

Cylon® FBXi Series



BESCHRIJVING

De serie FBXi is een reeks vrij programmeerbare BACnet®-controllers met ingebouwde ondersteuning voor BACnet/IP-communicatie. De serie FBXi is BTL genoteerd (B-BC) met ingebouwde geavanceerde cyberbeveiligingstechnologie en ondersteuning via multiprotocol. De serie is ideaal als integratieplatform voor HVAC-apparatuur en elektrische systemen, waaronder verlichtingsregeling en meettoepassingen.

Met ondersteuning van max. zestien uitbreidingsmodules van de serie FLX (Field Level eXpansion) die zijn uitgerust met UniPut-technologie en een speciaal ontworpen FusionAir-sensorpoort, biedt de serie FBXi kracht en flexibiliteit voor complexe installatietoepassingen. Een lokale override-functie door middel van HOA-schakelaars is beschikbaar op de -H-varianten.

De -8R8-varianten hebben zijn voor middelgrote installaties uitgerust met 8 ingebouwde UniPuts™ met relais en 8 universele ingangen.

TOEPASSING

De serie FBXi ondersteunt routing van BACnet MS/TP naar BACnet/IP of communiceert als client op een Modbus TCP and Modbus RTU.

Ze is ontworpen voor een breed gamma energiebeheersapplicaties voor het slim aansturen van:

- een HVAC-installatie voor een centraalinstallatie, boilers, koelers, koeltorens pompsystemen, luchtbehandelmodules (voor constant volume, voor een variabel luchtvolume en voor een aantal zones), evenals modules voor plaatsing op het dak.
- Elektrische systemen zoals verlichtingsregelaars, met variabele frequenties werkende aandrijvingen en voor het verrichten van metingen.

Deze regelmodule ondersteunt verschillende vooraf samengestelde regelstrategieën en kan dankzij de programmeerbare software CXpro^{HD} worden toegesneden op klantspecifieke toepassingen.

FLX-uitbreidingsmodules voor in-/uitgangen

(-H-variant omvat een handmatig, automatisch of een 'Uit'-stand)

FLX-4R4(-H) Vier UniPuts met relais, vier universele ingangen

FLX-8R8(-H) Acht UniPuts met relais, acht universele ingangen

Connectiviteit voor complexe installaties

BACnet/IP-communicatie

via een Ethernet-schakelcentrale met twee poorten (sternet of aftaknet) en ondersteuning voor zowel DHCP als statisch IP-adres

Ondersteunt het netwerkprotocol NTP

Ondersteunt communicatie via verscheidene protocollen

voor BACnet MS/TP, Modbus TCP, Modbus RTU, HTTPS voor configuratie

FusionAir-sensorpoort

Maakt IAQ-toepassingen mogelijk met behulp van CO₂- en VOC-sensoren in FusionAir Touchfree mobiele gebruikersapp

Dubbele IP-poorten

Ondersteunt het Spanning Tree netwerkswitch protocol (STP)

Aanstuurmogelijkheden voor complexe installaties

Flexibele op de printplaat opgenomen technische UniPut-applicatie

maakt uitbreidbare configuraties van in-/uitgangen mogelijk, lopend van 16 tot 96 regelpunten via aangesloten FLX-modules

UniPut™

De door ABB gepatenteerde technische toepassing kan automatische door de ingelezen regelstrategie worden geconfigureerd als analoge of digitale ingangen of als analoge ingangen.

FLX -H

Lokale HOA-schakelaars bieden eenvoudige handmatige override-functie voor eenvoudig aansturen en overschrijven

LED-status op alle in-/uitvoerkanalen

verschafft een aanwijzing voor een foutstatus of voor een overschrijfstatus

Compacte vormfactor voor gemiddelde complexiteit

FLX-16DI 16 digitale ingangen
FLX-PS24 Voedingmodule
FLX-RMC Connector voor het aansluiten van een module elders

De versie -8R8- en 8R8-H met ingebouwde
 FLX-regelpunten voor
 installatietoepassingen van
 middgemiddelde complexiteit

