Industrie-Kontroller der Bauform DXMR90-X1E – Produkthandbuch

Übersetzung der Orginalanweisungen
p/n: 242714 Rev. A
07-März-25
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 DXMR90-X1E – Überblick 4
- DXMR90-X1E – Modelle 5
- Hardware-Übersicht 6
- Automatisierungsprotokolle 6
- Modbus-Übersicht 6
- DXMR90-X1 Modbus-Register 7
- DXMR90-X1E – Abmessungen 8

Kapitel 2 Quickstart-Anleitung 9
- Anschließen des Kontrollers an die Stromversorgung 9
- DXMR90-X1E – Verkabelung 9
- Konfigurationsanleitung 10
  - DXM-Konfigurationssoftware 10
  - Konfiguration des DXMR90-X1E Kontrollers 11
- Mechanische Installation 14

Kapitel 3 Kontroller-Anschlüsse 15
- Interne lokale Register (Modbus-ID 199) 15
- Verbindung zu externen Modbus-Geräten 18
  - Modbus-Client- und -Server-Ports 18
  - Einstellen der Client- und Server-Port-Parameter 18

Kapitel 4 Arbeiten mit Modbus-Geräten 20
- Zuweisung von Modbus-IDs 20
- Modbus-Betrieb 21
- Zeitüberschreitungen bei der Modbus-Kommunikation 21
- Modbus-TCP-Client 21

Kapitel 5 Optionale Konfigurationsschritte 22
- Planungswerkzeug 22
  - Erstellen eines wöchentlichen Ereignisses 22
  - Erstellen eines einmaligen Ereignisses 23
  - Erstellen eines Feiertagsereignisses 23
- Einrichtung der Authentifizierung 23
  - Den Kontroller für die Verwendung der Authentifizierung konfigurieren 24
  - Webdienste für die Verwendung der Authentifizierung konfigurieren 24
  - Kontroller-Konfiguration: Authentifizierung 25
- Registerfluss und Konfiguration 25
  - Allgemeine Vorgehensweise bei der Konfiguration 25
  - Fehlersuche in einer Konfiguration 25
  - Speichern und Laden von Konfigurationsdateien 26
  - Hochladen oder Herunterladen von Konfigurationsdateien 26
- EtherNet/IP™-Konfiguration 26
  - Konfigurieren der Host-SPS 26
  - Konfiguration des Kontrollers 26
- Einrichten der E-Mail-Funktion 27
  - Mailserver-Authentifizierung 27
  - Definieren der Einstellungen der Netzwerkschnittstelle 28
  - Konfigurieren Ihrer Ethernet-Verbindung 28
  - Einstellen der E-Mail-Parameter 28
  - Definieren von Schwellenwertregeln für E-Mails 29
- Push-Wiederholungen 29

Kapitel 6 PROFINET® 30
- GSDML-Datei (General Station Description Markup Language) 30
- PROFINET IO-Datenmodell des DXM 30
- Konfigurieren des DXM Kontrollers für eine PROFINET-IO-Verbindung 30
  - Speichern und Hochladen der Konfigurationsdatei 14
- Steckplätze und Module für DXMR90-X1, DXM700, DXM1000 und DXM1200 PROFINET 31
- Konfigurationsanleitung 10
  - Installation der GSD-Datei 32
  - Ändern der Geräte-IP-Adresse 34
  - Ändern des Gerätenamens 36

Kapitel 7 MQTT-Übersicht 37
- Integrieren eines R90-X1E in einen Broker mit Flat MQTT 38
- Integrieren eines R90-X1E in ein Broker Sparkplug™ B Profil 41

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Kapitel 8 DXMR90-X1E – Zubehör 45

Kapitel 9 Kundendienst und Wartung 47

DXMR90-X1E – Spezifikationen 47
FCC Teil 15 Klasse A für unbeabsichtigte Strahlung 48
Industry Canada ICES-003(A) 48
Dateisystem und Archivierungsprozess 48
Aktualisieren der Firmware des DXMR90- und DXMR110-Prozessors mit der Konfigurationssoftware 48
Support-Richtlinie für DXM 49
Firmware-Updates 49
Informationen zur Website 49
Gewünschte Funktionen 49
Mögliche DXM-Probleme 49
DXM-Sicherheit 49
Warnhinweise 49
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. 50
Kontakt 50

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

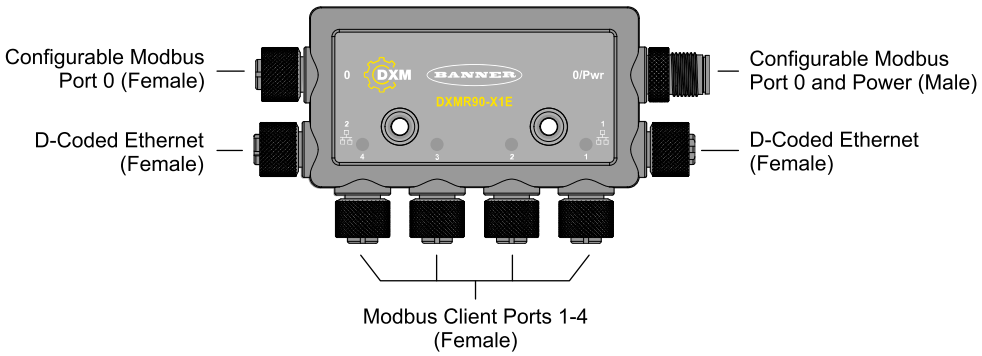
DXMR90-X1E – Modelle 5
Hardware-Übersicht 6
Automatisierungsprotokolle 6
Modbus-Übersicht 6
DXMR90-X1 Modbus-Register 7
DXMR90-X1E – Abmessungen 8

Kapitel 1 DXMR90-X1E – Überblick

Der Industrie-Kontroller der Bauform DXMR90-X1E von Banner konsolidiert Daten aus verschiedenen Quellen, um eine lokale Datenverarbeitung sowie den Zugriff für Hostsysteme als Plattform für das industrielle Internet der Dinge (IIoT) zu ermöglichen.

Der DXMR90-X1E enthält vier einzelne Modbus-Clients, die eine gleichzeitige Kommunikation mit bis zu vier unabhängigen Netzwerken ermöglichen. Die Daten werden im internen Logikkontroller erfasst und unterstützen von dort aus die Edge-Verarbeitung, die Protokollumwandlung in Industrial Ethernet und die Weiterleitung von Informationen an Webserver.

Überblick über den Industrie-Kontroller der Bauform DXMR90-X1E



1 M12-Steckeranschluss stellt die Stromanschlüsse (Common, Masse) für alle M12-Modbus-Ports her. Die beiden Modbus-Anschlüsse an Port 0 können als Durchgangsverdrahtung konfiguriert werden, um eine Verbindung zu einer Modbus-Hauptleitung herzustellen und Strom an andere DXM-Kontroller in Reihe zu leiten. Inline-Stromversorgung und Ethernet-Switches ermöglichen den Anschluss mehrerer DXMR90-X1E-Kontroller in Reihe. 2 100-Mbit/s-Ethernet-Buchsen verwenden einen D-codierten M12-Ethernet-Anschluss.

- Modbus TCP
- EtherNet/IP
- Profinet
- Konfigurations-/Erkennungsanschluss

4 Modbus-Client-Anschlüsse über M12-Buchsen

- Physischer 2-adriger RS-485-Transceiver mit Strom/Masse an jedem Anschluss
- Separate Modbus–Client-Steuerung und -Programmierbarkeit für jeden Anschlusspunkt
- Unabhängige und wählbare Baudrate und Paritätseinstellungen
- Individuelles Timing und Pakettiming für jeden Modbus-Anschluss

Der DXMR90-X1E ist kompatibel mit Internetprotokollen wie RESTful API, MQTT mit Webservices von AWS und MQTT Sparkplug B.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Logikkontroller

Programmieren Sie den Logikkontroller für den DXMR90-X1E mit Aktionsregeln und/oder ScriptBasic- oder MicroPython-Programmiersprachen, die gleichzeitig ausgeführt werden können. Die Steuerungsfunktionen ermöglichen die freie Gestaltung von benutzerdefinierten Erfassungs- und Steuerungssequenzen. Der Logikkontroller unterstützt die Modbus-Protokollstandards für das Datenmanagement und gewährleistet eine nahtlose Integration in bestehende Automatisierungssysteme. Optionaler Passwortschutz für Dateien

Aktionsregeln

- Schwellenwerte (IF/THEN/ELSE) mit Zeitschaltuhren, minimale Ein- und Ausschaltzeit
- Mathematische/logische Regeln (arithmetische und bitweise Operatoren)
- Steuerungslogik (logische Operatoren und SR/T/D/JK-Flipflops)
- Trendanalysen (mehrere Mittelwertbildungsfilter)
- Verfolgung (Zählungen, Ein/Aus-Zeiten)
- E-Mail-Benachrichtigungen
- Push-Versand von Daten bei Bedingungen

Programmiersprache ScriptBasic zur Erstellung von Variablen, Arrays, Funktionen, Schleifen, IF/THEN/ELSE, logischen und arithmetischen Operatoren, API-Befehlen, Registerzugriff, String-Funktionen und Operatoren, Zeitbefehlen

Planungswerkzeug

- Zeit- und kalenderbasierte Ereignisse
- Sonderregelungen für Feiertage
- Einmalige Ereignisse
- Dynamische Aktualisierung des Planungswerkzeugs
- Astronomische Uhr

Senden von Daten an die Cloud

E-Mail

Register-Zuordnung

- Regeln für das zyklische Lesen von Funkgeräten oder lokal verdrahteten Modbus-Geräten, darunter optionale Skalierung, Fehlerzustände und die Möglichkeit zum Aktivieren einer Leseregel
- Regeln für das zyklische Schreiben von Vorgängen oder Zustandsänderungen auf lokale Modbus-Geräte mit Skalierung
- Modbus/TCP-Client Lese- oder Schreibregeln für externe Geräte im Netzwerk

Kabelgebundene Konnektivität

Ethernet: Modbus/TCP (Client/Server) oder Ethernet/IP

Feldbus: Modbus RS-485 Client/Server

Benutzerschnittstelle

API-Schnittstelle – Vom Host initiierte Steuerung und Webdienstintegration

Modbus-Register für interne lokale Register (Modbus-ID 199)

Lokale Register	Typ	Beschreibung
1–845	32-Bit-Ganzzahl	Lokale Datenregister
846–849	32-Bit-Ganzzahl	Reset, Konstante, Timer
851–900	Nichtflüchtige 32-Bit Ganzzahl	DataFlash, nichtflüchtig
901–1000		Zur internen Verwendung reserviert
1001–5000	Gleitkomma	Gleitkommaregister, lokale Datenregister
5001–7000	32-Bit-Ganzzahl	Lokale Datenregister
7001–8000	Nichtflüchtige 32-Bit Ganzzahl	DataFlash, nichtflüchtig
> 10000		Virtuelle Register mit Lesezugriff, Daten auf Systemebene

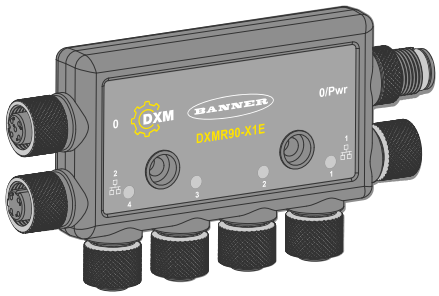
DXMR90-X1E – Modelle

Modelle	Ethernet-Anschluss	Modbus-Client-Verbindungen	Weitere Anschlüsse
DXMR90-X1E	Zwei M12-D-Code-Ethernet-Buchsen	Vier M12-Buchsen für Modbus-Client-Verbindungen	Ein M12-Stecker (Port 0) für den Eingangsstrom und Modbus RS-485 und eine M12-Buchse für den Ausgangsstrom und den seriellen Anschluss der Port 0-Signale.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Hardware-Übersicht

Der Industrie-Kontroller der Bauform DXMR90-X1E kann über mehrere Konfigurationen verfügen. Auf dem Gehäuse des DXMR90-X1E befindet sich ein Schild mit der Typenbezeichnung. Anhand der Schild mit der Typenbezeichnung können Sie feststellen, welche Karten im Kontroller verbaut sind.



Automatisierungsprotokolle

Der Industrie-Kontroller der Bauform DXMR90-X1E unterstützt die folgenden Automatisierungsprotokolle.

EtherNet/IP™

Standardmäßig ist EtherNet/IP deaktiviert. Konfigurieren Sie die lokalen Register des DXMR90-X1E mit der DXM-Konfigurationssoftware als EtherNet/IP-Eingangs- oder -Ausgangsregister. Ein einzelnes Register kann nur entweder als EtherNet/IP-Eingangs- oder -Ausgangsregister konfiguriert werden.

EtherNet/IP-Register sind auf 228 als **E/IP Originator to DXM (E/IP-Urheber an DXM)** konfigurierte Register und auf 228 als **DXM to Originator (DXM an Urheber)** konfigurierte Register beschränkt.

Modbus® RTU

Der DXMR90-X1E verwaltet fünf separate physische Ports, die mit dem Modbus RTU Protokoll laufen. Der DXMR90-X1E ist der Modbus-Client bei Betrieb des Modbus-Client-RTU-Ports (Port 1–4). Der DXMR90-X1E verwendet den Client-Modbus-RTU-Bus zur Kommunikation mit lokal angeschlossenen Modbus-Server-Geräten.

Der andere Modbus-RTU-Port (Port 0) wird von einem Host-System verwendet, um auf den DXMR90-X1E als Servergerät zuzugreifen. Der Server-Modbus-RTU-Port ermöglicht den Zugriff auf alle internen lokalen Register gleichzeitig mit dem Client-RTU-Port. Port 0 kann mithilfe der DXM-Konfigurationssoftware als Modbus-Client-Port konfiguriert werden, ist jedoch standardmäßig als Server-Port definiert.

Konfigurieren Sie die Port-Parameter mithilfe der DXM-Konfigurationssoftware.

Modbus TCP/IP

Ein Hostsystem, das als Modbus-Client fungiert, kann mithilfe des Modbus TCP/IP-Protokolls über Ethernet auf den DXMR90-X1E zugreifen. Der Modbus TCP-Standardport 502 wird vom DXMR90-X1E für alle Modbus TCP/IP-Anforderungen verwendet.

Alle internen lokalen Register sind für das Hostsystem gleichzeitig mit Modbus TCP verfügbar.

Standardmäßig ist der DXMR90-X1E als Modbus TCP/IP-Server konfiguriert. Zur Konfiguration des DXMR90-X1E als Modbus-TCP-Client muss Modbus-TCP in der DXM-Konfigurationssoftware aktiviert sein und die Sockets müssen so definiert werden, dass sie den DXMR90-X1E zu bis zu 5 Servern leiten.

PROFINET®

PROFINET ist standardmäßig auf dem DXMR90-X1E deaktiviert. Zur Konfiguration des DXMR90-X1E für die PROFINET-Kommunikation, muss PROFINET mithilfe der DXM-Konfigurationssoftware aktiviert werden. Der DXMR90-X1E verwendet für die Eingangs- und Ausgangswerte in den lokalen Registern feste Steckplatzgrößen und -positionen.

Unterstützt werden die Modulgrößen 64, 128, 256 und 512 Byte; in den lokalen Registern des DXMR90-X1E liegen sie im Bereich von 32 bis 256.

Modbus® ist eine eingetragene Marke von Schneider Electric USA, Inc. PROFINET® ist eine eingetragene Marke der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. EtherNet/IP™ ist eine Marke von ODVA, Inc. Alle übrigen genannten Marken und eingetragenen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Modbus-Übersicht

Der Industrie-Kontroller der Bauform DXMR90-X1E verwendet interne 32-Bit-Register zur Speicherung von Informationen. Die prozessorinternen lokalen Register dienen als globaler Hauptpool von Registern und werden als gemeinsamer Datenaustauschmechanismus verwendet. Externe Modbus-Geräteregister können in die lokalen Register eingelesen oder aus den lokalen Datenregistern geschrieben werden.

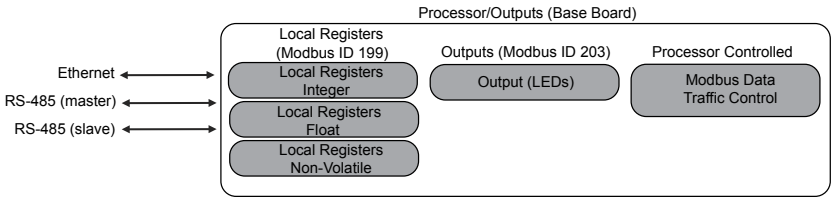
Als Modbus-Client- oder -Server-Gerät tauscht der DXMR90-X1E Daten über die lokalen Register aus. Modbus über Ethernet (Modbus/TCP) verwendet die lokalen Register als zugängliche Registerdaten.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Mithilfe von Aktions-, Lese-/Schreib- und Schwellenwertregeln können Sie die lokalen Register des Prozessors anpassen. Die Programmierfunktionen von MicroPython oder ScriptBasic erweitern die Verwendung von lokalen Registern mit Variablen, um eine flexible Programmierlösung für komplexere Anwendungen zu schaffen.

Die lokalen Registers des Prozessor werden in drei verschiedene Typen unterteilt: Ganzzahl, Gleitkomma und nichtflüchtig. Bei der internen Verwendung von lokalen Registern kann der Benutzer 32-Bit-Zahlen speichern. Die Verwendung von lokalen Registern mit externen Modbus-Geräten entspricht dem Modbus-Standard eines 16-Bit-Halteregisters. Lokale Register sind bei Verwendung von ScriptBasic oder MicroPython als Modbus-ID 199 zugänglich.

DXMR90-X1E Modbus-Übersicht



DXMR90-X1 Modbus-Register

Der Industrie-Kontroller der Bauform DXMR90-X1E kann bis zu zwei interne Modbus-Serveradressen haben:

Interne Modbus-IDs (Werkseinstellung)

Modbus-ID	Gerät
199	Lokale Register – interne Speicherregister
203	LED-Anzeigen

Alle Modbus-Register sind als 16-Bit Modbus-Halteregister definiert. Die lokale Register-ID (199) ist für den Zugriff über ScriptBasic oder MicroPython festgelegt. Wenn der Zugriff auf die lokalen Register über einen externen Modbus-RTU-Client erfolgt, kann die ID des Server-Ports (Port 0) mit der DXM-Konfigurationssoftware geändert werden. Angeschlossene Geräte können eine beliebige Modbus-ID verwenden. Eine vollständige Liste der Register finden Sie unter "Interne lokale Register (Modbus-ID 199)" on page 15.

Modbus-Register für interne lokale Register (Modbus-ID 199)

Lokale Register	Typ	Beschreibung
1–845	32-Bit-Ganzzahl	Lokale Datenregister
846–849	32-Bit-Ganzzahl	Reset
851–900	Nichtflüchtige 32-Bit Ganzzahl	DataFlash, nichtflüchtig
901–1000		Zur internen Verwendung reserviert
1001–5000	Gleitkomma	Gleitkommaregister, lokale Datenregister
5001–7000	32-Bit-Ganzzahl	Lokale Datenregister
7001–8000	Nichtflüchtige 32-Bit Ganzzahl	DataFlash, nichtflüchtig
> 10000		Virtuelle Register mit Lesezugriff, Daten auf Systemebene

Modbus-Register für die LCD-Karte (Modbus-ID 203)

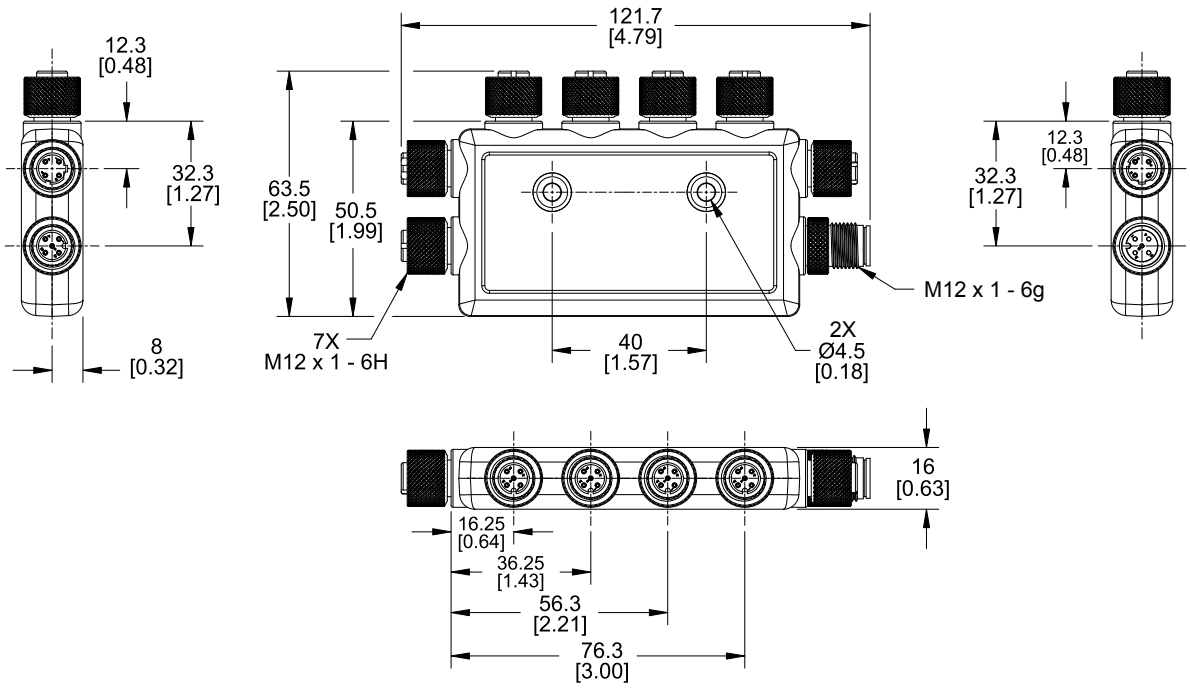
Modbus-Register	LED	Farbe	Status
2101: Bit 0	LED 1	Grün	1 = Ein 0 = Aus
2102: Bit 0	LED 2	Rot	
2103: Bit 0	LED 3	Bernsteingelb	
2104: Bit 0	LED 4	Bernsteingelb	
2105: Bit 0	LED 5	Rot	
2106: Bit 0	LED 6	Grün	

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

DXMR90-X1E – Abmessungen

Alle Maße sind in Millimetern angegeben, sofern nicht anders vermerkt. Die angegebenen Maße können sich ändern.

DXMR90-X1E – Abmessungen



© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Anschließen des Kontrollers an die Stromversorgung 9
DXMR90-X1E – Verkabelung 9
Konfigurationsanleitung 10
Mechanische Installation 14

Kapitel 2 Quickstart-Anleitung

Anschließen des Kontrollers an die Stromversorgung

So schließen Sie den DXMR90-X1E an über eine Netzsteckdose an die Stromversorgung an und versorgen ihn mit 12–30 V DC.

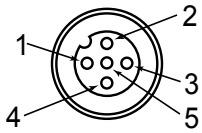
Erforderliche Ausrüstung:

- Industrie-Kontroller der Bauform DXMR90-X1E
- **PSW-24-1** Netzteil mit Netzstecker; 24 V DC, 1 A (oder gleichwertiges 24 V DC M12-Netzteil)

1. Schließen Sie das **PSW-24-1** Netzteil an den M12-Stecker an Port 0 des DXMR90-X1E an.
2. Stecken Sie den Netzstecker des **PSW-24-1** Netzteils ein.

