registres, utilisez les règles de la logique de commande.
- Multiply (Multiplication). Multiplie un registre par un autre et enregistre le résultat.
- Sum (Somme). Effectue une addition entre plusieurs registres et stocke le résultat dans un registre du référentiel de données.
- Subtract (Soustraire). Soustrait le contenu du registre 2 de celui du registre 1 et enregistre le résultat. Pour les nombres négatifs, les résultats sont exprimés sous forme de complément à deux.

Règles de logique de commande

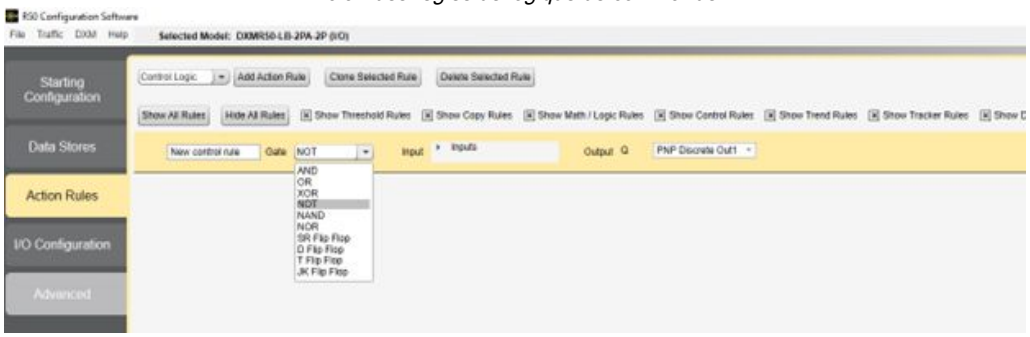
Les règles de logique de commande sont des règles binaires, dont les résultats sont soit 0, soit 1.

Certaines règles de logique de commande créent des éléments en mémoire en utilisant les registres du référentiel de données comme entrées et sorties. Dans la règle logique de commande, une valeur nulle dans un registre est définie comme un 0, tandis qu'une valeur non nulle dans un registre est définie comme un 1. Les règles de la logique de contrôle sont évaluées lorsqu'une valeur d'entrée change d'état.

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

Les éléments en mémoire comprennent les bascules J-K, les bascules S/R, les bascules D et les bascules T.

Écran des règles de logique de commande



Logique de commande

Logique de commande			
Fonction	**Entrée 1**	**Entrée 2**	**Sortie Q**
ET	0	0	0
	1	0	0
	0	1	0
	1	1	1
OU	0	0	0
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	1
XOR (OU EXCLUSIF)	0	0	0
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	0
NOT (NON)	0	-	1
	1	-	0
NAND (NON-ET)	0	0	1
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	0
NOR (NON-OU)	0	0	1
	1	0	0
	0	1	0
	1	1	0

Remarque : * La sortie Qn est une sortie inverseuse de la sortie Q et correspond à des entrées ou sorties facultatives. Laissez les entrées ou sorties facultatives connectées à 0 lorsqu'elles ne sont pas utilisées.

Bascule J-K

Si J et K sont différents, la sortie Q prend la valeur de J. Les connexions **Enable** (Activation), **Clock** (Horloge) et **Qn** ne sont pas nécessaires au fonctionnement.

Bascule J-K

*Enable	J	K	* Clock	Q	Qn *
0	X	X	X	Aucune modification	Aucune modification
1	X	X	0 ou 1 ou ↓	Aucune modification	Aucune modification

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

*Enable	J	K	* Clock	Q	Qn *
1	0	0	↑	Aucune modification	Aucune modification
1	1	0	↑	1	0
1	0	1	↑	0	1
1	1	1	↑	Aucune modification	Aucune modification

Si une entrée est égale à zéro, elle est considérée comme fausse (0) ; si elle est différente de zéro (c'est-à-dire toute valeur autre que zéro), elle est considérée comme vraie (1). Toutes sauf une nécessitent deux entrées ; la règle NOT n'en a qu'une seule. Certaines règles de la logique de commande fournissent des fonctions logiques de base sans mémoire : AND, OR, XOR, NOT, NAND et NOR. Ces fonctions logiques de base s'appuient sur des valeurs nulles et non nulles et donnent un résultat de 0 ou 1.

Les règles peuvent également comporter une entrée **Enable** et une entrée **Enable**. L'entrée **Clock** détermine le moment (front montant de 0 à 1) où la règle est évaluée. L'entrée **Enable** permet d'activer ou de désactiver la fonction logique.

- ET — La sortie est à l'état haut (1) uniquement si les deux entrées sont différentes de zéro
- OU — La sortie est à l'état haut (1) si l'une des deux entrées est différente de zéro
- XOR — La sortie est à l'état haut (1) si l'une des deux entrées, mais pas les deux, est différente de zéro
- NOT — L'entrée est inversée en sortie
- NAND — La sortie est à l'état bas (0) si les deux entrées sont à l'état haut (> 0)
- NOR — La sortie est à l'état haut (1) si les deux entrées sont égales à zéro (0)

Bascule S/R (Set/Reset)

La bascule S/R (Set/Reset), ou verrouillage S/R, est le dispositif de mémoire le plus élémentaire. L'entrée S définit la sortie sur 1, et l'entrée R définit la sortie sur 0. La sélection de **Insert input** (Insérer entrée) bascule les entrées actives à l'état bas, de sorte qu'un 0 sur l'entrée S définit la sortie Q sur 1. Le tableau de vérité ci-dessous est défini sans l'indicateur d'inversion.

