

Netzwerkbaugruppe B8-NET-FX8

Bereich: Integral EvoxX M

Funktion/Anwendung

Die Netzwerkbaugruppe B8-NET-FX8 dient zur Zentralenvernetzung über vier Lichtwellenleiter und zwei 10/100 Base TX Ethernet Schnittstellen. Die Ethernet Schnittstellen können zudem auch zur Anbindung von IP-Anwendungen (z.B. Fernzugriff auf die Brandmeldeanlage via Hekatron Remote) oder zur Integration in ein Standard Ethernet genutzt werden.

Der Systemanschluss erfolgt auf der Rückseite über eine Messerleiste zum System-BUS. Auf der Frontseite der Baugruppe befinden sich vier LWL-Buchsen zum Einschub von Modulen für die Vernetzung und zwei RJ-45 Buchsen für das Ethernet.



Schnittstellen

- X1 Anschluss System-BUS**
- X2 Anschlussstecker Ethernet 5B/5A**
- X3 Anschlussstecker Ring FX-6B/7B (LWL)**
- X4 Anschlussstecker Ring FX-0B/1B (LWL)**
- X5 Anschlussstecker Ring FX-6A/7A (LWL)**
- X6 Anschlussstecker Ring FX-0A/1A (LWL)**

Anschluss System-BUS (X1)

Technische Daten

Anschluss	B5-BUS, B8-BUS
Mechanisch	96-polige Messerleiste

Anschlussstecker Ethernet 5B/5A (X2)

Port 5 Switch B		Port 5 Switch A	
PIN	Bezeichnung	PIN	Bezeichnung
1	Tx+	1	Tx+
2	Tx-	2	Tx-
3	Rx+	3	Rx+
4		4	
5		5	
6	Rx-	6	Rx-
7		7	
8		8	

Technische Daten

Kompatibilität	ab B5-Plattform ab Software 8.1 B8-Plattform ab Software 8.4
Spannungsversorgung	intern über System-BUS
Stromaufnahme	226 mA
pro Multimode Modul	typ. 31 mA
pro Singlemode Modul	typ. 30 mA
Anzahl Baugruppen pro Zentrale	max. 1
Schutzart	IP 00
Zul. Umgebungstemperatur	-5 °C bis +50 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 %, ohne Kondensation
Luftdruck	≥ 80 kPa, bis 2.000 m ü. d. M.
VdS-Anerkennung	in Zentrale enthalten

Technische Daten X2

Betriebsart	10/100 Base TX Ethernet
Reichweite	max. 100 m
Übertragungsart	TCP/IP
Übertragungsrage	max. 100 Mbit/s
Richtung	bidirektional, voll duplex
Mechanisch	RJ-45 Buchse, 8-polig

Anschlussstecker Ring FX-6B/7B (X3) und FX-0B/1B (X4)

Port 6/7 Switch B			Port 0/1 Switch B		
PIN	PIN ¹⁾	Bezeichnung	PIN	PIN ¹⁾	Bezeichnung
1	1	Receive Data	1	1	Receive Data
2	2	Transmit Data	2	2	Transmit Data

¹⁾ Stecker für Leitungsredundanz

Anschlussstecker Ring FX-6A/7A (X5) und FX-0A/1A (X6)

Port 6/7 Switch A			Port 0/1 Switch A		
PIN	PIN ¹⁾	Bezeichnung	PIN	PIN ¹⁾	Bezeichnung
1	1	Receive Data	1	1	Receive Data
2	2	Transmit Data	2	2	Transmit Data

¹⁾ Stecker für Leitungsredundanz

Technische Daten X3 bis X6

Betriebsart	Ring
Elektrisch	10/100 Base FX Ethernet
Reichweite Multimode	max. 2.000 m
Singlemode	max. 10.000 m
Übertragungsart	TCP/IP
Übertragungsrate	max. 100 Mbit/s
Richtung	bidirektional, voll duplex
Fasertyp Multimode	62,5/125 µm oder 50/125 µm
Singlemode	9/125 µm
Mechanisch	LC Buchse, 2-polig

Projektierung

Die Projektierung muss gemäß den geltenden Normen und Richtlinien durch zertifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Baugruppe B8-NET-FX8 ist aus Gründen der Systemverfügbarkeit redundant aufgebaut. Die Systemhälfte A mit Switch A und die Systemhälfte B mit Switch B steuern jeweils eine Ethernet- und zwei LWL-Schnittstellen. Beide Switches sind intern miteinander verbunden, dadurch kann sowohl Switch A als auch Switch B über alle Netzwerkanlüsse verfügen. Wird im Fehlerfall auf die zweite Systemhälfte umgeschaltet, bleibt die Funktion aller Schnittstellen somit uneingeschränkt erhalten.