DXMR90-X1E – Verkabelung

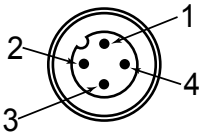
Ports 0–4 Anschlussbuchse

Port 0–4 5-poliger M12-Anschluss (Buchse)	Pin	Kabelfarbe	Beschreibung
	1	Braun (bn)	12 V DC bis 30 V DC
	2	Weiß (wh)	RS485/D1/B/+
	3	Blau (bu)	DC-Common (Masse)
	4	Schwarz (bk)	RS485 / D0 / A / –
	5	Grau (gy)	Nicht belegt/reserviert

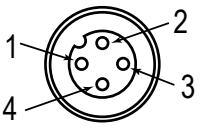
Vorsicht:

- Eine falsche Verdrahtung von Geräten führt zu elektrischen Schäden.
- Legen Sie nicht mehr als 12 Volt an Pin 2 oder 4 für die Ports 1 bis 4 an.

Port 0 Anschlussstecker

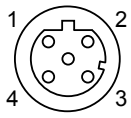
Port 0 4-poliger M12-Anschluss (Stecker)	Pin	Kabelfarbe	Beschreibung
	1	Braun (bn)	12 V DC bis 30 V DC
	2	Weiß (wh)	RS485/D1/B/+
	3	Blau (bu)	DC-Common (Masse)
	4	Schwarz (bk)	RS485 / D0 / A / –

Port 0 Anschlussbuchse

Port 0 4-poliger M12-Anschluss (Buchse)	Pin	Kabelfarbe	Beschreibung
	1	Braun (bn)	12 V DC bis 30 V DC
	2	Weiß (wh)	RS485/D1/B/+
	3	Blau (bu)	DC-Common (Masse)
	4	Schwarz (bk)	RS485 / D0 / A / –

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

D-codierter industrieller Ethernet-Anschluss

4-polige industrielle Ethernet-Buchse	Pin	Kabelfarbe	Beschreibung
	1	Schwarz (bk)	+Tx
	2	Rot	+Rx
	3	Grün (gn)	–Tx
	4	Weiß (wh)	–Rx

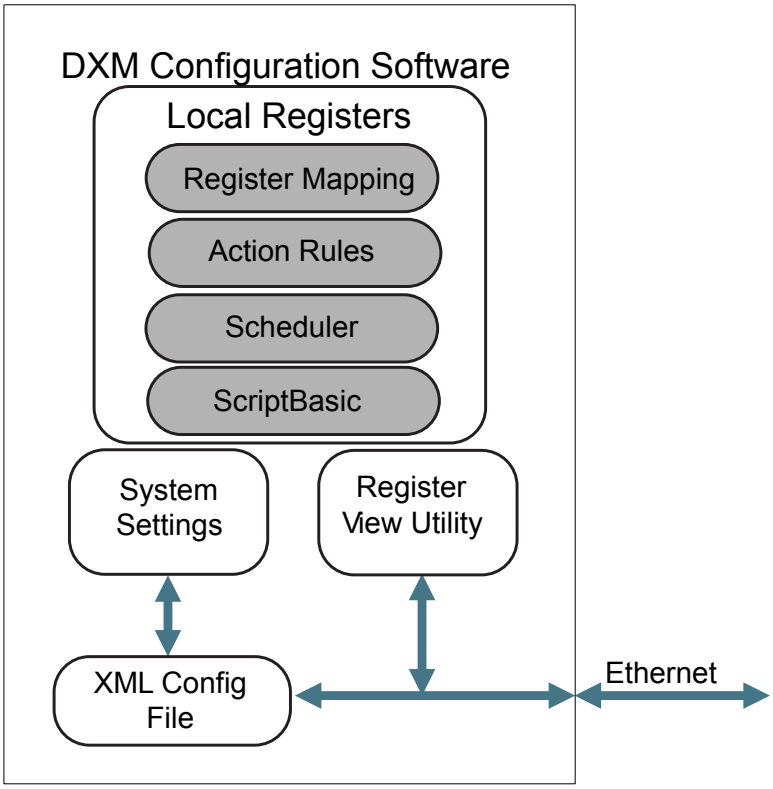
Konfigurationsanleitung

DXM-Konfigurationssoftware

Konfigurieren Sie den DXMR90-X1E mit der Konfigurationssoftware. Verwenden Sie diese Software, um Ihre Konfiguration anzupassen und die Daten vom Kontroller zu verarbeiten.

Laden Sie die neueste Version der gesamten Konfigurationssoftware von http://www.bannerengineering.com herunter. Weitere Informationen zur Verwendung der DXM-Konfigurationssoftware finden Sie im Benutzerhandbuch (Ident-Nr. 209933).

Überblick über die Funktionen der Konfigurationssoftware



Die Konfigurationssoftware erstellt eine XML-Datei, die über eine Ethernet-Verbindung an den DXM übertragen wird. Der DXM kann die XML-Konfigurationsdatei auch von einem Webserver über eine Ethernet-Verbindung empfangen. Diese Konfigurationsdatei regelt alle Aspekte des DXM-Betriebs. Die DXM-Konfigurationssoftware ermöglicht es dem Benutzer, Parameter für den DXMR90-X1E festzulegen und die Konfiguration anschließend in einer XML-Datei auf dem PC zu speichern.

Nachdem die Konfigurationsdatei gespeichert wurde, laden Sie die XML-Konfigurationsdatei zum Betrieb auf den DXMR90-X1E hoch.

> **Wichtig:** Der Industrie-Kontroller der Bauform DXMR90-X1E wird mit einer Standard-XML-Konfigurationsdatei ausgeliefert. Sie können die Standard-XML-Datei von der Produktseite für den DXMR90-X1E herunterladen.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Diese Schnellstartanleitung beschreibt die allgemeinen Schritte zur Einrichtung eines DXMR90-X1E mit Hilfe der Konfigurationssoftware. Eine umfassendere Erläuterung der Funktionen finden Sie im DXM-Konfigurationssoftware Bedienungshandbuch (Ident-Nr. 209933).

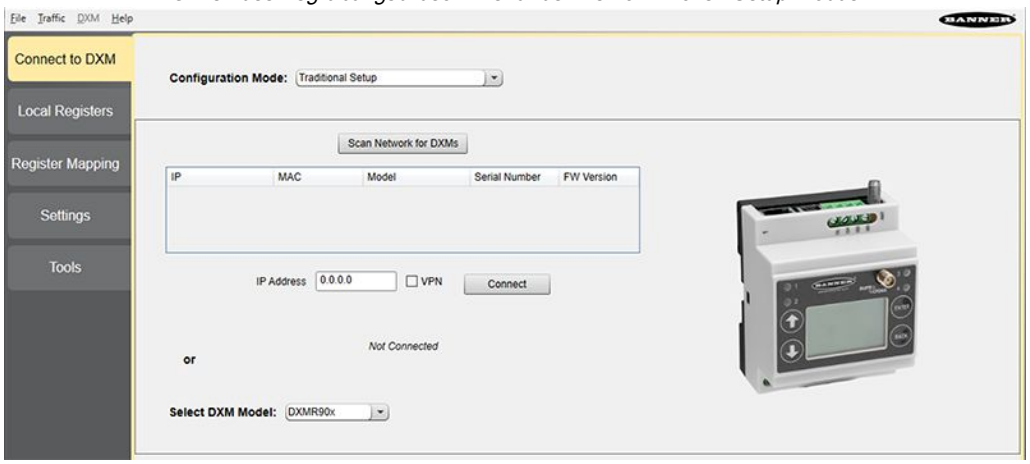
Konfiguration des DXMR90-X1E Kontrollers

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einrichtung des DXM-Konfigurationssoftware und zur Kommunikation mit einem angeschlossenen DXM-Gerät erläutert. Version 4 der DXM-Konfigurationssoftware unterstützt mehrere DXM-Gerätemodelle, die jeweils unterschiedliche Funktionen aufweisen.

Sobald ein DXM-Modell an Ihren Computer angeschlossen ist, erkennt die Software automatisch das richtige Modell und lädt die entsprechenden Bildschirme. Wenn Sie eine Konfigurationsdatei erstellen wollen, ohne ein Gerät anzuschließen, können Sie das zu konfigurierende DXM-Modul auch manuell auswählen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Schnittstelle und die Konfigurationsdatei die richtigen Funktionen verwenden.

Nicht alle Bildschirme sind für alle Modelle verfügbar. Um zu einem anderen DXM-Modell zu wechseln, rufen Sie den Bildschirm „Modus auswählen“ auf. Dort können Sie mithilfe der Dropdown-Liste ein anderes Modell auswählen. Wenn die aktive Konfiguration nicht mit dem ausgewählten Modell kompatibel ist, werden Sie aufgefordert, entweder fortzufahren und die aktive Konfiguration zu löschen oder die Modelländerung abzubrechen und die vorherige Konfiguration beizubehalten.

Öffnen des Begrüßungsbildschirms für den herkömmlichen Setup-Modus



Wenn im Dropdown-Menü **Select DXM Model (DXM-Modell auswählen)** der DXMR90-X1E ausgewählt wird, wird eine neue Tabelle zur Netzwerkermittlung angezeigt. Klicken Sie auf **Scan Network for DXMs (Netzwerk nach DXMs durchsuchen)**, um DXM-Geräte im Netzwerk des Host-Computers zu ermitteln. Die ermittelten DXMs werden in der Tabelle zur Netzwerkermittlung aufgeführt. Doppelklicken Sie auf einen beliebigen Zeileneintrag, um eine Verbindung zu diesem DXM herzustellen. Wenn die IP-Adresse des DXM bereits bekannt ist, ist die Standardoption „TCP-Verbindung“ unterhalb der Tabelle zur Netzwerkermittlung verfügbar.

> **Wichtig:** Jedes DXM-Modell kann sich mit der Konfigurationssoftware verbinden, unabhängig davon, welches Gerätemodell in der Konfigurationssoftware ausgewählt wurde. Die Kompatibilität wird geprüft, bevor Konfigurationsdateien auf das Gerät hochgeladen werden.

Konfigurationsbeispiel: Lesen von Registern auf einem Modbus-Server-Gerät

Die lokalen Register sind der wichtigste globale Pool von Registern, die vom Benutzer definiert werden, um Daten innerhalb des DXM zu speichern. Die lokalen Register sind im Bildschirm **Lokale Register › Lokale Register in Verwendung** aufgeführt.

Die untere Statusleiste zeigt den Kommunikationsstatus, den Anwendungsstatus und die DXM-Konfigurationssoftware Version.

In diesem kurzen Beispiel wird der DXM so konfiguriert, dass er sechs Register auf einem externen Modbus-Servergerät liest und die Daten in den lokalen Registern speichert.

Die Software lädt nur eine Datei in den DXM. Interne Parametereinstellungen, die in der Funktion geändert, aber nicht in der Datei gespeichert wurden, werden nicht an das Gerät gesendet.

Mehrere Register ändern

Sie können einen Bereich von Registern über den Bildschirm **Lokale Register › Lokale Register in Verwendung › Mehrere Register ändern** ändern.

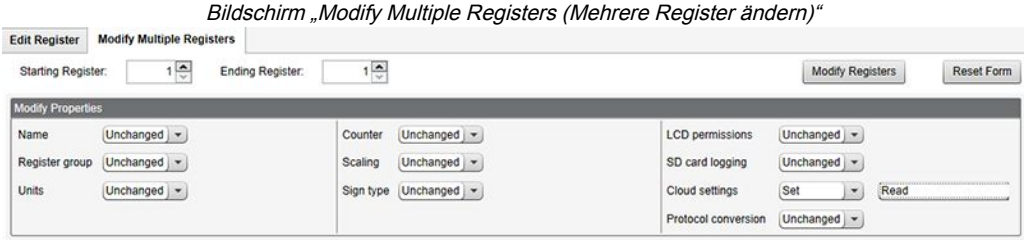
Wählen Sie die zu ändernden Parameterfelder aus. Für die meisten Parameter gibt es drei Auswahlmöglichkeiten.

- Unchanged (Unverändert) – keine Änderungen

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

- Default (Standard) – Änderung auf Standardeinstellungen
- Set (Einstellen) – Parameter ändern Je nach Parameter werden weitere Auswahlmöglichkeiten angezeigt.

Bildschirm „Modify Multiple Registers (Mehrere Register ändern)“



1. Geben Sie das **Starting Register (Anfangsregister)** und das **Ending Register (Endregister)** ein.
2. Wählen Sie den zu ändernden Wert aus der Dropdown-Liste neben dem jeweiligen Wert aus.
3. Geben Sie den neuen Wert in das vorgesehene Feld ein.
4. Um Registerwerte an den Webserver zu übertragen, setzen Sie **Cloud Settings (Cloud-Einstellungen)** auf **Read (Lesen)**.

   Wenn die **Cloud Settings (Cloud-Einstellungen)** auf **Read (Lesen)** festgelegt wurden, kann der Webserver die Daten des Geräts nur anzeigen, er kann jedoch keine Daten in das Gerät schreiben. Wenn die Berechtigungen auf Write (Schreiben) festgelegt sind, schreibt der Webserver nur auf das Gerät, kann die Daten aber nicht lesen. Wenn die Berechtigungen auf Read/Write (Lesen/Schreiben) festgelegt sind, kann der Webserver die Daten vom Gerät lesen und auf das Gerät schreiben.
5. Klicken Sie auf **Modify Registers (Register ändern)**, um die Änderungen zu speichern und zu übernehmen.

Erstellen einer RTU-Leseregel über Kontroller mit mehreren seriellen Client-Ports

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine neue Leseregel zu erstellen.

In diesem Beispiel wird eine Leseregel zum Lesen von sechs Registern (1 bis 6) von Port 1 Modbus ID 4 erstellt. Die Ergebnisse werden in den lokalen Registern 1 bis 6 gespeichert.

1. Definieren Sie die **Port**-Einstellungen so, dass sie mit den angeschlossenen Geräten kompatibel sind.
   a. Rufen Sie den Bildschirm **Register-Zuordnung › RTU › RTU-Konfiguration** auf.

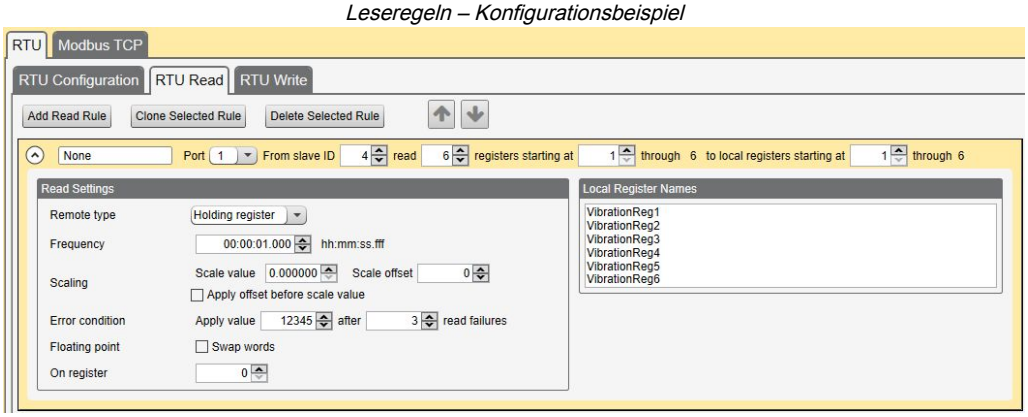
Bildschirm RTU-Konfiguration



   b. Rufen Sie den Bildschirm **Register-Zuordnung › RTU › RTU-Konfiguration** auf.
   c. Ändern Sie die **Port**-Einstellungen nach Bedarf.
   - Überprüfen Sie, dass die **Baudrate** und **Parität** mit denen der angeschlossenen Modbus-Server-Geräte übereinstimmen.
   - Die **Zeitüberschreitung** steuert, wie lange der DXMR90-X1E wartet, bevor er feststellt, dass ein Befehl nicht gesendet werden konnte. Stellen Sie dies je nach den spezifischen Anforderungen der Anwendung ein.
   - Die **Verzögerung zwischen Meldungen** definiert die Mindestwartezeit zwischen dem erneuten Senden eines anderen Befehls. Stellen Sie dies je nach den spezifischen Anforderungen der Anwendung ein.
2. Im Bildschirm **Register-Zuordnung › RTU › RTU Lesen**, klicken Sie auf **Leseregel hinzufügen**.
3. Klicken Sie auf den Pfeil neben dem Namen, um die Parameter anzuzeigen.
4. Benennen Sie Ihre Regel.
5. Wählen Sie die Portnummer aus, an die das Gerät angeschlossen ist.
6. Wählen Sie die Modbus-ID des Geräts.
7. Wählen Sie die Anzahl der zu lesenden Register und das Anfangsregister.
8. Definieren Sie den Registertyp, die Häufigkeit des Auslesens des Registers und ggf. andere entsprechende Parameter.
9. Wählen Sie ggf. die Fehlerbedingung aus. Wenn in diesem Beispiel die Lesefunktion nach drei Versuchen fehlschlägt, schreibt die Leseregel 12345 in die lokalen DXM-Register. Beachten Sie die Liste der lokalen Registernamen, die diese Leseregel verwendet.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Leseregeln – Konfigurationsbeispiel



Baud-Rate

Gilt sowohl für den Modbus-Client als auch für den Server

Folgende Einstellungen sind möglich: 19200 (Standard), 1200, 2400, 9600, 38400, 57600 und 115200.

Verzögerung zwischen Meldungen

Gilt für den Modbus-Client-Port

Legt die Mindestwartezeit zwischen dem Ende einer Modbus-Transaktion und dem Beginn der nächsten Modbus-Transaktion fest.

Parität

Gilt sowohl für den Modbus-Client als auch für den Server

Folgende Einstellungen sind möglich: Keine (Standard), Ungerade, Gerade, Leerzeichen und Markierung

Zeitüberschreitung

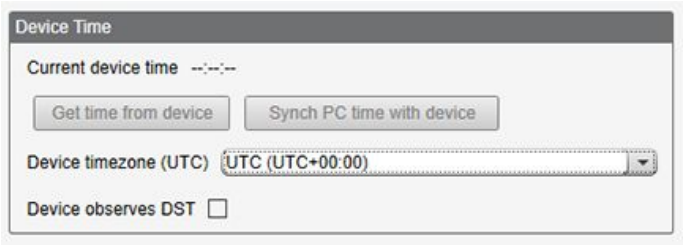
Gilt für den Modbus-Client-Port

Berücksichtigt die voraussichtliche Zeit, die benötigt wird, um Nachrichten im gesamten Funknetz zu versenden. Beim DXM ist die **Zeitüberschreitung** die maximale Zeitspanne, wie lange der DXM nach dem Senden einer Anfrage warten soll, bis die Antwortnachricht vom Modbus-Servergerät empfangen wird.

Einstellen der Uhrzeit

Im Bildschirm **Einstellungen › System** definieren Sie die Zeitzone und die Sommerzeitoption. Die Zeitzone und die Sommerzeitoptionen werden in der Konfigurationsdatei gespeichert.

Einstellungen > System > Gerätezeit



1. Rufen Sie den Bildschirm **Einstellungen › System** auf.
2. Wenn Sie das DXM an einen Computer anschließen, klicken Sie auf **PC-Zeit mit Gerät synchronisieren**, um die Uhrzeit des DXM an die Uhrzeit des Computers anzupassen.
3. Stellen Sie Ihre Zeitzone ein und wählen Sie, ob Ihr Gerät sich nach der Sommerzeit (DST) richtet oder nicht.

IP-Adresse einstellen

So ändern Sie die IP-Adresse des DXMR90-X1E:

Standardmäßig ist für den DXMR90-X1E die statische IP-Adresse 192.168.0.1 eingestellt. Die IP-Adresse kann mit der DXM-Konfigurationssoftware und durch Aktualisierung der XML-Datei geändert werden.

1. Öffnen Sie die DXM-Konfigurationssoftware.
2. Rufen Sie den Bildschirm **Settings (Einstellungen) › Ethernet** auf.
3. Wählen Sie im Bereich **IP Address (IP-Adresse)** die Option **Static IP (Statische IP)** oder **DHCP** aus der Dropdown-Liste aus.
    - Wenn **Static IP (Statische IP)** gewählt ist, geben Sie die gewünschten Einstellungen für **IP Address (IP-Adresse)**, **Subnet (Subnetz)** und **Gateway Address (Gateway-Adresse)** ein.
    - Wenn **DHCP** gewählt ist, sind die Konfigurationsoptionen **IP Address (IP-Adresse)**, **Subnet (Subnetz)** und **Gateway Address (Gateway-Adresse)** ausgegraut und können nicht konfiguriert werden.
      Wenn die IP-Adresse zu **DHCP** geändert wird, ist der DXM unter Umständen nicht erreichbar. Ehe Sie diese Einstellung zu **DHCP** ändern, MÜSSEN Sie über einen Server verfügen, der dem DXMR90-X1E eine IP-Adresse zuweisen wird.
4. Speichern Sie Ihre Änderungen in der Konfigurationsdatei (**File (Datei) › Save (Speichern)**).

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

5. Laden Sie die Konfigurationsdatei auf Ihren Kontroller hoch (**DXM › Send Configuration to DXM (Konfiguration an DXM senden)**).

Speichern und Hochladen der Konfigurationsdatei

Nachdem Sie Änderungen an der Konfiguration vorgenommen haben, müssen Sie die Konfigurationsdateien auf Ihrem Computer speichern und sie dann auf das Gerät hochladen.

Änderungen an der XML-Datei werden nicht automatisch gespeichert. Speichern Sie Ihre Konfigurationsdatei vor dem Beenden der Software und vor dem Senden der XML-Datei an das Gerät, um Datenverluste zu vermeiden. Wenn Sie **DXM › Send XML Configuration to DXM (XML-Konfiguration an DXM senden)** auswählen, bevor Sie die Konfigurationsdatei gespeichert haben, werden Sie von der Software aufgefordert, entweder die Datei zu speichern oder ohne Speichern der Datei fortzufahren.

1. Speichern Sie die XML-Konfigurationsdatei auf Ihrer Festplatte. Navigieren Sie dazu zum Menü **File (Datei) › Save As (Speichern unter)**.
2. Gehen Sie zum Menü **DXM › Send XML Configuration to DXM (XML-Konfiguration an DXM senden)**.

Statusanzeigeleiste



   - Wenn die Statusanzeige für die Anwendung rot leuchtet, schließen Sie die DXM-Konfigurationssoftware und starten Sie sie neu, trennen Sie das Kabel und verbinden Sie es wieder, und verbinden Sie den DXM wieder mit der Software.
   - Wenn die Statusanzeige für die Anwendung grün leuchtet, ist der Datei-Upload abgeschlossen.
   - Wenn die Anzeige für den Anwendungsstatus grau ist und die grüne Statusleiste sich bewegt, ist die Dateiübertragung im Gange.

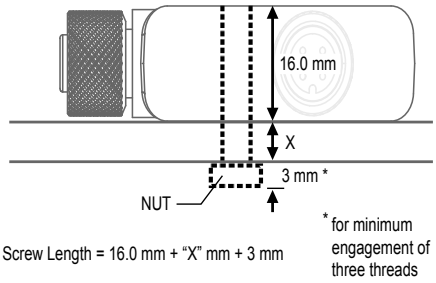
   Nach Abschluss der Dateiübertragung startet das Gerät neu und wird dann mit der neuen Konfiguration ausgeführt.

Mechanische Installation

Installieren Sie den DXMR90-X1E, um Zugriff auf Funktionsprüfungen, Wartung und Service oder Ersatz zu ermöglichen. Installieren Sie nicht den DXMR90-X1E in einer Weise, die eine absichtliche Umgehung unmöglich macht.

