

TECHNISCHES DATENBLATT

DS0132 rev 37

Cylon® FBXi Serie



BESCHREIBUNG

Die **FBXi-Serie** umfasst frei programmierbare BACnet®-Controller mit nativer BACnet/IP Kommunikation. Die Regler sind BTL (B-BC) gelistet mit integrierter fortschrittlicher Cybersicherheitstechnologie und Multiprotokoll-Unterstützung. Die **FBXi** Serie eignet sich ideal für die breite Anwendungen intelligenter Regelungs- und Steuerungsaufgaben von HLK-Anlagen und elektrischen Systemen einschließlich Beleuchtungssteuerung und Messanwendungen.

Durch die Unterstützung von bis zu 16 **FLX (Field Level eXpansion)** Erweiterungsmodulen, welche mit UniPut Technologie ausgestattet sind, sowie eines dedizierten **FusionAir Sensorbus Anschluss**, bietet die **FBXi** Serie Leistungsfähigkeit und Flexibilität für komplexe Anlagenanwendungen. Die **-H-Variante** bietet eine lokale Handbedienebene durch H/A/A-Schalter.

Für mittelgroße Anlagen bieten die Varianten **-8R8** 8 UniPuts™ mit Relais und 8 Universaleingänge integriert.

ANWENDUNG

Die **FBXi-Serie** bietet native Routing-Funktionen für BACnet MS/TP zu BACnet/IP, sowie Kommunikation zu Modbus RTU und Modbus TCP ohne die Verwendung von Gateways oder zusätzlicher Hardware.

Die **FBXi-Serie** wurde für eine breite Palette von Energiemanagement-Anwendungen konzipiert. Sie ermöglicht die intelligente Regelung von:

- HLK-Geräten, wie z.B. Zentralanlagen, Heizkesseln, Kältemaschinen, Kühltürmen, Pumpensystemen, Lüftungsanlagen (konstanter Volumenstrom, variabler Volumenstrom und Mehrzonen) und Dachventilatoren.
- Elektrische Systeme wie Beleuchtungssteuerungen, FU-Antriebe sowie die Anbindung von Messtechnik.

Die Controller nutzen entweder vorgefertigte Strategien oder können mittels der Programmiersoftware **CXpro^{HD}** an kundenspezifische Anwendungen angepasst werden.

FLX E/A Erweiterungs Module

(Handbedienebene: H-Typ beinhalten Hand/Aus/Auto Lokale Handbedienung)

FLX-4R4(-H) 4 UniPuts mit Relais, 4 Universalein/ausgänge

FLX-8R8(-H) 8 UniPuts mit Relais, 8 Universalein/ausgänge

FLX-16DI 16 Digitaleingänge

FLX-PS24 Stromversorgungsmodul

FLX-RMC Verbinder für das Remote-Modul

Konnektivität für komplexe Anlagen

BACnet/IP-Kommunikation

über 2 Port-Ethernet-Switch für Linien - oder Sterntopologie sowie Unterstützung von DHCP und statischer IP

Unterstützt das Network Time Protocol (NTP)

Multiprotokoll-Kommunikations Support

BACnet MS/TP, Modbus TCP, Modbus RTU, HTTPS zur Konfiguration

FusionAir Sensor Port

Ermöglicht Raumluftqualitätsmessung mittels CO₂ and VOC Sensor in FusionAir

Berührungslose Bedienung via mobil App

Dual IP ports

Ausfallsichere Umschaltung der IP-Kommunikation im Falle einer Unterbrechung

Regelung Kapazität für komplexe Anlagen

Flexible onboard UniPut technologie

ermöglicht erweiterbare E/A-Konfigurationen von 8 bis 265 Punkten durch angeschlossene FLX-Module

UniPut™

Die patentierte Technologie von ABB, die durch die heruntergeladene Strategie automatisch als analog / digital Ausgang oder Spannungseingang konfiguriert wird

FLX -H

Vorort HAA-Schalter bieten eine einfache manuelle Handbedienung für eine einfache Überprüfung und Übersteuerung

LED-Status an allen E/A-Kanälen

zeigt Status-, Fehler- oder Handsteuerungszustand an

Kompakter Formfaktor für Mittlere Komplexität

-8R8 and **8R8-H** Versionen mit Integrierten FLX Datenpunkten für Anlagen mit Mittlerer Komplexität

