Produkthandbuch für den IO-Link Master des DXMR90-4K

Übersetzung der Orginalanweisungen
p/n: 229492 Rev. D
11-März-26
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Übersicht über das Produkt 4
Ausführungen 5
Automatisierungsprotokolle 5
Spezifikationen 5
DXMR90 – Abmessungen 7

Kapitel 2 Überblick über IO-Link 8
IO-Link-Systeme 8
IO-Link-Port/Betriebsarten 9
Kombination von IO-Link-Geräten mit unterschiedlichen Spezifikationen 9

Kapitel 3 Quickstart-Anleitung 10
Anschließen des Kontrollers an die Stromversorgung 10
Verdrahtung 10
Konfigurationsanleitung 11
DXM-Konfigurationssoftware 11
Konfiguration des DXMR90-4K Kontrollers 12
Installation des DXMR90-4K 14

Kapitel 4 Kontroller-Anschlüsse 16
Statusanzeigen für den DXMR90-4K 17
Interne lokale Register (Modbus-ID 199) 17
Mit externen IO-Link-Geräten verbinden 20
Austausch eines IO-Link-Geräts bei laufendem Betrieb (Backup/Restore-Modus) 21
Konfigurieren von angeschlossenen Banner IO-Link-Geräten 21
Verbindung zu externen Modbus-Geräten 22
Erstellen einer RTU-Leseregel für den DXMR90-4K 23
Konfigurationsbeispiel für Leseregeln 24

Konfigurationsanleitung 11
Den Kontroller für die Verwendung der Authentifizierung konfigurieren 25
Webdienste für die Verwendung der Authentifizierung konfigurieren 25
Kontroller-Konfiguration: Authentifizierung 26
Registerfluss und Konfiguration 26
Allgemeine Vorgehensweise bei der Konfiguration 26
Fehlersuche in einer Konfiguration 27
Speichern und Laden von Konfigurationsdateien 27
Hochladen oder Herunterladen von Konfigurationsdateien 27
EtherNet/IP™-Konfiguration 27
Konfigurieren der Host-SPS 27
Konfiguration des Kontrollers 28
Inbetriebnahme und Anschluss von IO-Link-Geräten an eine Rockwell SPS mit Add-On-Anweisungen 28
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 DXMR90-4K und DXMR110-8K PROFINET 31
Steckplätze und Module für DXMR90-X1, DXM700, DXM1000 und DXM1200 PROFINET 33
Konfigurationsanleitung 11
Installation der GSD-Datei 34
Ändern der Geräte-IP-Adresse 36
Ändern des Gerätenamens 37

Kapitel 7 DXMR90-4K – Zubehör 39

Kapitel 8 Kundendienst und Wartung 41
Dateisystem und Archivierungsprozess 41
Aktualisieren der Firmware des DXMR90- und DXMR110-Prozessors mit der Konfigurationssoftware 41
Support-Richtlinie für DXM 42
Firmware-Updates 42
Informationen zur Website 42
Gewünschte Funktionen 42
Mögliche DXM-Probleme 42
DXM-Sicherheit 42

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

Kontakt 42
Warnhinweise 42
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. 43

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

Chapter Contents

Ausführungen 5
Automatisierungsprotokolle 5
Spezifikationen 5
DXMR90 – Abmessungen 7

Kapitel 1 Übersicht über das Produkt

Der IO-Link Master des DXMR90-4K 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 IO-Link Master des DXMR90-4K mit 4 IO-Link-Anschlüssen dient als Gateway für die Anbindung von bis zu vier IO-Link-Geräten wie Sensoren, Beleuchtungsprodukten, IO-Link-Hubs und mehr. Der IO-Link Master des DXMR90-4K kann mehrere Konfigurationen haben. Auf dem Gehäuse befindet sich ein Schild mit der Typenbezeichnung. Anhand des Schilds mit der Typenbezeichnung können Sie feststellen, welche Karten im Kontroller verbaut sind.



Der DXMR90-4K enthält vier IO-Link-Ports und ermöglicht somit die gleichzeitige Kommunikation mit bis zu vier IO-Link-Geräten. Die Daten werden im internen Logikkontroller erfasst und unterstützen von dort aus die Edge-Verarbeitung, die Protokollumwandlung in Industrial Ethernet und Modbus/TCP sowie die Weiterleitung von Informationen an Webserver. Zusätzlich zu den IO-Link-Geräten kann der IO-Link Master für die Übertragung von bis zu acht Schaltsignalen verwendet werden. Dazu verwendet er Pin 2 oder Pin 4 der IO-Link-Master-Ports.

Das konfigurierbare IO-Link-Mastergerät funktioniert mit IO-Link-Geräten und ermöglicht die schnelle Bereitstellung von IO-Link-Daten für Ethernet-, PROFINET, Modbus/TCP- und Modbus-RTU-Netzwerke.

- Lokale Steuerung oder Konnektivität mit Automatisierungsprotokollen, einschließlich EtherNet/IP, PROFINET, Modbus/TCP und Modbus RTU[1]
- Kompatibel mit Internetprotokollen wie RESTful API, MQTT mit Webdiensten von AWS und Sparkplug B
- Logikverarbeitung und Problemlösung mit der Möglichkeit, Lösungen für Prozess- und Steuerungsdaten aus zahlreichen Geräten zu entwickeln
- Kompaktes Gehäuse spart Platz und Gewicht im Vergleich zu herkömmlichen „blockförmigen“ Formfaktoren
- Das IP67-Gehäuse vereinfacht die Installation, da der Bedarf für einen Schaltschrank entfällt
- Konsolidierte Kabelführung für minimalen Verkabelungsaufwand und entsprechend minimales Gewicht, was insbesondere für gewichtskritische Anwendungen wie Robotik von Vorteil ist
- Flexibel und anpassbar – Erweiterter interner Logikkontroller mit Aktionsregeln und ScriptBasic-Programmierung

Logikkontroller

Programmieren Sie den Logikkontroller für den DXMR90-4K mit Aktionsregeln und/oder ScriptBasic-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

[1] 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. Standardmäßig ist für den IO-Link Master des DXMR90-4K die statische IP-Adresse 192.168.0.1 eingestellt.

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

- 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)
- 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

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-Kontroller / Primäre Lese- oder Schreibregeln für externe Geräte im Netzwerk

Kabelgebundene Konnektivität

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

Benutzerschnittstelle

API-Schnittstelle – Vom Host initiierte Steuerung und Webdienstintegration

Ausführungen

Typ	Ethernet-Anschluss	IO-Link-Master-Anschlüsse	Weitere Anschlüsse
DXMR90-4K	1 5-polige D-codierte M12-Ethernet-Anschlussbuchse	4 5-polige M12-Anschlussbuchsen für IO-Link-Master-Anschlüsse	1 5-poliger M12-Anschlussstecker (Port 0) für Eingangsleistung und Modbus RS-485, 1 5-polige M12-Anschlussbuchse für die Reihenschaltung von Port 0-Signalen

Automatisierungsprotokolle

Der IO-Link Master des DXMR90-4K unterstützt die folgenden Automatisierungsprotokolle.

EtherNet/IP™

Standardmäßig ist EtherNet/IP aktiviert. Konfigurieren Sie die lokalen Register des DXMR90-4K 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 Leseregister und auf 228 als **DXM to Originator (DXM an Urheber)** konfigurierte Schreibregister beschränkt.

Modbus® RTU

Über den anderen Modbus-RTU-Port (Port 0) greift ein Host-System auf den DXMR90-4K als Servergerät zu. 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.

Mit der DXM-Konfigurationssoftware können Sie die Konfiguration als Client-Port für den Datenzugriff auf andere Modbus-Geräte vornehmen, z. B. auf den Modbus-Client R90C-4K-MQ mit 4 IO-Link-Anschlüssen oder auf andere Servergeräte mit Modbus-Zugriff.

Modbus® TCP/IP

Ein Hostsystem, das als Modbus-Client fungiert, kann mithilfe des Modbus-TCP/IP-Protokolls über Ethernet auf den DXMR90-4K zugreifen. Der Modbus TCP-Standardport 502 wird vom DXMR90-4K für alle Modbus TCP/IP-Anforderungen verwendet.

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

Standardmäßig ist der DXMR90-4K als Modbus-TCP/IP-Server konfiguriert.

PROFINET®

PROFINET ist standardmäßig auf dem DXMR90-4K deaktiviert. Verwenden Sie zum Aktivieren und Konfigurieren des DXMR90-4K für die PROFINET-Kommunikation die DXM-Konfigurationssoftware.

Der DXMR90-4K 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 DXM liegen sie im Bereich von 32 bis 256.

Modbus® ist eine eingetragene Marke von Schneider Electric USA, Inc. IO-Link® ist eine eingetragene Marke des PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. 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.

Spezifikationen

Versorgungsspannung

18–30 V DC

Versorgungsschutzschaltung

Schutz gegen Verpolung und Stoßspannungen

Stromverbrauch

100 mA bei 24 V DC

Bauart

Steckergehäuse: PVC transparent schwarz

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

Anzeigen

Gelb/grün: Statusanzeigen des Programms

Gelb/grün: Ethernet-Kommunikation

Rot/gelb/grün/blau an Port 1: Status von IO-Link-Port 1

Rot/gelb/grün/blau an Port 2: Status von IO-Link-Port 2

Rot/gelb/grün/blau an Port 3: Status von IO-Link-Port 3

Rot/gelb/grün/blau an Port 4: Status von IO-Link-Port 4

Anschlüsse

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

1 5-poliger M12-Steckverbinder (Stecker) aus vernickeltem Messing

1 5-poliger fester D-codierter M12-Steckverbinder (Buchse) aus Nylon

Anwendungshinweis

Beim Anschluss externer Geräte über den DXMR90-4K 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, PROFINET®, Modbus/TCP, EtherNet/IP™

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

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

Digitale Eingänge (SIO [DI] Modus)

Eingangsstrom: 5 mA typisch

EIN-Spannung/-Strom: min. 15 V DC / min. 5 mA

AUS-Spannung: max. 5 V DC

Digitale Ausgänge (SIO [DO] Modus)

Einschaltwiderstand: 120 mΩ typisch, max. 250 mΩ

Im SIO-Modus kann Pin 4 bis zu 700 mA und Pin 2 bis zu 1 A liefern

Leckstrom im ausgeschalteten Zustand: min. –10 µA, max. 10 µA

IO-Link-Master-Portanschlüsse

Jeder IO-Link-Master-Anschluss kann bis zu 700 mA für das IO-Link-Gerät liefern

IO-Link Baudraten

COM1: 4,8 kbps

COM2: 38,4 kbps

COM3: 230,4 kbps

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)

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)

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.

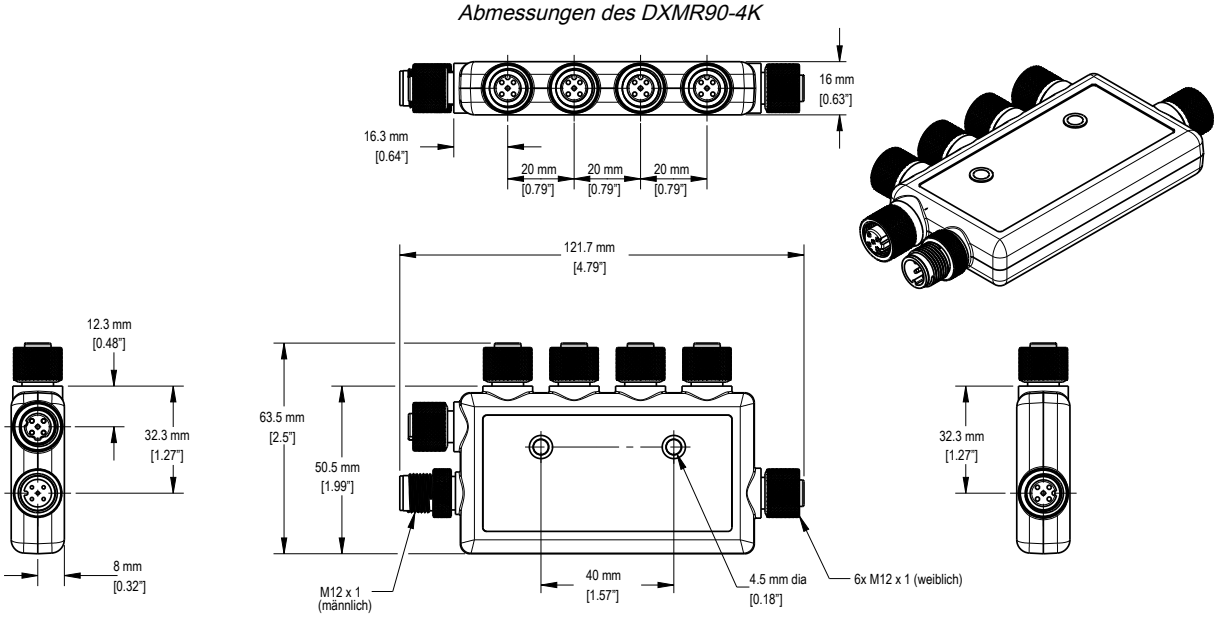
Strom-versorgungs-drähte (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)	Strom-versorgungs-drähte (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)
20	5	26	1
22	3	28	0,8
24	2	30	0,5

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

DXMR90 – Abmessungen

Alle Maße sind in Millimetern aufgeführt, sofern nichts anderes angegeben ist. Die angegebenen Maße können sich ändern.