Die Baugruppe B8-NET-FX8 kann nur auf Steckplatz 2 des Baugruppenträgers bestückt werden und ist kompatibel mit der B5-Plattform (B5-MCU, B5-PSU, B5-BUS), B5A-Plattform (B5-MCUA, B8-PSU, B8-BUS) und B8-Plattform (B8-MCU, B8-PSU, B8-BUS).

Zur Hochrüstung auf B8-Plattform steht das spezielle Upgrade Kit B8-UGK zur Verfügung.

Über die Integral Software muss für jede Zentrale eine IP-Adresse festgelegt werden, die wie die Zentralennummer fortlaufend nummeriert wird, z.B. Zentrale 1 hat IP 10.112.168.100, Zentrale 2 hat IP 10.112.168.101 usw. Neben der Zentralennummer und IP-Adresse können auch Subnetzmaske und Gateway IP-Adresse (für Erreichbarkeit über Internet) eingestellt werden.

Für die Verkabelung der Baugruppe B8-NET-FX8 ist mindestens ein Cat5 Kabel mit RJ-45 Stecker zu verwenden.

RJ-45 Steckerbelegung nach EIA/TIA-568A

PIN	Farbe	Signal RS-485	Signal Ethernet
1	weiß/grün		Tx+
2	grün		Tx-
3	weiß/orange		Rx+
4	blau	GND	
5	weiß/blau	GND	
6	orange		Rx-
7	weiß/braun	Tx/Rx+	
8	braun	Tx/Rx-	

Bei Verwendung von Cat7 Kabel kann über eine Anschlusseinheit auf Hutschiene die Umsetzung von Cat7 auf Cat5 innerhalb der Zentrale erfolgen. Die Anschlusseinheit verfügt über ein Ladestück zum Einfädeln der Cat7 Kabeladern und einen RJ-45 Stecker. Über ein Patchkabel kann die Anschlusseinheit dann mit der Netzwerkbaugruppe verbunden werden.

Bei der Vernetzung über Lichtwellenleiter können die entsprechenden Schnittstellen mit bis zu acht separat erhältlichen Einschubmodulen (wahlweise Multi- oder Singlemode) bestückt werden. Sowohl zwischen den Schnittstellen als auch bei der redundanten Verkabelung innerhalb der Schnittstellen können die Fasern gemischt werden. So kann z.B. eingehend über Multimode und abgehend über Singlemode ausgeführt werden.

Für die Verkabelung ist eine Multimodefaser Kategorie OM1 bis OM4 oder eine Singlemodefaser Kategorie OS1 bis OS2 mit LC-Stecker (female) zu verwenden. Zum Umsetzen von ST- auf LC-Stecker steht ein Adapterkabel zur Verfügung. Aufgrund der vorherrschenden Platzverhältnisse im Zentralengehäuse empfiehlt sich generell der Einsatz abgewinkelter LC-Stecker. Ein Beschriftungsstreifen mit jeweils vier Aufklebern MM und SM ist im Lieferumfang enthalten.

Bei Modernisierung einer Vernetzung auf Basis B3-HFI oder externer Konverter kann die bestehende Verkabelung durch Einsatz eines Adapterkabels zum Umsetzen von ST- auf LC-Stecker übernommen werden. Da es nach Neukonfiguration der Zentralen zu einem höheren Stromverbrauch kommen kann, ist unbedingt eine Strombedarfsberechnung durchzuführen.

Vernetzung von Zentralen (Integral LAN)

Ein Zentralenring kann aus bis zu 16 Zentralen bestehen. Die Verbindung zwischen zwei Zentralen erfordert in jeder Zentrale eine für den Zentralenring geeignete Netzwerkbaugruppe.