Bascule S/R (Set/Reset)

S	R	Q	Qn *
1	0	1	0
0	0	Aucune modification	Aucune modification
0	1	0	1
1	1	Non valide [1]	

Bascule Delay (retard) (D)

La bascule Delay (D) transmet l'entrée D aux sorties au prochain front montant de l'horloge. Les autres états de l'horloge n'ont aucune incidence sur les sorties. L'entrée **Enable** est facultative. Une entrée **Clock** et une entrée **D** qui changent en même temps entraînent un état indéterminé.

Invert Inputs (Inverser les entrées) — En règle générale, une valeur d'entrée de 1 est considérée comme vraie (active) ; si vous sélectionnez « Invert Inputs », une valeur de 0 sera alors considérée comme vraie (active).

La bascule est dominée par R — xxx

Références du tableau :

- X = la valeur n'a pas d'importance.
- <flèche vers le haut>, <flèche vers le bas> = indiquent un front montant ou descendant de l'entrée d'horloge.
- * = entrée ou sortie facultative

Bascule Delay (D)

*Enable	D	Clock	Q	Qn *
0	X	X	Aucune modification	Aucune modification
1	X	0 ou 1 ou ↓	Aucune modification	Aucune modification
1	0	↑	0	1
1	1	↑	1	0

[1] Si les entrées Set et Reset sont actives en même temps, il s'agit d'une condition non autorisée qui ne doit pas être utilisée.

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

Bascule Toggle (T)

La bascule (T) inverse l'état de la sortie lorsque l'entrée est 1. L'entrée **Enable** est facultative. Une entrée **Clock** et une entrée **T** qui changent en même temps entraînent un état indéterminé.

Bascule Toggle (T)

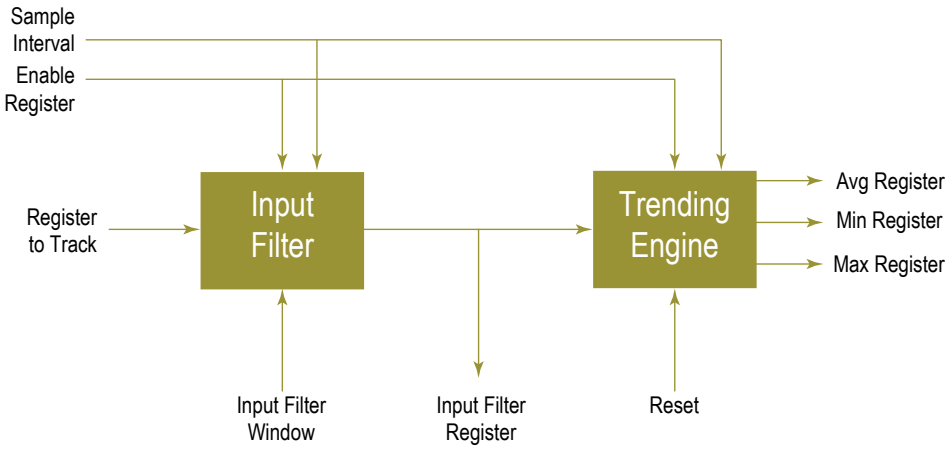
*Enable	T	Clock	Q	Qn *
0	X	X	Aucune modification	Aucune modification
1	X	0 ou 1 ou ↓	Aucune modification	Aucune modification
1	0	↑	0	1
1	1	↑	(basculement)	(basculement)

Règles de tendances et de filtrage

Utilisez les **règles de tendance** pour déterminer les valeurs moyenne, minimale et maximale d'un registre spécifique à un intervalle de temps défini par l'utilisateur. La fonction Trend (Tendance) recueille des données au démarrage du dispositif et calcule les valeurs moyenne, minimale et maximale d'un registre.

Les emplacements des registres locaux définis sont les suivants : registre de suivi, registre de filtrage, registre de valeur moyenne, registre de valeur minimale, registre de valeur maximale et registre d'activation. Si vous n'utilisez pas les définitions des registres locaux, laissez-les à zéro.

Le filtrage et le suivi sont effectués conformément à cet organigramme.



La règle de tendance dispose d'une entrée de filtre facultative, et la sortie de filtre sert d'entrée à l'opération de tendance. Le résultat du filtre est utilisé avant l'application de la règle de tendance lorsque vous définissez le paramètre **Filter**. Les autres paramètres de tendance sont répertoriés. Les champs de registre Average (Moyenne), Minimum et Maximum sont facultatifs et peuvent rester à zéro lorsque vous utilisez le registre de sortie Filter.

