

TECHNISCHES DATENBLATT

DS0132 rev 19

Cylon® FBXi



BESCHREIBUNG

Die FBXi-Serie ist eine frei programmierbare Palette an BACnet®-Controllern mit nativer Unterstützung von BACnet/IP-Kommunikation. Bei den Controllern handelt es sich um BTL-gelistete BACnet Building Controller (B-BC), und sie eignen sich bestens für eine Vielzahl von Anwendungen zur intelligenten Steuerung von HVAC-Geräten und elektrischen Systemen, einschließlich Lichtsteuerung und Zähleranwendungen. Die Controller der FBXi-Serie unterstützen die gleichzeitige Kommunikation mit verschiedenen Protokollen, einschließlich BACnet/IP, BACnet MS/TP, Modbus® TCP und Modbus RTU.

Als Teil der Cylon® FLXeon-Reihe von BACnet-Feldreglern bieten die Controller der FBXi-Serie Unterstützung für bis zu sechzehn Erweiterungsmodule der FLX-Serie (Field Level eXpansion), die bis zu 256 Steuerungspunkte bieten, sowie einen dedizierten Eingang für Cylon®-Raumsensoren. FLX-E/A-Erweiterungsmodule sind in einer Vielzahl von Varianten erhältlich, um maximale Flexibilität bei der Realisierung der gewünschten Punktconfiguration zu ermöglichen.

ANWENDUNG

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

- HVAC-Geräten, wie z.B. Zentralanlagen, Kesseln, Kühlern, Kühltürmen, Pumpensystemen, Lüftungsanlagen (konstanter Volumenstrom, variabler Volumenstrom und Mehrzonen) und Aufdacheinheiten.
- Elektrische Systeme wie Beleuchtungssteuerung, Antriebe mit variabler Frequenz und Messgeräte.

Die FBXi-Serie kann als Integrationsplattform genutzt werden und bietet native Routing-Funktionen für BACnet MS/TP zu BACnet/IP bzw. für Modbus RTU zu Modbus TCP ohne die Verwendung von Gateways oder zusätzlicher Hardware.

Dieser Controller unterstützt vorhandene, vorgefertigte Strategien oder kann mittels der Programmiersoftware CXpro^{HD} an kundenspezifische Anwendungen angepasst werden.

BACnet/IP-Kommunikation

über Ethernet-Switch mit zwei Ports (Daisy-Chain- oder Sterntopologie) sowie Unterstützung von DHCP und statischer IP

Unterstützt das Network Time Protocol (NTP)

Unterstützung von Multiprotokoll-Kommunikation

für BACnet MS/TP, Modbus TCP, Modbus RTU, HTTP, HTTPS und SSH

Unterstützt Cylon Intelligent Room Sensors

LED-Status an allen E/A-Kanälen

zeigt Fehler- oder Handsteuerungszustand an

Kompakter Formfaktor

zur Maximierung des Platzbedarfs im Gehäuse

Nutzt FLX-I/O-Erweiterungsmodule

Zubehör

Field Level eXpansion (FLX) E/A-Module (-H-Varianten beinhalten Hand/Off/Auto Local Override-Funktionen)

FLX-4R4(-H) 4 UniPuts mit Relais, 4 Universaleingänge

FLX-8R8(-H) 8 UniPuts mit Relais, 8 Universaleingänge

FLX-16DI 16 Digitaleingänge

FLX-PS24 Stromversorgungsmodul

FLX-RMC Verbinder für das Remote-Modul

PRODUKT-AUSWAHLTABELLE

		FBXi-Serie	CBXi-8R8	CBXi-8R8-H	FLX-4R4	FLX-4R4-H	FLX-8R8	FLX-8R8-H	FLX-16DI
Service		Hauptcontroll er	Hauptcontroll er	Hauptcontroll er	Erweiterungsmo dul	Erweiterungsmo dul	Erweiterungsmo dul	Erweiterungsmo dul	Erweiterungsmo dul
Anzahl E/A-Punkte	UniPuts mit Relais ⁽¹⁾	0	8	8	4	4	8	8	0
	Universaleingänge	0	8	8	4	4	8	8	0
	Digitaleingänge	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 ⁽³⁾		BACnet MS/TP oder Modbus RTU	BACnet MS/TP oder Modbus RTU	BACnet MS/TP oder Modbus RTU					
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-Punkte (FBXi-X256) bzw. 320 Modbus-Punkte (FBXi-X48) über maximal 32 Geräte, die eine Kombination aus Modbus RTU oder TCP sein können

Hinweis (3): RS-485-Ports unterstützen immer nur ein (1) Kommunikationsprotokoll.