Abmessungen des DXMR90-4K



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

Chapter Contents

IO-Link-Systeme 8
IO-Link-Port/Betriebsarten 9
Kombination von IO-Link-Geräten mit unterschiedlichen Spezifikationen 9

Kapitel 2 Überblick über IO-Link

IO-Link ist ein serielles Übertragungsprotokoll mit offenem Standard, das den bidirektionalen Datenaustausch von IO-Link-fähigen Geräten ermöglicht, die über IO-Link verbunden sind.

Die Verwendung eines IO-Link-Systems bietet diverse Vorteile, darunter standardisierte Verkabelung, Fernkonfiguration, einfacher Geräteaustausch, erweiterte Diagnose und erhöhte Datenverfügbarkeit. Da IO-Link ein offener Standard ist, können die Geräte in fast alle Feldbus- oder Automatisierungssysteme integriert werden.

Ein IO-Link-System besteht aus einem IO-Link-Master und einem IO-Link-Gerät wie z. B. einem Sensor, Beleuchtungsprodukt, IO-Link-Hub oder Auslöser.

Die Funktionen und Parameter der IO-Link-Geräte werden in einer Gerätebeschreibungsdatei (IODD) dargestellt. IODD-Dateien enthalten Informationen über Identifikation, Geräteparameter, Prozess- und Diagnosedaten, Kommunikationseigenschaften und andere Details. Die IODD-Dateien für Banner IO-Link-Geräte können unter www.bannerengineering.com kostenlos heruntergeladen werden.

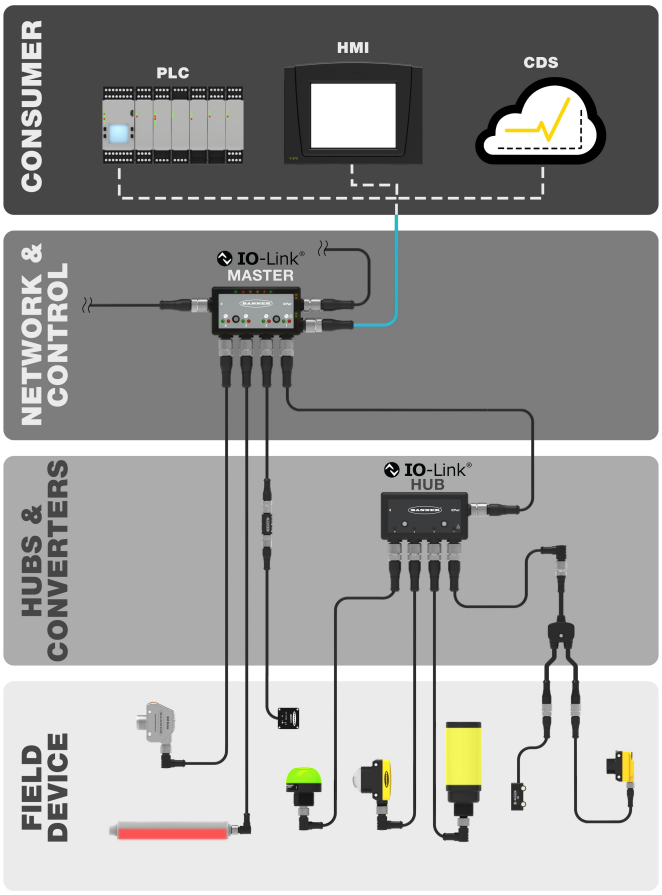
IO-Link-Systeme

Für die IO-Link-Kommunikation sind mindestens ein IO-Link-Master und ein IO-Link-Gerät erforderlich.

IO-Link-Master und IO-Link-Gerät werden mit einem 3-adrigen ungeschirmten Standardkabel verbunden. Der IO-Link-Master stellt die Verbindung zwischen dem IO-Link-Gerät und dem übergeordneten Steuersystem her. Ein IO-Link-Master kann mehrere IO-Link-Ports haben, und nur ein IO-Link-Gerät kann an jeden Port angeschlossen werden.

IO-Link-Hubs wie der **R90C-4B21-KQ** von Banner oder IO-Link-Wandler ermöglichen es, Geräte ohne IO-Link-Ausgang über IO-Link in Automatisierungssysteme zu integrieren.

IO-Link-Diagramm



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

IO-Link-Port/Betriebsarten

Die Betriebsart kann für einen beliebigen Port des IO-Link-Masters konfiguriert werden. Die folgenden Betriebsarten können konfiguriert werden:

Deaktiviert
Verwenden Sie den deaktivierten Modus für alle nicht verwendeten IO-Link-Master-Ports, wenn kein Gerät angeschlossen ist.

IO-Link-Handbuch
Der IO-Link-Master verbindet nur IO-Link-Geräte mit einer bestimmten Anbieter-ID und Geräte-ID (1: IOL_MANUAL).

Diese Betriebsart ist auch für die Funktion „Sichern und Wiederherstellen“ oder „Wiederherstellen“ erforderlich.

Automatischer IO-Link-Start
Der IO-Link Master verbindet sich mit jedem angeschlossenen IO-Link Gerät (2: IOL_AUTOSTART).

Digitaler Eingang
Der IO-Link-Port funktioniert wie ein Standard-Digitaleingang (3: DI_C/Q).

Digitaler Ausgang
Der IO-Link-Port funktioniert wie ein Standard-Digitalausgang (4: DO_C/Q).

Kombination von IO-Link-Geräten mit unterschiedlichen Spezifikationen

Jede Kombination von Mastern und Geräten ist möglich. Wenn jedoch IO-Link-Geräte einer anderen IO-Link-Spezifikation kombiniert werden, ist Folgendes zu beachten:

- An den IO-Link-Mastern der Version 1.0 können nur IO-Link-Geräte der Version 1.0 betrieben werden
- An den IO-Link-Mastern der Version 1.1 können IO-Link-Geräte der Versionen 1.0 und 1.1 betrieben werden

IO-Link-Geräte mit IO-Link-Spezifikation v1.0 unterstützen keine Sicherungs- und Wiederherstellungsfunktionen (Datenspeicherung).

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

Chapter Contents

Anschließen des Kontrollers an die Stromversorgung 10
Konfigurationsanleitung 11
Installation des DXMR90-4K 14

Kapitel 3 Quickstart-Anleitung

Anschließen des Kontrollers an die Stromversorgung

So schließen Sie den DXMR90-4K an über eine Netzsteckdose an die Stromversorgung an und versorgen ihn mit 12–30 V DC.

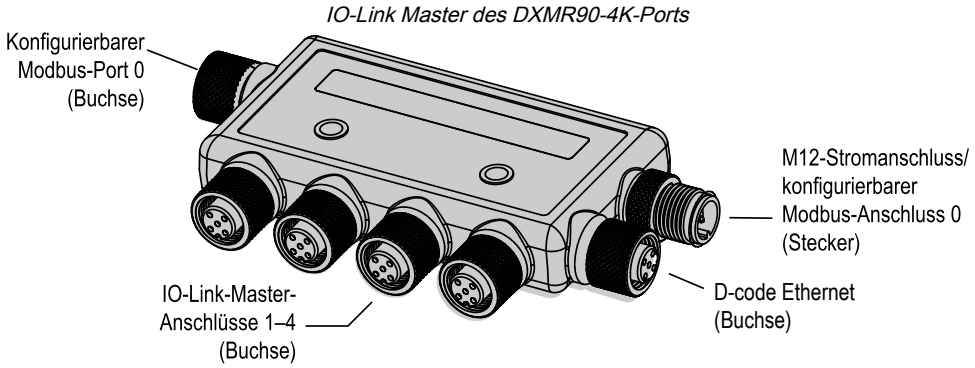
Erforderliche Ausrüstung:

- IO-Link Master des DXMR90-4K
- **PSW-24-1** Netzteil mit Netzstecker; 24 V DC, 1 A (oder gleichwertiges 24 V DC M12-Netzteil)

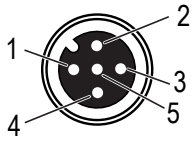
1. Schließen Sie das **PSW-24-1** Netzteil an den M12-Stecker an Port 0 des DXMR90-4K an.
2. Stecken Sie den Netzstecker des **PSW-24-1** Netzteils ein.

Verdrahtung

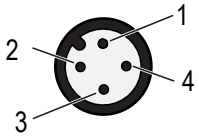
IO-Link Master des DXMR90-4K-Ports



Ports 1–4 Anschlussbuchse

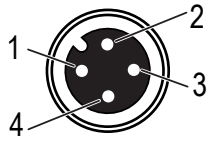
Port 1–4 5-poliger M12-Anschluss (Buchse)	Pin	Kabelfarbe	Beschreibung
	1	Braun (bn)	18–30 V DC
	2	Weiß (wh)	I/Q (digitaler Eingang-Ausgang)
	3	Blau (bu)	DC-Common (Masse)
	4	Schwarz (bk)	C/Q (Kommunikation / digitaler Eingang-Ausgang)
	5	Grau (gy)	Nicht belegt/reserviert

Port 0 Anschlussstecker

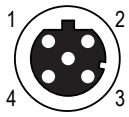
Port 0 4-poliger M12-Anschluss (Stecker)	Pin	Kabelfarbe	Beschreibung
	1	Braun (bn)	18–30 V DC
	2	Weiß (wh)	RS485/D1/B/+
	3	Blau (bu)	DC-Common (Masse)
	4	Schwarz (bk)	RS485 / D0 / A / –

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

Port 0 Anschlussbuchse

Port 0 4-poliger M12-Anschluss (Buchse)	Pin	Kabelfarbe	Beschreibung
	1	Braun (bn)	18–30 V DC
	2	Weiß (wh)	RS485/D1/B/+
	3	Blau (bu)	DC-Common (Masse)
	4	Schwarz (bk)	RS485 / D0 / A / –

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

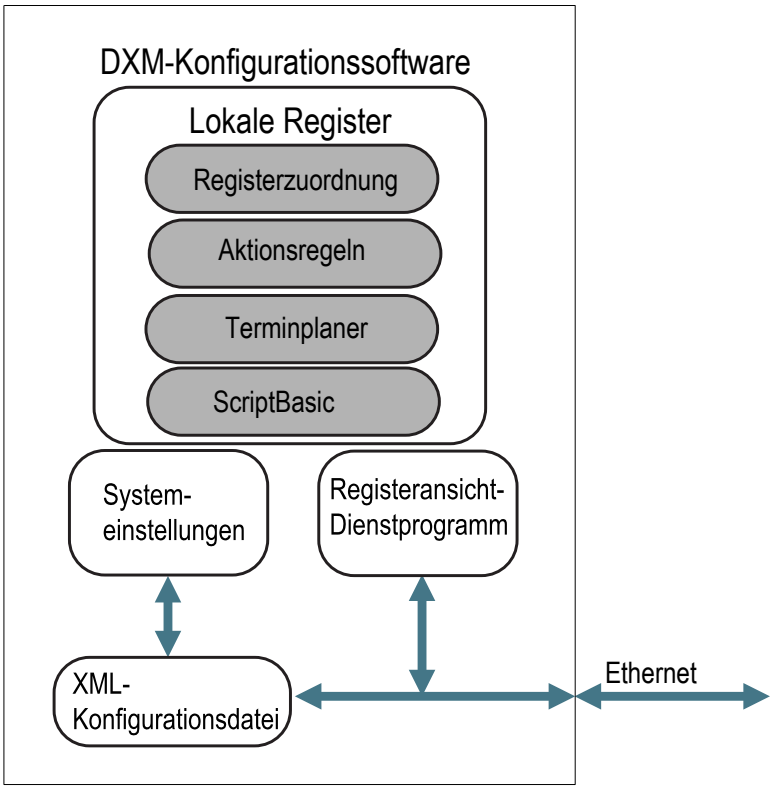
Konfigurationsanleitung

DXM-Konfigurationssoftware

Konfigurieren Sie den DXMR90-4K 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,

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

Parameter für den DXMR90-4K 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 DXMR90-4K hoch.