Register to Track (Registre de suivi)

Registre local fournissant l'entrée au filtre et à la règle de tendance.

Sample Interval (Fréquence d'échantillonnage)

Définit l'intervalle de temps entre les échantillons à recueillir dans le registre.

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

Filter (Filtre)

Définit l'algorithme de filtrage spécifique à appliquer en amont de la règle de tendance.

Cumulative Average (Moyenne cumulative). Additionne les valeurs des échantillons et les divise par le nombre d'échantillons.
Exponential Moving Average (Moyenne glissante exponentielle). Filtre à moyenne mobile qui applique des coefficients de pondération décroissant de manière exponentielle. La pondération de chaque échantillon plus ancien diminue de manière exponentielle, sans jamais atteindre zéro.
Lulu Smoother (Lissage Lulu). Calcule les valeurs minimale et maximale de mini-séquences de points d'échantillonnage. La longueur de la mini-séquence est définie par le paramètre de fenêtre du filtre.
Median Average (Moyenne médiane). Prend au moins trois points d'échantillonnage, les classe par ordre croissant et sélectionne la valeur intermédiaire comme résultat. Lorsqu'un nouveau point d'échantillonnage est ajouté au filtre, le point d'échantillonnage le plus ancien est supprimé.
Recursive Filter (Filtre récursif). Obtenu en combinant un pourcentage de l'échantillon actuel et un pourcentage d'échantillons antérieurs. Le nombre d'échantillons est déterminé par le paramètre **Filter Window (Fenêtre de filtrage)**.
Simple Moving Average (Moyenne glissante simple). Prend le nombre d'échantillons défini par le paramètre **Filter Window** et calcule la moyenne des échantillons pour obtenir le résultat. Lorsqu'un nouvel échantillon est prélevé, il devient le point d'échantillonnage le plus récent, et le point d'échantillonnage le plus ancien est retiré du calcul de la moyenne du filtre.
Weighted Moving Average (Moyenne glissante pondérée). Filtre à moyenne glissante qui applique un coefficient de pondération aux données en fonction de la date de capture de celles-ci. Les données les plus récentes ont un coefficient de pondération plus élevé.

Filter Window (Fenêtre de filtrage)

Définit le nombre d'échantillons pour un algorithme de filtrage. Par exemple, si l'intervalle d'échantillonnage est de 5 minutes et que la fenêtre de filtrage est de 100, cela donne une moyenne mobile de 100 points sur une période de 500 minutes.

Filter Register (Registre de filtre)

Registre local qui stocke la sortie du filtre de la premier étape. Cela n'est pas nécessaire pour associer le filtre côté front-end au traitement des règles de tendance.

Average Value Register (Registre de valeur moyenne)

Numéro de registre local permettant de stocker la valeur moyenne de la règle de tendance. La moyenne est calculée à partir du début de la mise sous tension ou à partir de la valeur horaire du paramètre **Reset Trending** (Réinitialisation de la tendance). (toutes les heures ou tous les jours). La définition de ce registre local est facultative et peut être laissée à zéro.

Minimum Value Register (Registre de valeur minimale)

Numéro de registre local permettant de stocker la valeur minimale de la règle de tendance. La valeur minimale est calculée à partir du début de la mise sous tension ou à partir de la valeur horaire du paramètre **Reset Trending** (Réinitialisation de la tendance). (toutes les heures ou tous les jours). La définition de ce registre local est facultative et peut être laissée à zéro.

Maximum Value Register (Registre de valeur maximale)

Numéro de registre local permettant de stocker la valeur maximale de la règle de tendance. La valeur maximale est calculée à partir du début de la mise sous tension ou à partir de la valeur horaire du paramètre **Reset Trending** (Réinitialisation de la tendance). (toutes les heures ou tous les jours). La définition de ce registre local est facultative et peut être laissée à zéro.

Reset Trend Data (Réinitialiser les données de tendance)

Permet de réinitialiser l'accumulation des données de tendance. (Toutes les heures, tous les jours ou jamais)

Enable Register (Registre d'activation)

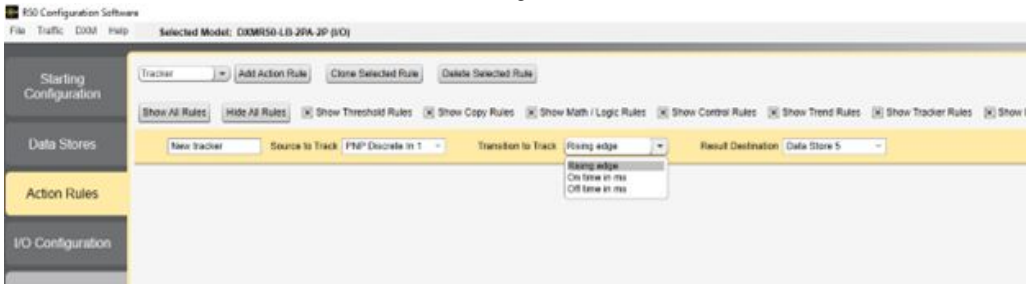
Le **registre d'activation** est un registre facultatif et peut rester à zéro. Le **registre d'activation** définit l'adresse d'un registre local pouvant être utilisé pour activer et désactiver la fonction de tendance. Définissez la valeur du registre sur 1 pour activer le suivi des tendances ou sur 0 pour le désactiver. En cas de désactivation, les données actuelles sont conservées jusqu'à ce que la règle soit réactivée.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Règles de suivi

Les règles Tracker (Suivi) surveillent un registre du référentiel de données et stockent le résultat d'une fonction dans un autre registre.

