DXMR50-LB-2PA - Blocchi logici programmabili

Traduzione delle istruzioni originali
p/n: 252380 Rev. B
11-ago-26
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Sommario

Capitolo 1 Introduzione 3
Modelli 3
Specifiche 4
FCC Parte 15 Classe A per irradiatori non intenzionali 4
Industry Canada ICES-003(A) 4
Dimensioni 5

Capitolo 2 Istruzioni di configurazione 6
Flusso dei registri 6
DXMR50 - Panoramica del software di configurazione 6
Salvataggio e caricamento del file di configurazione 7
Starting Configuration (Configurazione iniziale) 8
Registri di archiviazione dati 8
Regole di azione 9
Regole Threshold 10
Regole Register Copy 11
Regole Math e Logic 11
Regole Control Logic 11
Regole Trending e Filtering 14
Regole Tracker 15
Regole Decoder 15
Regole Delay e Scaler 16
IO Configuration (Configurazione I/O) 16
Impostazioni Modbus 16
Scheda Advanced (Avanzate) 16
Configuration Description (Descrizione configurazione) 17
Read/Write Register Values 17
Reprogram (Riprogrammazione) 18

Capitolo 3 Istruzioni d'installazione 19
Installazione meccanica 19

Capitolo 4 Panoramica Modbus 20
DXMR50-LB-2PA - ID e porte del server Modbus 20

Capitolo 5 Accessori 22
Staffe 22
Set cavo 22

Capitolo 6 Assistenza e manutenzione del prodotto 24
Riparazioni 24
Contatti 24
Banner Engineering Corp. - Dichiarazione di garanzia 24

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati. www.bannerengineering.com

Capitolo 1 Introduzione

DXMR50-LB-2PA - Blocco logico programmabile di Banner consolida i dati provenienti da più sorgenti per fornire funzionalità di elaborazione dati e logica in locale, consentendo di realizzare applicazioni indipendentemente da un sistema di controllo di livello superiore.

DXMR50-LB-2PA dispone di due porte di ingresso, una porta di programmazione e una porta di uscita. I dati vengono raccolti nel controllore logico interno per facilitare l'elaborazione al dispositivo edge.

La porta di programmazione è un connettore M12 maschio che fornisce inoltre l'alimentazione comune e la massa comune a tutte le porte Modbus M12. Utilizzare la porta di programmazione e il cavo adattatore BWA-UCT-900 per collegarsi a un PC e utilizzare il software DXMR50 Configuration per configurare il dispositivo.

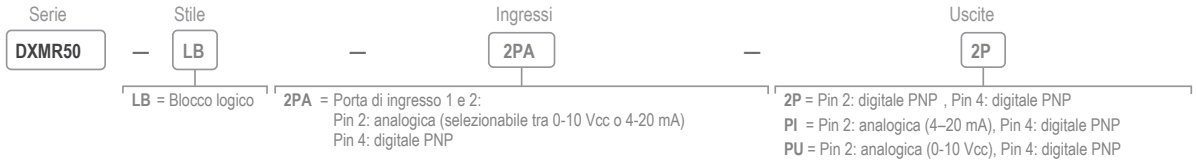
Porte di ingresso e uscita del DXMR50-LB



Programmare il controller logico del DXMR50-LB-2PA utilizzando le regole di azione e il software DXMR50 Configuration.

- Soglie (IF/THEN/ELSE) con timer, tempo minimo on/off
- Regole matematiche/logiche (operatori aritmetici e bit per bit)
- Logica di controllo (operatori logici e flip-flop SR, T, D e JK)
- Regole di copia e decodifica
- Analisi delle tendenze (filtri a media multipli)
- Monitoraggio (conteggi, tempi on/off)
- Ritardi (On Delay (ritardo all'eccitazione), Off Delay (ritardo alla diseccitazione), On One-Shot, Off One-Shot, Pulse Stretch On, Pulse Stretch Off, Totalizer On, Totalizer Off)
- Scaler

Modelli



DXMR50-LB-2PA - Porte

Porta	Modello 2P	Modello PI	Modello PU
Porta 0/Alimentazione	Pin 1 e 3: alimentazione Server RTU per configurazione e accesso ai registri		
Porta di ingresso 1 Porta di ingresso 2	Pin 1 e 3: alimentazione Pin 2: analogica (selezionabile tra 0-10 V o 4-20 mA) Pin 4: digitale PNP		
Porta di uscita	Pin 2: digitale PNP Pin 4: digitale PNP	Pin 2: analogica (4-20 mA) Pin 4: digitale PNP	Pin 2: analogica (0-10 V) Pin 4: digitale PNP

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Specifiche

Tensione di alimentazione
Da 12 Vcc a 30 Vcc

Potenza assorbita
400 mA massimo a 12 Vcc

Circuito di protezione alimentazione
Protetto contro l'inversione di polarità e i transienti di tensione

Note applicative
L'applicazione di una tensione superiore a 30 V sui pin degli IO può danneggiare l'unità

Quando si collegano dispositivi esterni utilizzando il DXMR50, è importante non superare i limiti di corrente massima di 4 A.

Ingressi
Uscita digitale (PNP), analogica 4-20 mA, analogica 0-10 V

Accuratezza: ± 0,5%

Risoluzione: 10 bit

Impedenza ingresso analogico
Modello in corrente: circa 250 ohm

Modello in tensione: circa 14,3 kΩ

Uscite analogiche (DAC)
Uscita 4-20 mA o 0-10 Vcc Accuratezza: 0,1% del fondo scala +0,01% per °C

Risoluzione: 12 bit

Condizione ON ingresso digitale
PNP: maggiore di 7 V

Condizione OFF ingresso digitale
PNP: minore di 4 V

Specifiche di carico uscita digitale
Corrente massima 200 mA a 30 Vcc

Esecuzione
Corpo connettore: PVC nero traslucido

Indicatori
Verde: comunicazioni Modbus

Ambra: stato attivo degli ingressi e delle uscite digitali

Verde: stato attivo degli ingressi e delle uscite analogiche

Collegamenti
Tre connettori a sgancio rapido fissi in nylon 5 pin M12 femmina

Un connettore a sgancio rapido 5 pin in ottone nichelato, M12 maschio

Hardware di comunicazione (RS-485)
Interfaccia: RS-485 half-duplex a 2 conduttori

Baud rate: 1,2K, 2,4K, 9,6k, 19,2k (predefinito), 38,4k, 57,6K o 115,2K

Formato dei dati: 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di stop

Protocollo di comunicazione
Modbus® RTU

Grado di protezione
Solo per uso in ambienti interni

IP65, IP67, NEMA 1, UL tipo 1

Vibrazioni e shock meccanico
Conforme ai requisiti IEC 60068-2-6 (vibrazioni: 10 Hz - 55 Hz, ampiezza 1,0 mm, scansione 5 minuti, pausa 30)

Conforme ai requisiti IEC 60068-2-27 (urti: 15 G, durata 11 ms, semionda sinusoidale)

Condizioni di esercizio
da –40 °C a +70 °C

Max. umidità relativa 90% a +70°C (senza condensa)

Temperatura di immagazzinamento
da –40 °C a +80 °C

Certificazioni

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 Parte 15 Classe A per irradiatori non intenzionali

Questa apparecchiatura è stata testata e trovata conforme ai limiti di un dispositivo digitale classe A in conformità alla parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono studiati per fornire una protezione ragionevole dalle interferenze dannose quando l'apparecchiatura viene utilizzata in un'area commerciale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installata in conformità al manuale di istruzioni, può provocare interferenze dannose per altre radiocomunicazioni. Il funzionamento di questa apparecchiatura in un'area residenziale può causare interferenze dannose; in tal caso l'utente dovrà correggere l'interferenza a proprie spese.

(Parte 15.21) Eventuali cambiamenti o modifiche non espressamente approvati dalla parte responsabile della conformità possono annullare il diritto dell'utente all'uso dell'apparecchiatura.

Industry Canada ICES-003(A)

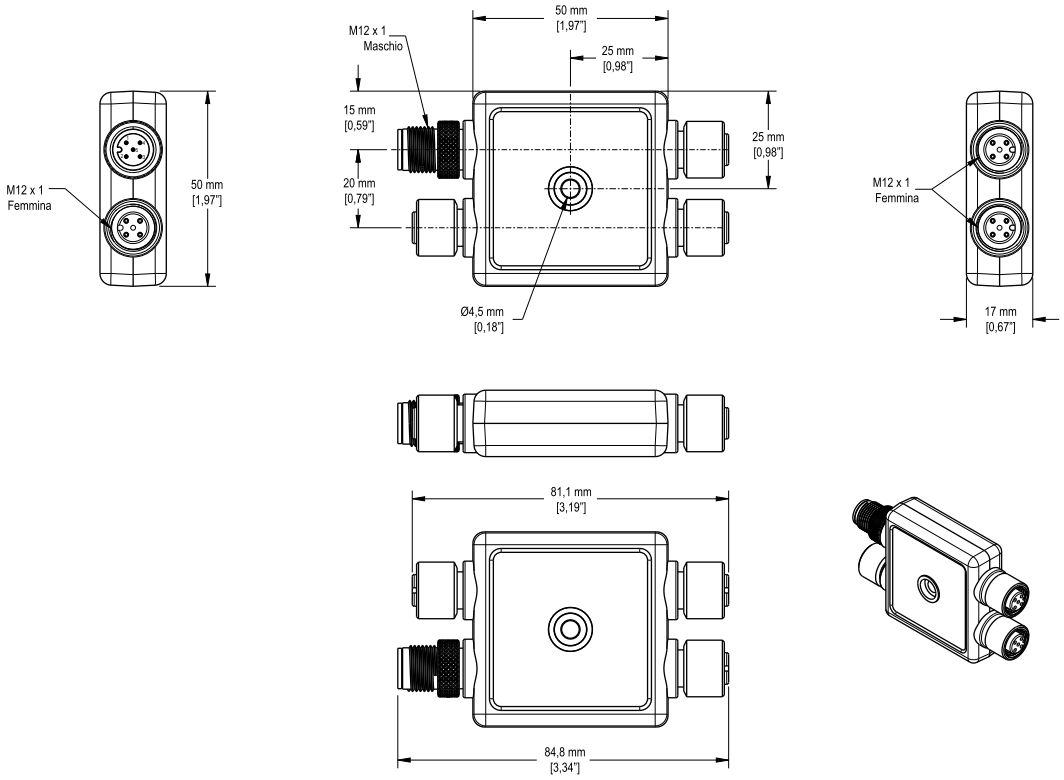
This device complies with CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A). Operation is subject to the following two conditions: 1) This device may not cause harmful interference; and 2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

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. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Dimensioni

Se non diversamente specificato, tutte le misure indicate sono in millimetri (pollici). Le misure fornite sono soggette a modifiche.



© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Capitolo 2 Istruzioni di configurazione

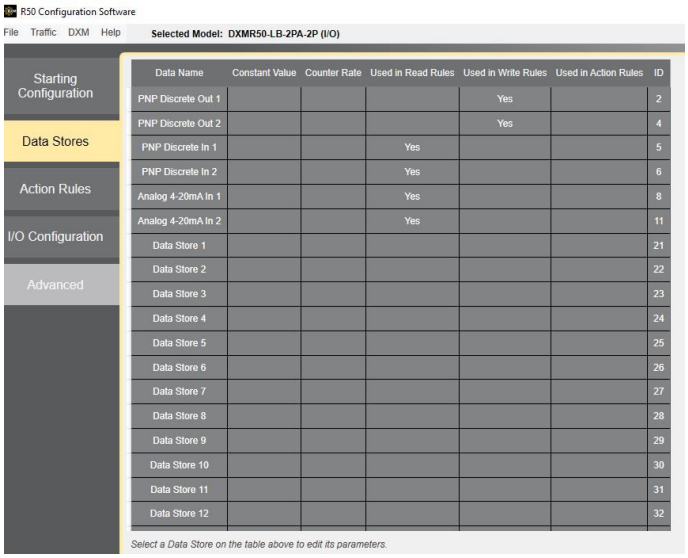
Flusso dei registri

I dati dei registri dello DXMR50-LB-2PA vengono trasferiti attraverso i registri locali, che sono elementi di archiviazione dati all'interno del processore. Utilizzare lo DXMR50-LB - Software di configurazione dei blocchi logici per programmare il controllore in modo da trasferire i dati dai registri di archiviazione dati alle porte di I/O.

Lo DXMR50-LB-2PA trasferisce e manipola i dati utilizzando una raccolta integrata di registri uint32, denominati registri di archiviazione dati. Ogni modello DXMR50-LB-2PA dispone di 20 registri di archiviazione dati per uso generale, che possono essere utilizzati insieme alle regole di azione per trasformare i dati ed eseguire un'ampia gamma di operazioni logiche.

Per ogni modello DXMR50-LB-2PA sono inoltre definiti registri di archiviazione dati di ingresso e di uscita specifici del dispositivo; la logica implementata mediante le regole di azione deve acquisire i dati dai registri di archiviazione dati di ingresso e, infine, memorizzare i risultati nei registri di archiviazione dati di uscita.

Registri di archiviazione dati di ingresso/uscita



Nota: gli utenti che conoscono i modelli DXM non R50 potranno notare che i registri di archiviazione dati si comportano in modo molto simile ai registri locali configurati su tali dispositivi. I registri di archiviazione dati costituiscono un'astrazione di questi registri, imponendo standard relativi al numero dei registri e al loro utilizzo (ingresso, uscita o generico) per la famiglia di dispositivi DXMR50.



DXMR50 - Panoramica del software di configurazione

Utilizzare il DXMR50-LB - Software di configurazione dei blocchi logici per personalizzare la configurazione del DXMR50-LB-2PA - Blocco logico programmabile ed elaborare i dati provenienti dal controller.

Scaricare l'ultima versione di tutti i software di configurazione dal sito www.bannerengineering.com. Per istruzioni dettagliate su come programmare qualsiasi blocco logico DXMR50-LB, scaricare il manuale del software di configurazione, codice articolo 252379.

Questo file di configurazione definisce i parametri per DXMR50-LB-2PA e salva la configurazione in un file XML sul PC. Dopo aver salvato il file di configurazione, collegare il DXMR50-LB-2PA al PC utilizzando il cavo adattatore **BWA-UCT-900** per caricare il file di configurazione XML nel DXMR50-LB-2PA per metterlo in funzione.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

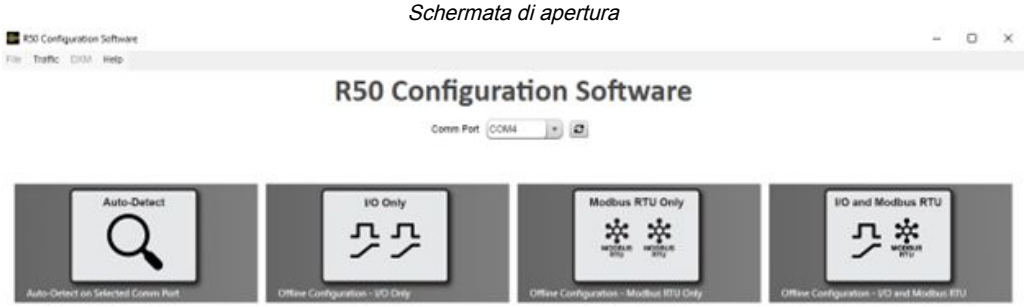
Il software di configurazione può essere utilizzato sia quando è collegato a un DXM sia come software di configurazione indipendente.

Per rilevare il DXMR50-LB-2PA collegato al PC tramite l'adattatore BWA-UCT-900, selezionare **Auto Detect** (Rilevamento automatico) per caricare la schermata **Starting Configuration** (Configurazione iniziale).

I menu di livello superiore sono simili a quelli di altri programmi Windows: **File**, **Traffic**, **DXM** e **Help**.

- Utilizzare il menu **File** per gestire il caricamento e il salvataggio del file di configurazione XML creato dal software di configurazione.
- Utilizzare il menu **Traffic** per visualizzare il traffico dati sul bus seriale.
- Utilizzare il menu **DXM** per inviare e recuperare file di configurazione XML da o verso un DXM collegato.
- Utilizzare il menu **Help** (Aiuto) per caricare il manuale di istruzioni del software di configurazione nel proprio visualizzatore PDF predefinito.

Schermata di apertura



Per creare un file XML in modalità offline (senza un DXMR50-LB-2PA connesso al PC), selezionare l'opzione **Offline Configuration** (Configurazione offline) per la serie DXMR50-2P (solo I/O), la serie DXMR50-2M (solo Modbus RTU) o la serie DXMR50-MPA (I/O e Modbus RTU)

Salvataggio e caricamento del file di configurazione

Se si apportano modifiche alla configurazione, è necessario salvare i file di configurazione sul computer, quindi caricarli sul dispositivo.

Le modifiche apportate al file XML non vengono salvate automaticamente. Salvare il file di configurazione prima di uscire dal software e prima di inviare il file XML al dispositivo per evitare la perdita di dati. Se si seleziona **DXM › Send XML Configuration to DXM (Invia configurazione XML al DXM)** prima di salvare il file di configurazione, il software chiederà di scegliere se salvare il file o continuare senza salvarlo.

1. Salvare il file di configurazione XML sul disco rigido selezionando il menu **File › Salva con nome**.
2. Andare al menu **DXM › Send XML Configuration to DXM (Invia configurazione XML al DXM)**.

Barra indicatore di stato



   - Se l'indicatore di stato dell'applicazione è rosso, chiudere e riavviare il DXMR50-LB - Software di configurazione dei blocchi logici, scollegare e ricollegare il cavo e ricollegare il DXM al software.
   - Se l'indicatore di stato dell'applicazione è verde, il caricamento del file è completo.
   - Se l'indicatore di stato dell'applicazione è grigio e la barra di stato verde è in movimento, significa che il trasferimento dei file è in corso.

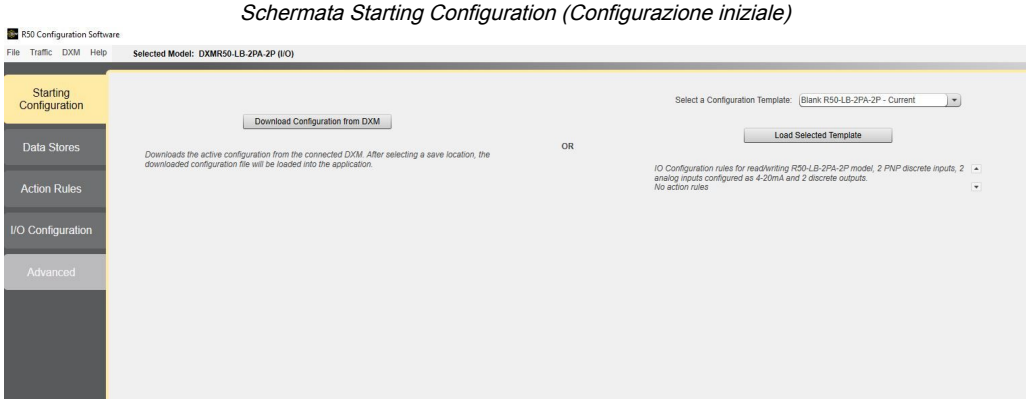
   Al termine di un trasferimento di file, il dispositivo si riavvia e inizia a funzionare con la nuova configurazione.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Starting Configuration (Configurazione iniziale)

Utilizzare la schermata **Starting Configuration** (Configurazione iniziale) per scaricare la configurazione attiva dal DXM collegato o per avviare una nuova configurazione.