> **Wichtig:** Der IO-Link Master des DXMR90-4K wird mit einer Standard-XML-Konfigurationsdatei ausgeliefert. Sie können die Standard-XML-Datei von der Produktseite für den DXMR90-4K herunterladen.

Diese Schnellstartanleitung beschreibt die allgemeinen Schritte zur Einrichtung eines DXMR90-4K mit Hilfe der Konfigurationssoftware. Eine umfassendere Erläuterung der Funktionen finden Sie im DXM-Konfigurationssoftware Bedienungshandbuch (Ident-Nr. 209933).

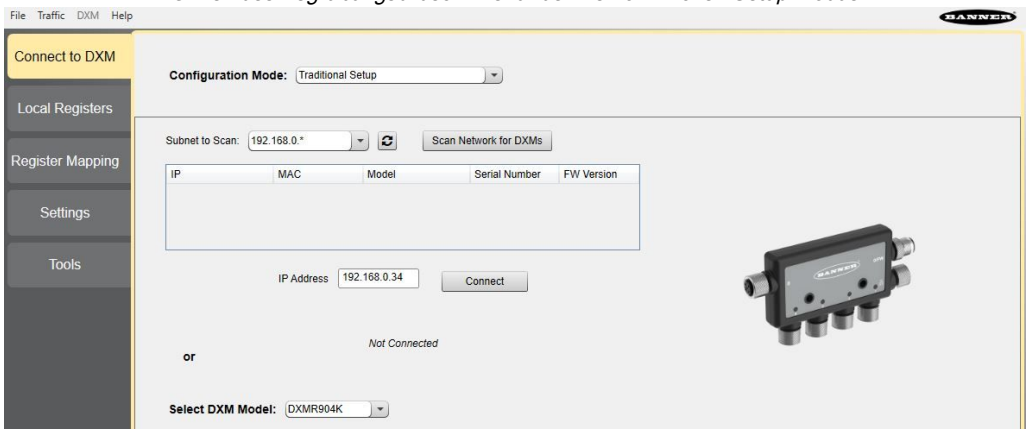
Konfiguration des DXMR90-4K Kontrollers

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Einrichtung des DXM-Konfigurationssoftware und zur Kommunikation mit einem angeschlossenen DXM-Gerät erläutert. DXM-Konfigurationssoftware Version 4 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

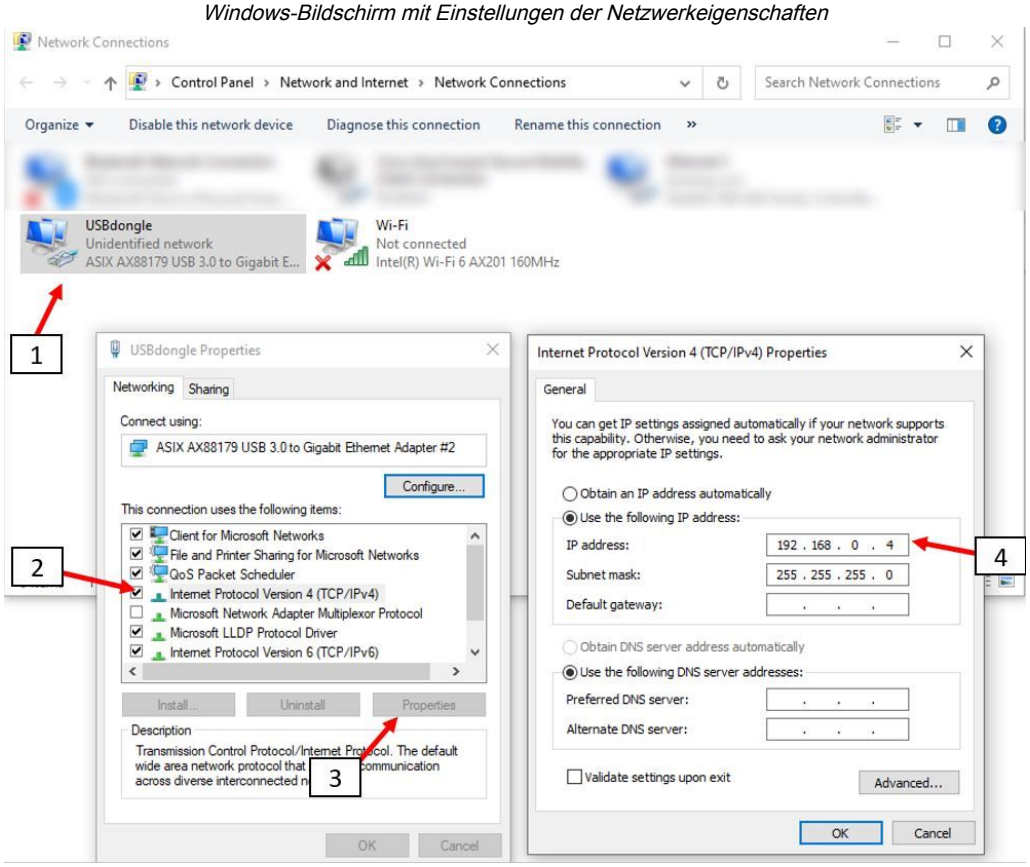


Wenn im Dropdown-Menü **Select DXM Model (DXM-Modell auswählen)** der DXMR90-4K ausgewählt wird, wird eine neue Tabelle zur Netzwerkermittlung angezeigt. Klicken Sie auf **Scan Network for DXMs (Netzwerk nach DXMs durchsuchen)**, um DXM-Geräte im Netzwerk des Host-Computers zu ermitteln. Die ermittelten 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.

Die Standard-IP-Adresse des DXMR90-4K lautet 192.168.0.1. Um eine Verbindung mit dem Gerät herzustellen, müssen Sie sich im selben Subnetz befinden. Hierzu können Sie die Systemsteuerung Ihres PCs aufrufen und auf die Eigenschaften Ihrer Netzwerkverbindungen zugreifen. Wichtig: Stellen Sie sicher, dass der Adapter, mit dem Sie verbunden sind, im Subnetz 192.168.0.* liegt, wenn Sie sich zum ersten Mal mit dem IO-Link Master des DXMR90-4K verbinden.

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

Windows-Bildschirm mit Einstellungen der Netzwerkeigenschaften



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.

Weitere Informationen zu den Geräteregistern und Anschlusseinstellungen des IO-Link Master des DXMR90-4K finden Sie im Registerabbild für IO-Link-Mastergeräte des DXMR90-4K (Ident-Nr. 229732).

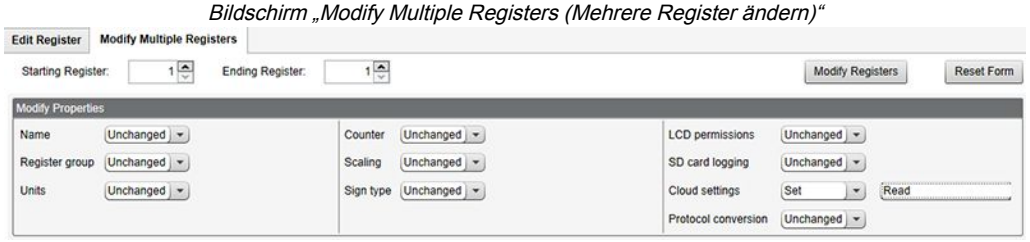
Mehrere Register ändern

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
- 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.

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

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.

IP-Adresse einstellen

So ändern Sie die IP-Adresse des DXMR90-4K:

Standardmäßig ist für den DXMR90-4K 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 DXMR90-4K eine IP-Adresse zuweisen wird.
4. Speichern Sie Ihre Änderungen in der Konfigurationsdatei (**File (Datei) › Save (Speichern)**).
5. Laden Sie die Konfigurationsdatei auf Ihren Kontroller hoch (**DXM › Send Configuration to DXM (Konfiguration an DXM senden)**).

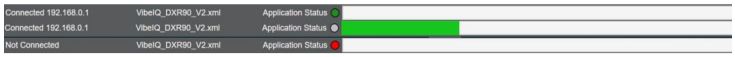
Speichern und Hochladen der Konfigurationsdatei

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.

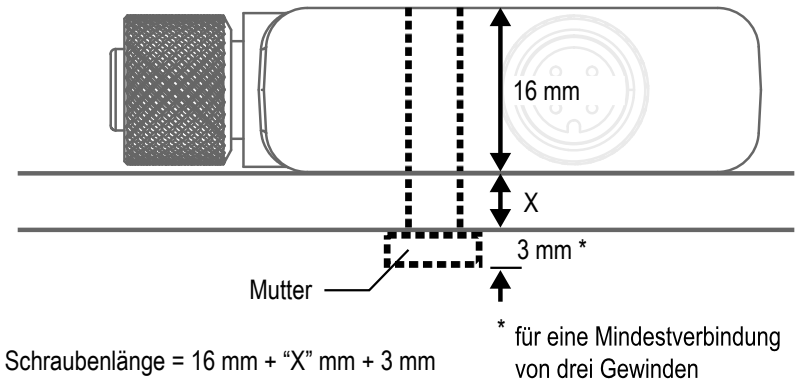
   Nach Abschluss der Dateiübertragung startet das Gerät neu und wird dann mit der neuen Konfiguration ausgeführt.

Installation des DXMR90-4K

Installieren Sie den DXMR90-4K, um Zugriff auf Funktionsprüfungen, Wartung und Service oder Ersatz zu ermöglichen.

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 DXMR90-4K nimmt M4-Befestigungsteile (Nr. 8) auf. Die folgende Abbildung hilft bei der Bestimmung der Mindestschraubenlänge.

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



Vorsicht: Die Befestigungsschraube des DXMR90-4K bei der Montage nicht zu fest anziehen. Ein zu starkes Anziehen kann die Leistung des DXMR90-4K beeinträchtigen.

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

Chapter Contents

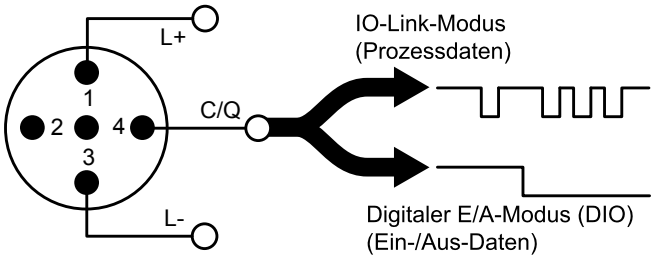
Statusanzeigen für den DXMR90-4K 17
Interne lokale Register (Modbus-ID 199) 17
Mit externen IO-Link-Geräten verbinden 20
Konfigurieren von angeschlossenen Banner IO-Link-Geräten 21
Verbindung zu externen Modbus-Geräten 22

Kapitel 4 Kontroller-Anschlüsse

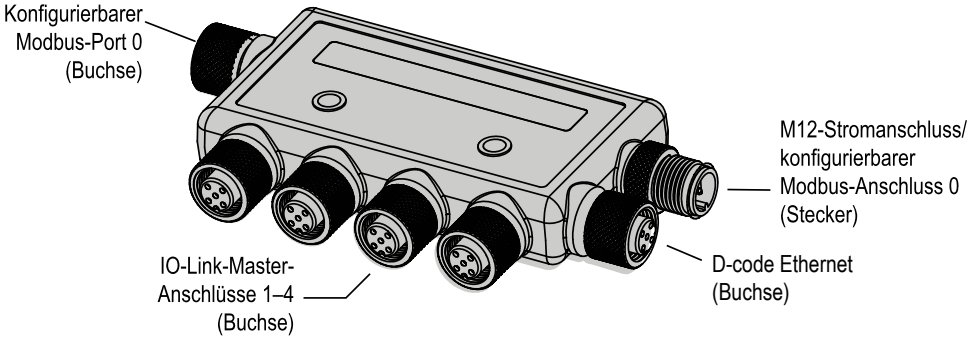
Für den Anschluss von IO-Link-Geräten an Maschinen in industriellen Umgebungen werden in der Regel M12-Steckverbinder verwendet. Die Anschlussbelegung nach IEC 60974-5 ist wie folgt:

- Pin 1: 24 V DC
- Pin 2: Digitaler Schalteingang/-ausgang (nur PNP)
- Pin 3: 0 V
- Pin 4: Digitaler Schalteingang/-ausgang (NPN, PNP oder Gegentakt) und IO-Link-Kommunikationsleitung

Anschlussbelegungen für IO-Link



Anschlussports am IO-Link Master des DXMR90-4K



1 M12-Steckeranschluss stellt die Stromanschlüsse (Common, Masse) für alle M12 IO-Link-Ports her. 1 100-MBit/s-Ethernet-Buchse verwendet einen D-codierten M12-Ethernet-Anschluss.