PRODUKT-AUSWAHLTABELLE

		FBXi -X256/X48	FBXi-8R8-X96	FBXi-8R8-H-X96	FLX-4R4	FLX-4R4-H	FLX-8R8	FLX-8R8-H	FLX-16DI
Service		Haupt-controller	Haupt-controller	Haupt-controller	Haupt-controller	Erweiterungs-modul	Erweiterungs-modul	Erweiterungs-modul	Erweiterungs-modul
Anzahl E/A-Punkte	UniPuts mit Relais ⁽¹⁾	0	8	8	4	4	8	8	0
	Universal-eingänge	0	8	8	4	4	8	8	0
	Digital-eingänge	0	0	0	0	0	0	0	16
Eingangsoptionen	Spannung 0 ... 10 V @ 40 kΩ		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Widerstand 0 ... 450 kΩ		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Temperatur -40 °C ... +110 °C		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Strom 0 ... 20 mA @ 390 Ω		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Digitaler potentialfreier Kontakt		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Digitale 24 V AC-Erkennung		Nur UniPuts	Nur UniPuts	Nur UniPuts	Nur UniPuts	Nur UniPuts	Nur UniPuts	
	Impulszählung		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ausgangsoptionen	Analog 0 ... 10 V		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Digital 0 ... 10 V		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Relaiskontakte 24 V AC		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
HOA-Schalter & Poti				✓		✓		✓	
18 V Hilfsspannung			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BACnet MS/TP-to-IP Routing		✓	✓	✓					
Modbus TCP ⁽²⁾		✓	✓	✓					
RS-485 Port 1 ⁽³⁾		BACnet MS/TP oder Modbus RTU	BACnet MS/TP oder Modbus RTU	BACnet MS/TP oder Modbus RTU					
RS-485 Port 2 ⁽³⁾		BACnet MS/TP, Modbus RTU oder Sensor Bus	BACnet MS/TP, Modbus RTU oder Sensor Bus	BACnet MS/TP, Modbus RTU oder Sensor Bus					
Lokaler Sensorbus		✓	✓	✓					

Hinweis (1) : UniPuts sind per Software für die Punkttypen AI, DI, AO oder DO-R konfigurierbar.

Hinweis (2) : FBXi unterstützt maximal 640 Modbus Datenpunkte (FBXi-X256), 450 Datenpunkte (FBXi-8R8(-H)-X96), 320 Datenpunkte (FBXi-X48) die eine Kombination aus Modbus RTU oder TCP sein können.

Hinweis (3) : Der Controller Unterstützt Verschiedene Protokolle auf den beiden RS485 Schnittstellen gleichzeitig. Jeder RS-485 Port unterstützt immer nur ein Kommunikationsprotokoll auf einmal.

Hinweis: FBXi verhält sich als Modbus Client für Modbus TCP Verbindungen und als Modbus Master für Modbus RTU Verbindungen

Hinweis: Das Routen von Modbus RTU zu Modbus TCP geschieht innerhalb der Strategie in CXpro^{HD}

SPEZIFIKATIONEN

MECHANISCH

Größe (ohne Klemmenstecker)	166 x 89,5 x 57 mm
Gehäuse	Flammhemmendes ABS DIN 43880 Typ-2 kompatibel Gehäuse IP 20
Montage	DIN-Schiene

VERBINDUNG

Hinweis: Verwenden Sie ausschließlich Leiter aus Kupfer oder kupferbeschichtetem Aluminium (70 °C).

Klemmen	Auf der Leiterplatte montierte Steckanschlüsse
Leiterquerschnitt	Max: AWG 12 (4 mm ²) Min: AWG 22 (0,4 mm ²)

UMGEBUNG

Hinweis: Dieses Gerät ist für die Feldinstallation innerhalb eines Gehäuses vorgesehen.

Umgebungstemperatur	-25 °C ... 50 °C (-13 °F ... 122 °F)
Umgebungsluftfeuchtigkeit	0% ... 90% RH nicht kondensierend
Lagertemperatur	-30 °C ... +70 °C (-22 °F ... 158 °F)
EMV-Störfestigkeit	EN 61326-1: 2013
EMV-Emission	EN 61326-1: 2013 EN 61000-3-2: 2014 EN 61000-3-3: 2013
Zulassungen	UL-gelistet (CDN & US) UL916 Energy Management Equipment – Aktennr. E176435
Sicherheit	CE Zugelassen