Schermata Starting Configuration (Configurazione iniziale)

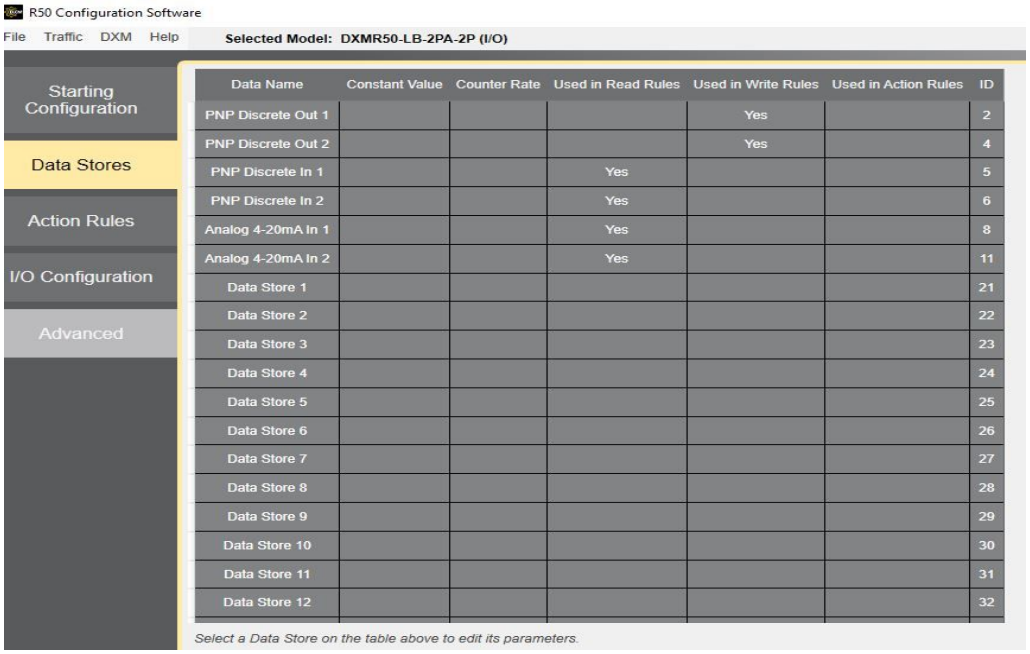


Per avviare una nuova configurazione, selezionare un modello predefinito dall'elenco a discesa, quindi selezionare **Load Selected Template** (Carica modello selezionato). Sotto questi comandi viene visualizzata una descrizione del modello predefinito selezionato. Questa opzione fornisce le regole IO-Configuration predefinite per la lettura/scrittura del modello DXMR50 selezionato e assegna automaticamente i nomi ai registri di archiviazione dati.

Registri di archiviazione dati

Utilizzare la schermata **Data Stores** (Registri di archiviazione dati) per visualizzare un elenco dei registri definiti o per apportare modifiche ai registri e visualizzare dove ciascun registro viene utilizzato nella configurazione definita.

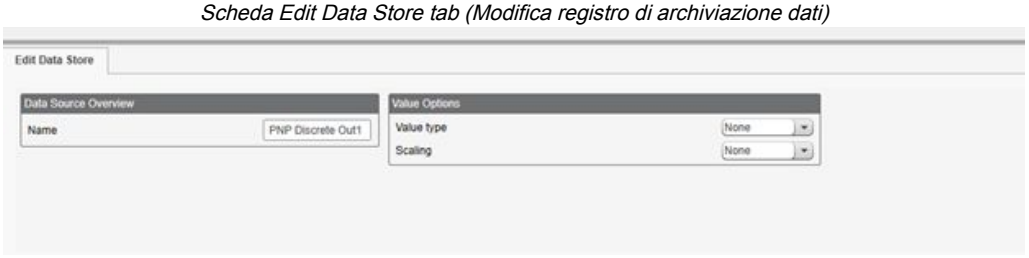
Schermata Data Stores (Registri di archiviazione dati)



La scheda **Edit Data Store** (Modifica registri di archiviazione dati) presenta tutti i parametri relativi a un singolo registro. Selezionare il registro da modificare utilizzando i tasti freccia della tastiera oppure facendo clic sulla riga corrispondente nella tabella Data Stores (Registri di archiviazione dati). Utilizzare questa sezione per assegnare al registro un nome, un tipo valore o scaling. Il tipo di valore e le opzioni di ridimensionamento sono elenchi a discesa.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Scheda Edit Data Store tab (Modifica registro di archiviazione dati)



Valore

Nessuno. Il registro dispone di un valore predefinito pari a 0 e può essere modificato da qualsiasi entità autorizzata a impostare i valori del registro.

Constant. Forza il registro ad assumere un valore specificato. Viene utilizzato per confrontare i valori quando si usano le regole di azione. I valori costanti non possono essere sovrascritti da alcuna sorgente che normalmente avrebbe l'autorizzazione a modificare i valori dei registri.

Counter. Il valore viene incrementato con la frequenza specificata (ogni 100 ms o ogni secondo). Scrivere nei registri di archiviazione dati per avviare il timer a un valore specifico.

Scaling

Il parametro Scaling modifica la visualizzazione dei dati dei registri.

Innanzitutto applica un'operazione di scalatura (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione oppure modulo, ossia il resto della divisione), quindi aggiunge un valore di offset. Selezionare **Apply offset before scale value** (Applica offset prima del valore di scala) per aggiungere prima l'offset e poi applicare la scalatura.

Regole di azione

Le regole di azione eseguono semplici funzioni logiche e operazioni di elaborazione dei dati contenuti nei registri.

L'elaborazione delle regole di azione è indipendente dalle altre funzioni dell'archivio dati.

Schermata delle regole di azione



- Le regole **Control Logic** sono regole binarie che hanno come risultato 0 o 1
- Le regole **Decoder** copiano un sottoinsieme di bit dal registro a un indice di bit specificato all'interno di un altro registro
- Le regole **Delay** utilizzano una logica basata sul tempo tra i registri di origine e di destinazione
- Le regole **Math/Logic** riguardano la logica dei registri a 32 bit con risultati compresi tra 0 e 4.294.967.295
- Le regole **Register Copy** copiano il contenuto di un registro in un altro
- Le regole **Scaler** trasformano il dominio dei valori dei registri tra i registri di origine e quelli di destinazione
- Le regole **Threshold** creano condizioni basate sugli eventi
- Le regole **Tracker** monitorano il valore di un registro e memorizzano il risultato di una funzione in un altro registro
- Le regole **Trending** calcolano i valori medi, minimi e massimi

Ogni regola di azione viene elaborata in ordine, analogamente alle regole di lettura/scrittura. I gruppi di regole di azione vengono risolti nel seguente ordine:

1. Regole di calcolo (Math), elaborazione continua
2. Regole di copia, elaborate solo quando viene rilevato un cambiamento di stato nel registro di origine
3. Regole Threshold, elaborazione continua
4. Regole Control Logic, elaborazione continua
5. Regole Trending, elaborazione continua
6. Regole Tracker, elaborazione continua

Tutte le regole di azione dispongono inoltre delle funzioni **Clone Selected Rule** (Copia regola selezionata) o **Delete Selected Rule** (Elimina regola selezionata) per copiare/incollare o eliminare rapidamente la regola selezionata.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

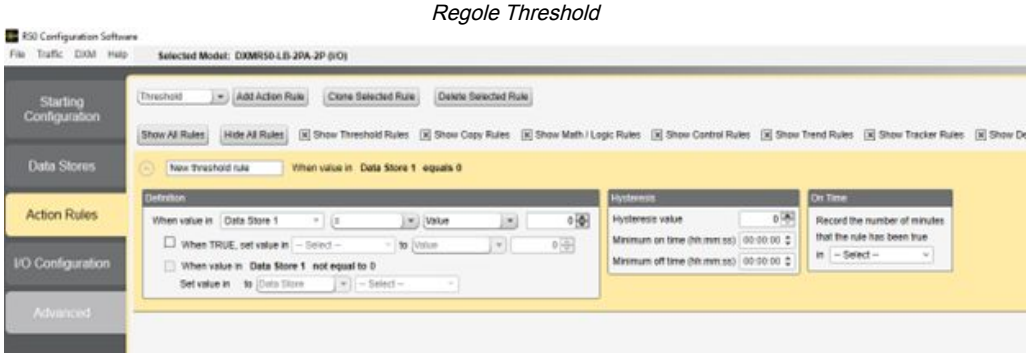
Regole Threshold

Una regola Threshold attiva l'invio di messaggi di evento al cloud, invia gli eventi affinché vengano memorizzati nel registro eventi locale e genera un messaggio di push standard per inviare al cloud tutti i registri definiti.

Una regola Threshold crea una semplice condizione IF-THEN-ELSE che confronta il valore di un registro e, in base al risultato, imposta un altro registro per indicare se la regola è vera o falsa. Per impostare un'opzione False, è necessario selezionare prima un'opzione True. La sezione relativa alle definizioni della regola Threshold stabilisce i criteri di confronto e i valori. Le regole Threshold possono essere configurate anche mediante i parametri opzionali Hysteresis, On Time e Logging options.

Se selezionata, viene applicata l'opzione False (condizione Else). In questo modo si crea una struttura IF-THEN-ELSE. Per rimuovere la condizione ELSE, deselezionare l'opzione False oppure impostare come destinazione il registro di risultato stesso.