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

4 IO-Link-Anschlüsse am Kontroller mit M12-Anschlussbuchsen

- Separate IO-Link-Steuerung und -Programmierbarkeit für jeden Anschlusspunkt
- Konfigurierbarer SIO-Modus an Eingang 1 und Eingang 2 jedes IO-Link-Ports

Der IO-Link Master des DXMR90-4K hat 4 Anschlüsse der Klasse A. Pin 2 ist dabei ein zusätzlicher Schalteingangs-/-ausgangskanal. Für spezifische Anschlussbelegungen siehe Verdrahtung.

Weitere Informationen zu den Geräteregistern und Anschlusseinstellungen des IO-Link Master des DXMR90-4K finden Sie im Registerabbild für IO-Link-Mastergeräte des DXMR90-4K (Ident-Nr. 229732).

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

Statusanzeigen für den DXMR90-4K

Der IO-Link Master des DXMR90-4K hat zwei LED-Anzeigen für Pin 2 und Pin 4 für jeden IO-Link-Port als visuelle Anzeige. Außerdem gibt es eine zusätzliche gelbe LED-Anzeige, die als Betriebsanzeige für den IO-Link-Master fungiert.

Status	Pin 2	Pin 4
Aus	SIO-Eingangsmodus und 0 V Eingang SIO-Ausgangsmodus, und der Ausgang ist ausgeschaltet Pin 2 nicht konfiguriert	Port ist deaktiviert SIO-Eingangsmodus und 0 V Eingang SIO-Ausgangsmodus, und der Ausgang ist ausgeschaltet
Konstant grün leuchtend		IO-Link-Gerät ist angeschlossen
Grün blinkend		Automatischer IO-Link-Start oder manueller Modus Es ist kein Gerät angeschlossen
Konstant gelb leuchtend	SIO-Eingangsmodus und 24 V Eingang SIO-Ausgangsmodus, und der Ausgang ist eingeschaltet	SIO-Eingangsmodus und 24 V Eingang SIO-Ausgangsmodus, und der Ausgang ist eingeschaltet
Gelb blinkend		
Konstant rot leuchtend	Elektrischer Kurzschluss	Elektrischer Kurzschluss
Rot blinkend		IO-Link manuell, Validierungsmodus, und falsches Gerät angeschlossen

Interne lokale Register (Modbus-ID 199)

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

Weitere Informationen zu den Geräteregistern und Anschlusseinstellungen des IO-Link Master des DXMR90-4K finden Sie im Dokument „IO-Link Register Map“ (Registerabbild für IO-Link) des IO-Link Master des DXMR90-4K (Ident-Nr. 229732).

Lokale Register, die von Modbus- und EtherNet/IP-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.

Register	Beschreibung
12001–12845, 17001–19000	32-Bit-Register auf Basis vorzeichenloser Ganzzahlen
12846–12850	Sonderfunktionsregister (können Reset-Register sein)
12851–12900, 19001–20000	Nichtflüchtiges Register mit begrenzter Kapazität für die permanente Datenspeicherung
13001–17000	32-Bit-IEEE-754-Fließkommaregister. Für die Speicherung von Fließkommawerten sind zwei lokale Register erforderlich. Lokale Fließkommaregister werden an den ungeraden Registeradressen referenziert: 13001, 13003 und 13005. Wenn Sie Aktionsregeln/Leseregeln verwenden, beziehen sie sich immer auf die ungeraden Registeradressen.

Lokale Register 12001–12845 und 17001–19000 (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-Master-Gerät oder Modbus-Slave-Gerät tauscht der DXMR90-4K Daten über die lokalen Register aus. Modbus über Ethernet (Modbus/TCP) verwendet die lokalen Register als zugängliche Registerdaten.

Lokale Register 12846–12850 (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.

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

Lokale Register 12851–12900 und 19001–20000 (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 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 13001–17000 Diese lokalen Register sind paarweise organisiert, um eine 32-Bit-Zahl im IEEE-Gleitkommaformat im Big-Endian-Format zu speichern. Die Register 12001 [31:16], 12002 [15:0] speichern den ersten Gleitkommawert; die Register 12003, 12004 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 DXMR90-4K verfügt über einen kleinen Pool von virtuellen Registern, die interne Variablen des Hauptprozessors anzeigen. Einige Registerwerte hängen von den Konfigurationseinstellungen des DXMR90-4K 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 (12001–12850) zu verschieben.

Modbus-Register für virtuelle Register

Register	Definition	
22001	GPS-Breitengrad, Richtung (N, S, O, W)	GPS-Koordinatendaten, wenn der DXM so konfiguriert ist, dass er ein externes GPS-Gerät liest.
22002	GPS-Breitengrad	
22003	GPS-Längengrad, Richtung (N, S, O, W)	
22004	GPS-Längengrad	
22015–22016	Ursache für Neustart (Neustart-Codes oben)	Neustart-Typ
22017–22018	Anzahl der Watchdog-Resets	Zähler, um zu verfolgen, wie viele Resets durch den Watchdog verursacht wurden
22025–22026	Erfasste HTTP-Push-SSL-Verbindungen	Statistische Zählungen von Verbindungen, Verbindungsabbrüchen und erzwungenen Verbindungsabbrüchen, wenn der DXMR90-4K eine Verbindung über SSL/TLS (verschlüsselte Verbindungen) herstellt
22027–22028	HTTP-Push-SSL-Freigaben	
22029–22030	Erzwungene HTTP-Push-SSL-Freigaben	
22031–22032	HTTP-Push-Versuche	Statistische Zählungen von Verbindungen, Verbindungsabbrüchen und erzwungenen Verbindungsabbrüchen, wenn der DXM Kontroller eine unverschlüsselte Verbindung über HTTP herstellt
22033–22034	Erfolgreiche HTTP-Push-Versuche	
22035–22036	Fehlgeschlagene HTTP-Push-Versuche	
22037–22038	Letzter HTTP-Push-Status	Letzter Push-Status des DXMR90-4K 0 = Ausgangszustand, noch kein Push-Versuch abgeschlossen 1 = Versuch abgeschlossen 2 = Versuch abgebrochen
22055–22056	Alarme, SMPT, Versuche	E-Mail-Versuche
22057–22058	Alarme, SMPT, fehlgeschlagene Versuche	Fehlgeschlagene E-Mail-Versuche
22100	Gelesene Zuordnungen – Standardanzahl	Gelesene Zuordnungen – Statistik
22101	Gelesene Zuordnungen – Erfolgsanzahl	
22102	Gelesene Zuordnungen – Anzahl der Zeitüberschreitungen	
22103	Gelesene Zuordnungen – Fehleranzahl	
22104	Gelesene Zuordnungen – Erfolgsserie	
22105	Geschriebene Zuordnungen – Erfolgsanzahl	Geschriebene Zuordnungen – Statistik
22106	Geschriebene Zuordnungen – Anzahl der Zeitüberschreitungen	
22107	Geschriebene Zuordnungen – Fehleranzahl	
22108	Geschriebene Zuordnungen – Erfolgsserie	
22109	Durchleitungen – Erfolgsanzahl	API-Nachrichtenübermittlung – Statistik
22110	Durchleitungen – Anzahl der Zeitüberschreitungen	
22111	Durchleitungen – Fehleranzahl	
22112	Durchleitungen – Erfolgsserie	

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

Register	Definition	
23000	Gelesene Zuordnungen – Zähler für Erfolge	Gelesene/geschriebene Zuordnungen – Statistik
24000	Geschriebene Zuordnungen – Anzahl Erfolge	
25000	Gelesene Zuordnungen – Anzahl Zeitüberschreitungen	
25000	Geschriebene Zuordnungen – Anzahl Zeitüberschreitungen	
27000	Gelesene Zuordnungen – Anzahl Fehler	
28000	Geschriebene Zuordnungen – Anzahl Fehler	
29000	Gelesene Zuordnungen – Erfolgsserie	
30000	Geschriebene Zuordnungen – Erfolgsserie	
31000	Gelesene Zuordnungen ist Standard	

TCP-Client-Statistik – Das „x“ steht für Socket 0 bis 2. 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 Resolververversuche (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

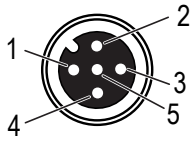
Reset-Code	Definition
0	Nicht definiert
1	Unbekannt
2	Allgemein
3	Spannungseinbruch
4	Watchdog
5	Benutzer
6	Software
7	Rückkehr aus dem Sicherungsmodus

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

Mit externen IO-Link-Geräten verbinden

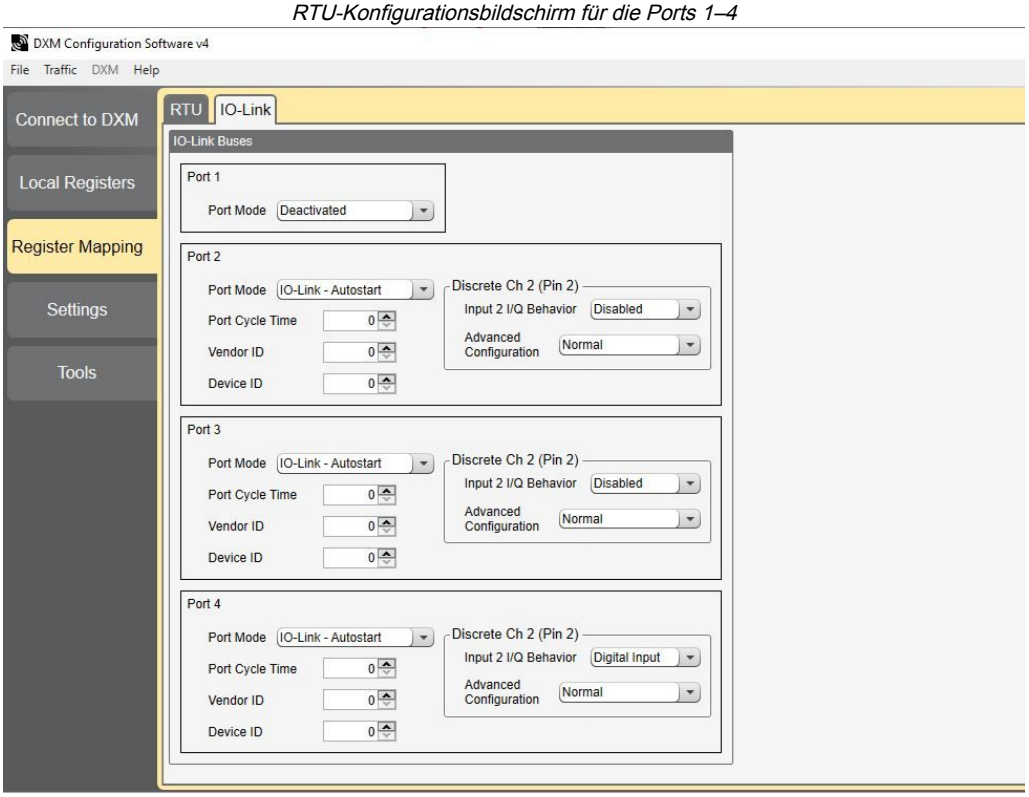
Verbinden Sie IO-Link-Geräte und digitale Sensor, Leuchten und Auslöser an die IO-Link-Ports des DXMR90-4K an. Alle Ports verwenden eine 4-polige M12-Buchse zum Anschluss von externen Geräten. Eine zusätzliche Verdrahtung ist nicht erforderlich, wenn die Sensoren kompatible Anschlussleitungen verwenden.

Ports 1–4 Anschlussbuchse

Port 1–4 5-poliger M12-Anschluss (Buchse)	Pin	Kabelfarbe	Beschreibung
	1	Braun (bn)	18–30 V DC
	2	Weiß (wh)	I/Q (digitaler Eingang-Ausgang)
	3	Blau (bu)	DC-Common (Masse)
	4	Schwarz (bk)	C/Q (Kommunikation / digitaler Eingang-Ausgang)
	5	Grau (gy)	Nicht belegt/reserviert

Die grundlegenden Kommunikationsparameter für die IO-Link-Ports werden in der DXM-Konfigurationssoftware eingestellt und in der XML-Konfigurationsdatei gespeichert. Die einzelnen Ports können individuell verschiedene Einstellungen haben.