Befestigungselemente müssen stark genug sein, um einen Bruch zu verhindern. Um ein Lösen oder Verschieben des Geräts zu verhindern, wird die Verwendung von dauerhaften Befestigungselementen oder Verriegelungsbeschlägen empfohlen. Die Montagebohrung (4,5 mm) im DXMR90-X1E ist für M4 (Nr. 8) Befestigungsteile geeignet.

Die folgende Abbildung hilft bei der Bestimmung der Mindestschraubenlänge.



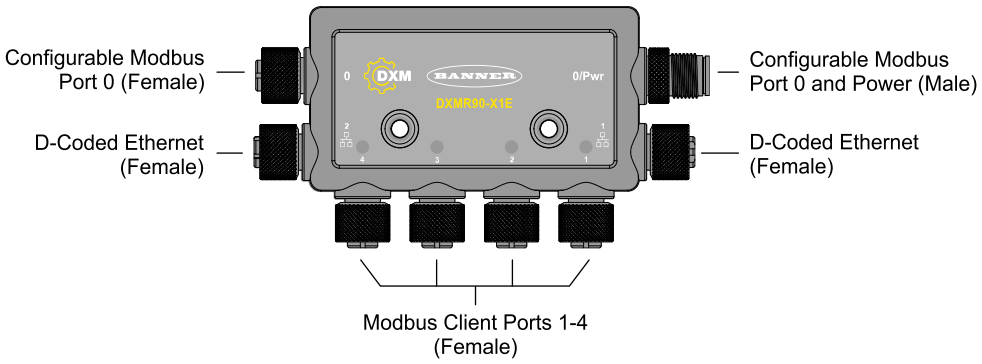
Vorsicht: Die Befestigungsschraube des DXMR90-X1E bei der Montage nicht zu fest anziehen. Ein zu starkes Anziehen kann die Leistung des DXMR90-X1E beeinträchtigen.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Interne lokale Register (Modbus-ID 199) 15
Verbindung zu externen Modbus-Geräten 18

Kapitel 3 Kontroller-Anschlüsse



Interne lokale Register (Modbus-ID 199)

Die wichtigsten Speicherelemente für den DXMR90-X1E sind die lokalen Register, in denen 4-Byte-Werte gespeichert werden können, die sich aus Registerabbildungen, Aktionsregeln, MicroPython- oder ScriptBasic-Befehlen ergeben.

Lokale Register, die von Modbus-Transaktionen aktualisiert werden, sind – Standarddefinition der Modbus-Halteregister entsprechend – auf einen 16-Bit-Datenwert beschränkt.

Die in den Aktionsregeln definierten lokalen Register müssen sich alle in derselben Registergruppe befinden. Zum Beispiel kann eine Aktionsregel keine Eingaben aus einer Ganzzahlgruppe aufnehmen, wenn das Ergebnisregister als Gleitkommaregister definiert ist. Wenden Sie für den Wechsel zwischen Ganzzahlen und Gleitkommazahlen die Registerkopie-Regel an.

Modbus-Register für interne lokale Register (Modbus-ID 199)

Lokale Register	Typ	Beschreibung
1–845	32-Bit-Ganzzahl	Lokale Datenregister
846–849	32-Bit-Ganzzahl	Reset
851–900	Nichtflüchtige 32-Bit Ganzzahl	DataFlash, nichtflüchtig
901–1000		Zur internen Verwendung reserviert
1001–5000	Gleitkomma	Gleitkommaregister, lokale Datenregister
5001–7000	32-Bit-Ganzzahl	Lokale Datenregister
7001–8000	Nichtflüchtige 32-Bit Ganzzahl	DataFlash, nichtflüchtig
> 10000		Virtuelle Register mit Lesezugriff, Daten auf Systemebene

Lokale Register 1–845 und 5001–7000 (Interner Prozessorspeicher, 32-Bit, ohne Vorzeichen) – Die lokalen Register sind der wichtigste globale Registerpool. Lokale Register werden als grundlegende Speicherregister und als gemeinsamer Datenaustauschmechanismus verwendet. Externe Modbus-Geräteregister können in die lokalen Register gelesen oder aus den lokalen Registern geschrieben werden. Als Modbus-Client-Gerät oder Modbus-Server-Gerät tauscht der DXMR90-X1E Daten über die lokalen Register aus. Modbus über Ethernet (Modbus/TCP) verwendet die lokalen Register als zugängliche Registerdaten.

Lokale Register 846–849 (Reset, ohne Vorzeichen) – Diese lokalen Register sind für die Verwendung als Reset-Register vorbehalten. In der Konfigurationssoftware kann ein Zeitintervall für den Reset des DXM festgelegt werden. Wenn sich die Daten im Register innerhalb des vom Benutzer festgelegten Zeitintervalls nicht ändern, wird der DXM zurückgesetzt.

Lokale Register 851–900 und 7001–8000 (DataFlash, nichtflüchtig, 32-Bit, ohne Vorzeichen) – Die obersten 50 lokalen Register sind spezielle nichtflüchtige Register. In den Registern können Konstanten oder Kalibrierungsdaten gespeichert werden, die auch nach dem Abschalten der Stromversorgung erhalten bleiben müssen. Diese Registerdaten werden in

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

einer DataFlash-Komponente gespeichert, deren Schreibkapazität auf 100.000 Zyklen begrenzt ist. Daher sollten diese Register nicht als allgemeine Speicherregister verwendet werden, die sich häufig ändern.

Lokale Register 1001–5000 Diese lokalen Register sind paarweise organisiert, um eine 32-Bit-Zahl im IEEE-Gleitkommaformat im Big-Endian-Format zu speichern. Die Register 1001 [31:16], 1002 [15:0] speichern den ersten Gleitkommawert; die Register 1003, 1004 speichern die zweite Gleitkommazahl. Es gibt insgesamt 2000 Gleitkommawerte, die in zwei 16-Bit-Elementen adressiert werden, um das Modbus-Protokoll zu unterstützen. Verwenden Sie diese Register beim Lesen/Schreiben externer Geräte, die Modbus-Register im Gleitkommaformat benötigen. Modbus-Transaktionen umfassen 16 Bits. Daher benötigt das Protokoll zwei Register, um eine 32-Bit-Gleitkommazahl zu bilden.

Virtuelle Register – Der DXMR90-X1E verfügt über einen kleinen Pool von virtuellen Registern, die interne Variablen des Hauptprozessors anzeigen. Einige Registerwerte hängen von den Konfigurationseinstellungen des DXMR90-X1E ab. Verwenden Sie keine Leseregeln, um Daten aus virtuellen lokalen Registern in lokale Register zu verschieben. Verwenden Sie die Funktion „Action Rule (Aktionsregel) > Register Copy (Registerkopie)“, um virtuelle lokale Register in den Bereich für lokale Register (1–850) zu verschieben.

Modbus-Register für virtuelle Register

Register	Definition	
10001	GPS-Breitengrad, Richtung (N, S, O, W)	GPS-Koordinatendaten, wenn der DXM so konfiguriert ist, dass er ein externes GPS-Gerät liest.
10002	GPS-Breitengrad	
10003	GPS-Längengrad, Richtung (N, S, O, W)	
10004	GPS-Längengrad	
10011–10012	Resync-Timer	Technische Verwendung
10013–10014	Überlauf des Resync-Timers	Technische Verwendung
10015–10016	Ursache für Neustart (Neustart-Codes oben)	Neustart-Typ
10017–10018	Anzahl der Watchdog-Resets	Zähler, um zu verfolgen, wie viele Resets durch den Watchdog verursacht wurden
10025–10026	Erfasste HTTP-Push-SSL-Verbindungen	Statistische Zählungen von Verbindungen, Verbindungsabbrüchen und erzwungenen Verbindungsabbrüchen, wenn der DXMR90-X1E eine Verbindung über SSL/TLS (verschlüsselte Verbindungen) herstellt
10027–10028	HTTP-Push-SSL-Freigaben	
10029–10030	Erzwungene HTTP-Push-SSL-Freigaben	
10031–10032	HTTP-Push-Versuche	Statistische Zählungen von Verbindungen, Verbindungsabbrüchen und erzwungenen Verbindungsabbrüchen, wenn der DXM Kontroller eine unverschlüsselte Verbindung über HTTP herstellt
10033–10034	Erfolgreiche HTTP-Push-Versuche	
10035–10036	Fehlgeschlagene HTTP-Push-Versuche	
10037–10038	Letzter HTTP-Push-Status	Letzter Push-Status des DXMR90-X1E 0 = Ausgangszustand, noch kein Push-Versuch abgeschlossen 1 = Versuch abgeschlossen 2 = Versuch abgebrochen
10055–10056	Alarme, SMTP, Versuche	E-Mail-Versuche
10057–10058	Alarme, SMTP, fehlgeschlagene Versuche	Fehlgeschlagene E-Mail-Versuche
10100	Gelesene Zuordnungen – Standardanzahl	Gelesene Zuordnungen – Statistik
10101	Gelesene Zuordnungen – Erfolgsanzahl	
10102	Gelesene Zuordnungen – Anzahl der Zeitüberschreitungen	
10103	Gelesene Zuordnungen – Fehleranzahl	
10104	Gelesene Zuordnungen – Erfolgsserie	
10105	Geschriebene Zuordnungen – Erfolgsanzahl	Geschriebene Zuordnungen – Statistik
10106	Geschriebene Zuordnungen – Anzahl der Zeitüberschreitungen	
10107	Geschriebene Zuordnungen – Fehleranzahl	
10108	Geschriebene Zuordnungen – Erfolgsserie	
10109	Durchleitungen – Erfolgsanzahl	API-Nachrichtenübermittlung – Statistik
10110	Durchleitungen – Anzahl der Zeitüberschreitungen	
10111	Durchleitungen – Fehleranzahl	

Continued on page 17

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Continued from page 16

Register	Definition	
10112	Durchleitungen – Erfolgsserie	
11000	Gelesene Zuordnungen – Zähler für Erfolge	Gelesene/geschriebene Zuordnungen – Statistik
12000	Geschriebene Zuordnungen – Anzahl Erfolge	
13000	Gelesene Zuordnungen – Anzahl Zeitüberschreitungen	
14000	Geschriebene Zuordnungen – Anzahl Zeitüberschreitungen	
15000	Gelesene Zuordnungen – Anzahl Fehler	
16000	Geschriebene Zuordnungen – Anzahl Fehler	
17000	Gelesene Zuordnungen – Erfolgsserie	
18000	Geschriebene Zuordnungen – Erfolgsserie	
19000	Gelesene Zuordnungen ist Standard	

TCP-Client-Statistik – Das „x“ steht für Socket 0 bis 4. Das Flex-Socket wird nicht verwendet. Dieser Bereich wiederholt sich für das nächste Socket.

TCP-Client-Statistik

Register	Definition
2x001	Socket x Verbindungsversuche (20001 ist das erste Socket, 21001 ist der zweite Socket ...)
2x003	Socket x Verbindungen
2x005	Socket x Verbindungsabbrüche
2x007	Socket x Übertragungen
2x009	Socket x Empfänge
2x011	Socket x Resolverversuche (reserviert)
2x013	Socket x Resolver (reserviert)
2x015–2x020	Reserviert
2x021	Socket x Regel 0 Übertragungen
2x023	Socket x Regel 0 Empfänge
2x025	Socket x Regel 0 Zeitüberschreitungen
2x027	Socket x Regel 0 Broadcasts
2x029	Reserviert
2x031	Socket x Regel 1 Übertragungen
2x033	Socket x Regel 1 Empfänge
2x035	Socket x Regel 1 Zeitüberschreitungen
2x037	Socket x Regel 1 Broadcasts
2x039	Reserviert

Reset-Codes – Reset-Codes befinden sich im virtuellen Register 11015 und definieren den Zustand des letzten Neustartvorgangs.

Reset-Codes

Reset-Code	Definition
0	Nicht definiert
1	Unbekannt
2	Allgemein
3	Spannungseinbruch
4	Watchdog
5	Benutzer

Continued on page 18

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

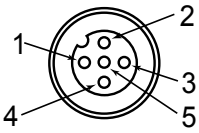
Continued from page 17

Reset-Code	Definition
6	Software
7	Rückkehr aus dem Sicherungsmodus

Verbindung zu externen Modbus-Geräten

Der DXMR90-X1E ist mit vier unabhängigen Modbus-Client-Ports konfiguriert. Alle Ports verwenden eine 4-polige M12-Buchse für den Anschluss an externe Geräte. Es ist keine zusätzliche Verkabelung erforderlich, wenn die Sensoren eine kompatible Verkabelung verwenden.

Ports 0–4 Anschlussbuchse

Port 0–4 5-poliger M12-Anschluss (Buchse)	Pin	Kabelfarbe	Beschreibung
	1	Braun (bn)	12 V DC bis 30 V DC
	2	Weiß (wh)	RS485/D1/B/+
	3	Blau (bu)	DC-Common (Masse)
	4	Schwarz (bk)	RS485 / D0 / A / –
	5	Grau (gy)	Nicht belegt/reserviert

Modbus-Client- und -Server-Ports

Der DXMR90-X1E kann ein Modbus-RTU-Client-Gerät für andere Server-Geräte und ein Modbus-Server-Gerät für einen anderen Modbus-RTU-Client sein. Der DXM verwendet die Ports 1–4 als Modbus-RTU-Client-Ports zur Steuerung externer Servergeräte. Alle kabelgebundenen Geräte, die an den RS-485-Port des Clients angeschlossen sind, müssen Servergeräte sein.

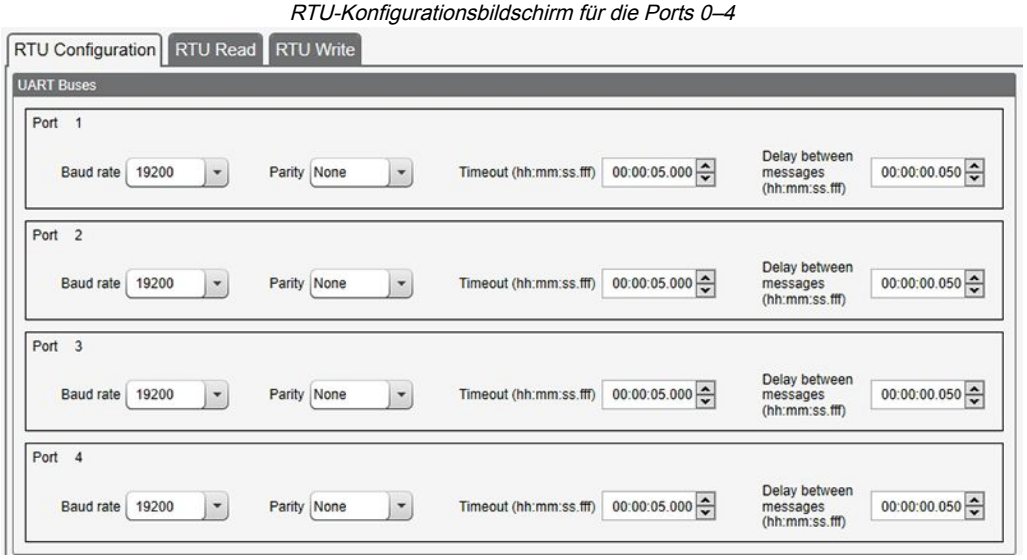
- Als Modbus-RTU-Client-Gerät steuert der DXMR90-X1E externe Server, die an die Ports 1-4 angeschlossen sind
- Als Modbus-RTU-Server-Gerät können die lokalen Register des DXMR90-X1E von einem anderen Modbus-RTU-Client-Gerät über Port 0 gelesen oder beschrieben werden.

Die Modbus-RTU-Serververbindung, Port 0, wird von einem anderen Modbus-Client-Gerät gesteuert, bei dem es nicht um den DXMR90-X1E handelt. Der Server-Port wird von einem externen Modbus-Client-Gerät verwendet, das auf den DXMR90-X1E als Modbus-Server-Gerät zugreift. Verwenden Sie die DXM-Konfigurationssoftware, um die Betriebseinstellungen für die Modbus-RTU-Client-Ports 1–4 und den Modbus-RTU-Server-Port 0 festzulegen.

Einstellen der Client- und Server-Port-Parameter

Die grundlegenden Kommunikationsparameter für die RS–485-Ports werden in der DXM-Konfigurationssoftware eingestellt und in der XML-Konfigurationsdatei gespeichert. Für jeden Port können spezifische Einstellungen wie Baudrate, Parität, Zeitüberschreitung und Verzögerungen zwischen Nachrichten festgelegt werden.

RTU-Konfigurationsbildschirm für die Ports 0–4



1. Definieren Sie die **Port**-Einstellungen so, dass sie mit den angeschlossenen Geräten kompatibel sind.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

a. Rufen Sie den Bildschirm **Register-Zuordnung › RTU › RTU-Konfiguration** auf.

Bildschirm RTU-Konfiguration

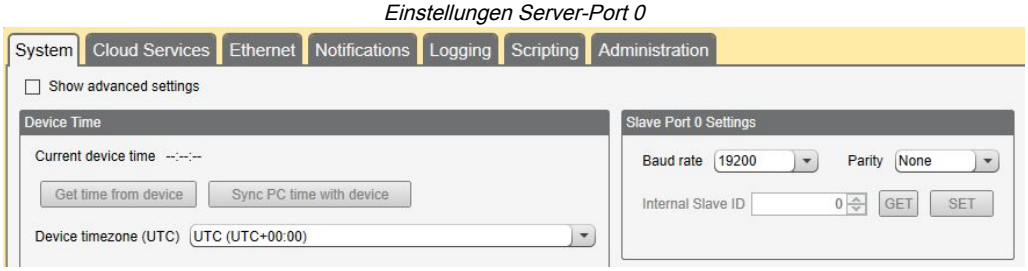


b. Rufen Sie den Bildschirm **Register-Zuordnung › RTU › RTU-Konfiguration** auf.
c. Ändern Sie die **Port**-Einstellungen nach Bedarf.
   - Überprüfen Sie, dass die **Baudrate** und **Parität** mit denen der angeschlossenen Modbus-Server-Geräte übereinstimmen.
   - Die **Zeitüberschreitung** steuert, wie lange der DXMR90-X1E wartet, bevor er feststellt, dass ein Befehl nicht gesendet werden konnte. Stellen Sie dies je nach den spezifischen Anforderungen der Anwendung ein.
   - Die **Verzögerung zwischen Meldungen** definiert die Mindestwartezeit zwischen dem erneuten Senden eines anderen Befehls. Stellen Sie dies je nach den spezifischen Anforderungen der Anwendung ein.

2. Um die Modbus-Server-Parameter für Port 0 einzustellen, rufen Sie **Einstellungen › System › Einstellungen Server-Port 0** auf.
3. Ändern Sie die Baudrate, Parität und die Interne Server-ID.

   Die Interne Server-ID ist die Modbus-ID, auf die ein externer Modbus-Client zugreift, um die lokalen Register auf dem DXMR90-X1E zu lesen/schreiben.

Einstellungen Server-Port 0



© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Zuweisung von Modbus-IDs 20
Modbus-Betrieb 21
Zeitüberschreitungen bei der Modbus-Kommunikation 21
Modbus-TCP-Client 21

Kapitel 4 Arbeiten mit Modbus-Geräten

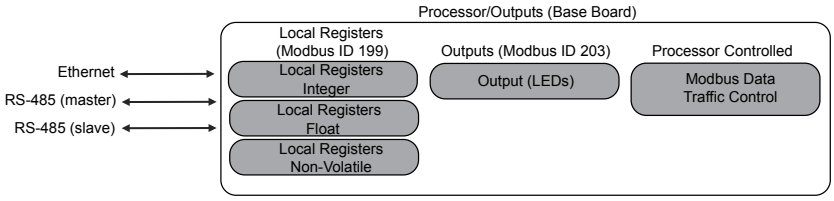
Der DXMR90-X1E verfügt über fünf physische RS-485-Anschlüsse mit Modbus-RTU-Protokoll.

Die Modbus RS-485-Ports ermöglichen es dem DXMR90-X1E als Modbus-Client-Gerät zu fungieren und externe Modbus-Server-Geräte zu steuern.

Die Modbus-Client-RS-485-Ports sind als Port 1–4 gekennzeichnet. Der Modbus-Server-Port wird verwendet, wenn ein anderes Modbus-Client-Gerät mit dem DXMR90-X1E kommunizieren möchte, wenn der DXMR90-X1E ein Modbus-Server-Gerät ist.

Der Modbus-Server-RS-485-Port ist als Port 0 gekennzeichnet.

DXMR90-X1E Systemübersicht



Der DXMR90-X1E hat zwei Modbus-Rollen: als Modbus-Server-Gerät und als Modbus-Client-Gerät. Diese laufen als separate Prozesse.

Der Modbus-Server-Port kann nur auf die lokalen Register des DXMR90-X1E zugreifen. Für den Betrieb als Modbus-Server-Gerät muss dem DXMR90-X1E eine eindeutige Modbus-Server-ID zugewiesen werden, die sich auf das Host-Modbus-Netzwerk bezieht. Diese Server-ID ist getrennt von den internen Modbus-Server-IDs, die der DXMR90-X1E für sein eigenes Modbus-Netzwerk verwendet. Die DXM-Modbus-Server-ID und andere Modbus-Server-Port-Parameter werden mithilfe der Konfigurationssoftware festgelegt.

Der DXMR90-X1E bedient die Modbus-Client-Ports. Jedem Gerät an einem Client-Port muss eine eindeutige Server-ID zugewiesen werden. Es gibt Server-IDs, die für interne Geräte im DXMR90-X1E reserviert sind. Jedes Gerät, das sich einen Client-Port teilt, muss eine eindeutige ID haben. Geräte an verschiedenen Ports können die gleiche ID haben.

Interne Modbus-IDs (Werkseinstellung)

Modbus-ID	Gerät
199	Lokale Register – interne Speicherregister
203	LED-Anzeigen

Zuweisung von Modbus-IDs

Weisen Sie die DXM-Modbus-ID nur zu, wenn ein Modbus-Client-Gerät die Daten des lokalen DXM-Registers über den Modbus RS-485-Serverport 0 liest oder schreibt.

Um die Modbus-Server-Parameter für Port 0 einzustellen, gehen Sie zu **Einstellungen › System › Server Port 0** Einstellungen. Hier können Sie die **Baudrate**, **Parität** und die **Interne Server-ID** ändern. Die **Interne Server-ID** ist die Modbus-ID, auf die ein externer Modbus-Client zugreift, um die lokalen Register auf dem DXMR90-X1E zu lesen/schreiben.

DXM-Client-Konfiguration – Wenn das DXM als Modbus-Client fungiert, verwenden Sie die Konfigurationssoftware, um Lese- oder Schreibvorgänge im DXM-Modbus-Netzwerk zu konfigurieren. Das DXM kommuniziert mit allen internen und externen Peripheriegeräten über den/die externen Modbus-Bus RS-485-Port(s).

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Modbus-Betrieb

Alle Modbus-Transaktionen werden von einer zentralen Modbus-Engine verwaltet.

Bei Modbus-Nachrichten, die für einen nicht existenten Modbus-Server bestimmt sind, wartet die Modbus-Engine auf eine Antwort, bis die Zeitüberschreitungsdauer abgelaufen ist. Dadurch die Modbus-Abfrageschleife für Lese- und Schreibvorgänge verlangsamt. Jeder Client-Port führt seine eigene Modbus-Engine aus. Zeitüberschreitungen an einem Port haben daher keine Auswirkungen auf die anderen Ports.