Regole Threshold



1. Scrivere la regola Threshold sotto forma di frase.
2. Selezionare il registro di archiviazione dati, l'operatore e il valore dagli elenchi a discesa.
3. Definire il valore del registro quando la condizione è True e quando è False.

Valore/Registro

Quando si seleziona **Value** (Valore), inserire un numero fisso nella casella di immissione sottostante.

Quando si seleziona **Register** (Registro), inserire l'indirizzo del registro di archiviazione dati nella casella di immissione sottostante.

Il contenuto del registro di archiviazione dati viene utilizzato nella regola Threshold. Quando è selezionata l'opzione **Same as Source** (Uguale all'origine) (istruzione Else), come risultato viene utilizzato il contenuto del registro definito nel confronto **If**.

Isteresi

L'isteresi è un parametro opzionale che viene attivato solo quando i valori sono diversi da zero. Il modo in cui viene applicata l'isteresi dipende dal tipo di confronto.

Per una condizione di confronto di tipo **if greater than** (Se maggiore di), la condizione non torna False finché il valore del registro non scende al di sotto del valore di confronto di un margine almeno pari al valore di isteresi.

Per una condizione di confronto di tipo **if less than** (Se minore di), la condizione non torna False finché il valore del registro non supera il valore di confronto di un margine almeno pari al valore di isteresi.

I parametri **Minimum On Time** (Tempo minimo di attivazione) e **Minimum Off Time** (Tempo minimo di disattivazione) definiscono il tempo minimo durante il quale una condizione deve rimanere True o False affinché venga attivato il registro di uscita.

On Time (Tempo di attivazione)

Selezionando **On Time** (Tempo di attivazione), in un registro viene memorizzato il tempo (in minuti) durante il quale la regola Threshold rule è rimasta True.

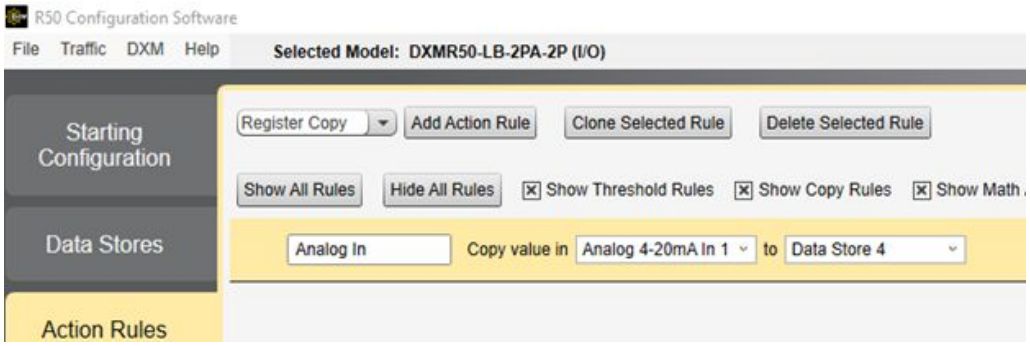
Il valore **On Time** viene memorizzato nel registro di archiviazione dati in minuti, ma il contatore interno mantiene il conteggio in secondi. Ciò garantisce una precisione al secondo, anziché un semplice arrotondamento del valore memorizzato nel registro.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Regole Register Copy

Utilizzare la schermata Register Copy per copiare il contenuto di un registro di archiviazione dati in un altro registro di archiviazione dati.

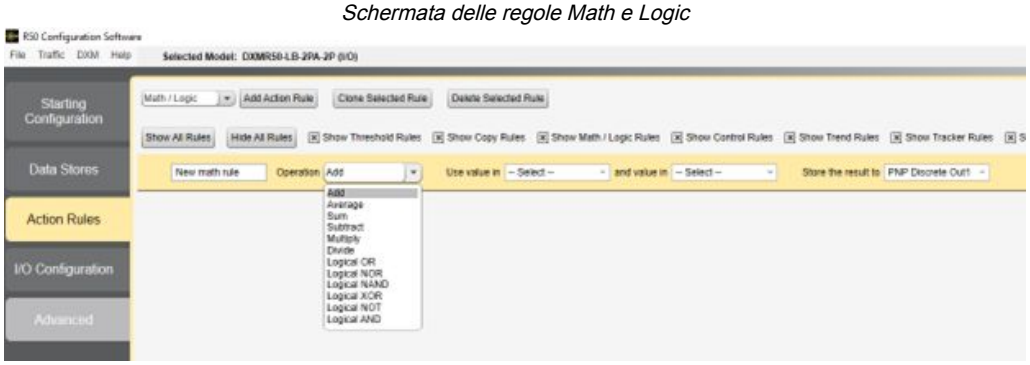
Schermata della regola Register Copy



Regole Math e Logic

Le regole Math e Logic elaborano i registri a 32 bit. Al contrario, le regole Control Logic sono regole binarie, il cui risultato può assumere solo i valori 0 o 1.

Schermata delle regole Math e Logic



Le operazioni di media, somma e logiche sono applicabili a intervalli di registri. I registri di archiviazione dati sono interi senza segno a 32 bit. Tutte le funzioni matematiche e logiche possono operare sull'intero valore a 32 bit.

Le operazioni sui registri di archiviazione dati sono:

- Add (Addizione). Somma due registri di archiviazione dati e memorizza il risultato in un registro di archiviazione dati.
- Average (Media). Calcola la media dei valori di più registri e memorizza il risultato.
- Divide (Divisione). Divide il registro di archiviazione dati 1 per il registro di archiviazione dati 2 e memorizza il risultato. La divisione per zero restituisce il valore zero.
- Operatore logico NOT. Esegue il complemento a uno bit per bit di un registro e ne memorizza il risultato.
- Operatori logici OR, AND, NOR, NAND, XOR. Eseguono le corrispondenti operazioni logiche bit per bit su più registri e ne memorizzano il risultato. Le operazioni logiche bit per bit agiscono su tutti i 32 bit dei registri. Per eseguire un'operazione logica su valori pari a 0 o 1 memorizzati nei registri, utilizzare le regole Control Logic.
- Multiply (Moltiplicazione). Moltiplica un registro per un altro e ne memorizza il risultato.
- Sum (Somma). Somma più registri di archiviazione dati e memorizza il risultato in un registro di archiviazione dati.
- Subtract (Sottrazione). Sottrae il valore del registro 2 da quello del registro 1 e memorizza il risultato. Se il risultato è negativo, viene rappresentato in complemento a due.

Regole Control Logic

Le regole Control Logic sono regole binarie che hanno come risultato 0 o 1.

Alcune regole Control Logic creano elementi di memoria utilizzando i registri di archiviazione dati come ingressi e uscite. Nelle regole Control Logic, il valore zero di un registro è interpretato come 0, mentre qualsiasi valore diverso da zero è interpretato come 1. Le regole Control Logic vengono valutate quando un valore di ingresso cambia stato.

Gli elementi di memoria comprendono i flip-flop J-K, S/R, D e T.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Schermata delle regole Control Logic



Control Logic

Control Logic			
Funzione	**In 1**	**In 2**	**Out Q**
AND	0	0	0
	1	0	0
	0	1	0
	1	1	1
OR	0	0	0
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	1
XOR	0	0	0
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	0
NOT	0	-	1
	1	-	0
NAND	0	0	1
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	0
NOR	0	0	1
	1	0	0
	0	1	0
	1	1	0

Nota: *L'uscita Qn è l'uscita invertita rispetto all'uscita Q e rappresenta ingressi o uscite opzionali. Se non in uso, lasciare gli ingressi o le uscite opzionali collegati a 0.

Flip/flop J-K

Se J e K sono diversi, l'uscita Q assume il valore di J. I collegamenti **Enable**, **Clock** e **Qn** non sono necessari per il funzionamento.

Flip/flop J-K

*Enable	J	K	*Clock	Q	Qn*
0	X	X	X	Nessuna modifica	Nessuna modifica
1	X	X	0 o 1 o ↓	Nessuna modifica	Nessuna modifica
1	0	0	↑	Nessuna modifica	Nessuna modifica
1	1	0	↑	1	0

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

*Enable	J	K	*Clock	Q	Qn*
1	0	1	↑	0	1
1	1	1	↑	Nessuna modifica	Nessuna modifica

Se un ingresso ha valore zero, è considerato False (0); se invece ha un valore diverso da zero, è considerato True (1). Tutte, tranne la regola NOT, richiedono due ingressi; la regola NOT ne richiede uno solo. Alcune delle regole Control Logic implementano funzioni logiche di base senza memoria: AND, OR, XOR, NOT, NAND e NOR. Queste funzioni logiche di base operano su valori pari a zero o diversi da zero e producono un risultato pari a 0 o 1.

Facoltativamente, le regole possono disporre di un ingresso **Clock** e di un ingresso **Enable**. L'ingresso **Clock** determina il momento in cui la regola viene valutata (sul fronte di salita, da 0 a 1). L'ingresso **Enable** consente di abilitare o disabilitare la funzione logica.

- AND: l'uscita è allo stato alto (vale 1) solo se entrambi gli ingressi sono diversi da zero.
- OR: l'uscita è allo stato alto (vale 1) se almeno uno dei due ingressi è diverso da zero.
- XOR: l'uscita è allo stato alto (vale 1) se uno solo dei due ingressi è diverso da zero.
- NOT: l'uscita è l'inverso logico dell'ingresso.
- NAND: l'uscita è allo stato basso (vale 0) se entrambi gli ingressi sono allo stato alto (> 0).
- NOR: l'uscita è allo stato alto (vale 1) se entrambi gli ingressi sono pari a zero (0).