Die Vernetzung der Zentralen über die Baugruppe B8-NET-FX8 kann durch folgende Verbindungsarten erfolgen:

- LWL FX (Ringvernetzung Multimode/Singlemode mit zusätzlicher Leitungsredundanz)
- LWL FX (Stichvernetzung Multimode/Singlemode mit zusätzlicher Leitungsredundanz)
- 10/100 TX (Ringvernetzung)
- 10/100 TX (Stichvernetzung mit zusätzlicher Portredundanz)
- LAN (Vernetzung direkt oder über lokales Netzwerk)

Verbindungsart	Leitungslänge	Bitrate	Stecker
LWL FX Multimode	max. 2.000 m	100 Mbit/s	X3-X6
LWL FX Singlemode	max. 10.000 m		
10/100 TX	max. 100 m	100 Mbit/s	X2
LAN	max. 100 m	10 oder 100 Mbit/s (automatisch)	X2



Die Anbindung über LAN ist nur nicht redundant möglich und nicht normenkonform, da Komponenten ohne VdS-Anerkennung (Switch) zum Einsatz kommen!

Die Baugruppe B8-NET-FX8 kann je nach Anwendung mit folgenden Baugruppen vernetzt werden:

Vernetzung mit	B8-MCU	B8-NET4-485	B8-NET2-485	B5-NET4-485	B5-NET2-485	B5-LAN	B8-NET2-FX4	B8-NET-FX8	B5-NET2-FXM	B5-NET2-FXS
FX Ring Multi	-	-	-	-	-	-	X ¹⁾	X ¹⁾	X	-
FX Ring Single	-	-	-	-	-	-	X ¹⁾	X ¹⁾	-	X
FX Stich Multi	-	-	-	-	-	-	X ¹⁾	X ¹⁾	X	-
FX Stich Single	-	-	-	-	-	-	X ¹⁾	X ¹⁾	-	X
10/100 TX Ring	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X
10/100 TX Stich	-	X ²⁾	X ²⁾	X ²⁾	X ²⁾	-	X ²⁾	X ²⁾	X ²⁾	X ²⁾
LAN	X ³⁾	X	X	X	X	X ³⁾	X	X	X	X

Vernetzung mit	B9-BCU	B6-LX12	B6-NET2-485	B6-NET2-FXM	B6-NET2-FXS	B9-NET-FX4	B10-CPU-X1
FX Ring Multi	-	-	-	X	-	X ¹⁾	-
FX Ring Single	-	-	-	-	X	X ¹⁾	-
FX Stich Multi	-	-	-	X	-	X ¹⁾	-
FX Stich Single	-	-	-	-	X	X ¹⁾	-
10/100 TX Ring	-	-	-	-	-	-	-
10/100 TX Stich	-	-	X	X	X	X	-
LAN	X ³⁾	X ³⁾	X	X	X	X	X ³⁾

1) Auch leitungsredundant

2) Auch portredundant

3) Bei Direktverbindung zusätzlicher Switch erforderlich

Bei der Vernetzung sind folgende Grenzwerte einzuhalten:

- Maximal vier Verbindungen pro Zentrale
- Maximal zwei Verbindungen zwischen zwei Zentralen (davon max. eine LAN-Verbindung)
- Maximal 64 Verbindungen pro Teilzentralenring

Bei der Vernetzung über ein lokales Netzwerk (LAN) sind folgende Mindestanforderungen einzuhalten. Die langsamste Leitung bestimmt dabei die Verarbeitungsgeschwindigkeit.

- Fortlaufende statische IPv4-Adressen im gleichen Subnetz
- Bandbreite 700 kbit/s pro programmierter Leitung
- Laufzeit durchschnittlich < 10 ms, max. 100 ms bei < 5 % der Datagramme
- Paketverluste < 0,5 %
- Verfügbarkeit 99,9 %

Vernetzung von Zentralenringen (Integral WAN)

Sollen mehr als 16 Zentralen miteinander verbunden werden, kann dies über das übergeordnete und standortübergreifende Netzwerk Integral WAN realisiert werden. Maximal 254 Teilnehmer (Summe aus Hauptzentralen und Unterzentralen) sind mit Integral WAN möglich, wobei vorhandene Strukturen wie Zentralenringe und SecoNET-Netzwerke integriert werden können.