Vergewissern Sie sich, dass alle Modbus-Lese- und Schreibvorgänge für Modbus-Server-Geräte im Netzwerk bestimmt sind.

Zeitüberschreitungen bei der Modbus-Kommunikation

Ein Modbus-Zeitüberschreitung (Timeout) ist die Zeitspanne, die ein Modbus-Server benötigt, um eine vom Modbus-Client gesendete Nachricht zu quittieren. Wenn der Modbus-Client die Zeitüberschreitungsdauer abwartet und keine Antwort erfolgt, betrachtet der Modbus-Client die Nachricht als verlorengegangen und geht zum nächsten Vorgang über.

Der Zeitüberschreitungsparameter kann für Modbus-Geräte, die direkt an den DXMR90-X1E angeschlossen sind, einfach eingestellt werden. Wenn der DXMR90-X1E über ein serielles Datenfunksystem mit einem externen Modbus-Gerät kommuniziert, muss bei der Einstellung des Zeitüberschreitungsparameters mehr beachtet werden. Generell können längere Zeitspannen erforderlich sein, um sicherzustellen, dass die Daten gesendet und empfangen werden.

Konfigurieren Sie Kontroller, die über drahtlose Netzwerke laufen, so, dass genügend Zeit für Übertragungswiederholungen der Hardware zur Verfügung steht. Stellen Sie den Parameter **Zeitüberschreitung bei der Kommunikation** so ein, dass die zu erwartende Zeit für die Übermittlung von Nachrichten im gesamten drahtlosen Netz abgedeckt ist. Beim DXMR90-X1E ist der Parameter **Zeitüberschreitung bei der Kommunikation** die maximale Zeitspanne, wie lange der DXMR90-X1E nach dem Senden einer Anfrage warten soll, bis die Antwortnachricht vom Modbus-Servergerät empfangen wird. Verwenden Sie die DXM-Konfigurationssoftware, um den Zeitüberschreitungsparameter im Bildschirm **Register-Zuordnung › RTU › RTU-Konfiguration** einzustellen.

Die Standardeinstellung für den Zeitüberschreitungsparameter ist fünf (5) Sekunden.

Modbus-TCP-Client

Der DXMR90-X1E kann als Modbus-TCP-Client über Ethernet betrieben werden. Benutzer können bis zu fünf Socket-Verbindungen für Modbus-TCP-Servergeräte definieren, um Modbus-Registerdaten über Ethernet zu lesen. Verwenden Sie die DXM-Konfigurationssoftware zur Definition und Konfiguration der Modbus-TCP-Client-Kommunikation mit anderen Modbus-TCP-Servern.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Planungswerkzeug 22
Einrichtung der Authentifizierung 23
Registerfluss und Konfiguration 25
EtherNet/IP™-Konfiguration 26
Einrichten der E-Mail-Funktion 27
Push-Wiederholungen 29

Kapitel 5 Optionale Konfigurationsschritte

Planungswerkzeug

In den **Planungswerkzeug**-Bildschirmen kann ein Kalenderzeitplan für lokale Registeränderungen erstellt werden. Dazu werden die Wochentage, Startzeit, Endzeit und Registerwerte definiert.

Zeitpläne werden in der XML-Konfigurationsdatei gespeichert, die in den DXMR90-X1E geladen wird. Starten Sie den DXMR90-X1E neu, um einen neuen Zeitplan zu aktivieren.

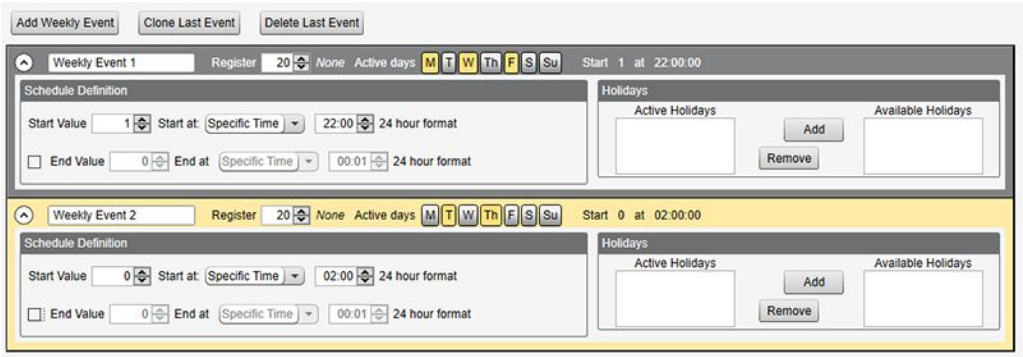
Wenn die Stromversorgung des DXMR90-X1E mitten in einem Zeitplan unterbrochen wird, prüft der DXMR90-X1E alle an diesem Tag geplanten Ereignisse und verarbeitet das letzte Ereignis vor der aktuellen Uhrzeit.

Bei Bildschirmen, die Tabellen mit Zeilen enthalten, klicken Sie auf eine entsprechende Zeile, um diese auszuwählen. Dann klicken Sie auf **Klonen** oder **Löschen** um diese Zeile zu kopieren/einzufügen oder zu entfernen.

Erstellen eines wöchentlichen Ereignisses

Wöchentliche Ereignisse können im Bildschirm **Funktionen › Planungswerkzeug › Wöchentliche Ereignisse** definiert werden.

Planungswerkzeug > Bildschirm Wöchentliche Ereignisse



1. Klicken Sie auf **Wöchentliches Ereignis hinzufügen**.
   Eine neue Zeitplanregel wird erstellt.
2. Klicken Sie auf den Pfeil links von der neuen Regel, um die Parameter auszuklappen.
   Die benutzerdefinierten Parameter werden angezeigt.
3. Benennen Sie Ihre neue Regel.
4. Geben Sie das lokale Register ein.
5. Wählen Sie die Wochentage aus, für die diese Regel gilt.
6. Geben Sie den Anfangswert für das lokale Register ein.
7. Mit der Dropdown-Liste wird die Art des Startzeitpunkts ausgewählt: eine bestimmte Zeit oder eine relative Zeit.
8. Geben Sie die Startzeit ein.
9. Geben Sie die Endzeit und den Endwert für das lokale Register ein.

Registeraktualisierungen können bis zu zwei Mal pro Tag für jede Regel geändert werden. Jede Regel kann für eine beliebige Anzahl von Wochentagen festgelegt werden, indem Sie auf die Schaltflächen Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa oder So klicken.

Wenn zwei Registeränderungen für einen Tag definiert sind, muss die Startzeit vor der Endzeit liegen. Markieren Sie die Option **Endwert**, um das zweite Ereignis innerhalb eines Zeitraums von 24 Stunden zu aktivieren. Um sich über zwei

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Tage zu erstrecken (über die Mitternachtsgrenze), legen Sie den Startwert am ersten Tag fest, ohne die Option **Endwert** zu markieren. Geben Sie den nächsten Tag an, um den endgültigen Registerstand zu erstellen.

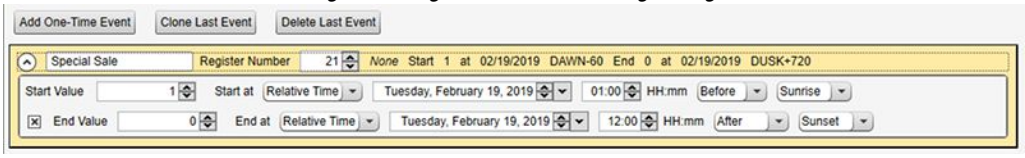
Die Start- und Endzeiten können relativ zu Sonnenauf- und -untergang oder auf eine bestimmte Zeit innerhalb eines 24-Stunden-Zeitraums festgelegt werden. Wenn Sie Sonnenaufgangs- oder Sonnenuntergangszeiten verwenden, stellen Sie die GPS-Koordinaten auf dem Gerät ein, damit es Sonnenaufgang und Sonnenuntergang berechnen kann.

Erstellen eines einmaligen Ereignisses

Definieren Sie einmalige Ereignisse zur Aktualisierung von Registern zu einem beliebigen Zeitpunkt innerhalb eines Kalenderjahres.

Ähnlich wie bei den wöchentlichen Ereignissen können die Zeiten spezifisch oder bezogen auf Sonnenaufgang oder Sonnenuntergang sein. Definieren Sie einmalige Ereignisse über den Bildschirm **Funktionen › Planungswerkzeug › Einmalige Ereignisse**.

Planungswerkzeug > Bildschirm einmalige Ereignisse

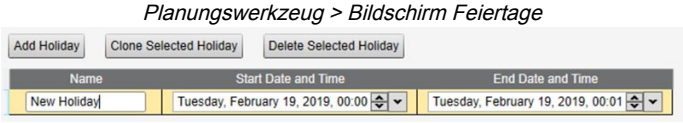


1. Klicken Sie auf **Einmaliges Ereignis hinzufügen**.
   Ein neues einmaliges Ereignis wird erstellt.
2. Klicken Sie auf den Pfeil, um die Parameter auszuklappen.
   Die benutzerdefinierten Parameter werden angezeigt.
3. Benennen Sie Ihr einmaliges Ereignis, indem Sie auf den Namenslink klicken und einen Namen eingeben.
4. Geben Sie das lokale Register ein.
5. Geben Sie die Startzeit, das Datum und den Startwert für das lokale Register ein.
6. Geben Sie die Endzeit, das Datum und den Endwert für das lokale Register ein.

Erstellen eines Feiertagsereignisses

Im Bildschirm **Funktionen › Planungswerkzeug › Feiertage** können Sie Datums- und/oder Zeitbereiche erstellen, die wöchentliche Ereignisse unterbrechen.

Planungswerkzeug > Bildschirm Feiertage



1. Klicken Sie auf **Feiertag hinzufügen**.
   Eine neue Regel wird erstellt.
2. Geben Sie einen Namen für Ihre neue Feiertagsregel ein.
3. Bestimmen Sie das Datum und die Uhrzeit für den Beginn des neuen Feiertags.
4. Bestimmen Sie das Datum und die Uhrzeit für das Ende des neuen Feiertags.

Einrichtung der Authentifizierung

Der DXMR90-X1E verfügt über drei Bereiche, die so konfiguriert werden können, dass eine Anmeldung und Passwortauthentifizierung erforderlich ist.

- Webserver/Cloud-Dienste-Authentifizierung
- Mailserver-Authentifizierung
- DXM-Konfigurations-Authentifizierung

Die Webserver- und Mailserver-Authentifizierung hängt vom jeweiligen Dienstanbieter ab.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Den Kontroller für die Verwendung der Authentifizierung konfigurieren

Der DXMR90-X1E kann so konfiguriert werden, dass bei jedem HTTP-Paket, das an den Webserver gesendet wird, die Anmeldedaten (Benutzername und Passwort) mitgesendet werden. Dies bietet eine zusätzliche Sicherheitsstufe für die Daten des Webservers.

Für die Konfiguration müssen dem Webserver und dem DXMR90-X1E dieselben Anmeldedaten (Benutzername und Passwort) zugewiesen werden. Benutzername und Passwort für die Webserver-Authentifizierung werden nicht in der XML-Konfigurationsdatei gespeichert, sondern müssen im DXMR90-X1E gespeichert werden.

1. Navigieren Sie in der DXM-Konfigurationssoftware zum Bildschirm **Settings (Einstellungen) › Cloud-Dienste**.
2. Klicken Sie in der oberen rechten Ecke auf **Show Advanced Settings (Erweiterte Einstellungen anzeigen)**.
3. Definieren Sie den Benutzernamen und das Passwort im Bereich **Web Server Authentication (Webserver-Authentifizierung)** des Bildschirms.

   Wenn Sie **Require Authentication (Authentifizierung anfordern)** zum ersten Mal auswählen, wird ein Kontextfeld mit weiteren Anweisungen eingeblendet. Da die Daten nicht in der XML-Konfigurationsdatei gespeichert werden, werden sie aus der Ansicht der DXM-Konfigurationssoftware ausgeblendet.

   Bildschirm „Webserver Authentication (Webserver-Authentifizierung)“

4. Klicken Sie auf **Send Authentication (Authentifizierung senden)**.

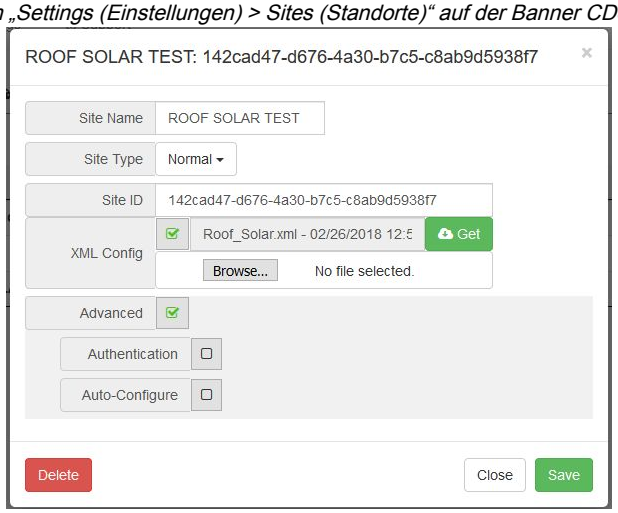
   Damit dieser Vorgang erfolgreich durchgeführt werden kann, muss der Kontroller an den PC angeschlossen werden.

   Die Daten werden direkt an den nichtflüchtigen Speicher des DXMR90-X1E gesendet. Bei Erfolg wird ein Kontextfenster mit der Aufforderung, einen Neustart des Geräts durchzuführen, eingeblendet.
5. Klicken Sie auf **Yes (Ja)**, um das Gerät neu zu starten.

Webdienste für die Verwendung der Authentifizierung konfigurieren

1. Gehen Sie auf der Banner CDS-Website zu **Settings (Einstellungen) › Sites (Standorte)**.
2. Klicken Sie in der Zeile des Standortnamens auf **Edit (Bearbeiten)**, um die Standorteinstellungen zu bearbeiten.

   Bildschirm „Settings (Einstellungen) > Sites (Standorte)“ auf der Banner CDS-Website

   Am unteren Rand des Kontextfensters befindet sich ein Kontrollkästchen zur Aktivierung der Authentifizierung/Validierung.
3. Geben Sie dieselben Anmeldedaten (Benutzername und Passwort) an, die Sie in der DXM-Konfigurationssoftware verwendet haben. Die Anmeldedaten müssen sich nicht auf einen definierten Benutzer innerhalb der Banner CDS-Website beziehen.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Kontroller-Konfiguration: Authentifizierung

Der DXMR90-X1E kann so programmiert werden, dass Änderungen an den Konfigurationsdateien nur bei ordnungsgemäßer Authentifizierung möglich sind. Hierzu muss in der DXM-Konfigurationssoftware auf dem Bildschirm **Settings (Einstellungen) › Verwaltung** ein Passwort eingerichtet werden.

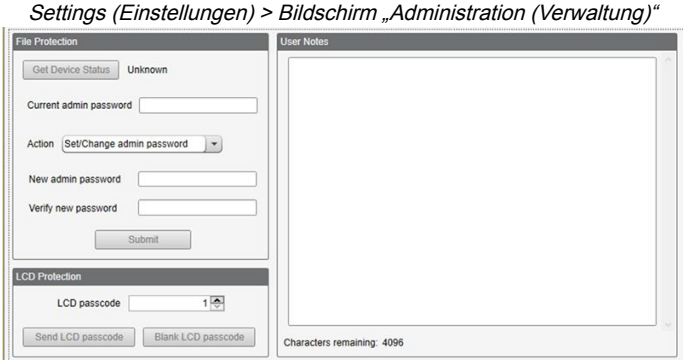
Der DXMR90-X1E muss mit dem PC verbunden sein. Klicken Sie auf **Get Device Status (Gerätestatus abrufen)**. Der Status des DXMR90-X1E wird neben der Schaltfläche angezeigt.

Mit der DXM-Konfigurationssoftware können Sie folgende Vorgänge ausführen:

- Einrichten des Administrator-Passworts
- Ändern Sie des Administrator-Passworts
- Entfernen des Administrator-Passworts

Um ein Administrator-Passwort zu ändern oder zu entfernen, müssen Sie das aktuelle Passwort eingeben, und der DXMR90-X1E muss mit dem PC verbunden sein.

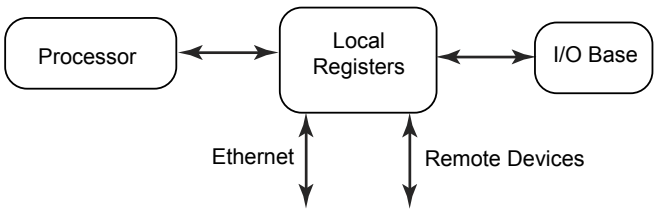
Settings (Einstellungen) > Bildschirm „Administration (Verwaltung)“



Registerfluss und Konfiguration

Die Registerdaten des DXMR90-X1E fließen durch die lokalen Register. Dabei handelt es sich um Datenspeicherelemente, die im Prozessor angesiedelt sind. Mithilfe der Konfigurationssoftware kann der Kontroller so programmiert werden, dass Registerdaten aus dem Pool lokaler Register an externe Geräte oder die E/A-Basis übertragen werden.

Registerfluss



Allgemeine Vorgehensweise bei der Konfiguration

Bei der Programmierung einer Anwendung im DXMR90-X1E sollten Sie zuerst die allgemeine Datenstruktur der lokalen Register planen. Die lokalen Register sind die wichtigsten Speicherelemente im DXMR90-X1E. Alle Daten fließen in die lokalen Register hinein und aus ihnen heraus.

1. Benennen Sie die lokalen Register in der DXM-Konfigurationssoftware, um eine Ausgangsstruktur für die Anwendung zu erstellen.
2. Konfigurieren Sie die Lese-/Schreibregeln zur Übertragung der Daten. Die Lese-/Schreibregeln sind einfache Regeln, die Daten zwischen Geräten (Knoten, Modbus-Servern, Sensoren usw.) und den lokalen Registern übertragen.
3. Neben der reinen Datenübertragung muss es für die meisten Anwendungen möglich sein, die Daten im lokalen Register zu bearbeiten. Verwenden Sie die **Aktionsregeln**, um Entscheidungen zu treffen oder die Daten umzuwandeln, nachdem sie in den lokalen Registern gespeichert wurden. Aktionsregeln können viele verschiedene Funktionen auf die Daten des lokalen Registers anwenden, z. B. bedingte Anweisungen, mathematische Operationen, Kopiervorgänge oder Trendanalysen.
4. Um geplante Ereignisse in lokalen Registern auszuführen, rufen Sie in der DXM-Konfigurationssoftware den Bildschirm **Scheduler (Planungswerkzeug)** auf. Diese Regeln bieten die Möglichkeit, Registerereignisse nach Wochentagen zu erstellen. Das Planungswerkzeug kann auch Ereignisse für bestimmte Tages- und Nachtzeiten erstellen.

Fehlersuche in einer Konfiguration

Navigieren Sie in der Konfigurationssoftware zum Bildschirm **Lokale Register › Lokale Register in Verwendung**, um die lokalen Register anzuzeigen.

Wenn eine Konfiguration auf dem DXMR90-X1E ausgeführt wird, können Sie anhand der Ansicht der lokalen Register die Prozesse der Anwendung nachvollziehen. Dieses Dienstprogramm kann außerdem auf Daten von externen Geräten und LED-Registern zugreifen.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Speichern und Laden von Konfigurationsdateien

Der DXM-Konfigurationssoftware speichert seine Konfigurationsinformationen in einer XML-Datei. Rufen Sie das Menü **File (Datei)** auf, um Konfigurationsdateien zu speichern oder zu laden.

Bevor Sie die Konfiguration auf den DXMR90-X1E hochladen, sollten Sie die Konfigurationsdatei speichern. Die DXM-Konfigurationssoftware lädt die auf dem PC gespeicherte Konfigurationsdatei auf den DXMR90-X1E hoch; sie sendet die im Tool geladene Konfiguration nicht.

Hochladen oder Herunterladen von Konfigurationsdateien

Der DXMR90-X1E benötigt eine XML-Konfigurationsdatei, um betriebsbereit zu sein. Um Konfigurationsdateien hoch- oder herunterzuladen, verbinden Sie einen Computer über den Ethernet-Anschluss mit dem DXMR90-X1E. Klicken Sie dann im Menü **Device (Gerät)** auf **Upload Configuration to Device (Konfiguration auf Gerät hochladen)** bzw. **Download Configuration from Device (Konfiguration vom Gerät herunterladen)**.

EtherNet/IP™-Konfiguration

Der DXMR90-X1E kann so konfiguriert werden, dass er lokale Registerdaten über einen lokalen EtherNet/IP™[1] Host sendet/empfängt. Mithilfe von EDS-Dateien (Electronic Data Sheet) können Benutzer des EtherNet/IP-Protokolls auf einfache Weise ein Banner DXM-Gerät zur SPS hinzufügen. Laden Sie die EDS-Dateien von der Banner-Website herunter.

- DXM-EDS-Konfigurationsdatei (für SPS) (Ident-Nr. b_4205242)
- DXM-EIP-Konfigurationsdatei für DXM Kontroller mit internem Gateway (Modelle: DXM1xx-BxR1, DXM1xx-BxR3 und DXM1xx-BxCxR1) (Ident-Nr. 194730)

Konfigurieren der Host-SPS

Installieren Sie den DXMR90-X1E mit einer EDS-Datei oder mithilfe der folgenden Parameter auf der Host-SPS:

- Baugruppe1: Absender an DXM = Instanz 112, 456 Byte (228 Wörter)
- Baugruppe2: DXM an Absender = Instanz 100, 456 Byte (228 Wörter)

Der Absender ist das Host-SPS-System, und der DXM ist der DXMR90-X1E. Das Hostsystem sieht den DXMR90-X1E als generisches Gerät mit dem Produktnamen Banner DXM (Produkttyp: 43 – Generisches Gerät, Produktname: Banner DXM, Typ Ganzzahl – INT).

> **Wichtig:** Stellen Sie das geforderte Paketintervall (Requested Packet Interval, RPI) nicht kürzer als 150 ms ein.

Konfiguration des Kontrollers

Legen Sie in der Konfigurationssoftware als **Protocol conversion** für jedes lokale Register **EIP Originator › DXM** oder **EIP DXM › Originator** im Bildschirm **Edit Register** oder **Modify Multiple Register** fest.

Legen Sie als lokales DXM-Register **EIP Originator › DXM** fest, wenn die Host-SPS (Urheber) Daten an das lokale (DXM-)Register des DXMR90-X1E sendet.

Legen Sie als lokales DXM-Register **EIP DXM › Originator** fest, wenn diese Registerdaten vom DXMR90-X1E (DXM) an die Host-SPS (Urheber) gesendet werden.

Daten von einem EIP-Kontroller in der Baugruppeninstanz 112 sind die für die lokalen Register des DXMR90-X1E bestimmten Daten. Die SPS ist normalerweise für die Übertragung von INT- oder UINT-Daten konfiguriert. Dies ermöglicht eine nahtlose Datenübertragung.

EIP-Baugruppeninstanz 112 (16 Bit)			**Lokale DXM-Register**	
Adresse	Daten		Adresse	Daten
0	1122		1	1122
1	3344		2	3344
2	5566		3	5566
3	7788		4	7788
4	9900		5	9900

Daten aus den lokalen Registern des DXMR90-X1E werden über die Baugruppeninstanz 100 an den EIP-Kontroller gesendet. Jedes lokale Register im DXMR90-X1E, das als **EIP DXM › Originator** definiert ist, wird in numerischer

[1] EtherNet/IP ist eine Marke von Rockwell Automation.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Reihenfolge erfasst und in den für die Baugruppeninstanz 100 bestimmten Datenpuffer gestellt. Die lokalen DXM-Register sind für 32 Bit geeignet, es werden jedoch nur die unteren 2 Byte (16 Bit) für jedes lokale Register übertragen.