Écran des règles de suivi



Les fonctions possibles sont les suivantes :

- **Rising Edge** (Front montant). Compte le nombre de transitions du registre passant de 0 à une valeur non nulle. La vitesse de comptage dépend de la charge de travail du DXM. En général, les vitesses de suivi varient entre une à deux fois par seconde.
- **On time in ms** (Durée d'activation en ms). Suivi de la durée (en millisecondes) pendant laquelle le registre se trouve dans un état différent de zéro.
- **Off time in ms** (Durée de désactivation en ms). Suivi de la durée (en millisecondes) pendant laquelle le registre se trouve dans un état zéro.

Règles de décodage

Utilisez l'écran de décodage pour copier un sous-ensemble des bits contenus dans un emplacement de registre du référentiel de données vers un autre registre.

Écran des règles de décodage



Add Decoder Rule (Ajouter une règle de décodage)
Cliquez sur l'option pour créer une nouvelle règle de décodage.

Name (Nom)
Donnez un nom à votre règle.

Copy from Source Register (Copier depuis le registre source)
Registre à partir duquel copier les données.

Number of bits (Nombre de bits)
Nombre total de bits (minimum 1, maximum 32) à copier depuis le registre source.

Le champ **Number of bits** diminue automatiquement lorsque l'un des champs **Starting at bit index** (À partir de l'index de bit) est augmenté, afin de garantir que le nombre de bits copiés ne dépasse pas l'index de bits maximal de 31.

Starting at bit index (À partir de l'index de bit)
Le nombre de bits spécifié sera copié à partir du registre source, en partant de l'index spécifié (minimum 0, maximum 31). En commençant au bit 0, la partie la moins significative de la valeur du registre est récupérée, tandis qu'en commençant à l'index 31, c'est le bit le plus significatif qui est copié.

Destination Register (Registre de destination)
Registre vers lequel copier les données.

Starting at bit index (À partir de l'index de bit)
Le bit de poids le plus faible des données copiées depuis le registre source occupera cet index de bit dans le registre de destination.

Dans le DXMR50-LB-2PA, ces règles sont mises en œuvre en effectuant un décalage de bit, en appliquant un masque et en écrivant le résultat dans le registre de destination.

Règles de temporisation et de mise à l'échelle

Les règles **Delay** (Temporisation) permettent d'appliquer une logique temporelle entre les registres source et de destination.

Les règles **Scaler** (Mise à l'échelle) transforment le domaine des valeurs des registres entre les registres source et de destination.

Configuration des E/S

Accédez à l'onglet IO Configuration (Configuration des E/S) pour définir les règles de lecture, les règles d'écriture et les paramètres Modbus.

Les écrans des règles de lecture et des règles d'écriture comportent tous deux une case à cocher **Show Internal Rules** (Afficher les règles internes). Ces règles internes sont chargées avec vos fichiers de configuration de démarrage ; il

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

s'agit de règles par défaut spécifiques aux entrées et sorties logiques/analogiques. Lorsque la case n'est pas cochée, les règles sont masquées. En mode de fonctionnement normal, il n'est pas nécessaire de modifier les règles internes.

Modbus Settings (Paramètres Modbus)

Utilisez l'écran **I/O Configuration (Configuration des E/S) › Modbus Settings (Paramètres Modbus)** pour afficher et configurer les paramètres serveur du DXMR50. Sélectionnez les boutons **Get** (Obtenir) et **Set** (Définir) pour afficher et modifier ces paramètres.

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.