Anbindung von IP-Anwendungen

Folgende Anwendungen können über die Baugruppe B8-NET-FX8 angebunden werden.

Anwendung	Leitungslänge	Bitrate	Stecker
Hekatron Remote (Router)	max. 100 m	100 Mbit/s	X2
E-Mailversand (DSL-Modem)	max. 100 m	100 Mbit/s	X2
Managementsysteme	max. 100 m	100 Mbit/s	X2
Modbus-TCP	max. 100 m	100 Mbit/s	X2



Zur Anwendung Hekatron Remote und E-Mailversand steht eine ausführliche Technische Dokumentation (7002783) zur Verfügung.

Die Baugruppe B8-NET-FX8 wird ab Software 8.1 unterstützt und verfügt in Abhängigkeit der jeweiligen Software über folgende Funktionalitäten.

ab Software 8.2	Integral WAN
-----------------	--------------

Montage

Die Baugruppe B8-NET-FX8 ist ein Einschubmodul mit einer Frontplatte aus verzinktem Stahlblech. Sie wird in den Steckplatz 2 des Baugruppenträgers eingeschoben, bis die Messerleiste auf dem B8-BUS bzw. B5-BUS einrastet und mit zwei Schrauben oben und unten am Baugruppenträger befestigt.

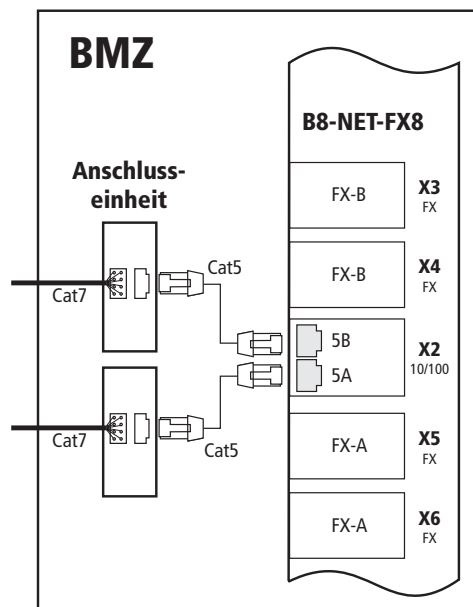
Bei Verwendung von Cat7 Kabel die Anschlusseinheiten auf der Hutschiene in der Zentrale befestigen.

Anschaltung

Die Anschaltung und Inbetriebnahme darf nur durch zertifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden.

Eine Verbindung wird immer einem Port der Baugruppe zugewiesen, optional ist diese Verbindung leitungs- oder portredundant möglich.