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 (3,31 mm ²) Min: AWG 22 (0,355 mm ²)

UMGEBUNG

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

Umgebungstemperatur	-25 °C ... 50 °C (-13 °F ... 122 °F)
Umgebungsfeuchtigkeit	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 ±20 %, 50 / 60 Hz
Max. Leistung	20 VA (ohne FLX-Feldbusmodule)
FBXi + 1 x FLX	32 VA
FBXi + 2 x FLX	44 VA
FBXi + 3 x FLX	56 VA
FBXi + 4 x FLX	68 VA
FLX-Stromanschluss	Der proprietäre FLX-Busanschluss führt Strom und Kommunikation von der FBXi-Einheit zur Versorgung von bis zu 4 FLX-Modulen. Die Verwendung von FLX-PS24-Einheiten ermöglicht 4 zusätzliche FLX-Module pro FLX-PS24-Einheit, bis zu einem Maximum von 16 FLX-Modulen.

PROZESSOR

Typ	TI Sitara AM335X Dual-Core ARM Cortex A8
Taktfrequenz	1 GHz
Systemspeicher	4 GB eMMC Flashspeicher + 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 Unit-Load-Gerät.
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 Unit-Load-Gerät. RS485-Sensorbus mit einer maximalen Kabellänge von 500 m. Unterstützt Cylon®-Raumsensoren.
Modbus	Geräte/Punkte insgesamt - Modbus RTU oder TCP/IP: FBXi-X256 : 32 / 640 FBXi-X48 : 32 / 320
FLX-Bus	115,2K Baud Maximale Buslänge (einschließlich Verlängerungskabel): 30 m bei Verwendung von 18 AWG-Leitern 15 m bei Verwendung von 22 AWG-Leitern
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-X48: 3 Module
Unterstützte FLX-Hardwarepunkte	FBXi-X256: 256 Punkte FBXi-X48: 48 Punkte

SOFTWARE-FEATURES

Maximale Anzahl an Strategiemodulen	FBXi-X256: 5000 FBXi-X48: 2500
Maximale Anzahl an Trendlog-Modulen	255
Einträge pro Trendlog	1024
Maximale Anzahl an BACnet-Schedules	16
Maximale Anzahl von darstellbaren BACnet-Punkten	FBXi-X256: 2500 FBXi-X48: 1200