Flip-flop Set/Reset (S/R)

Il flip-flop Set/Reset (S/R), o latch S/R, è il più semplice dispositivo di memoria. L'ingresso S porta l'uscita a 1, mentre l'ingresso R porta l'uscita a 0. Se si seleziona l'opzione **Invert input**, gli ingressi diventano attivi a livello basso; pertanto, un valore 0 sull'ingresso S porta l'uscita Q a 1. La tavola di verità seguente è definita senza l'opzione di inversione.

Flip-flop Set/Reset (S/R)

S	R	Q	Qn*
1	0	1	0
0	0	Nessuna modifica	Nessuna modifica
0	1	0	1
1	1	Non valido [1]	

Flip-flop Delay (D)

Il flip-flop Delay (D) trasferisce il valore dell'ingresso D alle uscite al successivo fronte di salita del segnale Clock. Tutti gli altri stati del segnale Clock non hanno alcun effetto sulle uscite. L'ingresso **Enable** è opzionale. Se l'ingresso **Clock** e l'ingresso **D** cambiano stato contemporaneamente, il flip-flop assume uno stato indeterminato.

Invert Inputs: normalmente un valore di ingresso pari a 1 è interpretato come True (attivo). Se si seleziona Invert Inputs, viene invece interpretato il valore 0 come True (attivo).

Il flip-flop è a predominanza R: xxx

Legenda della tavola:

- X = il valore è indifferente.
- <freccia su>, <freccia giù> = indicano rispettivamente il fronte di salita e il fronte di discesa del segnale Clock.
- * = ingresso o uscita opzionale

Flip-flop Delay (D)

*Enable	D	Clock	Q	Qn*
0	X	X	Nessuna modifica	Nessuna modifica
1	X	0 o 1 o ↓	Nessuna modifica	Nessuna modifica
1	0	↑	0	1
1	1	↑	1	0

Flip-flop Toggle (T)

Il flip-flop Toggle (T) commuta lo stato dell'uscita se l'ingresso T è pari a 1. L'ingresso **Enable** è opzionale. Se l'ingresso **Clock** e l'ingresso **T** cambiano stato contemporaneamente, il flip-flop assume uno stato indeterminato.

[1] L'attivazione contemporanea degli ingressi Set e Reset costituisce una condizione non valida e non deve essere utilizzata.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Flip-flop Toggle (T)

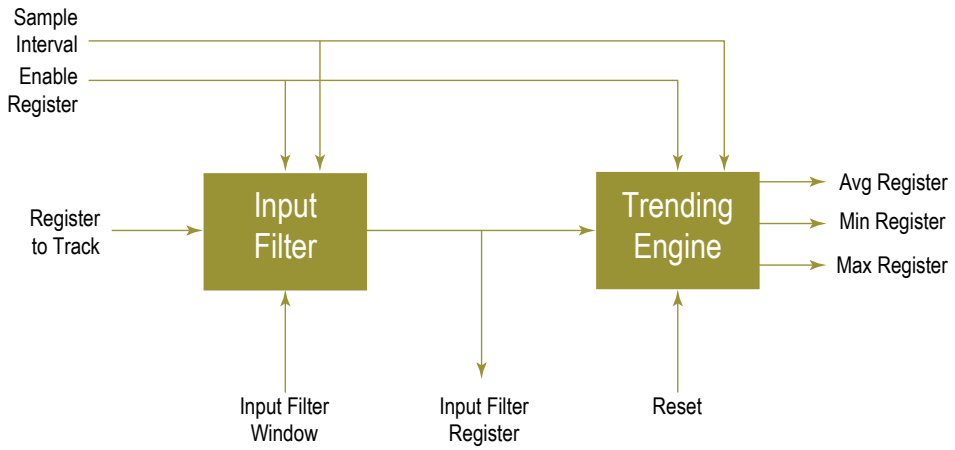
*Enable	T	Clock	Q	Qn*
0	X	X	Nessuna modifica	Nessuna modifica
1	X	0 o 1 o ↓	Nessuna modifica	Nessuna modifica
1	0	↑	0	1
1	1	↑	(toggle)	(toggle)

Regole Trending e Filtering

Utilizzare le regole **Trending** per determinare i valori medio, minimo e massimo di uno specifico registro in un intervallo di tempo definito dall'utente. La funzione Trend inizia a raccogliere i dati all'avvio del dispositivo e aggiorna progressivamente i valori medio, minimo e massimo del registro.

Le posizioni dei registri locali da definire comprendono: Register to Track, Filter Register, Average Value Register, Minimum Value Register, Maximum Value Register ed Enable Register. Se non si utilizzano le definizioni dei registri locali, lasciare tali registri impostati a zero.

Il filtro e il tracking vengono applicati secondo il seguente diagramma di flusso.



La regola Trending dispone di un ingresso Filter opzionale e l'uscita del filtro costituisce l'ingresso dell'operazione di trending. Il risultato del filtro viene utilizzato prima dell'applicazione della regola Trending quando si definisce il parametro **Filter**. Di seguito sono elencati gli altri parametri di trending. I campi Average Register, Minimum Register e Maximum Register sono facoltativi e possono essere lasciati impostati a zero quando si utilizza il Filter Output Register.

Register to Track

Registro locale che fornisce l'ingresso al filtro e alla regola Trending.

Sample Interval

Definisce l'intervallo di tempo tra i campioni raccolti dal registro.

Filtro

Definisce lo specifico algoritmo di filtro da applicare all'ingresso della regola Trending.

Cumulative Average. Somma i campioni e li divide per il numero di campioni.
Exponential Moving Average. Filtro a media mobile che applica fattori di ponderazione con decremento esponenziale. La ponderazione di ciascun campione meno recente diminuisce esponenzialmente, senza tuttavia raggiungere lo zero.
Lulu Smoother. Utilizza i valori minimo e massimo di mini-sequenze di punti campione. La lunghezza della mini-sequenza è definita dal parametro Filter Window.
Median Average. Utilizza almeno tre punti campione, ordina numericamente i punti campione e seleziona il valore centrale come risultato. Un nuovo punto campione immesso nel filtro rimuove il punto campione meno recente.
Recursive Filter. Creato a partire da una percentuale del campione corrente più una percentuale dei campioni precedenti. Il numero di campioni è determinato dal parametro **Filter Window**.
Simple Moving Average. Utilizza il numero di campioni definito dal parametro **Filter Window** e calcola la media dei campioni come risultato. Quando viene acquisito un nuovo campione, questo diventa il punto campione più recente e il punto campione meno recente viene escluso dal calcolo della media del filtro.
Weighted Moving Average. Filtro a media mobile che applica un fattore di ponderazione ai dati in base al momento in cui i dati sono stati acquisiti. I dati più recenti hanno un fattore di ponderazione maggiore.

Filter Window

Definisce il numero di campioni per un algoritmo di filtro. Ad esempio, se Sample Interval è impostato su 5 minuti e Filter Window è 100, viene creata una media mobile di 100 punti su un intervallo di tempo di 500 minuti.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Filter Register

Registro locale che memorizza l'uscita del filtro del primo stadio. Non è necessario per collegare il front-end del filtro all'elaborazione della regola Trending.

Average Value Register

Numero del registro locale in cui memorizzare il valore medio della regola Trending. La media viene calcolata dall'avvio dell'alimentazione o dal momento del **Reset Trending**. (Hourly, Daily). La definizione di questo registro locale è facoltativa e può essere lasciata impostata a zero.

Minimum Value Register

Numero del registro locale in cui memorizzare il valore minimo della regola Trending. Il valore minimo viene acquisito dall'avvio dell'alimentazione o dal momento del **Reset Trending**. (Hourly, Daily). La definizione di questo registro locale è facoltativa e può essere lasciata impostata a zero.

Maximum Value Register

Numero del registro locale in cui memorizzare il valore massimo della regola Trending. Il valore massimo viene acquisito dall'avvio dell'alimentazione o dal momento del **Reset Trending**. (Hourly, Daily). La definizione di questo registro locale è facoltativa e può essere lasciata impostata a zero.

Reset Trend Data

Utilizzare per reimpostare l'accumulo dei dati di trending. (Hourly, Daily oppure mai)

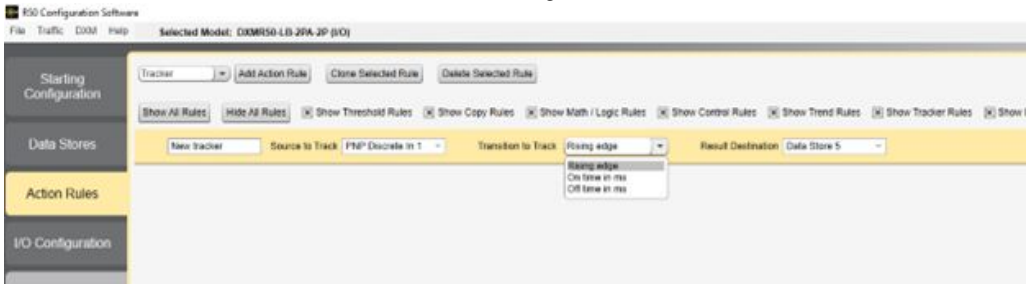
Enable Register

Enable Register è un registro opzionale e può essere lasciato impostato a zero. **Enable Register** definisce l'indirizzo di un registro locale che può essere utilizzato per attivare e disattivare la funzione di trending. Impostare il valore del registro a 1 per attivare il trending oppure a zero per disattivarlo. Quando la regola è disabilitata, i dati correnti vengono mantenuti fino a quando la regola non viene nuovamente abilitata.

Regole Tracker

Le regole Tracker monitorano un registro di archiviazione dati e memorizzano il risultato di una funzione in un altro registro.