RTU-Konfigurationsbildschirm für die Ports 1–4



In der DXM-Konfiguration gibt es eine spezielle Registerkarte für die Konfiguration der Port-Einstellungen am IO-Link-Master. Der Zugriff erfolgt über „Register Mapping (Registerzuordnung) –> IO-Link Configuration (IO-Link-Konfiguration)“. In diesem Abschnitt können Sie die Port-Einstellungen für den IO-Link-Master konfigurieren.

Die Betriebsart kann für einen beliebigen Port des IO-Link-Masters konfiguriert werden. Die folgenden Betriebsarten können konfiguriert werden:

Deaktiviert
Verwenden Sie den deaktivierten Modus für alle nicht verwendeten IO-Link-Master-Ports, wenn kein Gerät angeschlossen ist.

IO-Link-Handbuch
Der IO-Link-Master verbindet nur IO-Link-Geräte mit einer bestimmten Anbieter-ID und Geräte-ID (1: IOL_MANUAL).

Diese Betriebsart ist auch für die Funktion „Sichern und Wiederherstellen“ oder „Wiederherstellen“ erforderlich.

Automatischer IO-Link-Start
Der IO-Link Master verbindet sich mit jedem angeschlossenen IO-Link Gerät (2: IOL_AUTOSTART).

Digitaler Eingang
Der IO-Link-Port funktioniert wie ein Standard-Digitaleingang (3: DI_C/Q).

Digitaler Ausgang
Der IO-Link-Port funktioniert wie ein Standard-Digitalausgang (4: DO_C/Q).

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

Weitere Informationen zu den Port-Einstellungen des IO-Link-Masters für den DXMR90-4K finden Sie im IO-Link-Master-Datenreferenzhandbuch.

Austausch eines IO-Link-Geräts bei laufendem Betrieb (Backup/Restore-Modus)

Der Austausch eines IO-Link-Geräts bei laufendem Betrieb ist üblich, und versehentliche Änderungen an den Geräteeinstellungen können Betriebsprobleme und Ausfallzeiten verursachen. Bedienpersonal ohne besondere Kenntnisse oder Werkzeuge können IO-Link-Geräte schnell und fehlerfrei auswechseln.

Wenn die Backup-Funktion des IO-Link Masters verwendet wird, sendet der IO-Link Master die gespeicherten Parameter nach dem Austausch automatisch an das neue Gerät. Dies ermöglicht einen nahtlosen Austausch des IO-Link-Geräts in IO-Link-Anwendungen. Ein anderer in der Branche häufig verwendeter Begriff für diese Funktion ist *Datenspeicherungsmodus*.

. Modus Sichern+Wiederherstellen

Wenn ein Port am IO-Link Master für das Sichern und Wiederherstellen konfiguriert ist, übernimmt das zum dem IO-Link-Port hinzugefügte neue Gerät dieselbe Gerätekonfiguration von dem ausgetauschten Gerät, denn der IO-Link Master hat die letzte Änderung der Konfiguration in einem Backup gespeichert (3: Kompatibler Gerätetyp v1.1, Sichern + Wiederherstellen).

. Wiederherstellen

Ist der Port am IO-Link Master für Wiederherstellen konfiguriert, übernimmt des neue Gerät die Konfiguration mit den Einstellungen, die zum Zeitpunkt des letzten Backups im Master gespeichert wurden. Da spätere Konfigurationsänderungen im Master nicht gespeichert wurden, kann es vorkommen, dass sich das neue Gerät anderes verhält als sein Vorgänger (4: Kompatibler Gerätetyp v1.1, Wiederherstellen).

Konfigurieren von angeschlossenen Banner IO-Link-Geräten

Die IO-Link-Konfigurationssoftware von Banner bietet eine einfache Möglichkeit, IO-Link Master und IO-Link-Geräte von Banner zu konfigurieren, und gibt dem Anwender die volle Kontrolle über die IO-Link-Master- und -Gerätekonfiguration.

Die einfach zu bedienende Software bietet verschiedene Tools und arbeitet mit den IO-Link Mastern DXM110-8K, DXMR90-4K, R90C-4K-MQ und R45C-2K-MQ. Konfigurieren Sie Banner IO-Link Master und IO-Link-Geräte mit der kostenlosen IO-Link-Konfigurationssoftware. Diese können Sie auf der Produktseite des DXMR110-8K herunterladen: https://www.bannerengineering.com/us/en/products/part.814332.html.

Wie die DXM-Konfigurationssoftware ermöglicht auch diese Software die Konfiguration der Port-Einstellungen für den DXMR90-4K. Damit können Sie auch an den DXMR90-4K angeschlossene Banner IO-Link-Geräte konfigurieren, sowie die Einstellungen für die IP-Adressen der IO-Link Master für DXMR110-8k und DXMR90-4K.

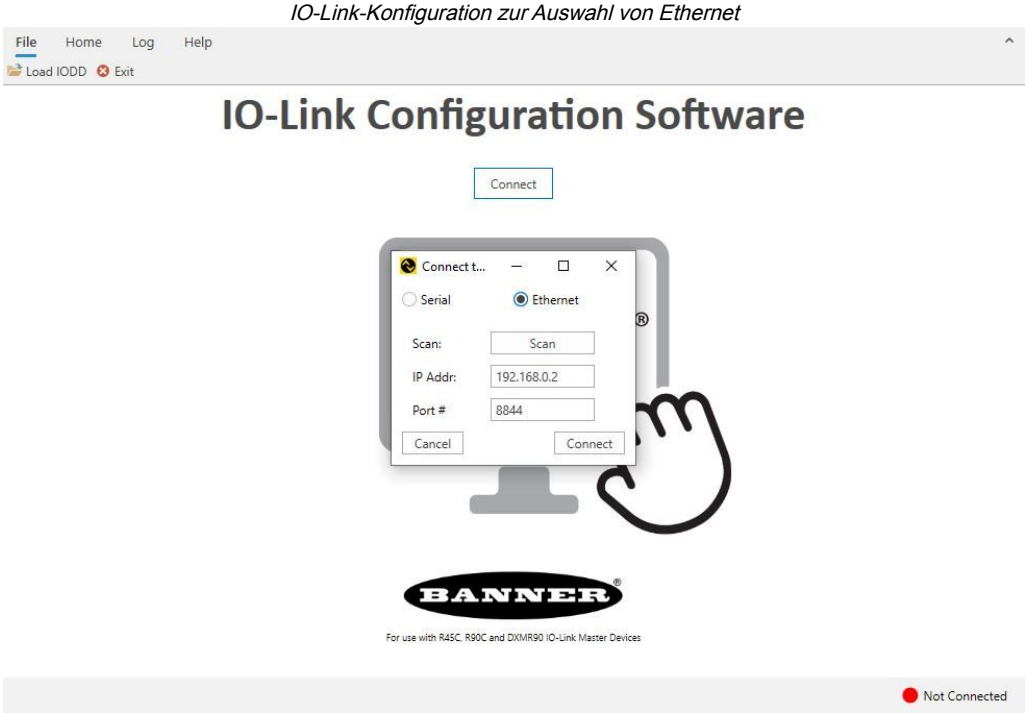
Eine Anleitung zur Verwendung der Software für die Konfiguration der IO-Link-Porteinstellungen und der an den IO-Link Master angeschlossenen IO-Link-Geräte finden Sie im Benutzerhandbuch für die IO-Link-Konfigurationssoftware, das Sie in der Software unter **Help (Hilfe) › Help File (Hilfe-Datei)** finden. Sie können das Benutzerhandbuch für die IO-Link-Konfigurationssoftware auch direkt von der Produktseite für den DXMR90-4K herunterladen.

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

Startseite für die IO-Link-Konfiguration



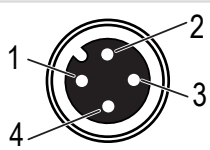
IO-Link-Konfiguration zur Auswahl von Ethernet



Verbindung zu externen Modbus-Geräten

Zusätzlich zu den vier IO-Link-Anschlüssen verfügt der DXMR90-4K über einen Modbus-Client-Anschluss für die Verbindung mit externen Geräten. Eine zusätzliche Verdrahtung ist nicht erforderlich, wenn die Sensoren kompatible Anschlussleitungen verwenden.

Port 0 Anschlussbuchse

Port 0 4-poliger M12-Anschluss (Buchse)	Pin	Kabelfarbe	Beschreibung
	1	Braun (bn)	18–30 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

Der DXMR90-4K kann als Modbus-RTU-Client-Gerät für andere Server-Geräte und als Modbus-Server-Gerät für einen anderen Modbus-RTU-Client fungieren. Der DXMR90-4K verwendet die Port-0-Anschlussbuchse als Modbus-RTU-Client-Port 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 DXMR90-4K externe Server, die an die M12-Anschlussbuchse für Port 0 angeschlossen sind.
- Als Modbus-RTU-Server-Gerät können die lokalen Register des DXMR90-4K 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 sich nicht um den DXMR90-4K handelt. Der Server-Port wird von einem externen Modbus-Client-Gerät verwendet, das auf den DXMR90-4K als Modbus-Server-Gerät zugreift. Verwenden Sie die DXM-Konfigurationssoftware, um die Betriebseinstellungen für den Modbus-RTU-Client-Port 0 und den Modbus-RTU-Server-Port 0 festzulegen.

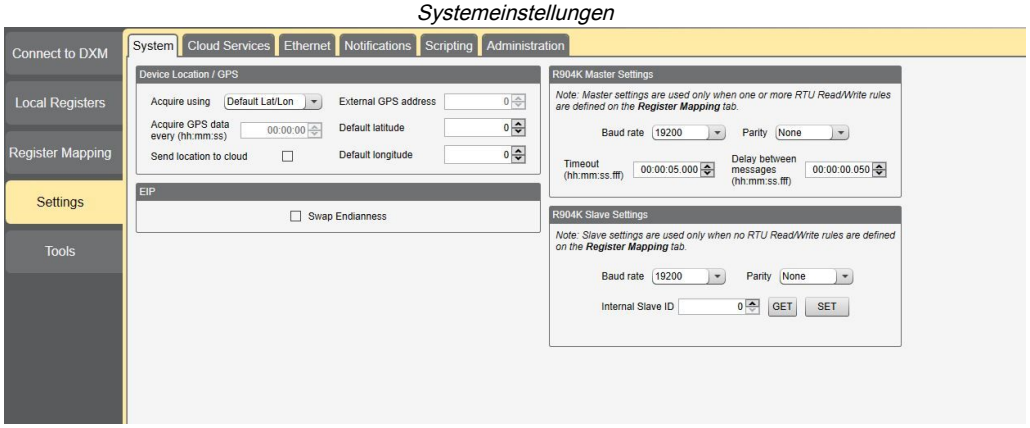
Die grundlegenden Kommunikationsparameter für die RS–485-Ports werden in der DXM-Konfigurationssoftware eingestellt und in der XML-Konfigurationsdatei gespeichert.

Erstellen einer RTU-Leseregel für den DXMR90-4K

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

In diesem Beispiel wird eine Leseregel zum Lesen von sechs Registern (Adresse 1 bis 6) von Port 0 Modbus-Server 4 erstellt. Die Ergebnisse werden in den lokalen Registern 12001 bis 12006 gespeichert.

Systemeinstellungen



1. Definieren Sie die Port-Einstellungen unter **Einstellungen › System** so, dass sie mit den angeschlossenen Geräten kompatibel sind.
    a. Überprüfen Sie, dass die **Baudrate** und **Parität** mit denen der angeschlossenen Modbus-Server-Geräte übereinstimmen.
    b. Die Zeitüberschreitung steuert, wie lange der DXMR90 wartet, bevor er feststellt, dass ein Befehl nicht gesendet werden konnte. Wählen Sie für die Zeitüberschreitung eine Einstellung, die den spezifischen Anforderungen der Anwendung entspricht.
    c. Die **Verzögerung zwischen Meldungen** definiert die Mindestwartezeit zwischen dem erneuten Senden eines anderen Befehls. Wählen Sie für die Verzögerung eine Einstellung, die den spezifischen Anforderungen der Anwendung entspricht.