EIP-Baugruppeninstanz 100 (16 Bit)			Lokale DXM-Register	
Adresse	Daten		Adresse	Daten
0	1122		11	1122
1	3344		12	3344
2	5566		13	5566
3	7788		14	7788
4	9900		15	9900

Einrichten der E-Mail-Funktion

Der DXMR90-X1E kann so konfiguriert werden, dass E-Mail-Nachrichten basierend auf Schwellenwertbedingungen versendet werden.

Mit Ethernet-verbundene Systeme können nur E-Mail verwenden, können aber je nach Netzbetreiber E-Mails als SMS-Nachrichten an Mobiltelefone senden. Um eine E-Mail an ein Verizon-Telefon zu senden, verwenden Sie die Rufnummer, gefolgt von `@vtext.com`, zum Beispiel: `1234567890@vtext.com`.

Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch zur DXM-Konfigurationssoftware (Ident-Nr. 209933). Befolgen Sie diese Anweisungen und verwenden Sie die DXM-Konfigurationssoftware um den Kontroller für E-Mails zu programmieren.

1. Im Bildschirm **Einstellungen › System**, stellen Sie die **Gerätezeit** im DXMR90-X1E ein.
2. Im Bildschirm **Einstellungen › Cloud-Dienste**, wählen Sie Ethernet für die **Push-Schnittstelle**.
3. Konfigurieren Sie Ihre Ethernet-Verbindung, indem Sie die IP-Einstellungen im Bildschirm **Ethernet** einstellen.
4. Stellen Sie die E-Mail- und Nachrichtenparameter im Bildschirm **Benachrichtigungen** ein.
5. Um Warnmeldungen zu versenden, definieren Sie die Schwellenwertregel für die Verwendung der E-Mail-Funktion.

Mailserver-Authentifizierung

Vervollständigen Sie die Mail-Server-Einstellungen, damit der DXMR90-X1E E-Mail-Warnmeldungen sendet.

Das SMTP-Passwort wird im DXMR90-X1E, nicht in der XML-Konfigurationsdatei gespeichert. Diese Konfiguration wird im Bildschirm **Einstellungen › Benachrichtigungen** festgelegt.

Mailserver-Einstellungen



Nach dem erstmaligen Ankreuzen von **SMTP-Authentifizierung aktivieren** wird ein Popup-Fenster mit zusätzlichen Anweisungen angezeigt, um den Authentifizierungsprozess des Mailservers abzuschließen.

Nachdem Sie den Benutzernamen und das Passwort eingegeben haben, klicken Sie auf **SMTP-Kennwort senden**, um den Benutzernamen und das Passwort im DXMR90-X1E zu speichern. Der DXMR90-X1E muss mit dem PC verbunden sein, um diesen Vorgang abzuschließen. Bei Erfolg wird ein Kontextfenster mit der Aufforderung, einen Neustart des Geräts durchzuführen, eingeblendet. Klicken Sie auf **Yes (Ja)**, um das Gerät neu zu starten.

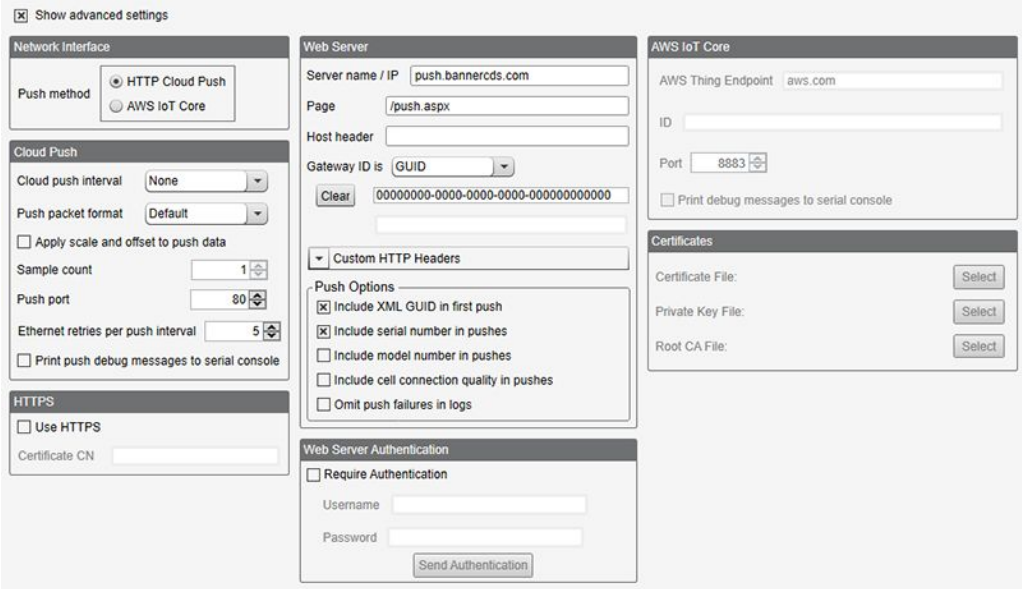
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Definieren der Einstellungen der Netzwerkschnittstelle

Im Bildschirm **Cloud-Dienste** legen Sie die Einstellungen für die Netzwerkverbindung fest, indem Sie **HTTP Cloud Push** wählen, um Daten an Banner CDS zu senden, oder **AWS IoT Core Push**, um Daten an AWS IoT Core zu senden.

Wenn Sie die Daten nicht an einen Webserver übertragen müssen, setzen Sie das **Cloud Push** Intervall auf Null.

Bildschirm Cloud-Dienste

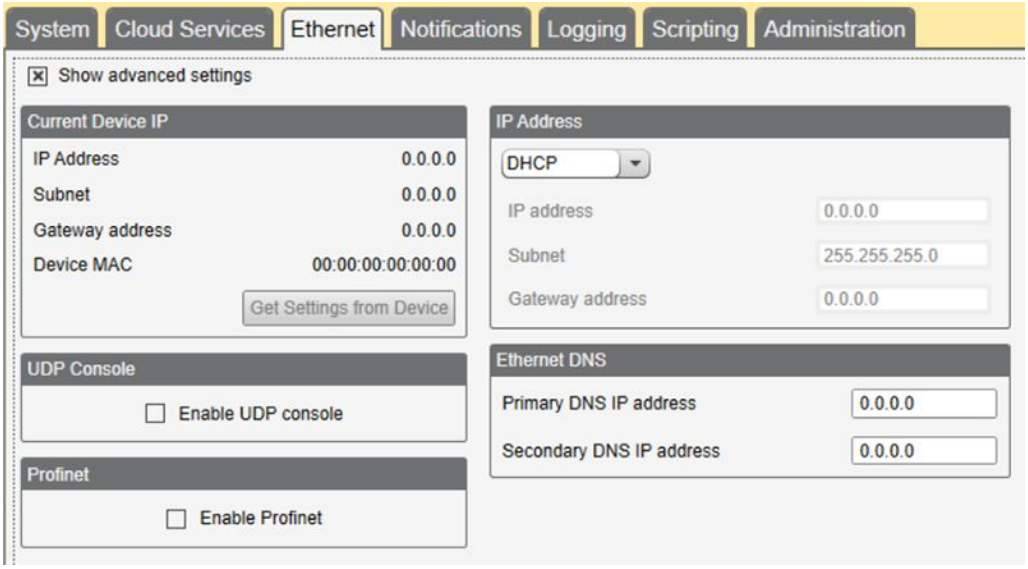


Konfigurieren Ihrer Ethernet-Verbindung

Um E-Mails basierend auf einer Schwellenwertregel zu versenden, definieren Sie zunächst das Netzwerk und die E-Mail-Server. Wenn Sie Ethernet auswählen, rufen Sie den Bildschirm **Einstellungen › Ethernet** auf.

1. Um die Ethernet-IP-Adresse zu definieren, geben Sie dem DXMR90-X1E eine statische IP-Adresse. In den meisten Fällen können Sie auswählen, dass das Gerät DHCP verwenden soll, und die IP-Adresse automatisch zuweisen lassen.
2. DNS-Einstellungen sind normalerweise nicht erforderlich. Der DXMR90-X1E verwendet einen öffentlichen Dienst zur Auflösung von Domänennamen, aber wenn die Netzwerkverbindung keinen Internetzugang hat, können die DNS-Einstellungen erforderlich sein.

Einstellungen > Bildschirm Ethernet



Einstellen der E-Mail-Parameter

im Bildschirm **Settings › Notifications** geben Sie die SMTP-Definition, das Login und das Passwort für einen Mailserver ein.

Um E-Mails zu versenden, müssen Sie den SMTP-Server, den Server-Port und die Anmeldedaten eingeben.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

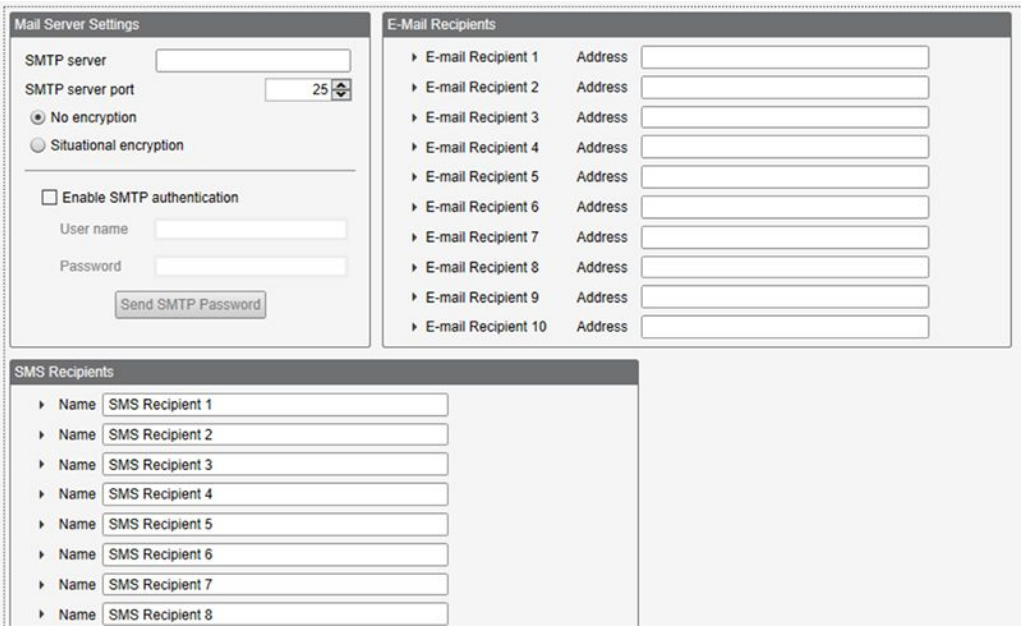
Der Standard-SMTP-Port ist 25, muss aber möglicherweise bei Ethernet-basierten Netzwerken angepasst werden. Beachten Sie, dass viele Einrichtungen Port 25 blockieren. Port 587 ist ein weiterer gängiger SMTP-Übermittlungsport.

Das SMTP-Passwort wird nicht in der XML-Konfigurationsdatei gespeichert, sondern auf dem DXMR90-X1E. Nachdem das Passwort eingegeben wurde, klicken Sie auf **SMTP-Kennwort senden** um es an den DXMR90-X1E zu senden. Das Passwort wird in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert, so dass ein Neustart des DXMR90-X1E erforderlich ist, um das neue Passwort zu erkennen.

Wenn Sie einen GMail-Server verwenden, wählen Sie **Situational encryption** und **Enable SMTP authentication**. GMail kann Sie darauf hinweisen, dass Sie den Zugriff für weniger sichere Anwendungen in Ihren E-Mail-Einstellungen zulassen müssen.

Bei anderen E-Mail-Servern können die Parameter variieren und erfordern Angaben vom jeweiligen Provider.

E-Mail-Einstellungen



Legen Sie im unteren Teil des Bildschirms den Empfänger fest, der die E-Mails erhalten soll. Diese Empfänger werden in der Schwellenwertdefinition für den Versand von Warnmeldungen ausgewählt.

Definieren von Schwellenwertregeln für E-Mails

Um einen Schwellenwert zu definieren, gehen Sie auf **Lokale Register › Aktionsregeln › Schwellenwerte**.

Je nachdem, welche Empfänger definiert sind, aktivieren Sie das entsprechende E-Mail- oder SMS-Kontrollkästchen für die Schwellenwertregel (unter **E-Mail/SMS bei Zustandswechsel**). Wenn die Schwellenwertregeln aktiv oder inaktiv werden, wird eine E-Mail generiert.

Weitere Informationen zur Einrichtung von Schwellenwertregeln finden Sie im Benutzerhandbuch der DXM-Konfigurationssoftware (Ident-Nr. 209933).

Push-Wiederholungen

Ethernet – Der DXMR90-X1E kann so konfiguriert werden, dass er Registrierungsdatenpakete an einen Webserver sendet. Wenn der Ethernet-Kommunikationspfad nicht in Betrieb ist, wiederholt der DXMR90-X1E den Sendevorgang. Bei einer Ethernet-basierten Netzwerkverbindung unternimmt der DXMR90-X1E fünf Wiederholungsversuche. Die fünf Wiederholungsversuche folgen unmittelbar aufeinander. Nachdem alle Versuche erschöpft sind, wird das Registerdatenpaket verworfen und geht verloren. Zum nächsten geplanten Zeitpunkt versucht der DXMR90-X1E nur, die neuen Daten zu senden. Alle früheren Daten, die der DXMR90 nicht übertragen konnte, sind verloren und können nicht wiederhergestellt werden. Bei der Verwendung von SSL über Ethernet gibt es keine Wiederholungsversuche.

Ereignis/Aktion – Ereignisbasierte Pushs, die durch Aktionsregeln beim Senden von E-Mail ausgelöst werden, folgen dem gleichen Prozess, wenn aufgrund der Netzwerkverbindung Fehler auftreten.

E-Mail – Für E-Mails, die vom DXMR90-X1E nicht gesendet werden, gibt es keine Wiederholungsversuche.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

GSDML-Datei (General Station Description Markup Language) 30
PROFINET IO-Datenmodell des DXM 30
Konfigurieren des DXM Kontrollers für eine PROFINET-IO-Verbindung 30
Steckplätze und Module für DXMR90-X1, DXM700, DXM1000 und DXM1200 PROFINET 31
Konfigurationsanleitung 10

Kapitel 6 PROFINET®

PROFINET ist ein Datenkommunikationsprotokoll für Industrieautomatisierung und -prozesse. PROFINET IO legt fest, wie Steuerungen (IO-Kontroller) und Peripheriegeräte (IO-Geräte) Daten in Echtzeit austauschen. PROFINET® ist eine eingetragene Marke der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., und der Standard wird von PROFIBUS & PROFINET International (PI), einer Organisation mit Sitz in Karlsruhe, gepflegt.

Nur die Kontroller-Modelle DXMR90-4K, DXMR90-X1, DXMR110-8K, DXM700, DXM1000 und DXM1200 unterstützen PROFINET IO.

GSDML-Datei (General Station Description Markup Language)

Eine PROFINET General Station Description (GSD)-Datei ist eine Beschreibung eines EA-Gerätes, die vom Gerätehersteller im XML-Format (GSDML.xml) bereitgestellt wird.

Die GSD-Datei ist ein standardisiertes Verfahren zur Beschreibung der Geräteinformationen für Engineering-Tools und den IO-Kontroller und kann in einer Vielzahl von Tools als Standardsatz von Geräteinformationen verwendet werden.

PROFINET IO-Datenmodell des DXM

Das PROFINET IO-Datenmodell basiert auf dem typischen, erweiterbaren Feldgerät mit einer Rückwandplatine mit Steckplätzen. Module haben unterschiedliche Funktionen.

Die Module werden in Steckplätze gesteckt. Im PROFINET IO-Datenmodel ist Steckplatz 0, Substeckplatz 1 für den Device Access Point (DAP) bzw. die Netzwerkschnittstelle reserviert.

Konfigurieren des DXM Kontrollers für eine PROFINET-IO-Verbindung

Gehen Sie wie folgt vor, um PROFINET zu verwenden.

1. Rufen Sie in der DXM-Konfigurationssoftware den Bildschirm **Settings › Ethernet** auf.
2. Wählen Sie **Enable PROFINET (PROFINET aktivieren)** aus.
3. Speichern Sie die Konfigurationsdatei und laden Sie sie auf den DXM Kontroller hoch (siehe "Speichern und Hochladen der Konfigurationsdatei" on page 14).

   Nachdem PROFINET aktiviert wurde, wird die IP-Adresse für den DXM Kontroller vom PROFINET-Host gesteuert.

Typ und Größe der über PROFINET zum/vom DXM Kontroller übertragenen Daten sind konfigurierbar. Die PROFINET-Daten werden aus dem lokalen Register des DXM Kontrollers verarbeitet.

Konfigurieren Sie die IO-Link-Ports in der XML-Datei den für jeden Port ausgewählten Modulen entsprechend.

Speichern und Hochladen der Konfigurationsdatei

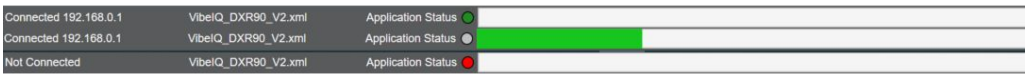
Nachdem Sie Änderungen an der Konfiguration vorgenommen haben, müssen Sie die Konfigurationsdateien auf Ihrem Computer speichern und sie dann auf das Gerät hochladen.

Änderungen an der XML-Datei werden nicht automatisch gespeichert. Speichern Sie Ihre Konfigurationsdatei vor dem Beenden der Software und vor dem Senden der XML-Datei an das Gerät, um Datenverluste zu vermeiden. Wenn Sie **DXM › Send XML Configuration to DXM (XML-Konfiguration an DXM senden)** auswählen, bevor Sie die Konfigurationsdatei gespeichert haben, werden Sie von der Software aufgefordert, entweder die Datei zu speichern oder ohne Speichern der Datei fortzufahren.

1. Speichern Sie die XML-Konfigurationsdatei auf Ihrer Festplatte. Navigieren Sie dazu zum Menü **File (Datei) › Save As (Speichern unter)**.
2. Gehen Sie zum Menü **DXM › Send XML Configuration to DXM (XML-Konfiguration an DXM senden)**.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Statusanzeigeleiste



- Wenn die Statusanzeige für die Anwendung rot leuchtet, schließen Sie die DXM-Konfigurationssoftware und starten Sie sie neu, trennen Sie das Kabel und verbinden Sie es wieder, und verbinden Sie den DXM wieder mit der Software.
- Wenn die Statusanzeige für die Anwendung grün leuchtet, ist der Datei-Upload abgeschlossen.
- Wenn die Anzeige für den Anwendungsstatus grau ist und die grüne Statusleiste sich bewegt, ist die Dateiübertragung im Gange.

Nach Abschluss der Dateiübertragung startet das Gerät neu und wird dann mit der neuen Konfiguration ausgeführt.

Steckplätze und Module für DXMR90-X1, DXM700, DXM1000 und DXM1200 PROFINET

Für die Daten des DXM Kontrollers gibt es neun Steckplätze.

Steckplätze für Eingangs- und Ausgangswerte

Werte	Steckplätze	Maximale Datengröße
Eingangswerte	1–6	1440 Byte
Ausgangswerte	7–9	1440 Byte

Liste der Steckplätze für Eingangs- und Ausgangswerte

Steckplatz	SPS		Lokales DXM-Register		Modulgröße
	Moduldefinition		Anfang	Ende	512
Steckplatz 1	Eingaben: Ganzzahl	<-	1	256	
Steckplatz 2	Eingaben: Ganzzahl	<-	257	512	
Steckplatz 3	Eingaben: Ganzzahl	<-	513	768	
Steckplatz 4	Eingaben: Gleitkommazahl	<-	1001	1256	
Steckplatz 5	Eingaben: Gleitkommazahl	<-	1257	1512	
Steckplatz 6	Eingaben: Gleitkommazahl	<-	1513	1768	
Steckplatz 7	Ausgabe: Ganzzahl	->	5001	5256	
Steckplatz 8	Ausgabe: Ganzzahl	->	5257	5512	
Steckplatz 9	Ausgabe: Ganzzahl	->	5513	5768	

Die dargestellte Zuordnung des lokalen DXM-Registers gilt für die Verwendung einer Modulgröße von 512 Byte. Dies entspricht 256 lokalen Registern im DXM. Die folgenden Modulgrößen werden unterstützt: 64, 128, 256 und 512 Byte. Eingegebene Ganzzahlen sind Daten vom DXM, die an die SPS gesendet werden. Ausgegebene Ganzzahlen sind Daten, die von der SPS an den DXM gesendet werden.

Steckplätze 1 bis 3

Modul	Anmerkungen
Eingabe Ganzzahl 512	Zulässig in Steckplätzen 1–3, Modulbezeichner = 0x30
Eingabe Ganzzahl 256	Zulässig in Steckplätzen 1–3, Modulbezeichner = 0x31
Eingabe Ganzzahl 128	Zulässig in Steckplätzen 1–3, Modulbezeichner = 0x32
Eingabe Ganzzahl 64	Zulässig in Steckplätzen 1–3, Modulbezeichner = 0x33

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Steckplätze 4 bis 6

Modul	Anmerkungen
Eingabe Gleitkommazahl 512	Zulässig in Steckplätzen 4–6, Modulbezeichner = 0x34
Eingabe Gleitkommazahl 256	Zulässig in Steckplätzen 4–6, Modulbezeichner = 0x35
Eingabe Gleitkommazahl 128	Zulässig in Steckplätzen 4–6, Modulbezeichner = 0x36
Eingabe Gleitkommazahl 64	Zulässig in Steckplätzen 4–6, Modulbezeichner = 0x37

Steckplätze 7 bis 9

Modul	Anmerkungen
Ausgabe Ganzzahl 512	Zulässig in Steckplätzen 7–9, Modulbezeichner = 0x40
Ausgabe Ganzzahl 256	Zulässig in Steckplätzen 7–9, Modulbezeichner = 0x41
Ausgabe Ganzzahl 128	Zulässig in Steckplätzen 7–9, Modulbezeichner = 0x42
Ausgabe Ganzzahl 64	Zulässig in Steckplätzen 7–9, Modulbezeichner = 0x43

Beispielkonfiguration für Steckplätze und Module

Steckplatz	Modul	Beschreibung
Steckplatz 1	Eingabe Ganzzahl 512	Die beiden Module für die Eingabe von Ganzzahlen haben insgesamt 640 Byte (320 Modbus-Register). Die Daten stammen aus den lokalen DXM-Registern 1 bis 320.
Steckplatz 2	Eingabe Ganzzahl 128	
Steckplatz 4	Eingabe Gleitkommazahl 128	Die beiden Module für die Eingabe von Gleitkommazahlen haben insgesamt 128 Byte (64 Modbus-Register). Da zum Erzeugen eines 32-Bit-Gleitkommawerts zwei Modbus-Register erforderlich sind, werden 32 Gleitkommawerte aus den lokalen Registern 1001–1064 entnommen.
Steckplatz 7	Ausgabe Ganzzahl 64	Das Modul für die Ausgabe der Ganzzahl 64 hat insgesamt 64 Byte (32 Modbus-Register). Die Daten stammen aus der SPS und werden in die lokalen DXM-Register 5001 bis 5032 verschoben.