ELEKTRISCH

Spannungsversorgung	24 V AC/DC ±20% 50/60 Hz	
Leistung	Ohne onboard IO	Mit onboard IO
gs Angabe	20 VA (keine FLX module)	30 VA (keine FLX module)
	FBXi + 1 x FLX	42 VA
	FBXi + 2 x FLX	54 VA
	FBXi + 3 x FLX	66 VA
	FBXi + 4 x FLX	NA
FLX-Stromanschluss	Der proprietäre FLX-Busanschluss führt Strom und Kommunikation von der FBXi-Einheit zur Versorgung von bis zu 3 FLX-Modulen. (mit onboard IO) oder 4 FLX modules (ohne onboard IO). Die Verwendung von FLX-PS24-Einheiten ermöglicht 4 zusätzliche FLX-Module pro FLX-PS24-Einheit, bis zu einem Maximum von 16 FLX-Modulen.	
Hilfsspannung	18 V DC / 60 mA Ausgang	

PROZESSOR

Typ	TI Sitara AM335X Dual-core ARM Cortex A8
Taktfrequenz	1 GHz
Systemspeicher	4 GB eMMC Flash + 512 MB DDR3 DRAM
EchtzeitUhr	Ja, typischerweise für 7 Tage gesichert

KOMMUNIKATION

Ethernet-Ports	Doppelt geschaltet 10/100BASE-TX (RJ45) Adressierung: IP-Adresse oder Hostname / DHCP-Client oder statische IP Verbindungstopologie: Daisy-Chain, unterstützt Spanning Tree Modbus TCP, BACnet/IP
USB-Ports	2 x Typ-A USB-Anschlüsse USB 2.0 5 V DC 2,5 W
RS485 Port 1	BACnet MS/TP oder Modbus RTU, per Software wählbar RS485 @ 9K6,19K2, 38K4 (Standard), 57K6, 76K8 oder 115k2 Baud. Max. Kabellänge 1,2 km @ Standard ¼ Gerätelast.
Sensor/RS485 Port 2	BACnet MS/TP oder Modbus RTU, per Software wählbar RS485 @ 9K6,19K2, 38K4 (Standard), 57K6, 76K8 oder 115k2 Baud. Max. Kabellänge 1,2 km @ Standard ¼ Gerätelast. RS485-Sensorbus mit einer maximalen Kabellänge von 500 m. Unterstützt ABB Cylon®-Raumsensoren.
Modbus	Geräte/Punkte insgesamt - Modbus RTU oder TCP/IP: FBXi-X256 : 640 FBXi-8R8(-H)-X96 : 450 FBXi-X48 : 320
FLX-Bus	115,2K Baud Maximale Buslänge (einschließlich Verlängerungskabel): 30 m bei Verwendung von 18 AWG-Leitern (0,8 mm ²) 15 m bei Verwendung von 22 AWG-Leitern (0,4 mm ²)
FLX-Bus-Verbindung	Der FLX-Busanschluss führt die Kommunikation zwischen den Modulen und die Stromversorgung der Module
Unterstützte FLX Module	FBXi-X256 : 16 Module FBXi-8R8(-H)-X96 : 5 Module FBXi-X48 : 3 Module
Unterstützte FLX Hardware Datenpunkte	FBXi-X256 : 256 Datenpunkte FBXi-8R8(-H)-X96 : 96 Datenpunkte FBXi-X48 : 48 Datenpunkte

EINGÄNGE / AUSGÄNGE

Hinweis: Für Eingangsverbindungen wird ein geschirmtes Kabel empfohlen

UniPuts™ mit

Relais



Wenn als **Eingang** konfiguriert:

Analogeingang

Bereich: 0 ... 10 V @ 40 kΩ
Genauigkeit: ±0,5 % Skalendwert [50mV]

Widerstandsmessung

Bereich: 0 ... 450 kΩ
Genauigkeit: ±0,5% des gemessenen Widerstands

Temperaturmessung

Bereich: -40 °C ... +110 °C +230 °F
Genauigkeit: 10k NTC-Sensoren (z. B. 10k Typ 2 (10K3A1)
oder
10k Typ 3 (10K4A1))
±0,3 °C, -40 bis 90 °C; ±0,4 °C > 90 °C

Stromeingang

Bereich: 0 ... 20 mA @ 390 Ω

Hinweis: Der Stromeingang erfordert einen externen Widerstand von 390 Ω.