Schermata delle regole Tracker



Le funzioni disponibili sono:

- **Rising Edge**. Conta il numero di transizioni del registro da 0 a un valore diverso da zero. La velocità alla quale è in grado di effettuare il conteggio dipende dal carico di lavoro del DXM. In genere, la frequenza di aggiornamento del Tracker è di circa una o due volte al secondo.
- **On time in ms**. Tiene traccia del tempo (ms) durante il quale il registro si trova in uno stato diverso da zero.
- **Off time in ms**. Tiene traccia del tempo (ms) durante il quale il registro si trova allo stato zero.

Regole Decoder

Utilizzare la schermata Decoders per copiare un sottoinsieme dei bit contenuti in un registro di archiviazione dati in un altro registro.

Schermata delle regole Decoder



Add Decoder Rule (Aggiungi regola Decoder)

Fare clic qui per creare una nuova regola Decoder.

Nome

Dare un nome alla regola.

Registro Copy from Source

Il registro da cui copiare i dati.

Number of bits (Numero di bit)

Il numero totale di bit (minimo 1, massimo 32) da copiare dal registro di origine.

Il campo **Number of bits** (Numero di bit) viene decrementato automaticamente quando uno dei campi **Starting at bit index** (Indice del bit iniziale) viene incrementato, per garantire che il numero di bit copiati non superi l'indice di bit massimo pari a 31.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Starting at bit index (Indice del bit iniziale)
Verrà copiato il numero specificato di bit dal registro di origine a partire dall'indice specificato (minimo 0, massimo 31). L'impostazione di Starting at bit index su 0 acquisisce la parte meno significativa del valore del registro, mentre l'impostazione dell'indice su 31 copia solo il bit più significativo.

Registro Destination
Il registro in cui copiare i dati.

Starting at bit index (Indice del bit iniziale)
Il bit meno significativo dei dati copiati dal registro di origine occuperà questo indice di bit nel registro di destinazione.

In DXMR50-LB-2PA, queste regole vengono eseguite effettuando uno spostamento di bit, applicando una maschera e scrivendo il risultato nel registro di destinazione.

Regole Delay e Scaler

Le regole **Delay** utilizzano una logica basata sul tempo tra i registri di origine e di destinazione.

Le regole **Scaler** trasformano il dominio dei valori dei registri tra i registri di origine e quelli di destinazione.

IO Configuration (Configurazione I/O)

Accedere alla scheda IO Configuration (Configurazione I/O) per definire le regole di lettura, le regole di scrittura e le impostazioni Modbus.

Sia la schermata Regole di lettura che quella Regole di scrittura includono una casella di controllo **Show Internal Rules** (Mostra regole interne). Queste regole interne vengono caricate insieme ai file di configurazione iniziali e sono regole predefinite specifiche per gli ingressi e le uscite digitali/analogici. Quando la casella di controllo non è selezionata, le regole non sono visibili. Per il normale funzionamento, non è necessario modificare le regole interne.

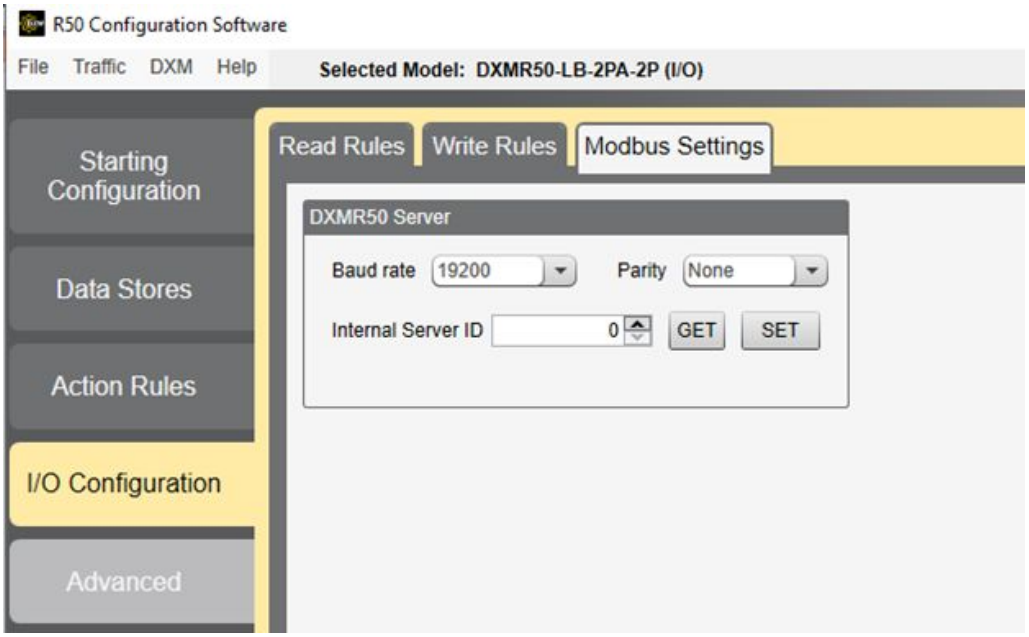
Impostazioni Modbus

Utilizza la schermata **Configurazione I/O › Impostazioni Modbus** per visualizzare e configurare le impostazioni del server DXMR50. Seleziona i pulsanti **Get** (Ottieni) e **Set** (Imposta) per visualizzare e regolare queste impostazioni.

Baud rate
Parametro definito sia per il client che per il server Modbus
Le impostazioni comprendono: 19200 (predefinito), 1200, 2400, 9600, 38400, 57600 e 115200

Parity
Parametro definito sia per il client che per il server Modbus
Le impostazioni includono: Nessuno (predefinito), pari, dispari, spazio e contrassegno

ID del server interno
L'ID del server interno è l'ID Modbus a cui accede un client Modbus esterno per leggere/scrivere nei registri locali del DXMR50



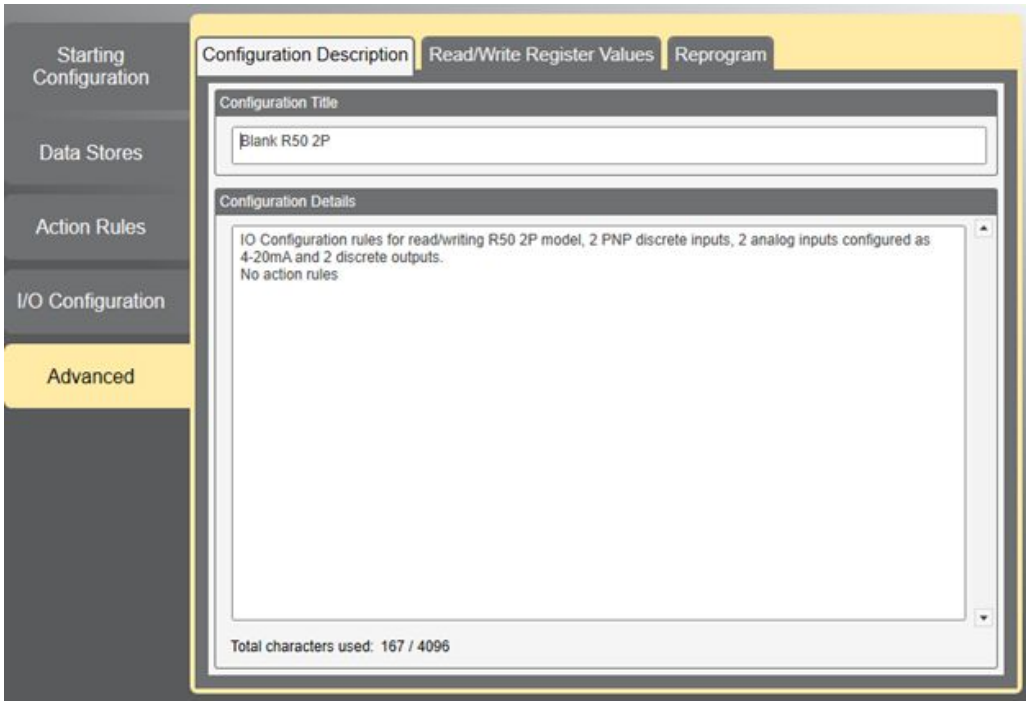
Scheda Advanced (Avanzate)

Accedere alle schermate Configuration Description (Descrizione configurazione), Read/Writer Register Values (Valori registro lettura/scrittura) e Reprogram (Riprogrammazione) dalla scheda Advanced (Avanzate).

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

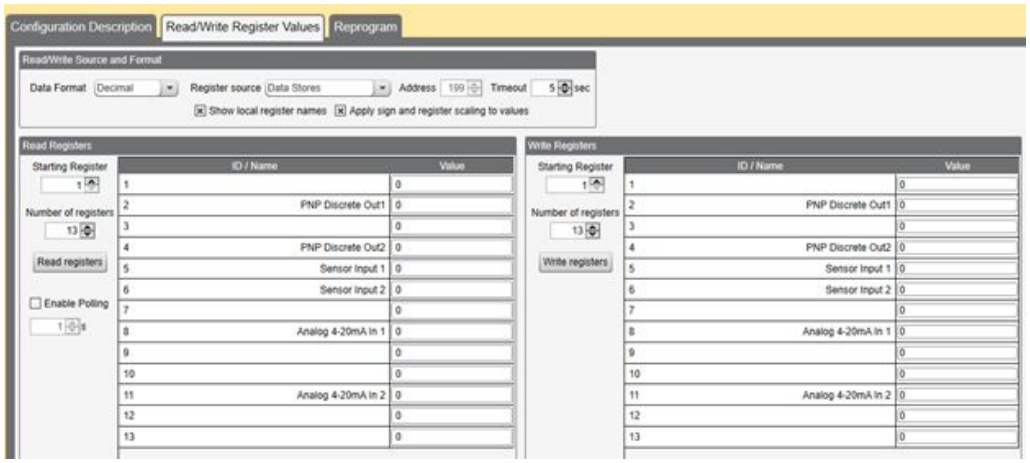
Configuration Description (Descrizione configurazione)

Utilizzare la schermata **Configuration Description** (Descrizione configurazione) per impostare e salvare il **titolo della configurazione** e i **dettagli della configurazione**.