Konfigurationsanleitung

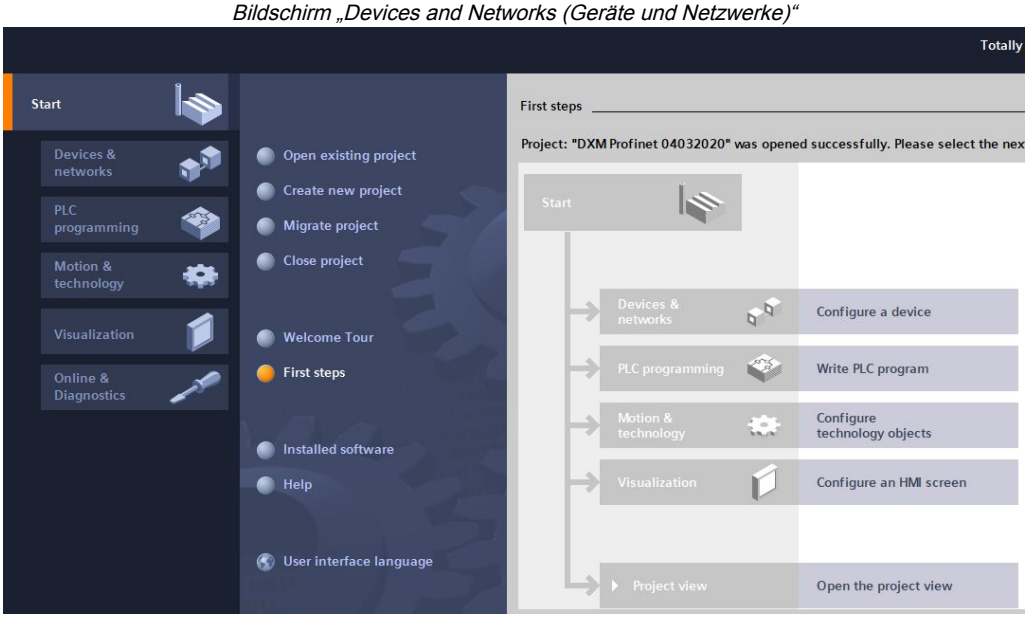
Installation der GSD-Datei

Diese Anweisungen beziehen sich zwar speziell auf die Siemens TIA Portal (v14)-Software, aber Sie können diese Anweisungen auch als Grundlage für die Installation der GSD-Datei in einem anderen Kontroller verwenden.

1. Laden Sie die GSD-Datei von www.bannerengineering.com herunter.
2. Rufen Sie die Software im TIA Portal (v14) von Siemens auf.
3. Klicken Sie auf **Open existing project (Vorhandenes Projekt öffnen)**.
4. Wählen Sie ein Projekt aus und öffnen Sie es.
5. Klicken Sie auf **Devices & networks (Geräte und Netzwerke)**, nachdem das Projekt hochgeladen wurde.

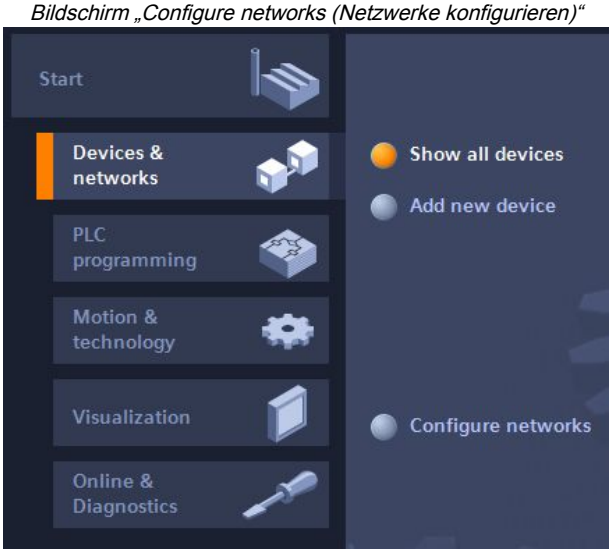
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Bildschirm „Devices and Networks (Geräte und Netzwerke)“



6. Klicken Sie auf **Configure networks (Netzwerke konfigurieren)**.

Bildschirm „Configure networks (Netzwerke konfigurieren)“



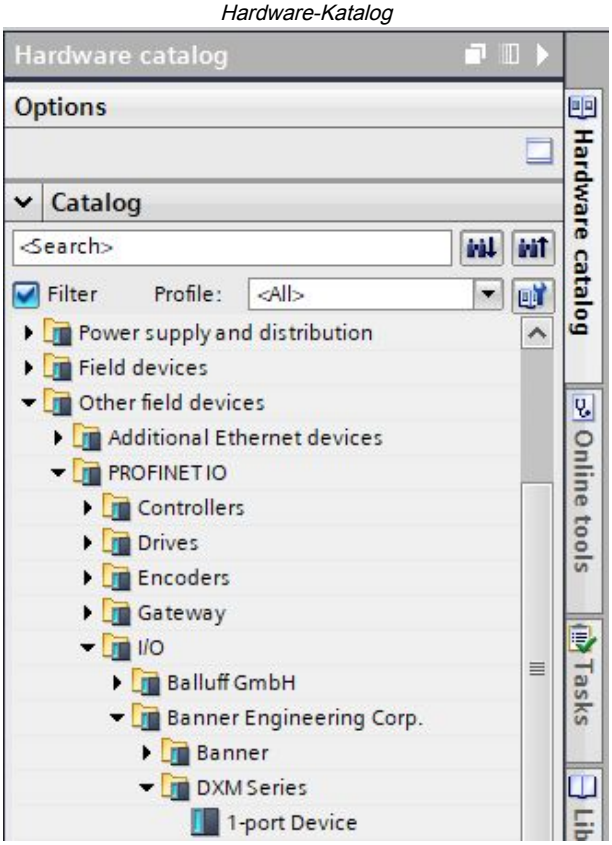
7. Klicken Sie auf **Options (Optionen)** und wählen Sie **Manage general station description file (GSD) (General Station Description (GSD)-Datei verwalten)** aus.

   Das Fenster **Install general station description file (GSD-Datei installieren)** wird geöffnet.

8. Klicken Sie rechts neben dem Feld **Source path (Quellpfad)** auf das Symbol **Weitere Optionen (...)** und navigieren Sie zu dem Speicherort, in den die GSD-Datei für den DXM herunterladen wurde.
9. Wählen Sie die GSD-Datei für den DXM aus.
10. Klicken Sie auf **Install (Installieren)**.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Hardware-Katalog



Das System installiert die GSD-Datei des DXM und stellt diesen in den **Hardware-Katalog**. Im Beispiel befindet sich die GSD-Datei des DXM unter **Andere Feldgeräte › PROFINET IO › Banner Engineering Corp. › Banner**.

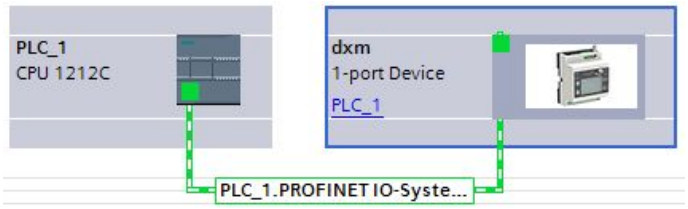
Wenn die GSD-Datei des DXM nicht richtig installiert wurde, speichern Sie das Protokoll und kontaktieren Sie die Banner Engineering Corp.

Ändern der Geräte-IP-Adresse

So ändern Sie die IP-Adresse des DXM-Geräts über die Software im TIA Portal (v14) von Siemens. Diese Anleitung können Sie als Grundlage verwenden, wenn Sie einen anderen Kontroller (SPS) verwenden.

1. Rufen Sie die Software im TIA Portal (v14) von Siemens auf.
2. Klicken Sie auf **Open existing project (Vorhandenes Projekt öffnen)**.
3. Wählen Sie ein Projekt aus und öffnen Sie es.
4. Klicken Sie auf **Devices & networks (Geräte und Netzwerke)**.

Netzwerkansicht



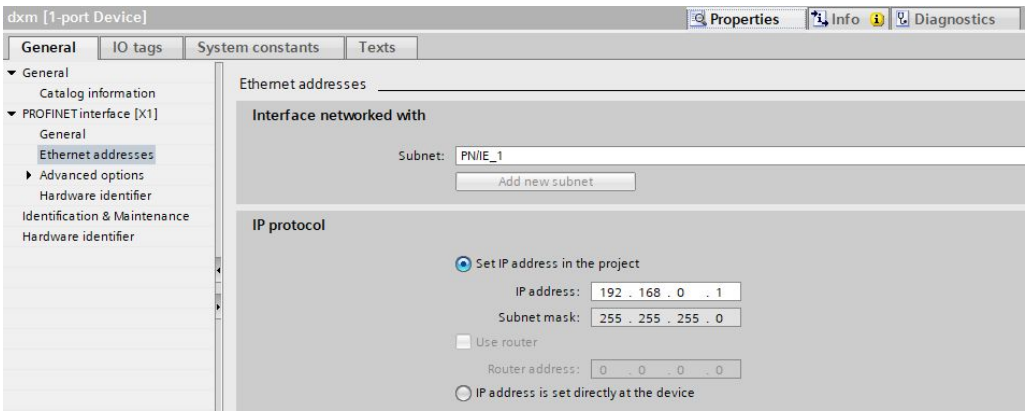
Die **Netzwerkansicht** wird angezeigt.

5. Doppelklicken Sie auf das DXM-Symbol, um die **Geräteansicht** zu öffnen.
6. Klicken Sie auf das DXM-Symbol im Grafikbereich des Bildschirms **Geräteansicht**.

   Das Fenster **Module properties (Eigenschaften des Moduls)** wird angezeigt. Nun kann das Modul konfiguriert werden.
7. Klicken Sie auf **Properties (Eigenschaften)**.
8. Klicken Sie auf **General (Allgemein)**.
9. Wählen Sie **PROFINET-Schnittstelle › Ethernet-Adressen** aus.

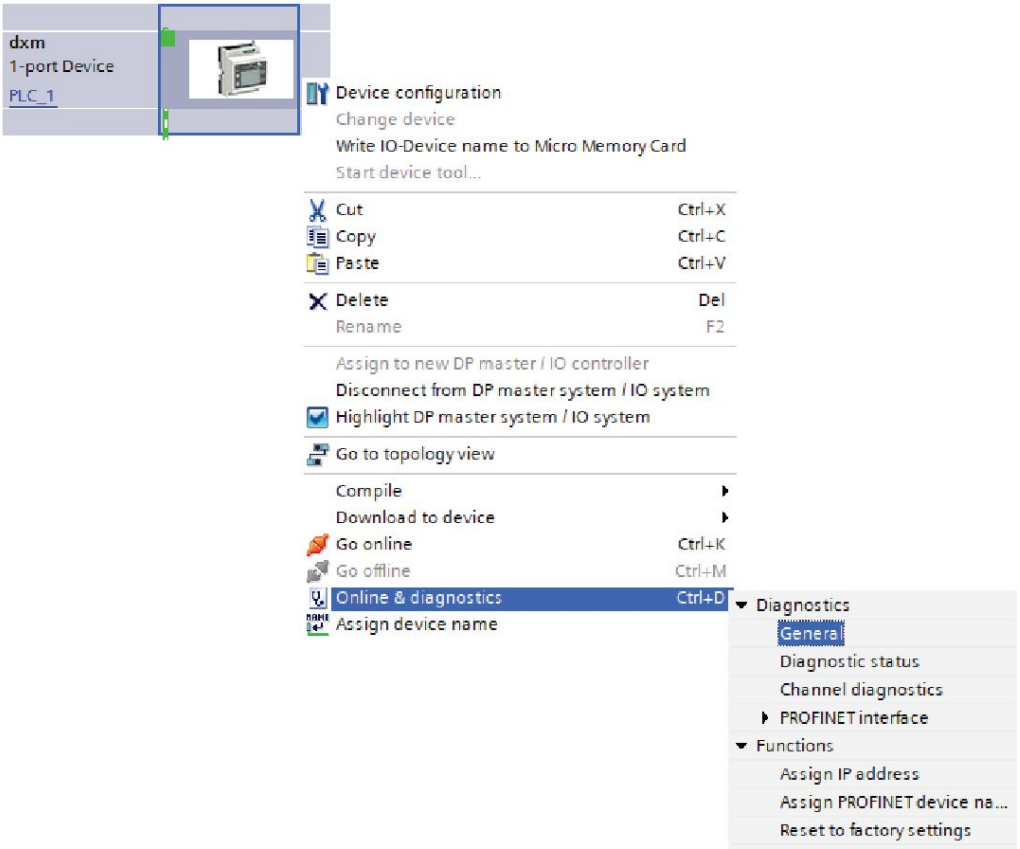
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Ethernet-Adressen



10. Wählen Sie **Set IP address in the project (IP-Adresse im Projekt festlegen)** aus.
11. Geben Sie die IP-Adresse ein.
12. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Gerätesymbol und wählen Sie **Online & diagnostics (Online und Diagnosen)** aus.

Menü und Bildschirm „Online & Diagnostics (Online und Diagnosen)“



Das Fenster **Online & Diagnostics (Online und Diagnosen)** wird angezeigt.

13. Wählen Sie **Assign IP address (IP-Adresse zuweisen)** unter **Functions (Funktionen)** aus.
14. Klicken Sie auf **Accessible devices (Zugängliche Geräte)**.
    Im Fenster Gerät auswählen wird nach dem Netzwerk für verfügbare Geräte gesucht.
15. Ermitteln Sie das Gerät, das Sie anpassen möchten, anhand der MAC-Adresse und wählen Sie es aus.
16. Klicken Sie auf **Apply (Anwenden)**.
    Die IP-Adresse für das Gerät wird aktualisiert.
17. Klicken Sie auf **Assign IP address (IP-Adresse zuweisen)**, um den Schritt abzuschließen.
    Dieser Schritt wird für alle Geräte abgeschlossen.

Standardmäßig ist jedem ab Werk versandten DXM die IP-Adresse 192.168.0.1 zuwiesen.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Unmittelbar nach der Aktivierung des PROFINET-Protokolls hat der DXM eine IP-Adresse von 0.0.0.0. Wir empfehlen, dem DXM über das TIA-Portal eine IP-Adresse zuzuweisen, damit diese im Gerät gespeichert wird. Wenn die SPS eingeschaltet wird, ist diese IP-Adresse zugänglich. Bei entsprechender Konfiguration kann die SPS die IP-Adresse ändern.

Wenn die SPS die IP-Adresse des DXM zuweist (z. B. mit der Option „Set IP address in the project (IP-Adresse im Projekt festlegen)“ im TIA-Portal von Siemens), empfängt der DXM die angegebene Adresse, aber erst nachdem das Programm in die SPS geladen wurde und ausgeführt wird. Wird der DXM neu gestartet, nachdem er von der SPS ermittelt und konfiguriert wurde, behält er die IP-Adresse, die ihm mit dem LCD oder der Software zugewiesen wurde, so lange bei, bis die SPS den DXM ermittelt hat und ihm die angegebene Adresse erneut zuweist. Stimmt diese Adresse jedoch nicht mit der in der SPS angegebenen Adresse überein, so nimmt der DXM wieder die in der SPS angegebene Adresse an, nachdem die SPS erneut aktiv geworden ist.

Diese Konfigurationsoptionen entsprechen der PROFINET-Norm.

Ändern des Gerätenamens

Ändern Sie den Namen des DXM entsprechend dieser Anleitung über die Software im TIA Portal (v14) von Siemens. Diese Anleitung können Sie als Grundlage verwenden, wenn Sie einen anderen Kontroller (SPS) verwenden.

1. Öffnen Sie ein Projekt und klicken Sie auf **Devices & networks (Geräte und Netzwerke)**.

   Die Netzwerkansicht wird angezeigt.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das DXM-Symbol und wählen Sie **Assign device name (Gerätename zuweisen)** aus.

   Das Fenster **Assign PROFINET device name (PROFINET-Gerätenamen zuweisen)** wird angezeigt. Die Software sucht nach Geräten desselben Typs.

3. Geben Sie den gewünschten Namen in das Feld **PROFINET-Gerätename** ein. Jeder Name darf nur einmal verwendet werden.

4. Klicken Sie auf **Name zuweisen**.

   Das Gerät hat jetzt einen PROFINET-Namen.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

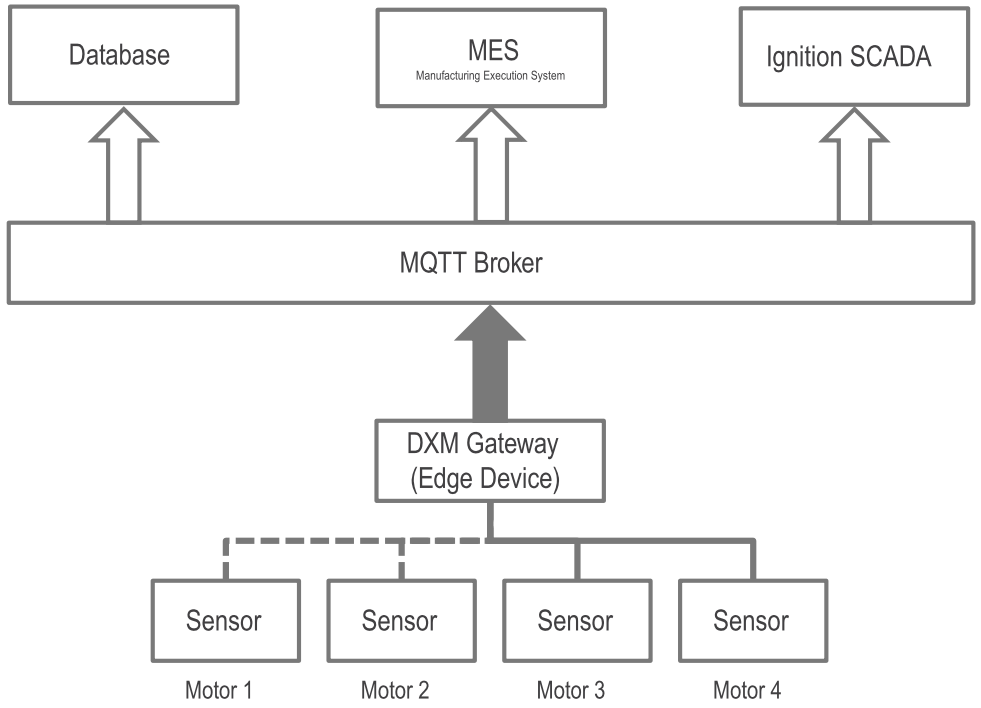
Chapter Contents

Integrieren eines R90-X1E in einen Broker mit Flat MQTT 38
Integrieren eines R90-X1E in ein Broker Sparkplug™ B Profil 41

Kapitel 7 MQTT-Übersicht

MQTT-Nachrichten (Message Queuing Telemetry Transport) sind effizient und bieten Echtzeitfähigkeiten, insbesondere bei der Fernüberwachung, vorausschauenden Wartung und Steuerung von Maschinen und Anlagen. Die Ausführungen DXMR90-X1E, DXM1200-X2, DXM700-B1R#, DXM1200-B2R# und DXM1200-X2R# von Banner unterstützen Flat MQTT und Sparkplug™ B-Profile.

MQTT-Flussdiagramm



Ein Banner DXM kann an einen MQTT-Broker veröffentlichen und verschiedene Dienste können sich bei dem MQTT-Broker anmelden.

Ein Banner DXM kann beispielsweise QM30VT2-Sensor-Vibrationsdaten von Motor 1 an den MQTT-Broker veröffentlichen. Diese Vibrationsdaten liegen im Broker, bis sie vom DXM erneut veröffentlicht werden. Es befindet sich immer nur ein Wert für jedes Sensorregister im Broker (der Broker protokolliert keine Daten). Wenn das Zündungs-Dashboard eines Benutzers die Vibrationsdaten von Motor 1 benötigt, meldet es sich im Broker dafür an und erhält den neuesten Wert. Um die Daten in einer Datenbank zu protokollieren, konfiguriert man eine Datenbank, die beim Broker angemeldet ist und den Wert im Zeitverlauf protokolliert.

Sparkplug B ist ein Framework für MQTT zur Vordefinition von Themenstrukturen für Industriedaten. Es bietet MQTT-Clients den Framework, um Daten von Anwendungen, Sensoren, Geräten und Gateways in die MQTT-Infrastruktur auf bidirektionale und interoperable Weise zu integrieren. Sparkplug B organisiert die Daten für den Themen-Namespace, Nutzlast, Statusverwaltung (Anfangs- und Ablaufzertifikate), Speicherung und Weiterleitung (Datenpufferung) und Komprimierung. Sparkplug B ist eine Open-Source-Softwarespezifikation, die MQTT-Clients ein Interoperabilitätsprotokoll zur nahtlosen Integration von Daten aus verschiedenen Anwendungen, Geräten, Sensoren und anderen Elementen der MQTT-Infrastruktur bietet.

Element	Definition	Quelle
Gruppen-ID	Ein logischer Identifikator für eine Gruppe von MQTT-Knoten	Vom Benutzer definiert

Continued on page 38

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Continued from page 37

Element	Definition	Quelle
Nachrichtentyp	Gibt an, ob die Nachricht Statusinformationen, Daten oder einen Befehl enthält und ob sie sich auf einen Knoten, ein Gerät oder die primäre Anwendung bezieht.	Vordefiniert durch SpB-Spezifikation; kann nicht vom Benutzer geändert werden
Edge-Knoten-ID	Identifiziert einen bestimmten MQTT-Knoten	Vom Benutzer definiert. Die Kombination aus Gruppen-ID und Edge-Knoten-ID muss eindeutig sein.
Geräte-ID	Bezeichnet ein Gerät, das physisch oder logisch an einen Knoten angeschlossen ist	Optionales Feld. Ggf. vom Benutzer definiert

Integrieren eines R90-X1E in einen Broker mit Flat MQTT

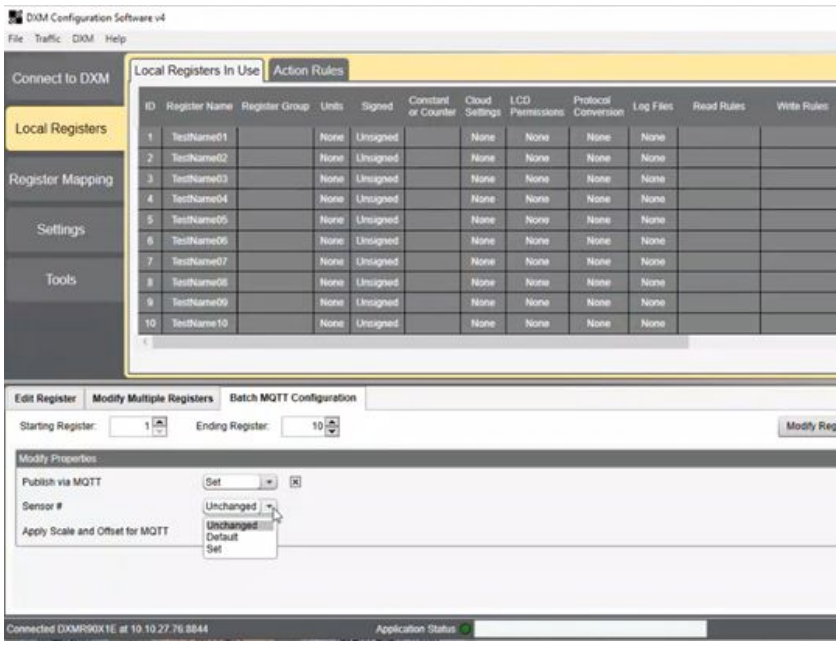
Folgen Sie diesen Anweisungen, um Daten von einem Banner DXM Kontroller an einen MQTT Broker mit Flat MQTT zu senden. In den gezeigten Beispielen wird ein Vibrations- und Temperatursensor QM30VT2 verwendet, der an Port 1 eines DXMR90-X1E Industriekontrollers angeschlossen ist.