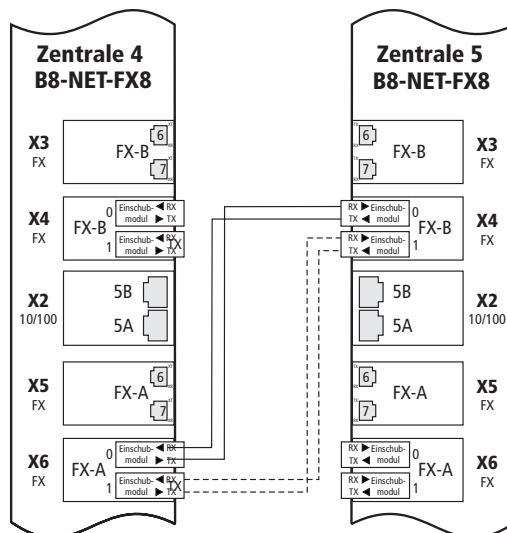
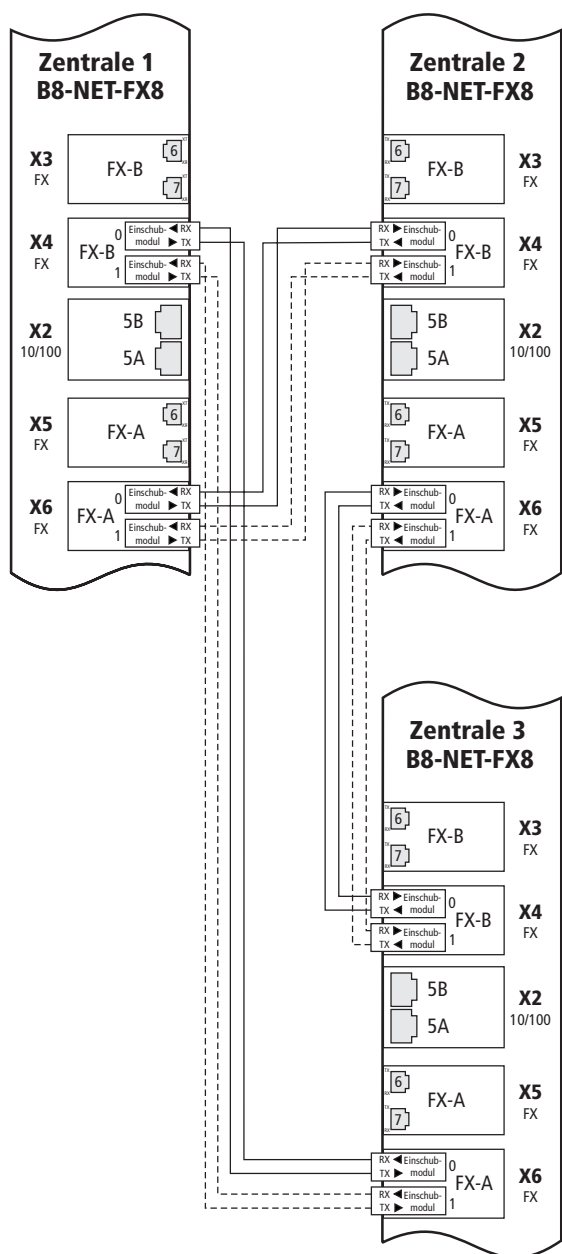
Anschaltung Anschlusseinheit (Cat7 Verkabelung)



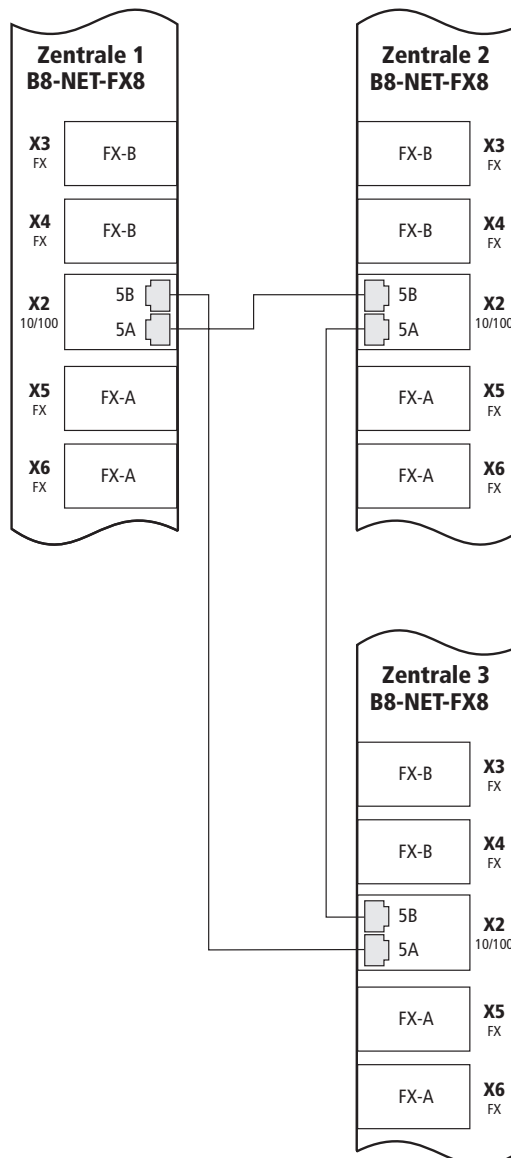
Ring- und Stichvernetzung über LWL FX

Zur weiteren Ausfallsicherheit können die Verbindungen zwischen den Ports doppelt (Leitungsredundanz) ausgeführt werden.