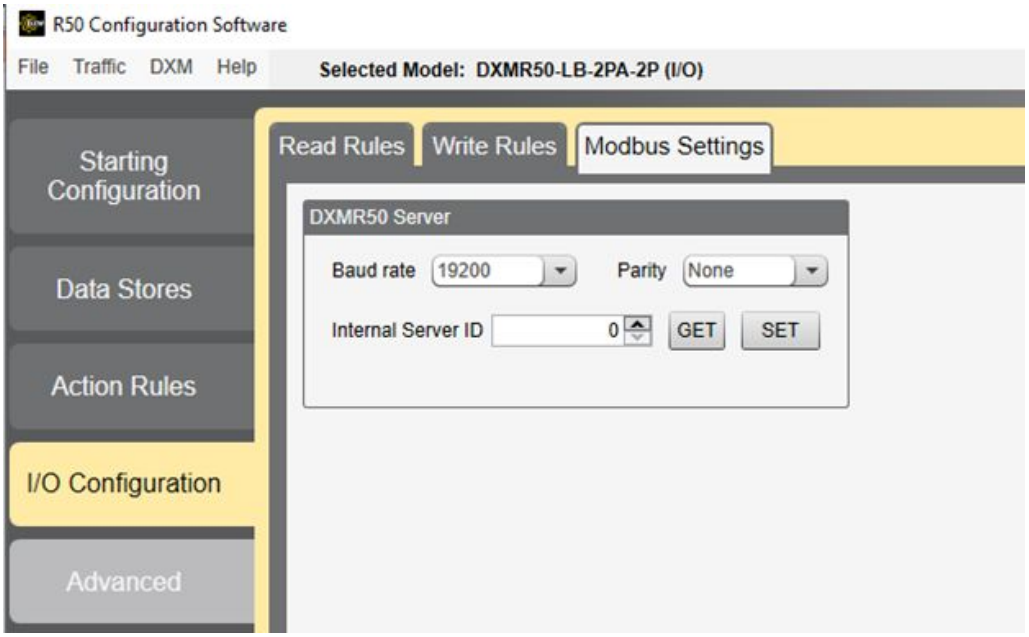
Parity (Parité)

Défini pour le client et le serveur Modbus

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

Internal Server ID (ID interne du serveur)

L'ID interne du serveur est l'ID Modbus qu'un client Modbus externe utilise pour lire/écrire dans les registres locaux du DXMR50.



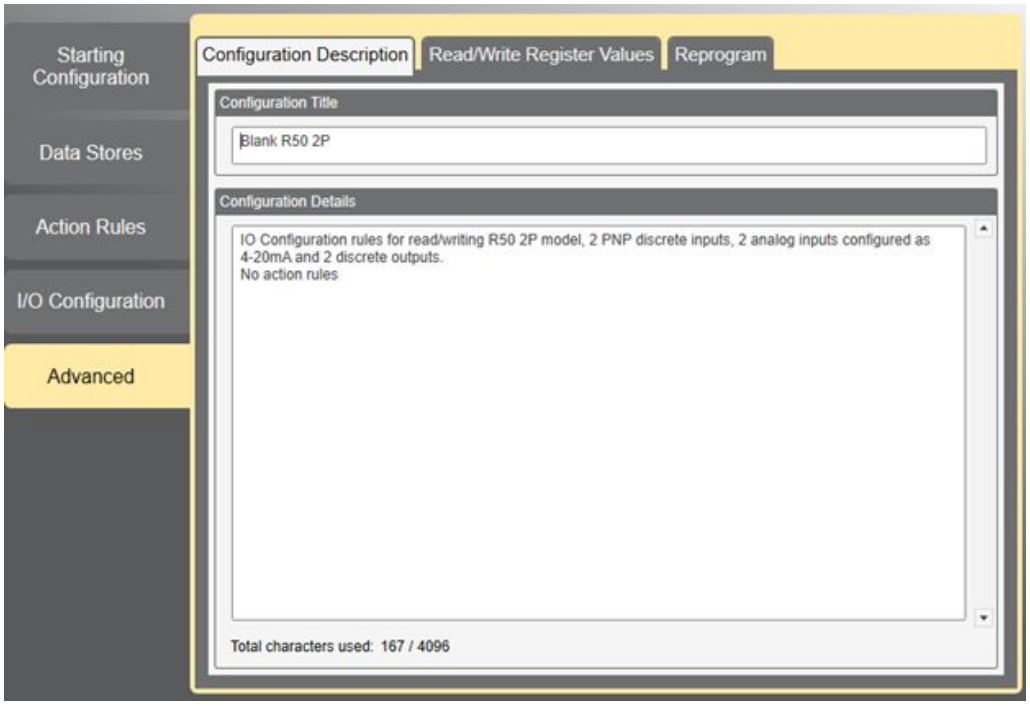
Onglet des paramètres avancés

Accédez aux écrans Configuration Description, Read/Writer Register Values et Reprogram depuis l'onglet Advanced.

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

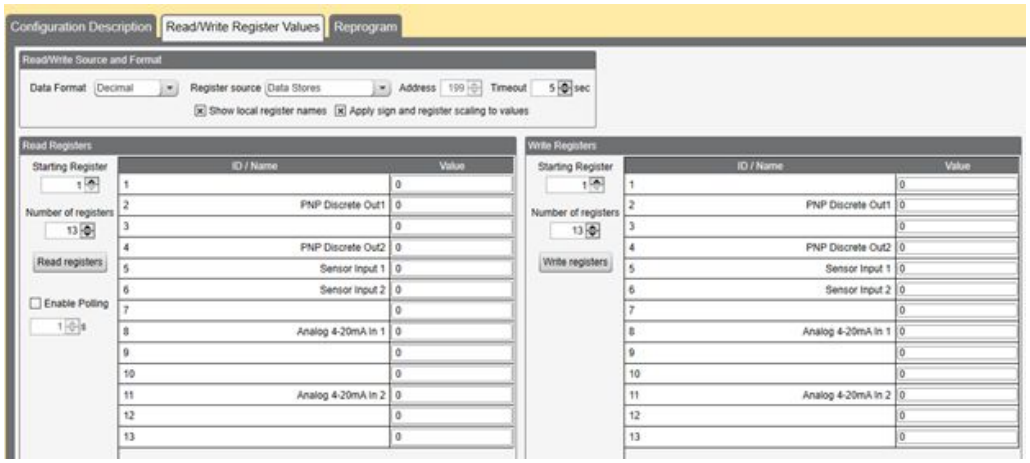
Configuration Description (Description de la configuration)