Read/Write Register Values

La schermata Register View (Vista registri) è un'utilità Modbus che consente di eseguire il debug delle configurazioni e di visualizzare i dati dei registri dei dispositivi collegati al DXMR50.



Seguire questi passaggi per selezionare i registri da visualizzare:

1. Collegarsi a DXMR50-LB-2PA utilizzando l'adattatore BWA-UCT-900.
2. Dall'elenco a discesa **Register source** (Fonte registri), selezionare Remote Device (Dispositivo remoto), Data Stores (Archivi dati) o gli ingressi/uscite del DXM.
3. Inserire un ID Modbus quando si accede ai dispositivi remoti.
4. Seleziona il **Starting Register** (Registro iniziale) da visualizzare.
5. Seleziona il numero di registri da visualizzare.

Per leggere il contenuto di un registro specifico o di un intervallo di registri:

1. Selezionare il registro iniziale.
2. Selezionare il numero di registri di cui effettuare la lettura.
3. Fare clic su **Read Registers** (Registri di lettura) per leggere i dati una volta. I valori dei registri vengono visualizzati nella sezione **Read Registers** (Registri di lettura).
4. Selezionare **Enable Polling** (Abilita polling).
5. Specificare una frequenza di polling.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

6. Fare clic su **Read Registers** (Registri di lettura) per creare un ciclo di polling costante.

Per scrivere valori in un registro specifico o in un intervallo di registri:

1. Selezionare il registro iniziale.
2. Selezionare il numero di registri sui cui scrivere.
3. Inserire il valore da scrivere in questi registri.
4. Fare clic su **Registri di scrittura** per inviare questi valori definiti ai registri selezionati.

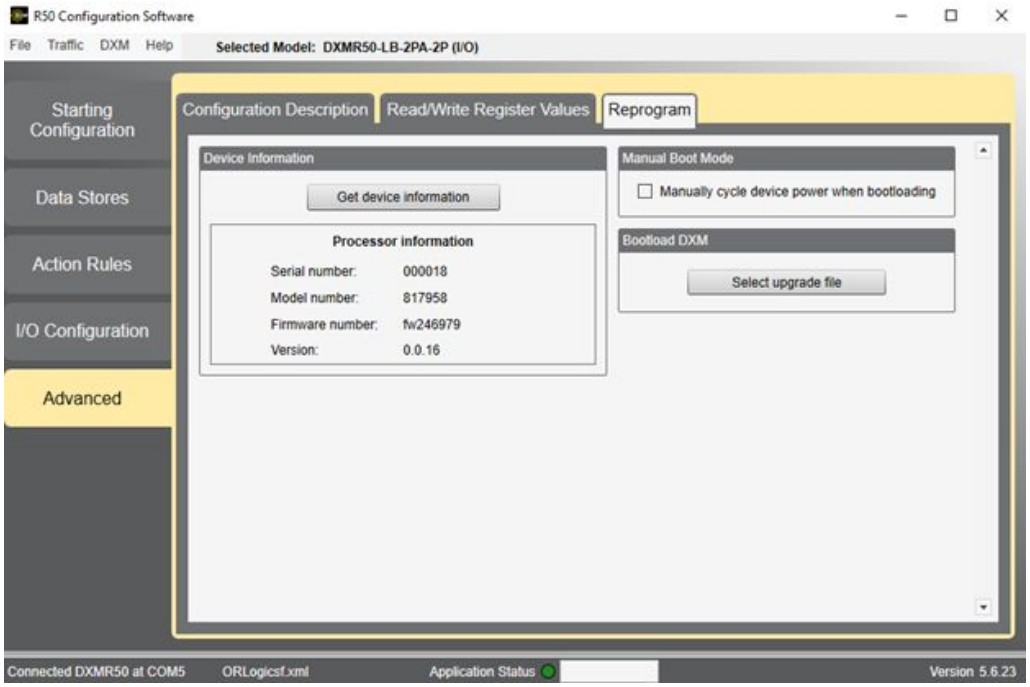
Reprogram (Riprogrammazione)

Utilizza la schermata Reprogram (Riprogrammazione) per aggiornare il firmware del DXM.

Fare clic su **Get Device Information** (Ottieni informazioni dispositivo) per far sì che il DXM legga e visualizzi il numero di serie, il numero di modello, la versione e i numeri del firmware.

Per riprogrammare il DXM, seguire queste istruzioni:

1. Collegarsi al DXM dal PC utilizzando il set cavo adattatore BWA-UCT-900.
2. Andare alla schermata **Avanzato › Reprogram (Riprogrammazione)**.
3. Fare clic su **Select upgrade file** (Selezionare il file di aggiornamento).
4. Spostarsi fino alla posizione del file HEX del firmware e selezionarlo.



© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

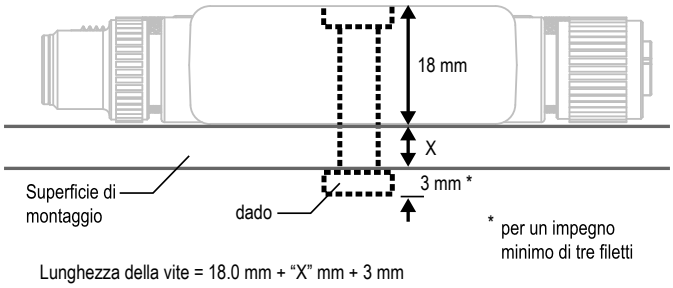
Capitolo 3 Istruzioni d'installazione

Installazione meccanica

Installare il dispositivo DXMR50-LB-2PA per consentire l'accesso per controlli funzionali, manutenzione, assistenza o sostituzione. Non installare il modello DXMR50-LB-2PA in modo tale da permettere la sua elusione intenzionale.

I dispositivi di fissaggio devono essere sufficientemente robusti da evitare rotture. Si raccomanda l'uso di elementi di fissaggio o dispositivi di bloccaggio permanenti per evitare l'allentamento o lo spostamento del dispositivo. Il foro di montaggio (4,5 mm) nei dispositivi DXMR50-LB-2PA è adatto a viti M4 (n. 8).

Per determinare la lunghezza minima della vite, vedere la figura sottostante.



Lunghezza della vite = 18.0 mm + “X” mm + 3 mm

ATTENZIONE: Non serrare eccessivamente la vite di fissaggio dei dispositivo DXMR50-LB-2PA durante l'installazione. Un serraggio eccessivo può influire sulle prestazioni del DXMR50-LB-2PA.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

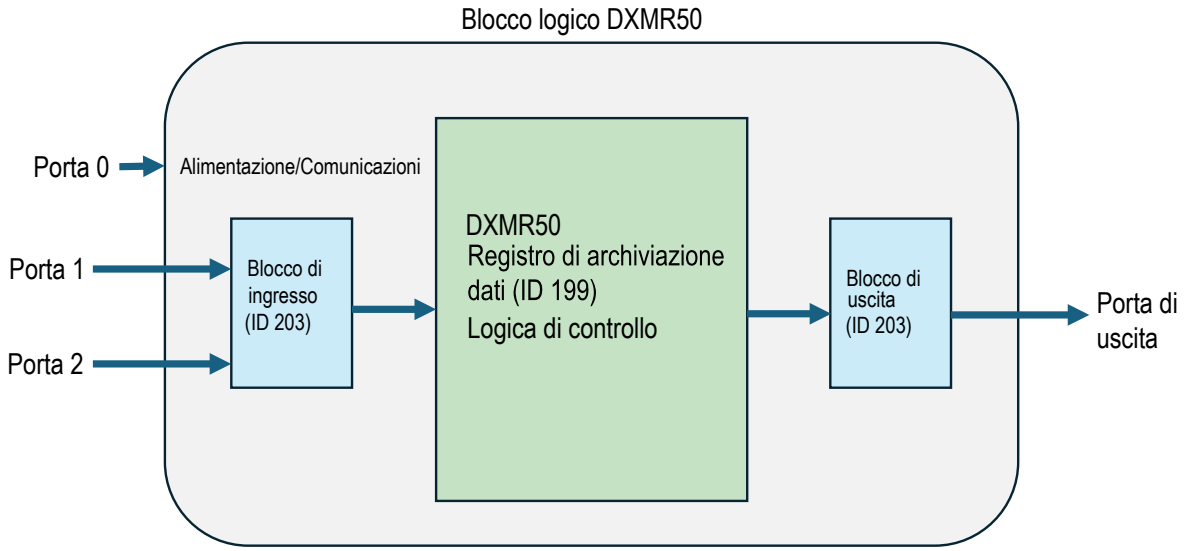
Capitolo 4 Panoramica Modbus

I blocchi logici del dispositivo serie DXMR50 utilizzano registri interni a 32 bit per memorizzare le informazioni. I registri locali interni del processore fungono da principale pool globale di registri e sono utilizzati come meccanismo comune di scambio dati. I registri dei dispositivi Modbus esterni possono essere letti nei registri locali o scritti dai registri dati locali.

Il dispositivo serie DXMR50, come dispositivo Modbus server o client, scambia dati utilizzando i registri locali.

L'utilizzo delle regole Action (Azione), Read/Write (Lettura/Scrittura) e Threshold (Soglia) consente di manipolare i registri locali del processore. I registri locali del processore si dividono in tre tipi: interi, in virgola mobile e non volatili. Quando si utilizzano i registri locali internamente, l'utente può memorizzare numeri a 32 bit. L'uso dei registri locali con dispositivi Modbus esterni segue lo standard Modbus di un registro di memoria a 16 bit. I registri locali sono accessibili come Modbus ID 199.