Genauigkeit: abhängig vom externen Widerstand
Digitaler potentialfreier Kontakt, 2 mA Kontakt-Frittstrom

Digitale 24 V AC-Erkennung

Impulszählung bis zu 20 Hz, 25 ms - 25 ms

Wenn als **Ausgang** konfiguriert:

Analogausgang 0 ... 10 V @ 20 mA Maximallast, Auflösung von 12-bit

Digitalausgang 0 ... 10 V @ 20 mA Maximallast

Relaiskontakt bis zu 24 V AC

Maximallast: 24 V AC, 2 (1) A ohmsche (induktive) Last für alle Relaiskontakte.

Universaleingänge



Analogeingang

Bereich: 0 ... 10 V @ 130 kΩ
Genauigkeit: ±0,5 % Skalendwert [50mV]

Widerstandsmessung

Bereich: 0 ... 450 kΩ
Genauigkeit: ±0,5% des gemessenen Widerstands

Temperaturmessung

Bereich: -40 °C ... +110 °C +230 °F
Genauigkeit: 10k NTC-Sensoren (z. B. 10k Typ 2 (10K3A1)
oder
10k Typ 3 (10K4A1))
±0,3 °C, -40 bis 90 °C; ±0,4 °C > 90 °C

Stromeingang

Bereich: 0 ... 20 mA @ 390 Ω
Genauigkeit: ±0,5 % Skalendwert [100µA]

Digitaler potentialfreier Kontakt, 2 mA Kontakt-Frittstrom

Impulszählung bis zu 20 Hz, 25 ms - 25 ms

Hinweise: 1) Alle Ein- und Ausgänge sind gegen Kurzschluss sowie gegen Überspannung bis 24 V AC geschützt.

2) Die Eingänge verwenden einen eingebauten 16-Bit-A/D-Wandler.

3) Eine 18 V DC-Stromversorgung, max. 60 mA pro CBXi-Einheit, steht für die Versorgung der Sensoren zur Verfügung.

SOFTWARE FEATURES

Maximale Anzahl an Strategiemodulen	FBXi-X256 :	5000
	FBXi-X48 :	2500
	FBXi-8R8(-H)-X96:	3500
Maximale Anzahl an Trendlog-Modulen	255	
Einträge pro Trendlog	1024	
Maximale Anzahl an BACnet Zeitplänen	16	
Maximale Anzahl von darstellbaren BACnet-Datenpunkten	FBXi-X256 :	5000
	FBXi-X48 :	1200
	FBXi-8R8(-H)-X96:	2500

SICHERHEIT

Datensicherheit	Strategie- und Sollwerte-Backup im Flashspeicher
Transport Layer Security	Unterstützt TLS 1.3
Upgrade Sicherheit	Upgrade-Software-Bundles sind signiert