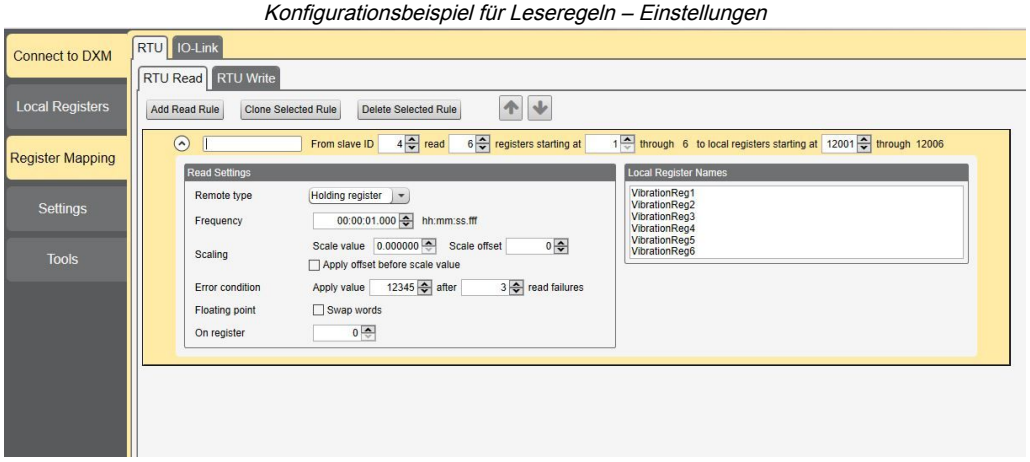
    Die **Baudrate** wird sowohl für den Modbus-Client als auch für den Modbus-Server festgelegt; mögliche Einstellungen sind 19200 (Standard), 1200, 2400, 9600, 38400, 57600 und 115200. Die **Verzögerung zwischen Meldungen** gilt für den Modbus-Client-Port und legt die Mindestwartezeit zwischen dem Ende einer Modbus-Transaktion und dem Beginn der nächsten Modbus-Transaktion fest. Die **Parität** wird sowohl für den Modbus-Client als auch für den Modbus-Server festgelegt; mögliche Einstellungen sind „Keine (Standard)“, „odd“ (ungerade), „even“ (gerade), „space“ und „mark“. Die **Zeitüberschreitung** gilt für den Modbus-Client-Port und berücksichtigt die voraussichtliche Zeit, die benötigt wird, um Nachrichten im gesamten Funknetzwerk 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.
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 Server-ID aus.
6. Wählen Sie die Anzahl der zu lesenden Register und das Anfangsregister.
7. Definieren Sie den Registertyp, die Häufigkeit des Auslesens des Registers und ggf. andere entsprechende Parameter.

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

8. 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.

Konfigurationsbeispiel für Leseregeln

Konfigurationsbeispiel für Leseregeln – Einstellungen



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

Chapter Contents

Den Kontroller für die Verwendung der Authentifizierung konfigurieren 25
Registerfluss und Konfiguration 26
EtherNet/IP™-Konfiguration 27
Inbetriebnahme und Anschluss von IO-Link-Geräten an eine Rockwell SPS mit Add-On-Anweisungen 28
Push-Wiederholungen 29

Kapitel 5 Konfigurationsanleitung

Den Kontroller für die Verwendung der Authentifizierung konfigurieren

Der DXMR90-4K 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 DXMR90-4K dieselben Anmeldedaten (Benutzername und Passwort) zugewiesen werden. Benutzername und Passwort für die Webserver-Authentifizierung werden nicht in der XML-Konfigurationsdatei gespeichert, sondern müssen im DXMR90-4K 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.

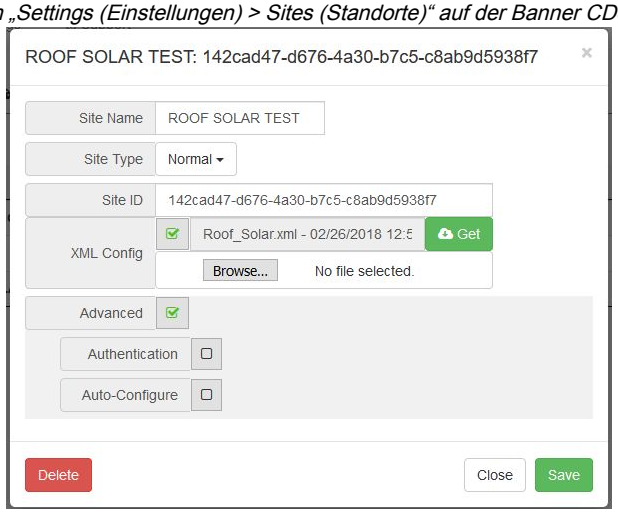
   Die Daten werden direkt an den nichtflüchtigen Speicher des DXMR90-4K gesendet. Bei Erfolg wird ein Kontextfenster mit der Aufforderung, einen Neustart des Geräts durchzuführen, eingeblendet.
5. Klicken Sie auf **Yes (Ja)**, um das Gerät neu zu starten.

Webdienste für die Verwendung der Authentifizierung konfigurieren

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

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

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 Cloud Data Services-Website beziehen.

Kontroller-Konfiguration: Authentifizierung

Der DXMR90-4K 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.

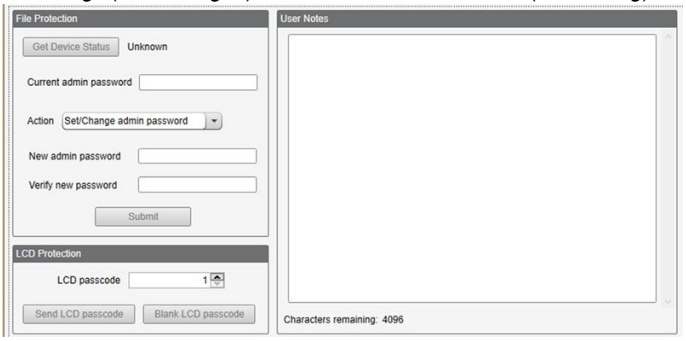
Der DXMR90-4K muss mit dem PC verbunden sein. Klicken Sie auf **Get Device Status (Gerätestatus abrufen)**. Der Status des DXMR90-4K wird neben der Schaltfläche angezeigt.

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 DXMR90-4K muss mit dem PC verbunden sein.

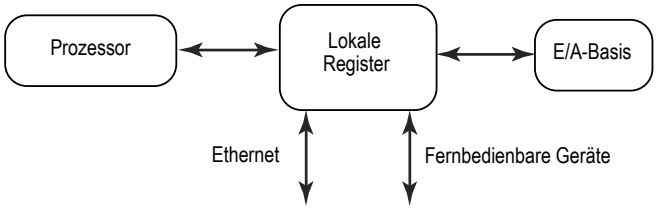
Settings (Einstellungen) > Bildschirm „Administration (Verwaltung)“



Registerfluss und Konfiguration

Die Registerdaten des DXMR90-4K 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 DXMR90-4K sollten Sie zuerst die allgemeine Datenstruktur der lokalen Register planen. Die lokalen Register sind die wichtigsten Speicherelemente im DXMR90-4K. Alle Daten fließen in die lokalen Register hinein und aus ihnen heraus.

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

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 DXMR90-4K 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.

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 DXMR90-4K hochladen, sollten Sie die Konfigurationsdatei speichern. Die DXM-Konfigurationssoftware lädt die auf dem PC gespeicherte Konfigurationsdatei auf den DXMR90-4K hoch; sie sendet die im Tool geladene Konfiguration nicht.

Hochladen oder Herunterladen von Konfigurationsdateien

Der DXMR90-4K benötigt eine XML-Konfigurationsdatei, um betriebsbereit zu sein. Um Konfigurationsdateien hoch- oder herunterzuladen, verbinden Sie einen Computer über den Ethernet-Anschluss mit dem DXMR90-4K. 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 DXMR90-4K kann so konfiguriert werden, dass er lokale Registerdaten über einen lokalen EtherNet/IP™[2] 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 DXMR90-4K 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 DXMR90-4K. Das Hostsystem sieht den DXMR90-4K 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 20 ms ein.

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

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

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 DXMR90-4K sendet.

Legen Sie als lokales DXM-Register **EIP DXM › Originator** fest, wenn diese Registerdaten vom DXMR90-4K (DXM) an die Host-SPS (Urheber) gesendet werden.

Daten von einem EIP-Kontroller in der Baugruppeninstanz 112 sind die für die lokalen Register des DXMR90-4K 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 DXMR90-4K werden über die Baugruppeninstanz 100 an den EIP-Kontroller gesendet. Jedes lokale Register im DXMR90-4K, das als **EIP DXM › Originator** definiert ist, wird in numerischer 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

Inbetriebnahme und Anschluss von IO-Link-Geräten an eine Rockwell SPS mit Add-On-Anweisungen

Eine Add-On-Anweisung oder AOI (Add-on instruction) ist eine Funktion, die von Rockwell Software in Version 16 der Programmiersoftware RSLogix 5000 eingeführt wurde. Mit einer AOI können Benutzer SPS-Code entwickeln und in benutzerdefinierte Anweisungen verpacken, die im gesamten Programm wiederverwendet werden.

Banner hat drei Arten von IO-Link-bezogenen Add-On-Instruction(AOI)-Dateien für die Verwendung mit dem Logix Designer-Softwarepaket von Rockwell Automation entwickelt.

Prozessdaten-AOIs (v2): Diese Dateien können allein verwendet werden, ohne dass andere IO-Link-AOIs erforderlich sind. Die Aufgabe einer Prozessdaten-AOI ist es, die Prozessdatenwörter intelligent in einzelne Informationen aufzuteilen. Für die Nutzung dieser AOI ist lediglich eine EtherNet/IP-Verbindung zum IO-Link-Master und die Kenntnis, wo sich die Prozessdatenregister für jeden Port befinden, erforderlich.

Parameterdaten-AOIs (v2.1): Diese Dateien erfordern die Verwendung einer zugehörigen IO-Link-Master-AOI. Die Aufgabe einer Parameterdaten-AOI ist es, im Zusammenspiel mit der IO-Link-Master-AOI einen echtzeitnahen Lese-/Schreibzugriff auf alle IO-Link-Parameterdaten im Sensor zu ermöglichen. Jede Parameterdaten-AOI ist spezifisch für einen bestimmten Sensor.

IO-Link-Master-AOIs (v2.1): Diese Dateien erfordern die Verwendung von mindestens einer zugeordneten Parameterdaten-AOI. Die Aufgabe einer IO-Link Master-AOI ist es, die von der Parameter-AOI gestellten gewünschten IO-Link-Lese-/Schreibanforderungen in das Format zu übersetzen, das ein bestimmter IO-Link-Master benötigt. Jede IO-Link-Master-AOI ist für einen IO-Link Master von einer bestimmten Marke angepasst. Fügen Sie zuerst die entsprechende Banner IO-Link Master-AOI zu Ihrem Kontaktplan-Programm hinzu. Fügen Sie dann die Banner IO-Link

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

Geräte-AOIs wie gewünscht hinzu und verbinden Sie sie mit der Master-AOI, wie in der entsprechenden AOI-Dokumentation angegeben.

Anweisungen zur Verwendung der DXMR90-4K-AOI finden Sie auf der Banner-Website auf der Produktseite für den DXMR90-4K.

Add-on-Anweisungen für verschiedene IO-Link-Geräte von Banner können von der Banner-Website heruntergeladen werden. Im Download enthalten sind PDF-Anleitungen zur Verwendung der Dateien.

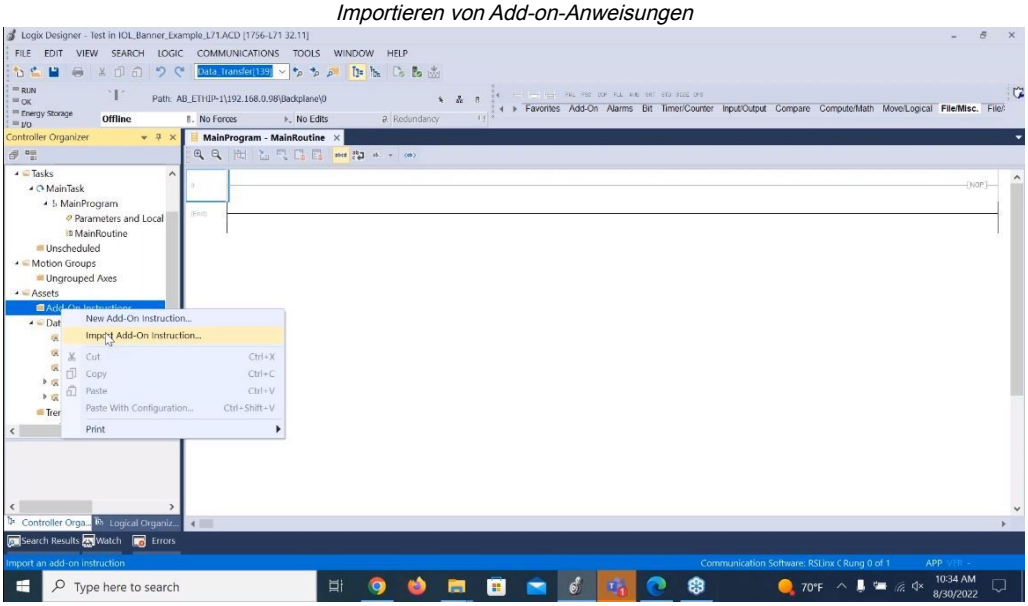
Beispiele für AOIs auf der Produktseite für die Sensoren der Bauform Q4X von Banner Engineering



PLC SUPPORT FILES	DATE	TYPE	SIZE
Q4X IO-LINK AOIS	8 NOV 2022	AOI	16.3MB
THICKNESS MEASUREMENT AOI	6 AUG 2019	AOI	540K
Q4X SIEMENS FUNCTIONS	14 FEB 2022	SIEMENS FUNCTIONS	2.3MB
THICKNESS SIEMENS FUNCTION BLOCK	6 AUG 2019	SIEMENS FUNCTIONS	553K

In der Logix Designer-Software können Sie die Add-On-Anweisungen importieren.