Utilisez l'écran **Configuration Description** pour définir et enregistrer le titre et les détails de la configuration respectivement dans les champs **Configuration Title** et **Configuration Details**.



Lecture-écriture des valeurs des registres

L'écran Read/Write Register Values est un utilitaire Modbus permettant de déboguer les configurations et de consulter les données des registres des dispositifs connectés au DXMR50.



Pour sélectionner les registres à afficher, procédez comme suit :

1. Connectez-vous au DXMR50-LB-2PA à l'aide de l'adaptateur BWA-UCT-900.
2. Dans la liste déroulante **Register source** (Source des registres), sélectionnez l'option de votre choix : Remote Device (Dispositif déporté), Data Stores (Référentiels de données) ou DXM inputs/outputs (Entrées/sorties DXM).
3. Saisissez un ID Modbus lorsque vous accédez à des dispositifs déportés.
4. Sélectionnez le **registre de départ** (Starting Register) à afficher.
5. Sélectionnez le nombre de registres à afficher.

Pour lire le contenu d'un registre spécifique ou d'une plage de registres :

1. Sélectionnez le registre de départ.
2. Sélectionnez le nombre de registres à lire.
3. Cliquez sur **Read Registers** (Lire les registres) pour lire les données une seule fois. Les valeurs des registres s'affichent dans la section **Read Registers**.
4. Sélectionnez **Enable Polling** (Activer la scrutation).
5. Indiquez une fréquence de scrutation.

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

6. Cliquez sur **Read Registers** pour créer une boucle de scrutation constante.

Pour écrire des valeurs dans un registre spécifique ou une plage de registres :

1. Sélectionnez le registre de départ.
2. Sélectionnez le nombre de registres dans lesquels écrire.
3. Saisissez la valeur à écrire dans ces registres.
4. Cliquez sur **Write Registers** pour envoyer ces valeurs définies aux registres sélectionnés.

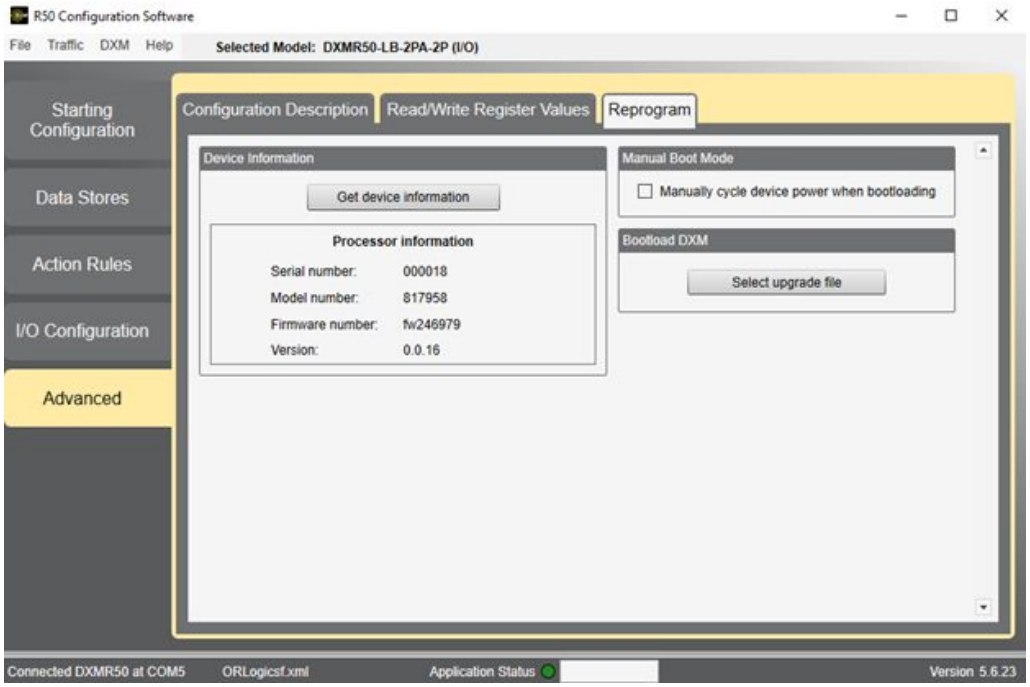
Reprogrammer

Utilisez l'écran Reprogram pour mettre à jour le micrologiciel du DXM.