SCHNITTSTELLE

Engineering Software CXpro^{HD}

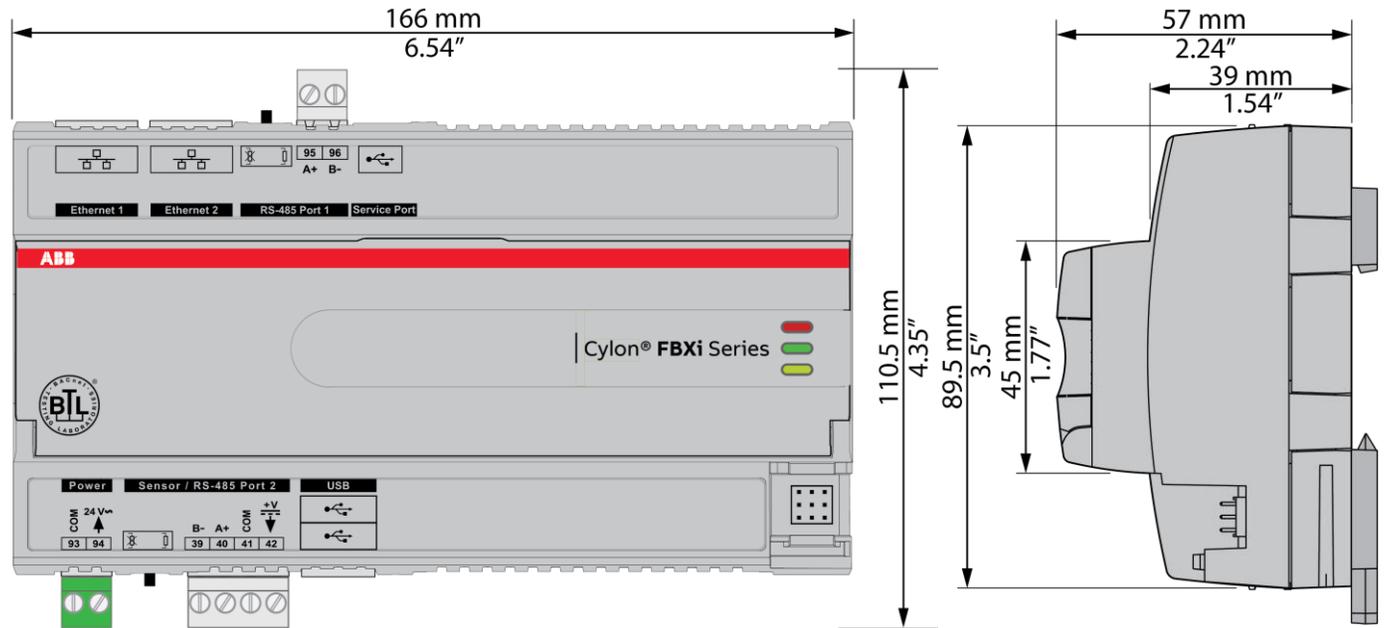
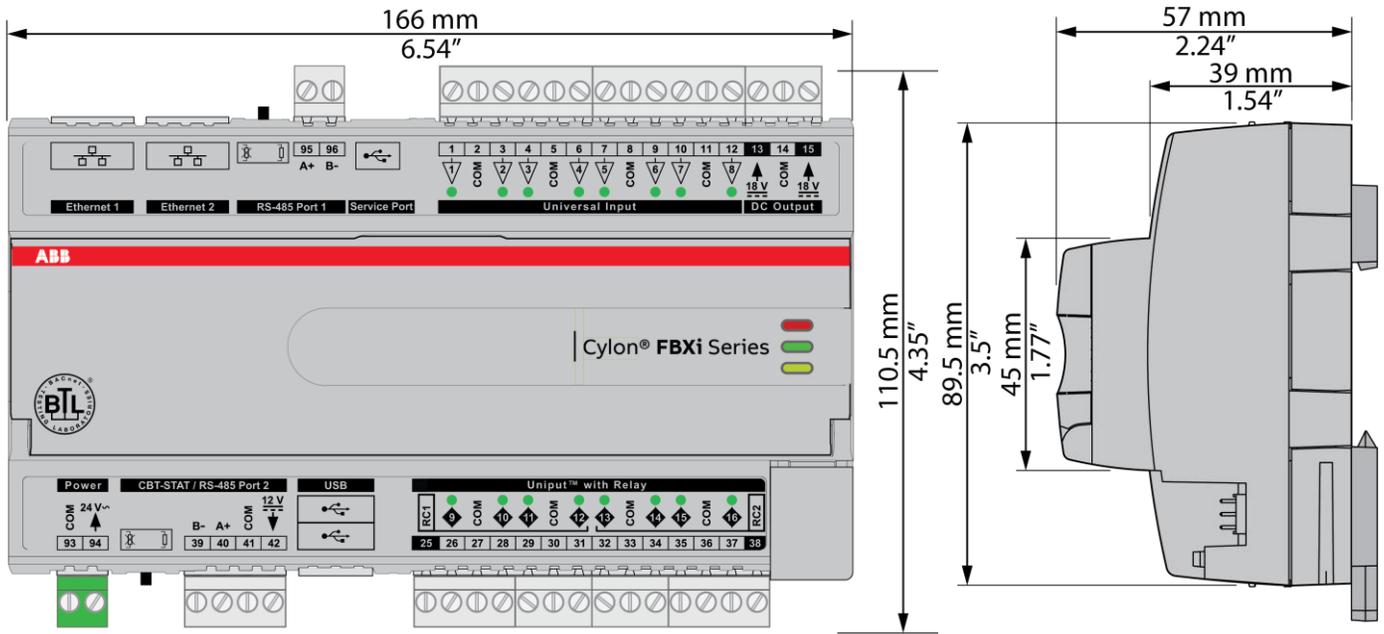