PRODUCTKEUZE-KAART

		FBXi -X256	FBXi -X256	FBXi-8R8-X96	FBXi-8R8-H-X96
Onderhoud		Hoofdregelmodule	Hoofdregelmodule	Hoofdregelmodule	Hoofdregelmodule
Aantal inkomende resp.	UniPuts met relais ⁽¹⁾	0	0	8	8
	Universele ingangen	0	0	8	8
	Digitale ingangen	0	0	0	0
Ingangsopties	Spanning 0 ... 10 V @ 40 kΩ			✓	✓
	Weerstand 0 ... 450 kΩ			✓	✓
	Temperatuur -40 ... +110 °C			✓	✓
	Stroom 0 ... 20 mA @ 390 Ω			✓	✓
	Digitaal spanningsvrij contact			✓	✓
	Digitale detectie van 24 V~			alleen Uniputs	alleen Uniputs
	Pulstellende functie			✓	✓
Uitgangsopties	Analoog 0 ... 10 V			✓	✓
	Digitaal 0 ... 10 V			✓	✓
	Relaiscontacten 24 V~			✓	✓
HOA-schakelaar en potentiometer					✓
18 V~-hulpvoeding				✓	✓
BACnet MSTP naar IP-routering		✓	✓	✓	✓
Modbus TCP⁽²⁾		✓	✓	✓	✓
RS-485-poort 1⁽³⁾		voor BACnet MSTP en voor Modbus RTU	voor BACnet MSTP en voor Modbus RTU	voor BACnet MSTP en voor Modbus RTU	voor BACnet MSTP en voor Modbus RTU
RS-485-poort 2⁽³⁾		BACnet MS/TP, Modbus RTU of sensorbus	BACnet MS/TP, Modbus RTU of sensorbus	BACnet MS/TP, Modbus RTU of sensorbus	BACnet MS/TP, Modbus RTU of sensorbus
Lokale sensorbus		✓	✓	✓	✓

Opmerking (1): UniPuts zijn via software configureerbaar voor regelpunttypes AI, DI, AO of DO-R.

Opmerking (2): FBXi ondersteunt maximaal 640 Modbus-regelpunten (FBXi-X256), 450 Modbus-regelpunten (FBXi-8R8(-H)-X96), 320 Modbus-regelpunten (FBXi-X48), wat een combinatie kan zijn van RTU of van TCP.

Opmerking (3): De regelmodule ondersteunt tegelijkertijd verschillende protocollen op de twee RS485-poorten. Elke RS.485-poort ondersteunt telkens maar een enkel communicatieprotocol.

- Opmerking: FBXi werkt alleen als Modbus-client voor Modbus TCP-communicatie en alleen als Modbus-master voor Modbus RTU-communicatie.
- Opmerking: Routing van Modbus RTU naar Modbus TCP via strategieën in CXpro^{HD}

SPECIFICATIES

MECHANISCH

Afmetingen (exclusief aansluitstekkers)	166 x 89,5 x 57 mm
Omsluiting	Vlamvertragend ABS DIN 43880 compatibel met type 2 Omsluiting IP 20
Montage	DIN-rail

AANSLUITING

Opmerking: Gebruik uitsluitend geleiders met koperen aders of met aluminium aders die voorzien zijn van een koperen deklaag voor temperaturen tot maximaal 70 °C.

Aansluitpunten	Op printplaat aangebrachte aansluitpunten
Aderdoorsnede:	Max: AWG 12 (3,31 mm ²) Min: AWG 22 (0,355 mm ²)

OMGEVING

Opmerking: Deze toestellen en apparaten zijn bedoeld voor omsloten buitenopstelling (het 'veld')

Omgevingstemperatuur	-25 °... 50 °C
Relatieve luchtvochtigheid van de omgeving	0 ... 90% relatieve luchtvochtigheid, niet-condenserend
Opslagtemperatuur	-30 °C ... +70 °C (-22 °F ... 158 °F)
EMC-immuniteit	EN 61326-1: 2013
EMC-emissie	EN 61326-1: 2013 EN 61000-3-2: 2014 EN 61000-3-3: 2013
Goedkeuringen	UL Listed (CDN & US) UL916 Energy Management Equipment – documentnr. E176435
Veiligheid	CE Goedgekeurd

ELEKTRISCH

Voedingseisen	24 V AC/DC ±20 % 50/60 Hz	
Specificaties van de voeding	FBXi	Zonder ingebouwde in-/uitgang
	FBXi + 1 x FLX	20 VA (geen FLX-modules)
	FBXi + 2 x FLX	32 VA
	FBXi + 3 x FLX	44 VA
	FBXi + 4 x FLX	56 VA
		68 VA
		Met ingebouwde in-/uitgang
		30 VA (geen FLX-modules)
		42 VA
		54 VA
		66 VA
		Niet van toepassing
FLX-voedingaansluiting	Een eigen FLX-communicatiebusconnector voert voedingssignalen en communicatiesignalen van de FBXi-module om maximaal 3 FLX-modules (met ingebouwde in-/uitgang) of vier FLX-modules (zonder ingebouwde in-/uitgang) te voeden. Gebruik van de modules FLX-PS24 maakt gebruik van nog eens vier FLX-modules mogelijk per FLX-PS24 en wel tot een maximum van 16 FLX-modules.	
Hulpvoeding	18 V= / 60 mA-uitgang	