Im Beispiel sind die Zentrale eins bis drei im Ring leitungsredundant vernetzt, die Zentrale vier und fünf sind über eine Stichvernetzung leitungsredundant verbunden.

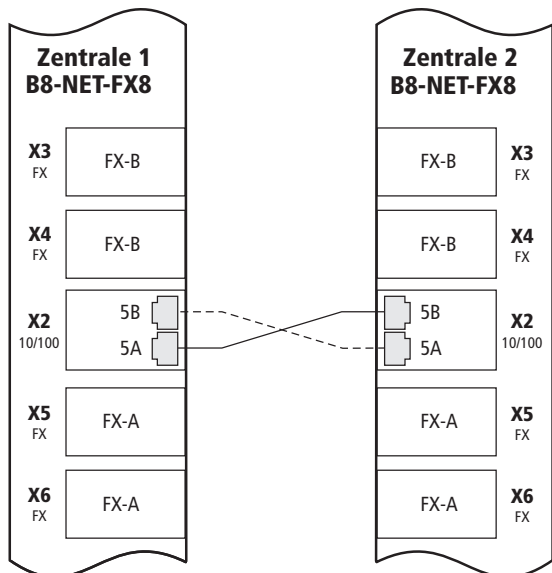


Ringvernetzung über 10/100 TX



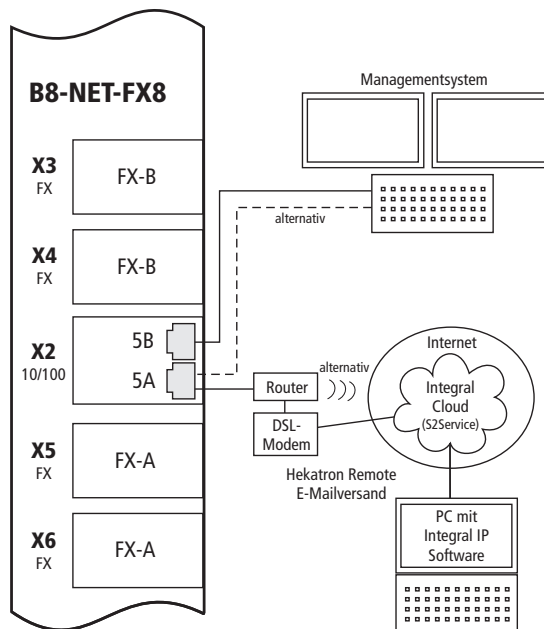
Stichvernetzung über 10/100 TX

Diese nicht redundante Vernetzungsvariante ist nur normenkonform bei einer Gesamtfläche von max. 12.000 m² bzw. nicht mehr als 512 Meldern pro Signalverarbeitungseinheit. Zur weiteren Ausfallsicherheit kann die Verbindung portredundant ausgeführt werden.



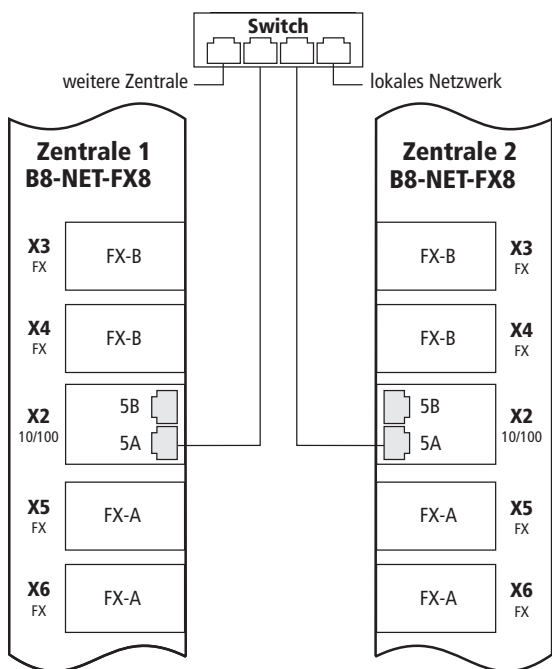
Anbindung von IP-Anwendungen

Die Anbindung von Managementsystemen kann nicht redundant oder redundant erfolgen. HEKATRON Remote und E-Mailversand sind über Intranet und Internet möglich.