Diese Anleitung setzt voraus, dass Sie mit der DXM-Konfigurationssoftware vertraut sind.

1. Öffnen Sie die DXM-Konfigurationssoftware.
2. Im Bildschirm **Mit DXM verbinden**, verbinden Sie sich mit Ihrem Industrie-Kontroller der Bauform DXMR90-X1E durch Auswahl des zu scannenden Teilnetzes und des DXMR90-X1E aus der Download-Liste.



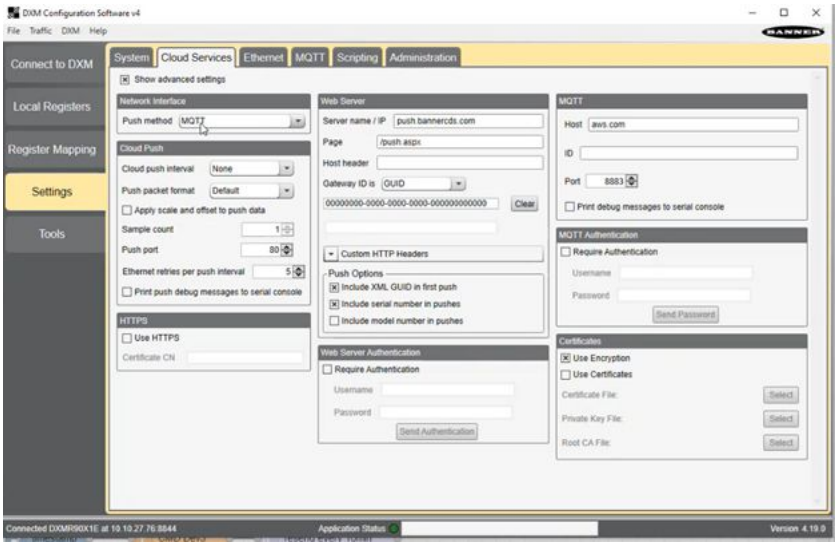
3. Rufen Sie den Bildschirm **Lokale Register › Lokale Register in Verwendung** auf.



4. Konfigurieren Sie die für Ihre Anwendung erforderlichen lokalen Register.
    a. Benennen und konfigurieren Sie alle erforderlichen lokalen Register.
    b. Benutzer können die Register, die über MQTT veröffentlicht werden sollen, einzeln in der Unterregisterkarte **Register bearbeiten** oder stapelweise in der Unterregisterkarte **Stapelweise MQTT-Konfiguration** bearbeiten.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

5. Rufen Sie den Bildschirm **Einstellungen › Cloud-Dienste** auf.
6. Im Bereich **Netzwerk-Schnittstelle**, setzten Sie das **Push-Verfahren** mithilfe der Dropdown-Liste auf **MQTT**.



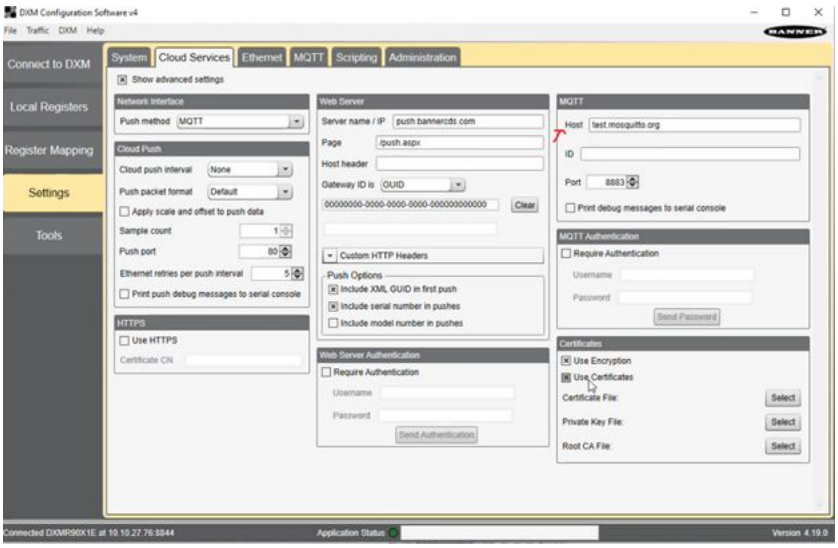
7. Rufen Sie den Bildschirm **Lokale Register › Lokale Register in Verwendung** auf.
8. Um mehrere Register stapelweise zu verarbeiten, gehen Sie in die Unterregisterkarte **Stapelweise MQTT-Konfiguration** und setzen Sie **Über MQTT veröffentlichen** auf **Aktiv**.
9. Setzen Sie **Gruppe veröffentlichen** auf **Aktiv** und tragen Sie einen Wert ein.



10. Konfigurieren Sie die Skalierung im Feld **Skalierung und Versatz für MQTT anwenden** und konfigurieren Sie die Register so, dass sie nur veröffentlicht werden, wenn sich der Wert im Feld **Bei Änderung des Werts veröffentlichen** ändert.
11. Nachdem Sie die erforderlichen Änderungen vorgenommen haben, klicken Sie auf **Mehrere Register modifizieren**, um Eigenschaften zu ändern.
12. In der gleichen Unterregisterkarte **Register bearbeiten**, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Über MQTT veröffentlichen** und wählen Sie die Gruppe aus, in der es veröffentlicht werden soll. Sie können bis zu 32 Gruppen verwenden.
13. Gehen Sie zum Bildschirm **Einstellungen › Cloud-Dienste** und dann zum Bereich **MQTT**.
14. Geben Sie im Feld **Host** die Host-Adresse ein.

    Der Host ist Ihr Endpunkt, bei dem es sich um Verschiedenes handeln kann. Beispiele für Hosts sind ein Knoten Rot Broker, die IP-Adresse Ihres Computers oder test.mosquito.org, ein anderer Broker, der über das Internet erreichbar ist. Verwenden Sie das ID-Feld, um diesen DXM von einem anderen DXM zu unterscheiden, der möglicherweise verwendet wird. Diese Informationen werden über ein JSON-Paket gesendet. Geben Sie im Feld **ID** eine ID ein. Diese muss eindeutig sein, wenn mehrere DXM-Kontroller auf dieselbe Host-Adresse zugreifen, da es sonst zu Konflikten kommt.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com



15. Falls gewünscht, aktivieren Sie die Option **Verschlüsselung verwenden**.

    Bei der Verwendung der Verschlüsselung sind Zertifikate erforderlich. Wählen Sie **Zertifikate** und fügen Sie Zertifikate hinzu.

16. Unter **MQTT-Authentifizierung** geben Sie einen Benutzernamen und ein Passwort ein.

    Die meisten Anwendungen verwenden MQTT-Authentifizierung. Dieses Passwort wird im DXM im nichtflüchtigen Speicher gespeichert, nicht in der XML-Konfigurationsdatei. Wenn Sie nicht wissen, ob der DXM bereits ein Passwort hat, senden Sie am besten ein leeres Passwort.

17. Klicken Sie auf **Passwort senden**.

18. Rufen Sie den Bildschirm **Einstellungen › MQTT** auf.



19. Fügen Sie die gewünschten Themen hinzu und wählen Sie **Aktiviert**.

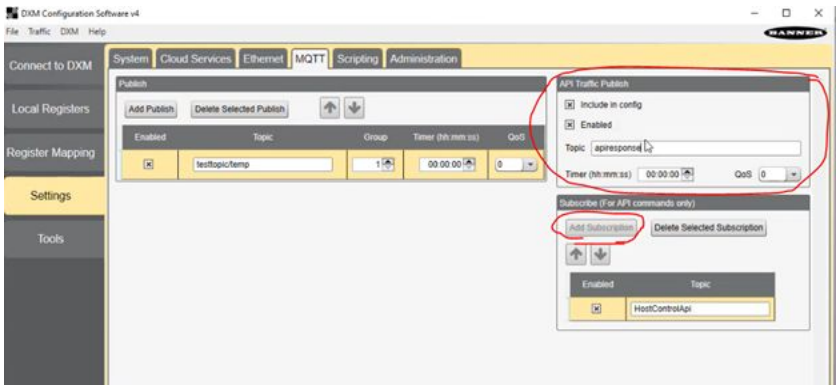
    Verwenden Sie die Schaltfläche **Veröffentlichen hinzufügen**, um mehrere Themen hinzuzufügen. Ihre lokalen Register werden Daten zu diesen Themen liefern. Falls erforderlich, können Sie Ihre Register auf 32 verschiedene Themen aufteilen.

20. Geben Sie Werte in die Timer ein, um festzulegen, wie oft lokale Registerwerte an die Themen gesendet werden sollen, oder geben Sie eine 1 in das Feld Quality of Service (QoS) ein, damit nur dann ein Schreibvorgang in das Thema erfolgt, wenn sich der Zustand eines lokalen Registers ändert.

21. Um dieses Gerät von einem anderen Broker-Client aus zu steuern, gehen Sie folgendermaßen vor:

    „API-Verkehr veröffentlichen“ ist nur dann erforderlich, wenn Sie die Antwort des DXM sehen möchten, wenn eine hostgesteuerte Nachricht über das Abonnement gesendet wird. Um die API-Antwort zu kontrollieren und nicht zu überwachen, ignorieren Sie den Bereich „API-Verkehr veröffentlichen“, da der DXM unabhängig von der API-Antwort weiterhin auf die Änderungen reagiert.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com



a. Klicken Sie auf **Abonnement hinzufügen**.
b. Benennen Sie Ihr Abonnement.

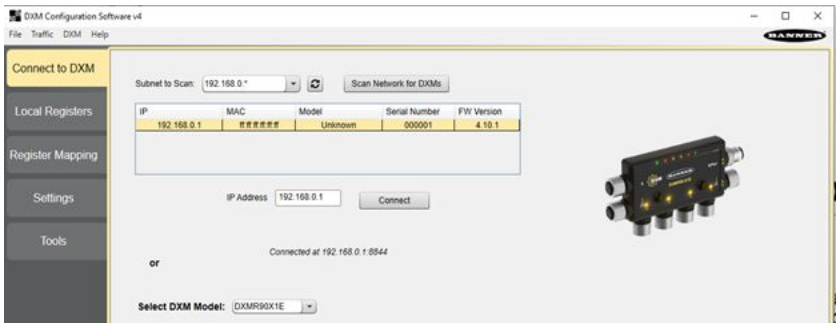
Dies ermöglicht es Ihnen, von einem anderen Client aus in ein lokales Register zu schreiben.

Integrieren eines R90-X1E in ein Broker Sparkplug™ B Profil

Befolgen Sie diese Anweisungen zur Konfiguration Ihres Industrie-Kontroller der Bauform DXMR90-X1E, um ein MQTT Broker Sparkplug™ B Profil zu verwenden.

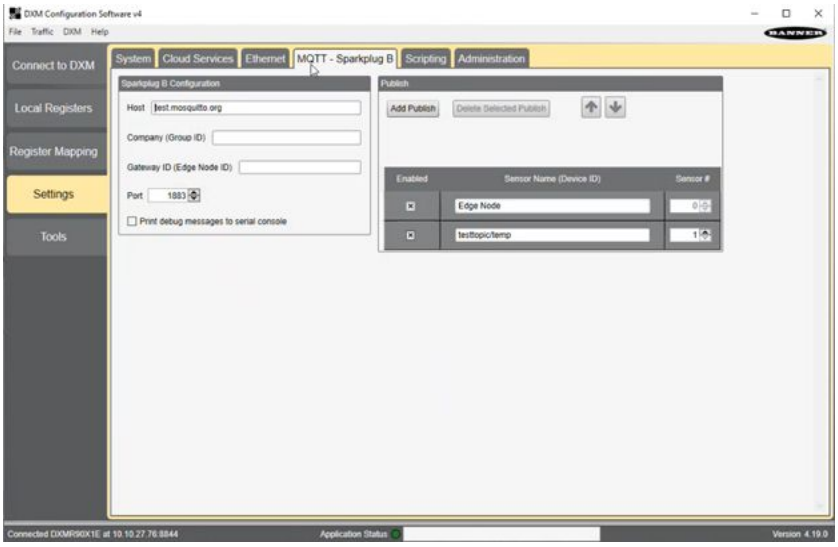
Diese Anleitung setzt voraus, dass Sie mit der DXM-Konfigurationssoftware vertraut sind.

1. Öffnen Sie die DXM-Konfigurationssoftware.
2. Im Bildschirm **Mit DXM verbinden**, verbinden Sie sich mit Ihrem Industrie-Kontroller der Bauform DXMR90-X1E durch Auswahl des zu scannenden Teilnetzes und des DXMR90-X1E aus der Download-Liste.



3. Rufen Sie den Bildschirm **Einstellungen › Cloud-Dienste** auf.
4. Im Bereich **Netzwerk-Schnittstelle**, wählen Sie **MQTT – Sparkplug B** aus der Dropdown-Liste **Push-Verfahren**.
   Die Registerkarte **MQTT – Sparkplug B** erscheint im oberen Bereich.
5. Rufen Sie den Bildschirm **MQTT – Sparkplug B** auf.
   Sowohl für Flat MQTT als auch für Sparkplug B wird Port 1883 verwendet, wenn die Verschlüsselung und Zertifikate deaktiviert sind, und Port 8883, wenn die Verschlüsselung und Zertifikate aktiviert sind.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com



Im Bereich **Veröffentlichen.** wird der Edge-Knoten, der auf den Sensor Nr. 0 eingestellt ist, immer aufgeführt. Das System sendet keine Sensordaten an Sensor 0.

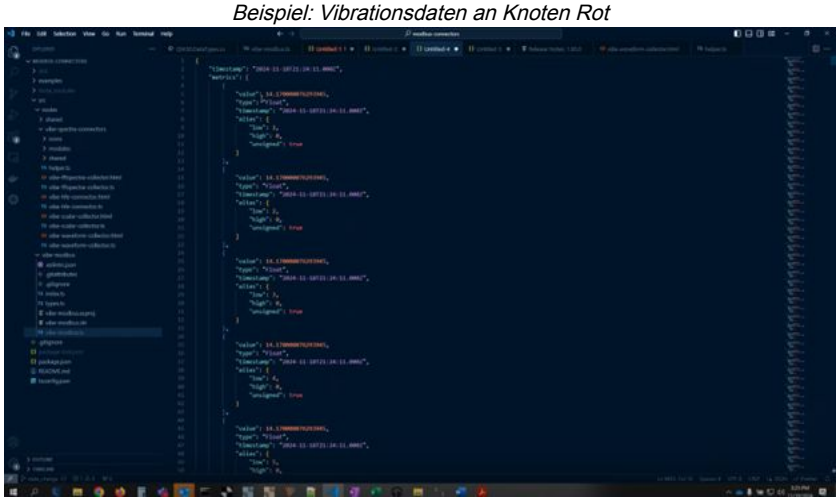
6. Klicken Sie auf **Veröffentlichen hinzufügen** um dem System neue Veröffentlichungen hinzuzufügen und einen eindeutigen Sensornamen zu vergeben.
7. Im Bereich **Konfiguration Sparkplug B**, geben Sie **Unternehmen (Gruppen-ID)** und **Edge-Knoten-ID** ein, um das vollständige Thema Sparkplug B zu erstellen.
   Die Sparkplug-Themen folgen diesem Format: `namespace/group_id/message_type/edge_node_id/[device_id]` mit dem wie folgt definierten Namespace: **spBv1.0**.
   Das Namespace-Element definiert die Struktur der Namespace-Elemente und die Datenkodierung. Die aktuelle Sparkplug-Spezifikation definiert zwei Namespaces: einen für die Nutzlastdefinition A (spAv1.0) und einen für die Nutzlastdefinition B (spBv1.0).

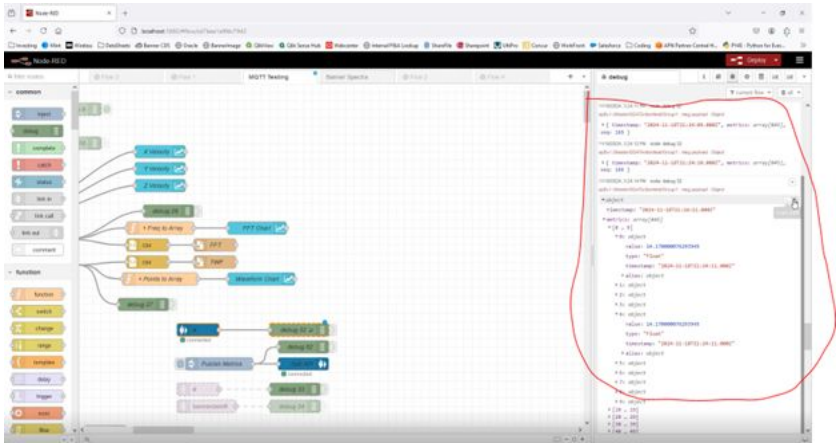
   Die `group_id` ist in diesem Zusammenhang dasselbe wie das Feld **Unternehmen (Gruppen-ID)** im Bildschirm der DXM-Konfigurationssoftware **Einstellung › MQTT – Sparkplug B**.

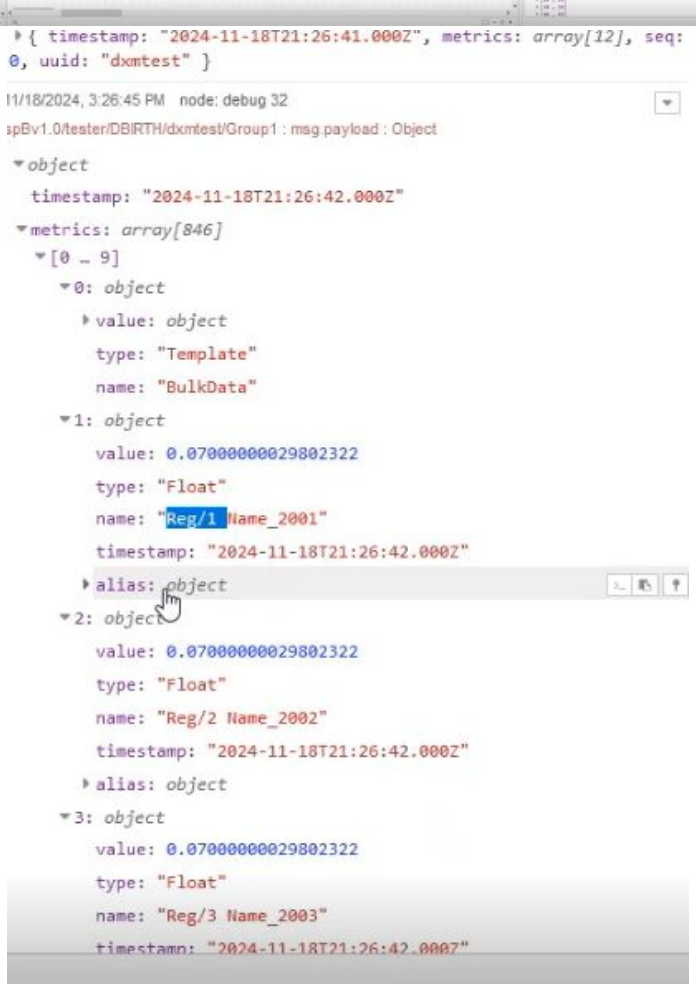
   Der `message_type` und die DDATA sind die Gerätedaten, die nach der Veröffentlichung Ihrer Themen geliefert werden.
8. Geben Sie eine `edge_node_ID` in das Feld **Gateway-ID (Edge-Knoten-ID)** ein.
   Dieser Wert muss für jeden Kontroller eindeutig sein, um sicherzustellen, dass sich die Daten zwischen den Kontrollern, die an denselben Host/Broker gehen, nicht überschneiden.
9. Geben Sie eine `device_ID` in das Feld **Sensorname (Geräte-ID)** für jeden definierten Sensor ein. Überprüfen Sie, ob Ihre Sensoren aktiviert sind.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Beispiel: Vibrationsdaten an Knoten Rot

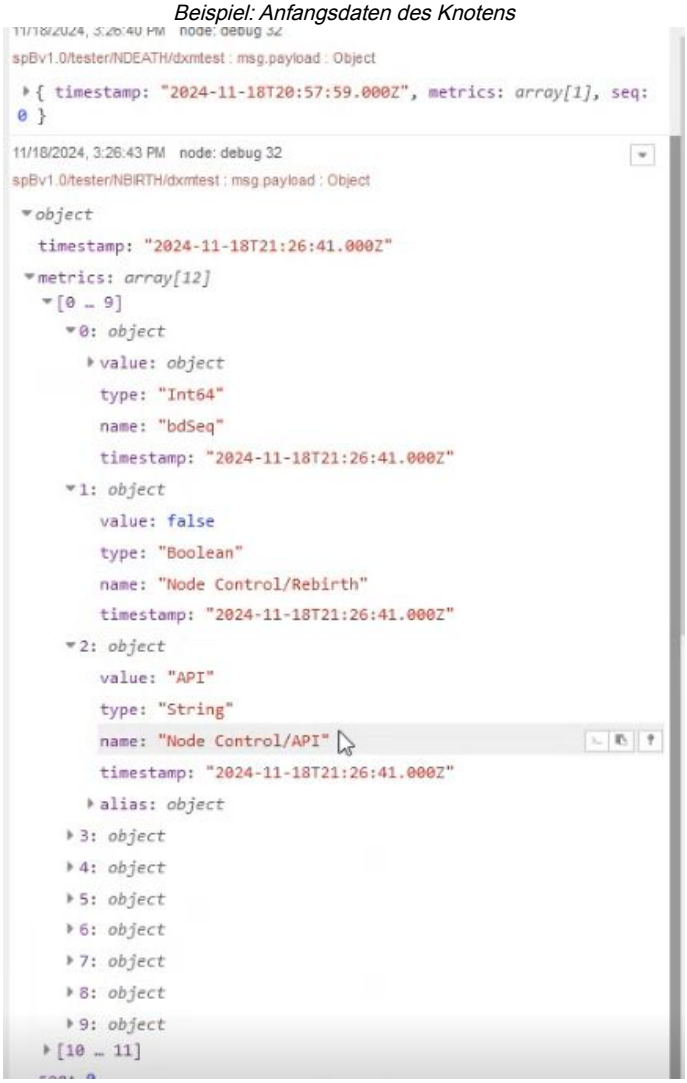






© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Beispiel: Anfangsdaten des Knotens



message_type

- NBIRTH – Anfangszertifikat für MQTT-EoN-Knoten
- NDEATH – Ablaufzertifikat für MQTT-EoN-Knoten
- DBIRTH – Anfangszertifikat für Geräte
- DDEATH – Ablaufzertifikat für Geräte
- NDATA – Knotendatenmeldung
- DDATA – Gerätedatenmeldung
- NCMD – Knotenbefehlsmeldung
- DCMD – Gerätebefehlsmeldung
- STATE – Meldung über den kritischen Zustand der Anwendung

Um einen API-Kommentar zu veröffentlichen, senden Sie den Kommentar an NCMD mit der Gruppen-ID und der Edge-Knoten-ID.

```
Write Local Registers (ex CMD0002, Register 851, 1 register, Value or 2)
{
 "metrics":[
 {
   "name":"Node Control/API",
   "type":"String",
   "value":"CMD0002851,1,1,0,0,0,2"
 }
]
}
```


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Kapitel 8 DXMR90-X1E – Zubehör