Blocco logico DXMR50



DXMR50-LB-2PA - ID e porte del server Modbus

Il DXMR50 serie Blocco logico può avere fino a due indirizzi interni di server Modbus:

ID Modbus interni (predefiniti)

ID Modbus	Dispositivo
199	Registri locali. Registri di memoria interni
203	Indicatori LED

Tutti i registri Modbus sono definiti come registri di mantenimento Modbus a 16 bit. L'ID del registro locale (199) è fisso e utilizzato per l'accesso. Quando si accede ai registri locali tramite client Modbus RTU esterno, utilizzare la porta M12 maschio (comunicazioni).

L'ID della porta del server può essere modificato tramite il software di configurazione del DXMR50. I dispositivi server Modbus collegati possono utilizzare qualsiasi ID Modbus.

Segnali della porta 0 (comunicazioni)

Nome	Porta	Pin	Colore filo
Alimentazione (+)	0	1	Marrone
RS-485+	0	2	Bianco
Terra (-)	0	3	Blu
RS485-	0	4	Nero

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Segnali delle porte di ingresso 1 e 2 per i modelli DXMR50-LB-2PA-2P/PI/PU

Nome	Porta	Pin	Colore filo		Registro del blocco IO (ID 203)	Regola di lettura	Registro archivio dati (ID 199)
Alimentazione (+)	1	1	Marrone				
Ingresso analogico	1	2	Bianco	Tensione* Corrente*	7 8	-> ->	7 8
Terra (-)	1	3	Blu				
Ingresso digitale PNP 1	1	4	Nero		5		5
Alimentazione (+)	2	1	Marrone				
Ingresso analogico	2	2	Bianco	Tensione* Corrente*	10 11		10 11
Terra (-)	2	3	Blu				
Ingresso digitale PNP 2	2	4	Nero		6		6

* Dipende dalla configurazione dell'utente.

Collegamenti di uscita per i modelli DXMR50-LB-2PA-PI/PU

Registro archivio dati (ID 199)		Regola di scrittura	Registro del blocco IO (ID 203)	Porta	Pin	Colore filo	Nome
				Out	1	Marrone	Alimentazione (+)
13 14	Tensione Corrente	-> ->	13 14	Out	2	Bianco	Uscita analogica
				Out	3	Blu	Terra (-)
4	Uscita digitale PNP 1	->	4	Out	4	Nero	Uscita digitale PNP 1

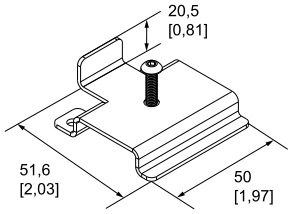
Collegamenti di uscita per i modelli DXMR50-LB-2PA-2P

Registro archivio dati (ID 199)		Regola di scrittura	Registro del blocco IO (ID 203)	Porta	Pin	Colore filo	Nome
				Out	1	Marrone	Alimentazione (+)
2	Uscita digitale PNP 1	->	2	Out	2	Bianco	Uscita digitale PNP 1
				Out	3	Blu	Terra (-)
4	Uscita digitale PNP 2	->	4	Out	4	Nero	Uscita digitale PNP 2

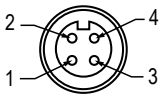
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

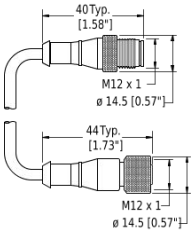
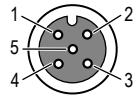
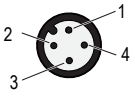
Capitolo 5 Accessori

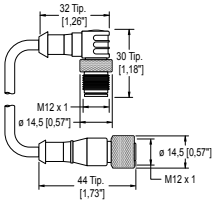
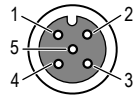
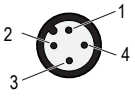
Staffe

SMBR50 • Staffa per montaggio a filo R50 • M4 x 0,7 mm • File CAD: DXF, PDF, IGS, STP	

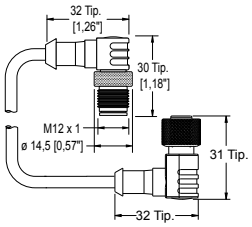
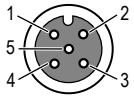
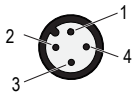
Set cavo

Set cavo 4 pin, da M12 femmina RS-485 ad adattatore USB, con presa a muro				
Modello	**Lunghezza**	**Stile**	**Immagine del prodotto**	**Configurazione pin (femmina)**
BWA-UCT-900	1 m	Diritto		 1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero

Set cavo 4 pin, A-Code, connettore a entrambe le estremità, da M12 femmina a M12 maschio (scheda tecnica p/n 236186)				
Modello	**Lunghezza**	**Dimensioni (mm)**	**Configurazione pin**	
BC-M12F4-M12M4-22-1	1 m		Femmina  Maschio 	1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Non utilizzato 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			

Set cavo 4 pin, A-code, con connettore a entrambe le estremità, da M12 femmina a M12 maschio a 90° (scheda tecnica p/n 236186)				
Modello	**Lunghezza**	**Dimensioni (mm)**	**Configurazione pin**	
BC-M12F4-M12M4A-22-1	1 m		Femmina  Maschio 	1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Non utilizzato 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. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Set cavo 4 pin, A-code, connettore a entrambe le estremità, da M12 femmina a 90° a M12 maschio a 90° (scheda tecnica p/n 236186)				
Modello	**Lunghezza**	**Dimensioni (mm)**	**Configurazione pin**	
BC-M12F4A-M12M4A-22-0.3	0,3 m		Femmina  Maschio 	1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Non utilizzato
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. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Capitolo 6 Assistenza e manutenzione del prodotto

Riparazioni

Per le procedure di individuazione e riparazione dei guasti di questo dispositivo, contattare Banner Engineering. **Non tentare di riparare questo dispositivo Banner, in quanto non contiene parti o componenti sostituibili dall'utente.** Se il dispositivo, una parte del dispositivo o un componente del dispositivo viene riscontrato difettoso da un tecnico Banner, il nostro personale vi comunicherà la procedura da seguire per ottenere l'autorizzazione al reso.

> **Importante:** Se si ricevono istruzioni di rispedire il dispositivo al produttore, imballarlo con cura. I danni dovuti al trasporto non sono coperti dalla garanzia.

Contatti

Banner Engineering Corp. | 9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, USA | Telefono: + 1 888 373 6767

Per le sedi e i rappresentanti locali, visitare il sito www.bannerengineering.com.

Banner Engineering Corp. - Dichiarazione di garanzia

Per un anno dalla data di spedizione, Banner Engineering Corp. garantisce che i propri prodotti sono privi di qualsiasi difetto, sia nei materiali che nella lavorazione. Banner Engineering Corp. riparerà o sostituirà gratuitamente tutti i propri prodotti di propria produzione riscontrati difettosi al momento del reso al costruttore, durante il periodo di garanzia. La presente garanzia non copre i danni o le responsabilità per l'uso improprio, abuso o applicazione o installazione non corretta del prodotto Banner.

QUESTA GARANZIA LIMITATA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA ESPLICITA O IMPLICITA (IVI COMPRESE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO MA NON LIMITATIVO, LE GARANZIE DI COMMERCIABILITÀ O IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE), SIANO ESSE RICONDUCIBILI AL PERIODO DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO, DELLA TRATTATIVA O A USI COMMERCIALI.

La presente garanzia è esclusiva e limitata alla riparazione o, a discrezione di Banner Engineering Corp., alla sostituzione del prodotto. **IN NESSUN CASO BANNER ENGINEERING CORP. POTRÀ ESSERE RITENUTA RESPONSABILE VERSO L'ACQUIRENTE O QUALSIASI ALTRA PERSONA O ENTE PER EVENTUALI COSTI AGGIUNTIVI, SPESE, PERDITE, LUCRO CESSANTE, DANNI ACCIDENTALI, CONSEQUENZIALI O SPECIALI IN CONSEGUENZA DI QUALSIASI DIFETTO DEL PRODOTTO O DALL'USO O DALL'INCAPACITÀ DI UTILIZZARE IL PRODOTTO, DERIVANTI DA CONTRATTO, GARANZIA, REQUISITO DI LEGGE, ILLECITO, RESPONSABILITÀ OGGETTIVA, COLPA O ALTRO.**

Banner Engineering Corp. si riserva il diritto di cambiare, modificare o migliorare il design del prodotto, senza assumere alcun obbligo o responsabilità in relazione a ciascuno dei prodotti precedentemente prodotti dalla stessa. L'uso improprio, l'applicazione non corretta o l'installazione di questo prodotto, oppure l'utilizzo del prodotto per applicazioni di protezione del personale qualora questo sia identificato come non adatto a tale scopo, determineranno l'annullamento della garanzia. Eventuali modifiche al prodotto senza il previo esplicito consenso di Banner Engineering Corp. determinerà l'annullamento delle garanzie sul prodotto. Tutte le specifiche riportate nel presente documento sono soggette a modifiche. Banner si riserva il diritto di modificare le specifiche dei prodotti o di aggiornare la documentazione in qualsiasi momento. Le specifiche e le informazioni sul prodotto in inglese annullano e sostituiscono quelle fornite in qualsiasi altra lingua. Per la versione più recente di qualsiasi documento, visitare il sito Web: www.bannerengineering.com.

Per informazioni sui brevetti, consultare la pagina www.bannerengineering.com/patents.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

LinkedIn

X

Facebook

Instagram



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