Importieren von Add-on-Anweisungen



Push-Wiederholungen

Ethernet – Der DXMR90-4K kann so konfiguriert werden, dass er Registrierungsdatenpakete an einen Webserver sendet. Wenn der Ethernet-Kommunikationspfad nicht in Betrieb ist, wiederholt der DXMR90-4K den Sendevorgang. Bei einer Ethernet-basierten Netzwerkverbindung unternimmt der DXMR90-4K 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 DXMR90-4K 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 DXMR90-4K 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 DXMR90-4K und DXMR110-8K PROFINET 31
Steckplätze und Module für DXMR90-X1, DXM700, DXM1000 und DXM1200 PROFINET 33
Konfigurationsanleitung 11

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.

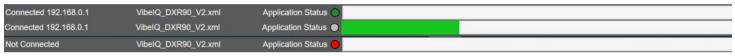
Änderungen an der XML-Datei werden nicht automatisch gespeichert. Speichern Sie Ihre Konfigurationsdatei vor dem Beenden der Software und vor dem Senden der XML-Datei an das Gerät, um Datenverluste zu vermeiden. Wenn Sie **DXM › Send XML Configuration to DXM (XML-Konfiguration an DXM senden)** auswählen,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

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

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.

Steckplätze und Module für DXMR90-4K und DXMR110-8K PROFINET

Für die Daten des DXM Kontrollers gibt es zehn Steckplätze.

Steckplätze für Eingangs- und Ausgangswerte

Werte	Maximale Datengröße
Eingangswerte	1440 Byte
Ausgangswerte	1440 Byte

Steckplatz 1 – Eingang (DXM –> SPS)

Modul-ID	Submodul-ID	Modul	Größe (Byte)	Registeranfang	Register Ende	Richtung
0x44	0x01	Informationen zum Banner IO-Link-Client	9	1	3	Eingang
				6	6	
				123	123	

Achtung: Das Modul in Steckplatz 2 entspricht Port 1; das Modul in Steckplatz 3 entspricht Port 2; das Modul in Steckplatz 4 entspricht Port 3 usw.

Beim IO-Link-Clientgerät des DXMR90-4K werden die Steckplätze 6 bis 9 nicht verwendet.

Wenn die IO-Link-Prozessdatenmodule für ein- und ausgehende Daten (alle außer Digitaler Eingang/Ausgang) verwendet werden, **muss das angehängte IO-Link-Gerät über eine PDI- und PDO-Größe aufweisen, die höchstens genauso groß ist wie die Anzahl zulässiger Datenbyte im Modul. Datenübertragungen werden sonst nicht durchgeführt.** So führt beispielsweise das Einstecken des 16/16-Byte-Moduls in einen Steckplatz, der einem Gerät mit 22 Byte PDO entspricht, zu einem Fehler. Von der SPS an den DXM gesendete Prozessdaten werden nicht übernommen.

Steckplätze 2–9 (1 pro IO-Link-Anschluss)

Modul-ID	Submodul-ID	Modul	Größe (Byte)	Registeranfang	Register Ende	Richtung
0x45	0x01	IO-Link-Eingang/-ausgang 32/32 Byte + Status	36	x001	x017	Bidirektional
				x506	x507	
			46	x051	x067	
				x851	x859	
0x46	0x01	IO-Link-Eingang/-ausgang 16/16 Byte + Status	20	x001	x009	Bidirektional
				x506	x507	
			30	x051	x059	
				x851	x859	
0x47	0x01	IO-Link-Eingang/-ausgang 8/8 Byte + Status	12	x001	x005	Bidirektional
				x506	x507	
			22	x051	x055	

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

Modul-ID	Submodul-ID	Modul	Größe (Byte)	Registeranfang	Register Ende	Richtung
				x851	x859	
0x48	0x01	IO-Link-Eingang/-ausgang 4/4 Byte + Status	8	x001	x003	Bidirektional
				x506	x507	
			18	x051	x053	
				x851	x859	
0x49	0x01	IO-Link-Eingang/-ausgang 2/2 Byte + Status	6	x001	x002	Bidirektional
				x506	x507	
			16	x051	x052	
				x851	x859	
0x4A	0x01	IO-Link-Eingang/-ausgang 1/1 Byte + Status	5	x001	x002	Bidirektional
				x506	x507	
			15	x051	x052	
				x851	x859	
0x4B	0x01	Digitaler Ausgang	5	x051	x051	Ausgangsmodul
				x851	x851	
				x853	x853	
				x858	x858	
0x4C	0x01	Digitaler Eingang	2	x001	x001	Bidirektional
			4	x051	x051	
				x851	x851	
				x853	x853	
				x858	x859	

Steckplatz 10 (ISDU)

Modul-ID	Submodul-ID	Modul	Größe (Byte)	Registeranfang	Register Ende	Richtung
0x4D	0x01	ISDU 190 Byte + Status	196	351	442	Bidirektional
			196	200	291	
0x4E	0x01	ISDU 80 Byte + Status	86	351	396	
			86	200	245	

Beispielkonfiguration		
Steckplatz	**Modul**	**Beschreibung**
Steckplatz 1	Informationen zum Banner IO-Link-Client	Informationen zu Hersteller-ID, Geräte-ID, Anzahl der unterstützten Kanäle und Firmwareversion
Steckplatz 2	IO-Link-Eingang/-ausgang 32/32 Byte + Status	Abrufen/Senden von IO-Link-PDI/PDO für IO-Link-Gerät an Port 1 mit PD-Größe zwischen 17 und 32 Byte
Steckplatz 3	IO-Link-Eingang/-ausgang 16/16 Byte + Status	Abrufen/Senden von IO-Link-PDI/PDO für IO-Link-Gerät an Port 2 mit PD-Größe zwischen 9 und 16 Byte
Steckplatz 4	IO-Link-Eingang/-ausgang 2/2 Byte + Status	Abrufen/Senden von IO-Link-PDI/PDO für IO-Link-Gerät an Port 3 mit PD-Größe zwischen 1 und 2 Byte
Steckplatz 5	Digitaler Ausgang	SIO-Ausgangsmodus an Port 4
Steckplatz 10	ISDU 190 Byte + Status	ISDU Lese-/Schreibzugriff für alle Ports im IO-Link-Modus

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

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

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

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

Modul	Anmerkungen
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.

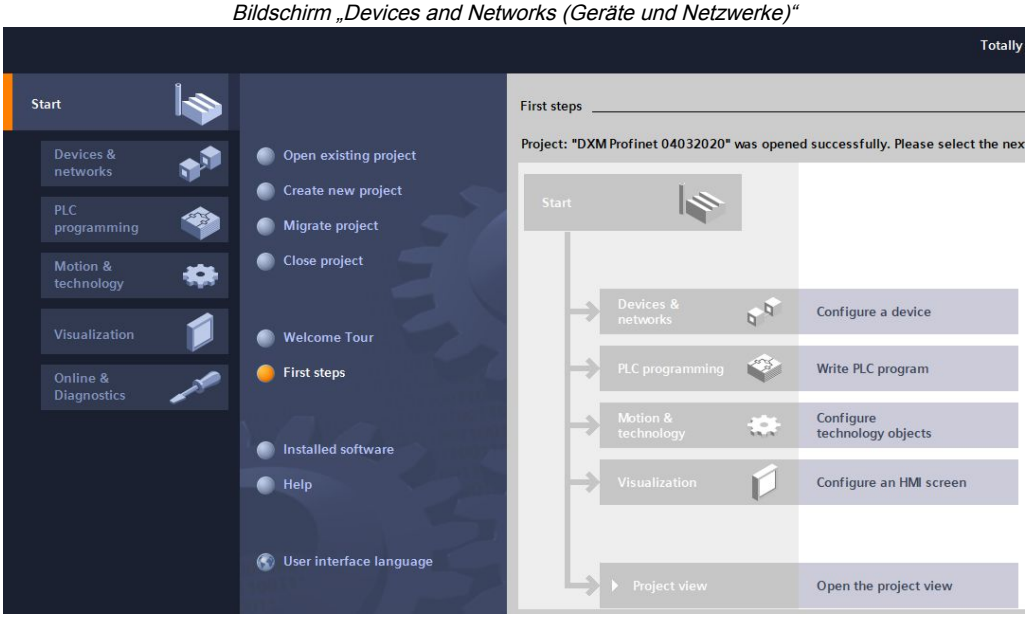
Konfigurationsanleitung

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.

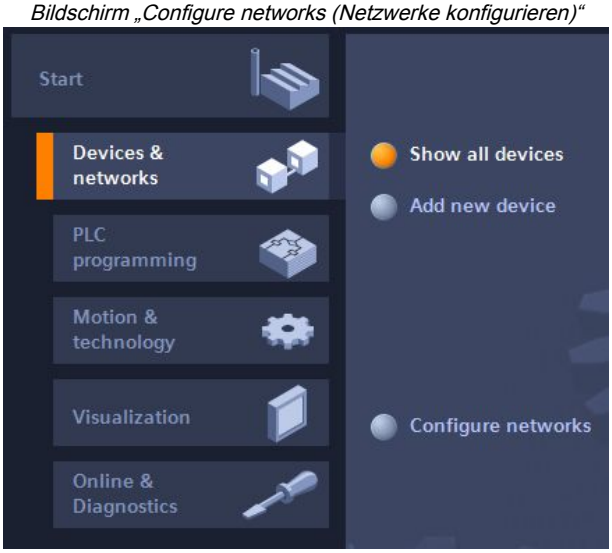
Bildschirm „Devices and Networks (Geräte und Netzwerke)“



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

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

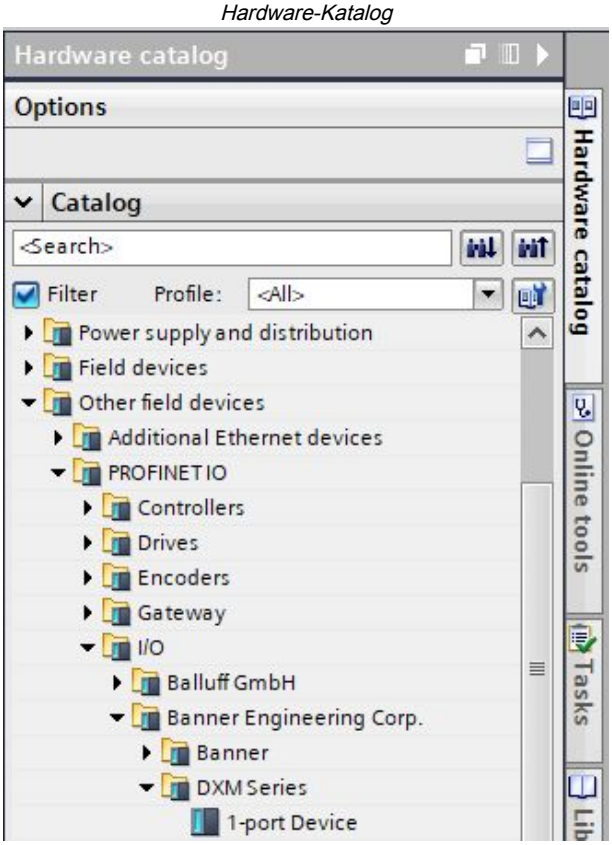
Bildschirm „Configure networks (Netzwerke konfigurieren)“



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)**.

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.