Touchscreen

eXplore



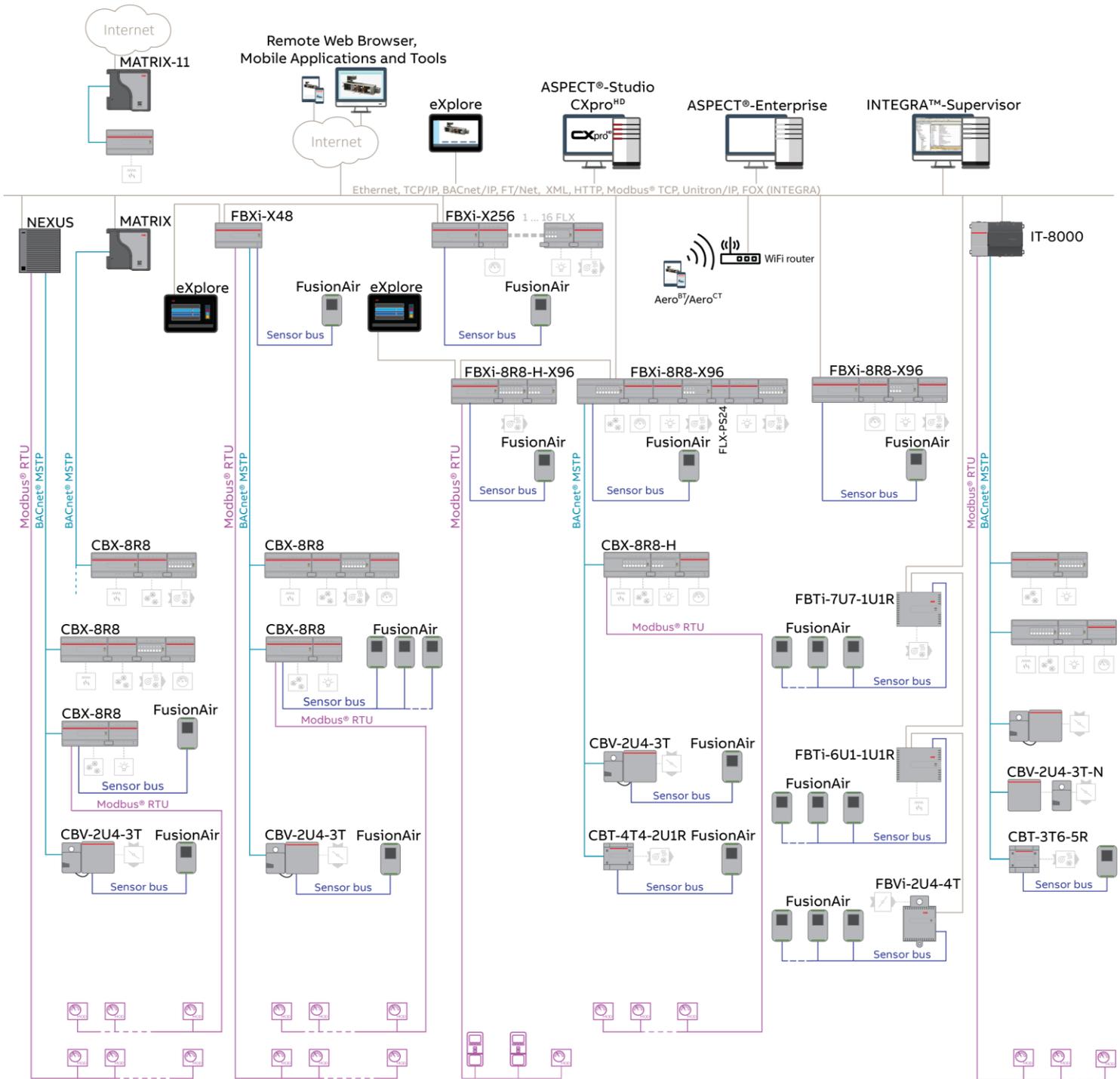
ABMESSUNGEN



BESTELL INFORMATION

Bestellnummer	Produkt Name	Beschreibung
ABB2CQG201014R1021	FBXi-X256	IP B-BC + 640 Modbus Datenpunkte
ABB2CQG201018R1021	FBXi-X48	IP B-BC + 320 Modbus Datenpunkte
ABB2CQG201029R1011	FBXi-8R8-H-X96	IP B-BC+HOA: 16 I/O + 450 Modbus Datenpunkte
ABB2CQG201028R1011	FBXi-8R8-X96	IP B-BC: 16 I/O + 450 Modbus Datenpunkte

SYSTEM ARCHITEKTUR



FBXi / CBXi-8R8 / CBX-8R8	FLX-8R8 -H	FBVi-2U4-4T	INTEGRA Series	FusionAir Smart Sensor
CBXi-8R8-H / CBX-8R8-H	FLX-4R4-H	NEXUS Series	eXplore	CBT-STAT
CBV-2U4-3T	FLX-PS24	MATRIX Series		UCU Room Display
FLX-8R8 / FLX-4R4 / FLX-16DI	CBT-4T4-2U1R			