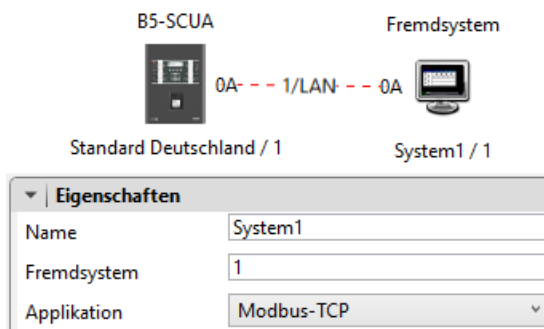
Vernetzung über LAN

Diese nicht redundante Vernetzungsvariante bindet die Zentrale über einen Switch in ein Standard Ethernet ein.



Modbus-TCP

Bei Anschaltung eines PCs (zur Modbus-Simulation) oder einer Modbus-Gegenstelle in der Software ein Fremdsystem anlegen, dieses unter Eigenschaften auf Modbus-TCP konfigurieren und mit der Zentrale verbinden. Die Entfernung zwischen der Baugruppe B8-NET2-485 und dem PC bzw. der Gegenstelle darf max. 100 m betragen.



In den logischen Einstellungen des Fremdsystems die Übertragungsart und die entsprechenden Einstellungen vornehmen.

In der Übersicht wird unter Eigenschaften und dem Reiter „Datenpunktliste“ eine Tabelle angezeigt, in der die Zuordnung von Elementtypen der Brandmelderzentrale zu Modbus Registern dargestellt ist und die nach Elementtypen gefiltert werden kann.

Elementtyp	Elementnummer
Meldergruppe	1 / 1
Meldergruppe	1
Meldergruppe	2 / 1
Meldergruppe	2 / 2
Meldergruppe	2 / 3
Meldergruppe	2
Meldergruppe	3 / 2
Meldergruppe	3
Eingang	151
Eingang	152
Eingang	153

Diese Tabelle benötigt der Errichter der Modbus-Gegenstelle. Über die Schaltfläche „Modbus-Register exportieren...“ kann die Tabelle in den Dateiformaten *.tab oder *.xml gespeichert werden.

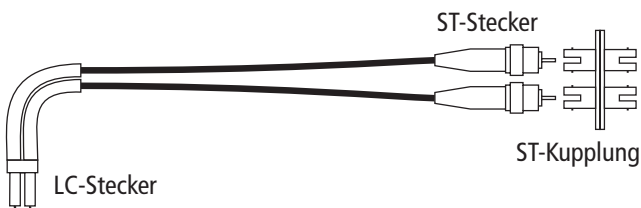


Über ein entsprechendes Modbus-Tool (z.B. Modbus Poll) kann über einen angeschlossenen PC die Modbus-Ausgabe simuliert werden! Die Beschreibung des Tools Modbus

Poll und weitere Angaben zum Protokoll können dem Datenblatt Modbus Protokoll (7002943) entnommen werden!

Modernisierung alter Vernetzungen

Mit einem Adapterkabel inklusive Kupplung kann die bestehende Verkabelung einer Vernetzung mit B3-HFI oder externen Converttern von ST- auf LC-Stecker umgesetzt werden.



Instandhaltung

Instandhaltungsarbeiten müssen gemäß den geltenden Normen und Richtlinien durch zertifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Bestelldaten

Bezeichnung	Artikelnummer
Netzwerkbaugruppe B8-NET-FX8	20-1000031-01-xx
Einschubmodul Multimode	20-1400006-01-xx
Einschubmodul Singlemode	20-1400005-01-xx
Anschlusseinheit Cat7 auf Cat5	30-6800004-01-xx
Hutschiene für Anschlusseinheit	30-6800005-01-xx
Cat5 Patchkabel 0,5 m	30-6800006-01-xx
Kupplung D-Sub-9 auf RJ-45	20-1400000-01-xx
Kupplung D-Sub-15 auf RJ-45	20-1400001-01-xx
Adapterkabel ST auf LC Multimode	30-6800033-03-xx
Adapterkabel ST auf LC Singlemode	30-6800033-02-xx

xx/x - Platzhalter für den aktuellen Versionsstand des Artikels.