Cliquez sur **Get Device Information** (Obtenir les informations sur le dispositif) pour que le DXM lise et affiche son numéro de série, son numéro de modèle, sa version et les numéros de micrologiciel.

Pour reprogrammer le DXM, procédez comme suit :

1. Connectez le DXM à votre PC à l'aide du câble adaptateur BWA-UCT-900.
2. Accédez à l'écran **Advanced (Avancé) › Reprogram (Reprogrammer)**.
3. Cliquez sur **Select upgrade file** (Sélectionner le fichier de mise à niveau).
4. Accédez à l'emplacement du fichier HEX du micrologiciel et sélectionnez-le.



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

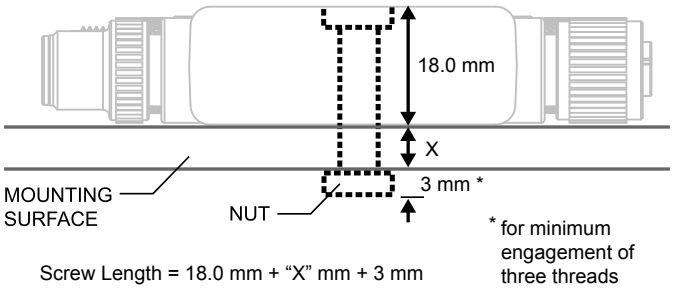
Chapitre 3 Instructions d'installation

Installation mécanique

Installez le DXMR50-LB-2PA dans un endroit accessible pour permettre les contrôles fonctionnels, la maintenance et l'entretien, ou le remplacement. Installez le DXMR50-LB-2PA 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 DXMR50-LB-2PA accepte des vis M4 (#8).

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



Screw Length = 18.0 mm + "X" mm + 3 mm

Avertissement: Ne serrez pas trop la vis de montage du DXMR50-LB-2PA pendant l'installation. Un serrage excessif peut affecter les performances du DXMR50-LB-2PA.

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

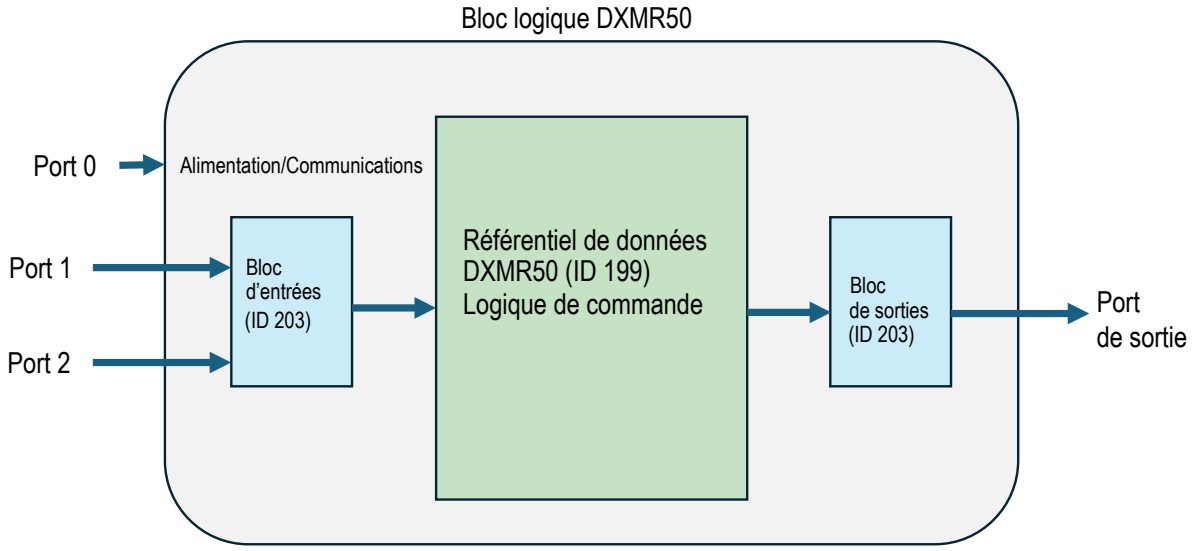
Chapitre 4 Présentation de Modbus

Les blocs logiques de la série DXMR50 utilisent 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.

La série DXMR50, en tant que dispositif client ou serveur Modbus, échange des données à l'aide des registres locaux.

L'utilisation des règles d'action, de lecture/écriture et de seuil permet de manipuler les registres locaux du processeur. 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 sous l'ID Modbus 199.

Bloc logique DXMR50



ID et ports du serveur Modbus DXMR50-LB-2PA

Le bloc logique de la série DXMR50 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 de registre local (199) est fixe pour l'accès. Pour accéder aux registres locaux via un client Modbus RTU externe, utilisez le port M12 mâle (communications).

L'ID du port du serveur peut être modifié à l'aide du logiciel de configuration du DXMR50. Les dispositifs serveur Modbus connectés peuvent utiliser n'importe quel ID Modbus.