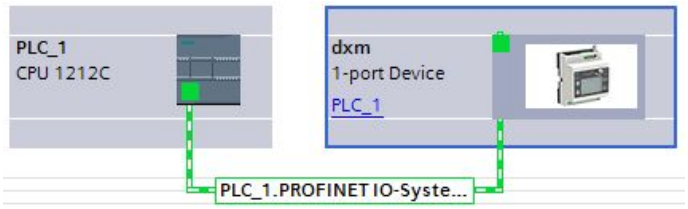
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

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

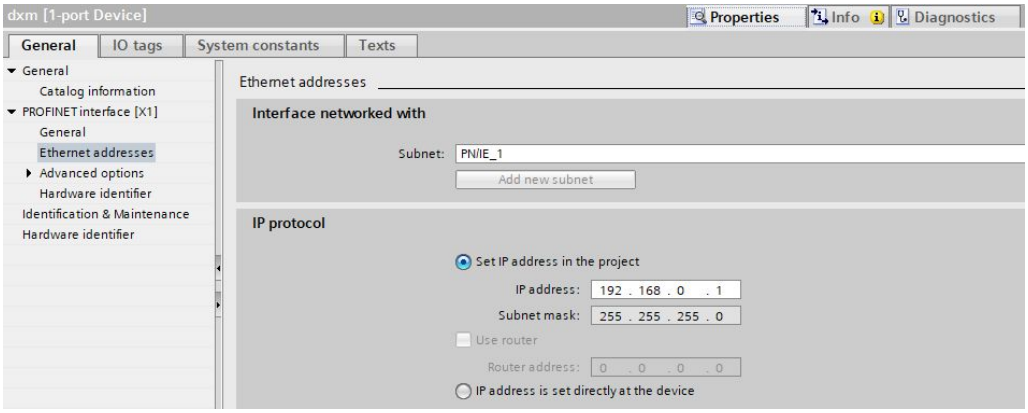


Die **Netzwerkansicht** wird angezeigt.

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.

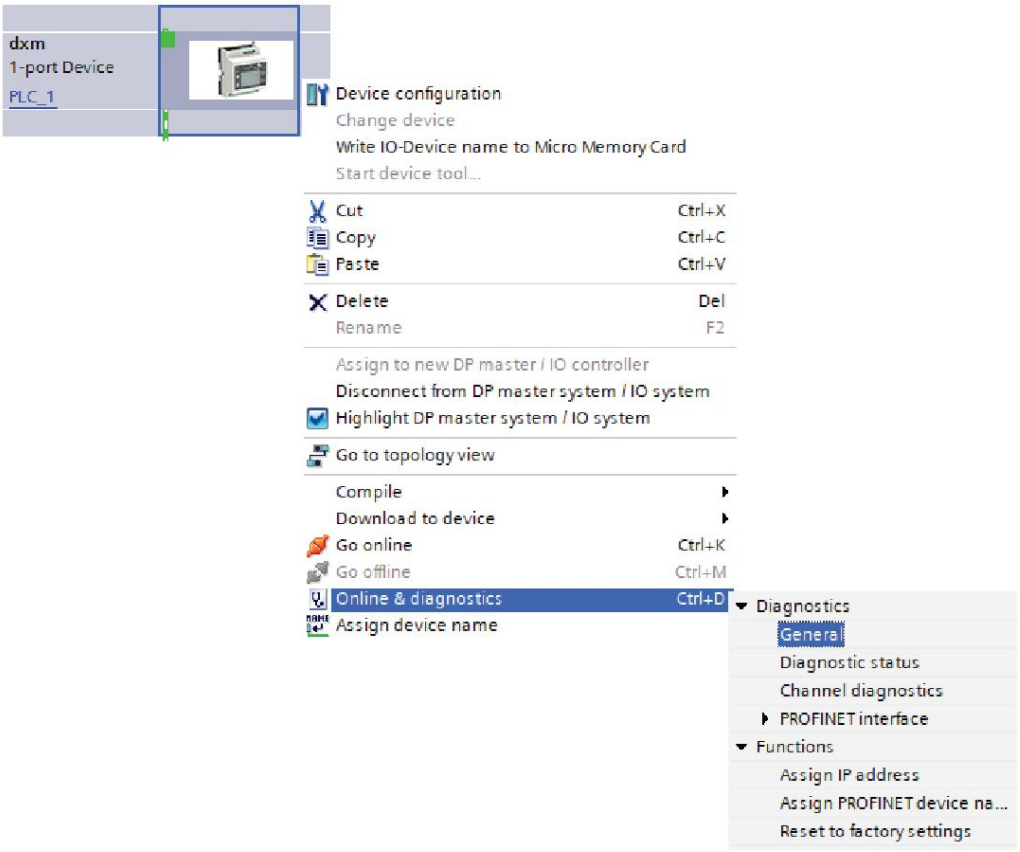
Ethernet-Adressen



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.

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

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.

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.

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

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

Kapitel 7 DXMR90-4K – Zubehör

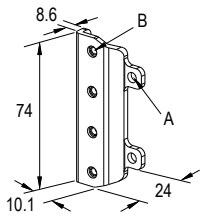
Netzteile

PSD-24-4 – Gleichstromnetzteil, Desktop-Ausführung, 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

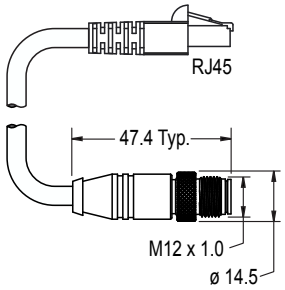
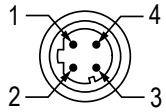
SMBR90S

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

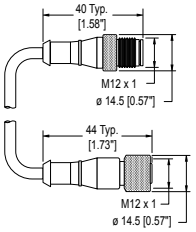
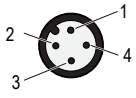
Lochmittenabstand: A = 40, B = 20
Lochgröße: A = ø 5



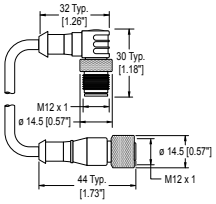
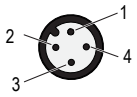
Ethernet-Anschlussleitungen, geschirmt, beidseitig vorkonfektioniert mit D-codiertem 4-poligen M12-Stecker und 8-poligem RJ45-Stecker

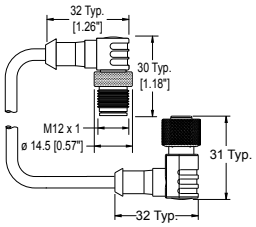
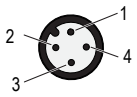
Typ	Länge	Abmessungen	RJ45-Kontaktbelegung (Stecker)	M12-Kontaktbelegung (Stecker)
STP-M12D-403	0,9 m (2,95 ft)		 1 = Weiß/Orange 2 = Orange 3 = Weiß/Blau 6 = Blau	 1 = Weiß/Orange 2 = Weiß/Blau 3 = Orange 4 = Blau
STP-M12D-406	1,83 m (6 ft)			
STP-M12D-415	4,57 m (15 ft)			
STP-M12D-430	9,14 m (30 ft)			

4-polige A-Code-Anschlussleitungen – beidseitig vorkonfektioniert (M12-Buchse an M12-Stecker) (Datenblatt Ident-Nr. 236186)

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 5 = Nicht belegt c UL us LISTED
BC-M12F4-M12M4-22-2	2 m (6,56 ft)			
BC-M12F4-M12M4-22-3	3 m (9,84 ft)			
BC-M12F4-M12M4-22-4	4 m (13,12 ft)			
BC-M12F4-M12M4-22-5	5 m (16,4 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 A-Code Anschlussleitungen – beidseitig vorkonfektioniert (M12-Buchse an abgewinkelten M12-Stecker) (Datenblatt Ident-Nr. 236186)				
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 5 = Nicht belegt c UL us LISTED
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 A-Code-Anschlussleitungen – beidseitig vorkonfektioniert (abgewinkelte M12-Buchse an abgewinkelten M12-Stecker) (Datenblatt Ident-Nr. 236186)				
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 5 = Nicht belegt c UL us LISTED
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)			

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

Chapter Contents

Dateisystem und Archivierungsprozess 41
Aktualisieren der Firmware des DXMR90- und DXMR110-Prozessors mit der Konfigurationssoftware 41
Support-Richtlinie für DXM 42
Kontakt 42
Warnhinweise 42
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. 43

Kapitel 8 Kundendienst und Wartung

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.

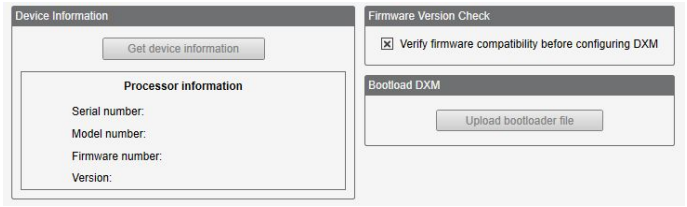
1. Verwenden Sie die DXM-Konfigurationssoftware Version 4 oder höher und verbinden Sie sich über Ethernet mit dem DXMR90-4K.

   Das Laden der Dateien in den DXMR90-4K 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).

Kontakt

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

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

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 einem eingeschalteten (aktivierten) oder ausgeschalteten (deaktivierten) Ausgangszustand führen.

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

Wichtig: Bitte laden Sie die vollständige technische Dokumentation zu IO-Link Master des DXMR90-4K 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 IO-Link Master des DXMR90-4K, 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 IO-Link Master des DXMR90-4K sur notre site www.bannerengineering.com pour les détails sur leur utilisation correcte, les applications, les notes de sécurité et les instructions de montage.

Beim Installieren eines externen Antennensystems muss immer ein ordnungsgemäß geerdeter Überspannungsschutz angebracht werden. Wenn externe Antennen ohne Überspannungsschutz montiert werden, erlischt die Garantie des Herstellers. Halten Sie den Erdungsleiter so kurz wie möglich und legen Sie alle Erdanschlüsse an ein Einzelpunkt-Erdungssystem, um sicherzustellen, dass keine Erdungskreise erzeugt werden. Kein Überspannungsschutz kann alle Blitzeinschläge ableiten. Berühren Sie das Sure Cross® Gerät oder daran angeschlossene Geräte daher nicht während eines Gewitters.

Export von Sure Cross® Funkgeräten. Wir sind bestrebt, sämtliche nationalen und regionalen Vorschriften zu Funkfrequenzemissionen vollständig zu erfüllen. **Kunden, die dieses Produkt in ein Land reexportieren möchten, in dem es nicht verkauft wurde, müssen dafür sorgen, dass das Gerät im Bestimmungsland zugelassen ist.** Die Sure Cross-Funkprodukte wurden für den Gebrauch in diesen Ländern unter Verwendung der mit dem Produkt gelieferten Antenne zertifiziert. Bei der Verwendung anderer Antennen muss darauf geachtet werden, dass die örtlich vorgeschriebenen Grenzwerte für die Übertragungsleistung nicht überschritten werden. Dieses Gerät wurde zum Betrieb mit den auf der Banner-Engineering-Website aufgeführten Antennen mit einer maximalen Verstärkung von 9 dBm entwickelt. Antennen, die nicht in dieser Liste enthalten sind oder eine Verstärkung über 9 dBm haben, sind zur Verwendung mit dieser Vorrichtung streng verboten. Der erforderliche Antennenwiderstand beträgt 50 Ohm. Um mögliche Störsignale für andere Anwender zu reduzieren, sollten Antennentyp und Verstärkung so gewählt werden, dass die äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) die für eine erfolgreiche Kommunikation erforderliche Leistung nicht übersteigt. Wenn das Bestimmungsland in dieser Liste nicht enthalten ist, wenden Sie sich bitte an Banner Engineering Corp.

Wichtig:

- **Funkgeräte niemals ohne angeschlossene Antenne betreiben**
- Der Betrieb von Funkgeräten ohne angeschlossene Antenne kann die Schaltkreise der Funkgeräte beschädigen.
- Um Schäden an den Schaltkreisen der Funkgeräte zu vermeiden, dürfen Sure Cross® Performance- oder Sure Cross® MultiHop-Funkgeräte niemals ohne angeschlossene Antenne betrieben werden.

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 den ordnungsgemäßen Handhabungsverfahren gehören unter anderem, die Geräte bis zur Verwendung in ihrer antistatischen Verpackung zu belassen, antistatische Armbänder zu tragen und die Geräte auf einer geerdeten, statikableitenden Oberfläche zu montieren.

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.

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

LinkedIn

X

Facebook

Instagram



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