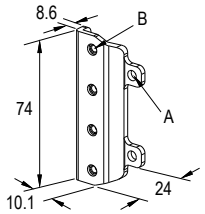
Netzteile

PSD-24-4 – Gleichstromnetzteil, Desktop-Stil, 3,9 A, 24 V DC, Klasse 2, 4-poliger M12-Steckverbinder (QD)
PSDINP-24-06 – Gleichstromnetzteil, 0,63 A, 24 V DC, mit DIN-Schienenmontage, Nach Klasse I Abteilung 2 (Gruppen A, B, C, D) bemessen
PSDINP-24-13 – Gleichstromnetzteil, 1,3 A, 24 V DC, mit DIN-Schienenmontage, Nach Klasse I Abteilung 2 (Gruppen A, B, C, D) bemessen
PSDINP-24-25 – Gleichstromnetzteil, 2,5 A, 24 V DC, mit DIN-Schienenmontage, Nach Klasse I Abteilung 2 (Gruppen A, B, C, D) bemessen
PSW-24-1 – Gleichstromnetzteil mit Netzstecker für mehrere Stecksysteme, Eingang 100–240 V AC 50/60 Hz, Ausgang 24 V DC 1 A, UL-zertifiziert für Klasse 2, 4-polige M12-Anschlussbuchse
PSWB-24-1 – Gleichstromnetzteil mit Wandstecker mit mehreren Stecksystemen, Eingang 100–240 V AC 50/60 Hz, Ausgang 24 V DC 1 A, UL-zertifiziert für Klasse 2, Hohlstecker

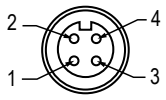
SMBR90S

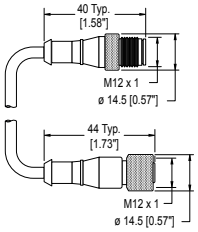
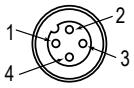
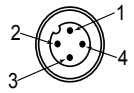
- Montagewinkel, Edelstahl
- 4x M4-07 Hutmuttern (B)
- Inklusive 2x M4 Sechskantschrauben aus Edelstahl und Unterlegscheiben

Lochmittenabstand: A = 40, B = 20
Lochgröße: A = ø 5

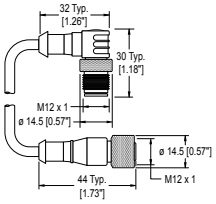
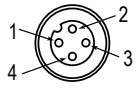
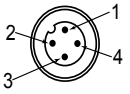


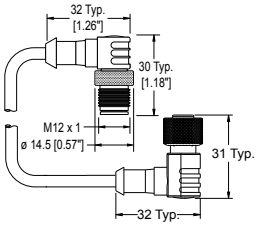
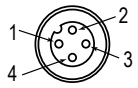
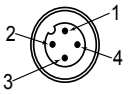
Anschlussleitungen

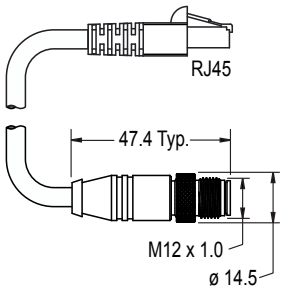
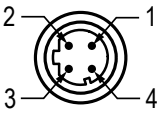
4-poliges M12 RS-485-zu-USB-Adapterkabel, mit Wandstecker				
Typ	**Länge**	**Ausführung**	**Abmessungen**	**Steckerbelegung (Buchsen)**
BWA-UCT-900	1 m (3,28 ft)	Gerade		 1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz

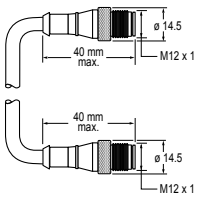
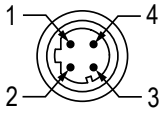
4-polige A-Code-Anschlussleitungen – beidseitig vorkonfektioniert (M12-Buchse an M12-Stecker)				
Typ	**Länge**	**Abmessungen (mm)**	**Steckerbelegungen**	
BC-M12F4-M12M4-22-1	1 m (3,28 ft)		Buchse  Stecker 	1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz
BC-M12F4-M12M4-22-2	2 m (6,56 ft)			
BC-M12F4-M12M4-22-5	5 m (16,4 ft)			
BC-M12F4-M12M4-22-8	8 m (26,25 ft)			
BC-M12F4-M12M4-22-10	10 m (30,81 ft)			
BC-M12F4-M12M4-22-15	15 m (49,2 ft)			

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

4-polige M12-A-Code-Anschlussleitungen – beidseitig vorkonfektioniert (M12-Buchse an abgewinkelten M12-Stecker)				
Typ	**Länge**	**Abmessungen (mm)**	**Steckerbelegungen**	
BC-M12F4-M12M4A-22-1	1 m (3,28 ft)		Buchse  Stecker 	1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz
BC-M12F4-M12M4A-22-2	2 m (6,56 ft)			
BC-M12F4-M12M4A-22-5	5 m (16,4 ft)			
BC-M12F4-M12M4A-22-8	8 m (26,25 ft)			
BC-M12F4-M12M4A-22-10	10 m (30,81 ft)			
BC-M12F4-M12M4A-22-15	15 m (49,2 ft)			

4-polige M12-A-Code-Anschlussleitungen – beidseitig vorkonfektioniert (abgewinkelte M12-Buchse an abgewinkelten M12-Stecker)				
Typ	**Länge**	**Abmessungen (mm)**	**Steckerbelegungen**	
BC-M12F4A-M12M4A-22-0.3	0,3 m (1 ft)		Buchse  Stecker 	1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz
BC-M12F4A-M12M4A-22-1	1 m (3,28 ft)			
BC-M12F4A-M12M4A-22-2	2 m (6,56 ft)			
BC-M12F4A-M12M4A-22-5	5 m (16,4 ft)			
BC-M12F4A-M12M4A-22-8	8 m (26,25 ft)			
BC-M12F4A-M12M4A-22-10	10 m (30,81 ft)			
BC-M12F4A-M12M4A-22-15	15 m (49,2 ft)			

Geschirmte RJ45-Ethernet-Anschlussleitung mit 4-poligem M12-D-Code-Anschluss				
Typ	**Länge**	**Ausführung**	**Abmessungen**	**Anschlussbelegung (Stecker)**
STP-M12D-406	1,83 m (6 ft)	Gerade		 1 = Weiß/Orange 2 = Orange 3 = Weiß/Blau 6 = Blau  1 = Weiß/Orange 2 = Weiß/Blau 3 = Orange 4 = Blau
STP-M12D-415	4,57 m (15 ft)			
STP-M12D-430	9,14 m (30 ft)			

Ethernet-Anschlussleitungen, beidseitig vorkonfektioniert mit D-codierten 4-poligen M12-Steckern				
Typ	**Länge**	**Ausführung**	**Abmessungen**	**Anschlussbelegung (Stecker)**
BCD-M12DM-M12DM-0.3M	0,3 m (13 in)	Gerade		 1 = Weiß/Orange 2 = Weiß/Grün 3 = Orange 4 = Grün
BCD-M12DM-M12DM-1M	1 m (39 in)			

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

DXMR90-X1E – Spezifikationen 47
Dateisystem und Archivierungsprozess 48
Aktualisieren der Firmware des DXMR90- und DXMR110-Prozessors mit der Konfigurationssoftware 48
Support-Richtlinie für DXM 49
Warnhinweise 49
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. 50
Kontakt 50

Kapitel 9 Kundendienst und Wartung

DXMR90-X1E – Spezifikationen

Versorgungsspannung

12 V DC bis 30 V DC

Versorgungsschutzschaltung

Schutz gegen Verpolung und Stoßspannungen

Stromverbrauch

Max. Stromaufnahme 120 mA bei 12 V DC

Bauart

Steckergehäuse: PVC transparent schwarz

Anzeigen

Bernsteingelb: Stromanschluss 0

Bernsteingelb: Modbus-Kommunikation Port 0–4

Grün/Bernsteingelb: Ethernet-Kommunikation

Rot/Bernsteingelb/Grün: benutzerkonfigurierbare LEDs

Anschlüsse

5 integrierte 5-polige feste M12-Steckverbinder (Buchsen) aus Nylon

1 integrierter 4-poliger M12-Steckverbinder (Stecker) aus vernickeltem Messing

2 integrierte 5-polige feste M12-D-Code-Steckverbinder (Buchsen) aus Nylon

Anwendungshinweis

Beim Anschluss externer Geräte über den DXMR90-X1E ist es wichtig, die maximale Strombegrenzung von 3,5 A nicht zu überschreiten.

Kommunikationshardware (RS-485)

Schnittstelle: RS-485, 2-Draht-Halbduplex

Baud-Raten: 1200, 2400, 9600, 19.200 (Standard), 38.400, 57.600, 115.200

Datenformat: 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit

Kommunikationsprotokolle

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

EtherNet/IP™ ist eine Marke von ODVA, Inc. Modbus® ist eine eingetragene Marke von Schneider Electric USA, Inc. PROFINET® ist eine eingetragene Marke der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.

Sicherheitsprotokolle

TLS, SSL, HTTPS

Schutzarten

Nur zur Verwendung in Innenräumen

IP65, IP67, NEMA 1, UL-Sicherheitskategorie 1

Vibrations- und Stoßfestigkeit

Erfüllt die Anforderungen nach IEC 60068-2-6 (Vibrationsfestigkeit: 10 Hz bis 55 Hz, 1,0 mm Amplitude, 5 Minuten Abtastung, 30 Minuten Stillstand)

Erfüllt die Anforderungen nach IEC 60068-2-27 (Stoßfestigkeit: 30 G, 11 ms Dauer, Sinushalbwelle)

Betriebsbedingungen

–40 °C bis +70 °C (–40 °F bis +158 °F)

90 % bei +70 °C maximale relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

Lagerungstemperatur

–40 °C bis +80 °C (–40 °F bis +176 °F)

Zertifizierungen

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

Erforderlicher Überstromschutz

Warnung: Die elektrischen Anschlüsse müssen von qualifizierten Personen unter Beachtung der örtlichen und nationalen Gesetze und Vorschriften für elektrische Anschlüsse verbunden werden.

Überstromschutz ist erforderlich, dieser muss von der Anwendung des Endprodukts gemäß der angegebenen Tabelle bereitgestellt werden.

Der Überstromschutz kann mit externen Sicherungen oder über ein Netzteil der Klasse 2 mit Strombegrenzung bereitgestellt werden.

Stromversorgungsdrähte < 24 AWG dürfen nicht verbunden werden.

Weiteren Produktsupport erhalten Sie unter www.bannerengineering.com.

Stromversorgungsdrähte (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)	Stromversorgungsdrähte (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)
20	5,0	26	1,0
22	3,0	28	0,8
24	1,0	30	0,5

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

FCC Teil 15 Klasse A für unbeabsichtigte Strahlung

Dieses Gerät wurde Tests unterzogen, die ergeben haben, dass es die Beschränkungen für eine digitale Vorrichtung der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Bestimmungen erfüllt. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bieten, wenn das Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie, kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen und kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen installiert und eingesetzt wird, schädliche Störungen für Funkverbindungen verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet wird wahrscheinlich schädliche Störungen verursachen; in diesem Fall ist der Benutzer verpflichtet, die Störungen auf eigene Kosten zu beheben.

(Teil 15.21) Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Stelle genehmigt wurden, können dazu führen, dass die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts erlischt.

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.

Dateisystem und Archivierungsprozess

Das DXM-Dateisystem befindet sich in einem seriellen EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), das nichtflüchtige Konfigurationsdaten speichert. Das serielle EEPROM speichert grundlegende nichtflüchtige Daten wie Netzwerkkonfigurationsdaten, IP-Adresse, MAC-Adresse, Netzwerkmasken, Firewall-Einstellungen und Authentifizierungsinformationen.

Die von der DXM-Konfigurationssoftware erstellte XML-Konfigurationsdatei des Kontrollers wird im EEPROM gespeichert. Der kleine Teil der nichtflüchtigen lokalen Register wird ebenfalls im EEPROM gespeichert.

Aktualisieren der Firmware des DXMR90- und DXMR110-Prozessors mit der Konfigurationssoftware

So aktualisieren Sie die Firmware Ihres DXMR90- und DXMR110-Prozessors mit der DXM-Konfigurationssoftware.

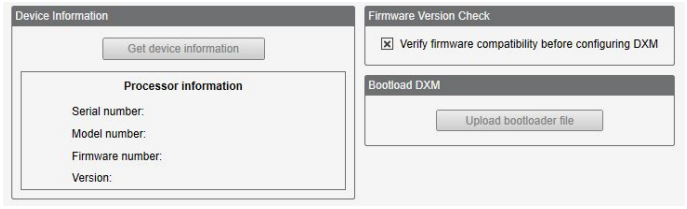
1. Verwenden Sie die DXM-Konfigurationssoftware Version 4 oder höher und verbinden Sie sich über Ethernet mit dem DXMR90-X1E.

   Das Laden der Dateien in den DXMR90-X1E dauert einige Minuten.

2. Navigieren Sie in der DXM-Konfigurationssoftware zu **Tools (Funktionen) › Reprogram (Neu programmieren) › Get Device Information (Geräteinformationen abrufen)**, um die aktuelle Firmwareversion zu überprüfen.

   Sie müssen eine andere Version mit derselben Firmwarenummer laden, damit der Boot-Loader funktioniert. Laden Sie die Firmwaredateien von der Banner-Website herunter.

Beispiel für einen Bildschirm mit Geräteinformationen; die Informationen für jedes Gerät sind unterschiedlich



3. Klicken Sie unter **Tools (Funktionen) › Reprogram (Neu programmieren)** auf **Upload bootloader file (Boot-Loader-Datei hochladen)**, um die Firmwaredatei für die Programmierung auszuwählen.
4. Wählen Sie die angezeigte .HEX-Datei aus, um den Boot-Load des Geräts durchzuführen.

   Es handelt sich um eine große Datei. Daher kann das Hochladen 10–15 Minuten dauern.

5. Nachdem das Laden der Datei abgeschlossen ist, starten Sie das Gerät neu, indem Sie **DXM › Reboot DXM (DXM neu starten)** auswählen.

   Beim Neustart beginnt der Boot-Load des Geräts. Eine Anzeige leuchtet 6 bis 7 Minuten lang konstant grün. Seien Sie nicht beunruhigt, wenn Sie keinen Vorgang am Gerät sehen. Nach 6 bis 7 Minuten blinkt eine gelbe LED neben dem Stromanschluss 2 bis 3 Minuten lang. Nach Abschluss des Boot-Load-Prozesses wechselt das Gerät in den Normalbetrieb.

6. Trennen Sie NICHT die Stromzufuhr während der 6 bis 7 Minuten nach dem Wiedereinschalten des Geräts.

Unter **Tools (Funktionen) › Reprogram (Neu programmieren) › Get Device Information (Geräteinformationen abrufen)** können Sie überprüfen, ob die Firmware aktualisiert wurde und ob die neuen Versionen aufgelistet sind.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Support-Richtlinie für DXM

Die DXM Funkkontroller sind industrielle Funkkontroller speziell für Anwendungen des Industrial Internet of Things (IIoT). Als Kommunikationsgateway verbindet er lokale serielle Schnittstellen, lokale E/A-Ports und lokale ISM-Funkgeräte mit dem Internet, entweder über eine Mobilfunkverbindung oder über eine kabelgebundene Ethernet-Netzwerkverbindung. Wir entwickeln den DXM laufend weiter, um seine Funktionen zu optimieren. Bleiben Sie also über die Website von Banner mit Banner Engineering Corp in Verbindung, um sich über die aktuellen Entwicklungen zu informieren. Melden Sie sich noch heute an, um stets über alle neuen Banner-Produkte informiert zu werden.

Firmware-Updates

Der DXM wurde als robustes und sicheres IOT-Gerät entwickelt. Um das Gerät so zuverlässig und sicher wie möglich zu machen, werden regelmäßig Firmware-Updates mit Verbesserungen und Erweiterungen der DXM-Funktionen herausgegeben. Firmware-Updates und ausführliche Beschreibungen finden Sie auf der Banner-Website. Kunden, die kritische Updates benötigen, erhalten Zugang zu einer vorab freigegebenen Firmware ab Werk.

Informationen zur Website

Die Banner-Website ist die wichtigste Methode zur Verbreitung von DXM-Informationen an die Kunden. Auf der Website sind unter anderem folgende Inhalte zu finden:

- Bedienungshandbücher für DXM
- Konfigurationshandbücher
- Firmware-Downloads
- Versionshinweise für Firmware
- Hinweise zu Errata, bekannte Fehler in Firmwareversionen
- Mögliche provisorische Lösungen für bekannte Probleme
- Lösungshandbücher für DXM

Gewünschte Funktionen

Unser Kunde ist unsere wertvollste Ressource bei der Verbesserung unseres DXM. Wenn Sie Anregungen haben, wie wir den DXM oder die Konfigurationssoftware verbessern können, wenden Sie sich bitte an Banner Engineering Corp.

Mögliche DXM-Probleme

Mögliche Probleme mit dem DXM werden von den Support-Ingenieuren von Banner erfasst, um Lösungen anzubieten. Die Benutzer finden Hilfe entweder in der Dokumentation auf der Website oder können Support telefonisch bei Banner Engineering anfordern. Als Lösungen können unter Umständen einfache Konfigurationsanpassungen oder Problemumgehungen rund um die Konfiguration genügen; in anderen Fällen können neue Firmware-Updates erforderlich sein.

DXM-Sicherheit

Der DXM wurde entwickelt, um lokale Funksensordaten und lokale Sensordaten zu erfassen, eine einfache Steuerung zu ermöglichen und die Daten an die Cloud zu senden.

Auf dem DXM wird kein Linux- oder Windows-basiertes Betriebssystem ausgeführt, sondern eine eingebettete Echtzeit-Betriebssystemumgebung (Real-time operating system, RTOS). Da es sich um ein proprietäres Betriebssystem handelt, lassen sich die Sicherheitsaspekte leichter kontrollieren und Sicherheitslücken werden minimiert.

Sicherheitsupdates werden über die Website der Banner Engineering Corp. (www.bannerengineering.com) herausgegeben. Dort werden auch neue Produkte vorgestellt (New Product Release Announcements,NPRA).

Warnhinweise

Warnung:

- **Verwenden Sie dieses Gerät nicht zum Schutz des Personals**
- Die Verwendung dieses Geräts zum Schutz des Personals kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- Dieses Gerät verfügt nicht über die selbstüberwachenden redundanten Schaltungen, die für Personenschutz-Anwendungen erforderlich sind. Ein Geräteausfall oder Defekt kann zu unvorhersehbarem Schaltverhalten des Ausgangs führen.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Wichtig: Bitte laden Sie die vollständige technische Dokumentation zu Industrie-Kontroller der Bauform DXMR90-X1E von www.bannerengineering.com herunter. Sie finden darin nähere Informationen über die ordnungsgemäße Verwendung, Anwendungen, Warnungen und Installationsanweisungen dieses Geräts. Die Dokumentation ist in mehreren Sprachen verfügbar.

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

Wichtig: Veuillez télécharger la documentation technique complète des Industrie-Kontroller der Bauform DXMR90-X1E sur notre site www.bannerengineering.com pour les détails sur leur utilisation correcte, les applications, les notes de sécurité et les instructions de montage.

Wichtig:

- **Für elektrostatische Entladungen (ESD) empfindliches Gerät**
- Elektrostatische Entladungen können das Gerät beschädigen. Durch unsachgemäßen Umgang verursachte Schäden werden von der Garantie nicht gedeckt.
- Gehen Sie beim Gebrauch in der geeigneten Weise vor, um Schäden durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden. Zu geeigneten Vorgehensweisen bei der Handhabung sollte unter anderem gehören, dass die Vorrichtung so lange in ihrer antistatischen Verpackung verbleiben, bis sie gebrauchsbereit sind, dass antistatische Armbänder getragen werden und dass die Geräte auf einer geerdeten, statikableitenden Fläche zusammengebaut werden.

Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantiert für ein Jahr ab dem Datum der Auslieferung, dass ihre Produkte frei von Material- und Verarbeitungsmängeln sind. Banner Engineering Corp. repariert oder ersetzt ihre gefertigten Produkte kostenlos, wenn sich diese bei Rückgabe an das Werk innerhalb des Garantiezeitraums als mangelhaft erweisen. Diese Garantie gilt nicht für Schäden oder die Haftung aufgrund des unsachgemäßen Gebrauchs, Missbrauchs oder der unsachgemäßen Anwendung oder Installation von Produkten aus dem Hause Banner.

DIESE BESCHRÄNKTE GARANTIE IST AUSSCHLIESSLICH UND ERSETZT SÄMTLICHE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN UND STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEN (INSBESONDERE GARANTIEN ÜBER DIE MARKTTAUGLICHKEIT ODER DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK), WOBEI NICHT MASSGEBLICH IST, OB DIESE IM ZUGE DES KAUFABSCHLUSSES, DER VERHANDLUNGEN ODER DES HANDELS AUSGESPROCHEN WURDEN.

Diese Garantie ist ausschließlich und auf die Reparatur oder – im Ermessen von Banner Engineering Corp. – den Ersatz beschränkt. **IN KEINEM FALL HAFTET BANNER ENGINEERING CORP. GEGENÜBER DEM KÄUFER ODER EINER ANDEREN NATÜRLICHEN ODER JURISTISCHEN PERSON FÜR ZUSATZKOSTEN, AUFWENDUNGEN, VERLUSTE, GEWINNEINBUSSEN ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER BESONDERE SCHÄDEN, DIE SICH AUS PRODUKTMÄNGELN ODER AUS DEM GEBRAUCH ODER DER UNFÄHIGKEIT ZUM GEBRAUCH DES PRODUKTS ERGEBEN. DABEI IST NICHT MASSGEBLICH, OB DIESE IM RAHMEN DES VERTRAGS, DER GARANTIE, DER GESETZE, DURCH ZUWIDERHANDLUNG, STRENGE HAFTUNG, FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDERE WEISE ENTSTANDEN SIND.**

Banner Engineering Corp. behält sich das Recht vor, die Bauart des Produkts ohne Verpflichtungen oder Haftung bezüglich eines zuvor von Banner Engineering Corp. hergestellten Produkts zu ändern, zu modifizieren oder zu verbessern. Jeglicher Missbrauch, unsachgemäße Gebrauch oder jegliche unsachgemäße Anwendung oder Installation dieses Produkts oder der Gebrauch des Produkts für persönliche Schutzanwendungen, wenn das Produkt als nicht für besagten Zweck gekennzeichnet ist, führt zum Erlöschen der Garantie. Jegliche Modifizierungen an diesem Produkt ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung durch Banner Engineering Corp. führen zum Erlöschen der jeweiligen Produktgarantie. Alle in diesem Dokument veröffentlichten Spezifikationen können sich jederzeit ändern. Banner behält sich das Recht vor, die Produktspezifikationen jederzeit zu ändern oder die Dokumentation zu aktualisieren. Die Spezifikationen und Produktinformationen in englischer Sprache sind gegenüber den entsprechenden Angaben in einer anderen Sprache maßgeblich. Die neuesten Versionen aller Dokumentationen finden Sie unter www.bannerengineering.com.

Informationen zu Patenten finden Sie unter www.bannerengineering.com/patents.

Kontakt

Der Hauptsitz von Banner Engineering Corp. befindet sich in: 9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, USA | Telefon: + 1 888 373 6767

Weltweite Standorte und lokale Vertretungen finden Sie unter www.bannerengineering.com.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

LinkedIn

X (formerly Twitter)

Facebook



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