Signaux du port 0 (communications)

Nom	Port	Broche	Couleur du fil
Alimentation (+)	0	1	Marron
RS-485+	0	2	Blanc
Masse (-)	0	3	Bleu
RS485-	0	4	Noir

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

Signaux des ports d'entrée 1 et 2 pour les modèles DXMR50-LB-2PA-2P/PI/PU

Nom	Port	Broche	Couleur du fil		Registre du bloc d'E/S (ID 203)	Read Rule (Règle de lecture)	Registre du référentiel de données (ID 199)
Alimentation (+)	1	1	Marron				
Entrée analogique	1	2	Blanc	Tension* Intensité*	7 8	-> ->	7 8
Masse (-)	1	3	Bleu				
ENTRÉE logique PNP 1	1	4	Noir		5		5
Alimentation (+)	2	1	Marron				
Entrée analogique	2	2	Blanc	Tension* Intensité*	10 11		10 11
Masse (-)	2	3	Bleu				
ENTRÉE logique PNP 2	2	4	Noir		6		6

* Selon la configuration de l'utilisateur.

Connexions de sortie pour les modèles DXMR50-LB-2PA-PI/PU

Registre du référentiel de données (ID 199)		Write Rule (Règle d'écriture)	Registre du bloc d'E/S (ID 203)	Port	Broche	Couleur du fil	Nom
				Sortie	1	Marron	Alimentation (+)
13 14	Tension Intensité	-> ->	13 14	Sortie	2	Blanc	Sortie analogique
				Sortie	3	Bleu	Masse (-)
4	SORTIE logique PNP 1	->	4	Sortie	4	Noir	SORTIE logique PNP 1

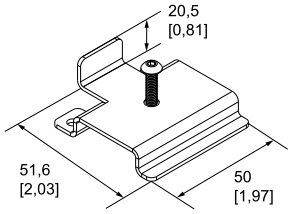
Connexions de sortie pour les modèles DXMR50-LB-2PA-2P

Registre du référentiel de données (ID 199)		Write Rule (Règle d'écriture)	Registre du bloc d'E/S (ID 203)	Port	Broche	Couleur du fil	Nom
				Sortie	1	Marron	Alimentation (+)
2	SORTIE logique PNP 1	->	2	Sortie	2	Blanc	SORTIE logique PNP 1
				Sortie	3	Bleu	Masse (-)
4	SORTIE logique PNP 2	->	4	Sortie	4	Noir	SORTIE logique PNP 2

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

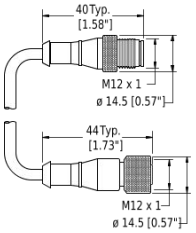
Chapitre 5 Accessoires

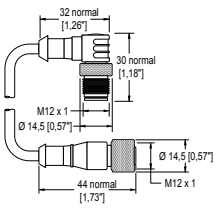
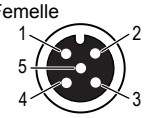
Équerres de montage

SMBR50 • Équerre de fixation plate R50 • M4 x 0,7 mm • Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP	

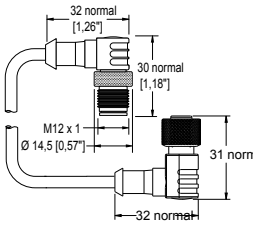
Câbles

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

Câbles femelles M12/mâles M12 à 4 broches codés A — à double raccord (fiche technique réf. 236186)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage**	
BC-M12F4-M12M4-22-1	1 m		Femelle  Mâle 	1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = inutilisé c UL us LISTED
BC-M12F4-M12M4-22-2	2 m			
BC-M12F4-M12M4-22-3	3 m			
BC-M12F4-M12M4-22-4	4 m			
BC-M12F4-M12M4-22-5	5 m			
BC-M12F4-M12M4-22-10	10 m			
BC-M12F4-M12M4-22-15	15 m			

Câbles femelles M12/mâles M12 à 4 broches codés A — à double raccord et angle droit (fiche technique réf. 236186)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage**	
BC-M12F4-M12M4A-22-1	1 m		Femelle  Mâle 	1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = inutilisé c UL us LISTED
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			

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

Câbles femelles M12/mâles M12 à 4 broches codés A — à double raccord et angle droit (fiche technique réf. 236186)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage**	
BC-M12F4A-M12M4A-22-0.3	0,3 m		Femelle  Mâle 	1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = inutilisé
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			

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

Chapitre 6 Assistance et maintenance du produit

Réparations

Pour plus d'informations sur le dépannage du produit, contactez Banner Engineering. **Ne tentez pas de réparer ce dispositif Banner. Il ne contient aucun composant ou pièce qui puisse être remplacé sur place.** Si un ingénieur de Banner conclut que le dispositif ou l'une de ses pièces ou composants est défectueux, il vous informera de la procédure à suivre pour le retour des produits (RMA).

> **Important :** Si vous devez retourner le dispositif, emballez-le avec soin. Les dégâts occasionnés pendant le transport de retour ne sont pas couverts par la garantie.

Nous contacter

Banner Engineering Corp. | 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.

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.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

LinkedIn

X

Facebook

Instagram



© 2026. All rights reserved.
www.bannerengineering.com