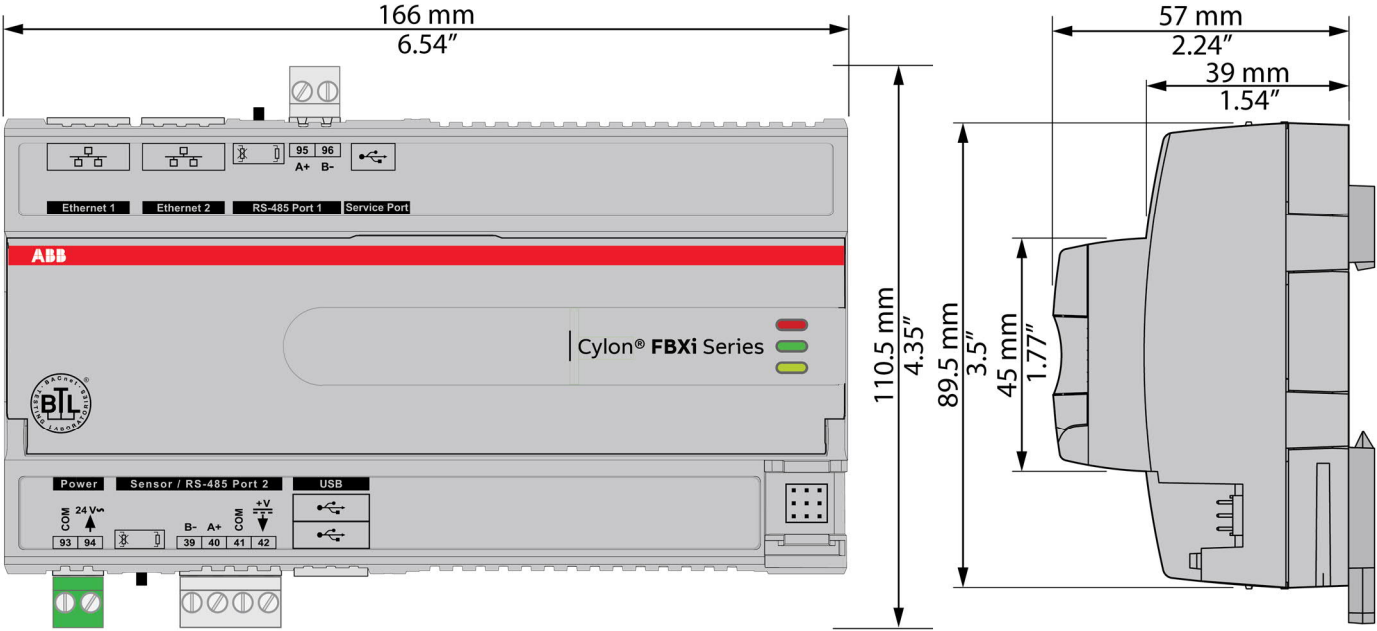
SICHERHEIT

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

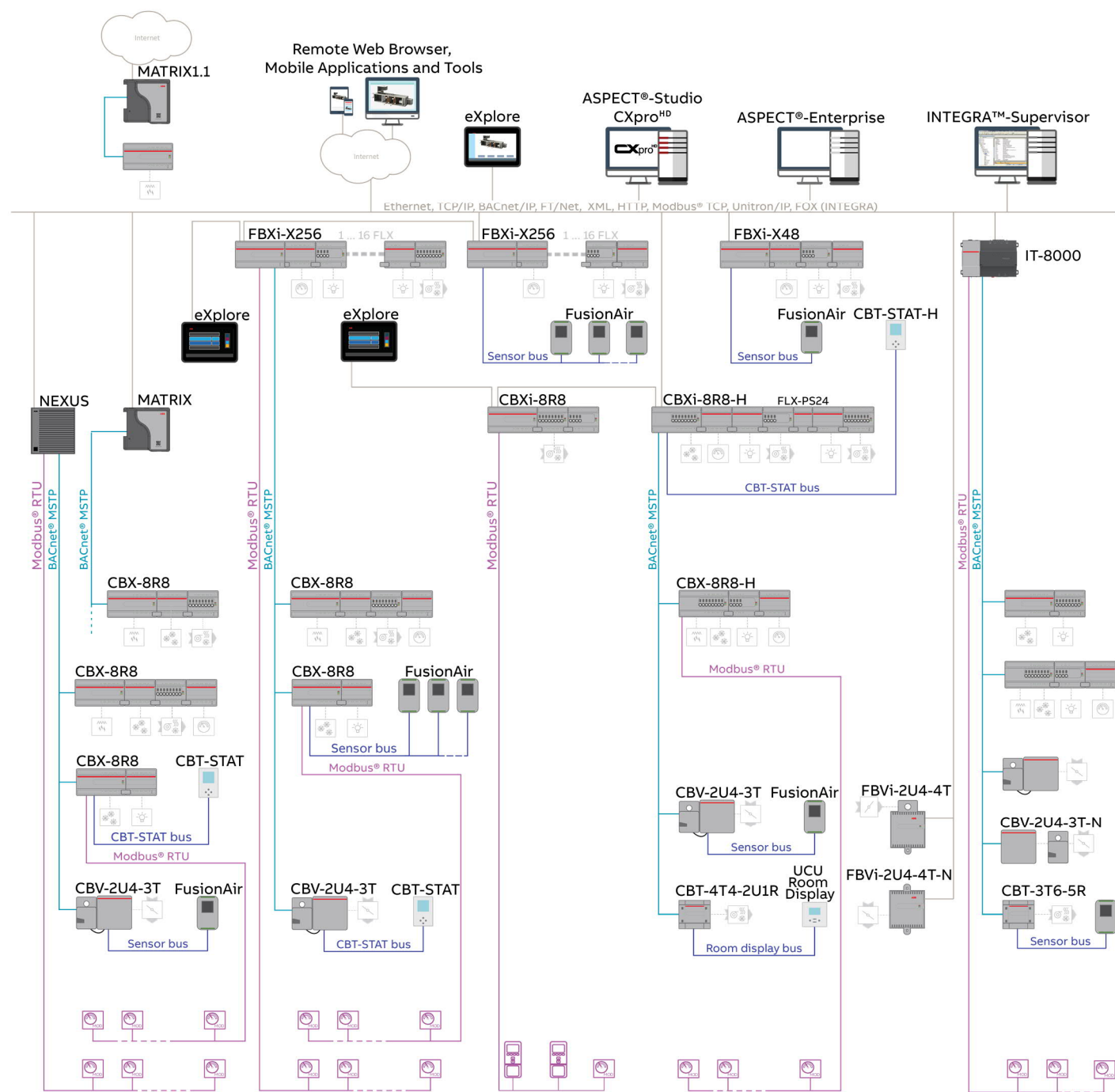
SCHNITTSTELLE

Engineering-Software	CXpro ^{HD}	
Touchscreen	eExplore	

ABMESSUNGEN



SYSTEMARCHITEKTUR



FBXi-X256 / CBXi-8R8 / CBX-8R8	FLX-8R8 -H	FBVi-2U4-4T	NEXUS Series	Fusion Smart Sensor
CBXi-8R8-H / CBX-8R8-H	FLX-4R4-H	FBVi-2U4-4T-N	MATRIX Series	CBT-STAT
CBV-2U4-3T	FLX-PS24	UCU Room Display	INTEGRA Series	
FLX-8R8 / FLX-4R4 / FLX-16DI	CBT-4T4-2U1R	eXplore		