PROCESSOR

Type	TI Sitara AM335X dubbelkerns ARM Cortex A8
Kloksnelheid	1 GHz
Systeemgeheugen	4 GB eMMC-flitsgeheugen + 512 MB DDR3 DRAM
Momentane klok	Ja, met energiereserve voor typisch zeven dagen

COMMUNICATIE

Ethernet-poorten	Dubbel schakelend 10/100BASE-TX (RJ.45) Adressering: IPv4, IPv6 of hostnaam resp. DHCP Client of statisch IP-adres Verbindingstopologie Aftaknet, ondersteunt spanboom Modbus TCP, BACnet/IP
------------------	---

USB-poorten	2 x type-A USB-connectoren USB 2.0 5 V=, 2,5 W
-------------	---

RS.485-poort 1	Via programma selecteerbaar voor BACnet MS/TP of voor Modbus RTU. RS.485 @ 9600 Bd, 19200 Bd, 38400 Bd (standaardwaarde), 76800 Bd of 115200 Bd Maximale kabellengte: 1200 m als standaardwaarde toestel voor het laden van een kwart regelmodule.
----------------	---

Sensor / RS.485-poort 2	Via programma selecteerbaar voor BACnet MS/TP, Modbus RTU of voor sensorbus FusionAir. RS.485 @ 9600 Bd, 19200 Bd, 38400 Bd (standaardwaarde), 76800 Bd of 115200 Bd Maximale kabellengte: 1200 m als standaardwaarde toestel voor het laden van een kwart regelmodule. De RS.85-sensorbus met een maximale kabellengte 500 m. Ondersteunt AMM Cylon®-kamersensoren.
-------------------------	--

Modbus	Totaal aantal regelpunten – Modbus RTU of TCP/IP:	
	FBXi-X256:	640
	FBXi-8R8(-H) - X96:	450
	FBXi-X48:	320

FLX-communicatiebus	115200 Bd Maximale lengte van de communicatiebus (inclusief uitbreidingskabels): 30 m bij gebruik van 18 AWG-geleiders 15 m bij gebruik van 22 AWG-geleiders
---------------------	---

Aansluiting FLX-communicatiebus	De connector van de FLX-communicatiebus voert zowel intermodule-communicatiesignalen als voedingssignalen
---------------------------------	---

Ondersteunde FLX-modules	FBXi-X256:	Aantal modules: 16
	FBXi-8R8(-H)-X96:	Aantal modules: 5
	FBXi-X48:	Aantal modules: 3

Ondersteunde FLX-apparaatregelpunten	FBXi-X256:	Aantal regelpunten: 256
	FBXi-8R8(-H)-X96:	Aantal regelpunten: 96
	FBXi-X48:	Aantal regelpunten: 48

INGANGEN / UITGANGEN

Opmerking: Voor alle inkomende kabelansluitingen wordt toepassing van afgeschermd kabel aanbevolen

UniPuts™ met relais Mits geconfigureerd als **Input** :



Analoge Ingang

Bereik: 0 ... 10 V @ 40 kΩ
Nauwkeurigheid: ±0,5% van de volle schaalwaarde [50 mV]

Weerstandsmeting

Bereik: 0 ... 450 kΩ
Nauwkeurigheid: ±0,5% van de gemeten weerstand

Temperatuurmeting

Bereik: -40 ... +110 °C +230 °F)
Nauwkeurigheid: 10k NTC-sensoren (bijvoorbeeld 10k type 2 (10K3A1) of 10k type 3 (10K4A1))
±0,3 °C, -40 ... 90 °C ±0,4 °C > 90 °C

Stroomingang

Bereik: 0 ... 20 mA @ 390 Ω

Opmerking: Een stroomingang verlangt een door de gebruiker verstrekte externe weerstand met een waarde van 390 Ω.

Nauwkeurigheid: afhankelijk van de door de gebruiker verstrekte externe weerstand

Digitaal spanningsvrij contact, 2 mA nat contactmakend contact

Digitale detectie van 24 V~

Tellen van pulsen tot 20 Hz, 25 ms - 25 ms

Mits geconfigureerd als **Output** :

Analoge uitgang 0 ... 10 V @ 20 mA maximale belasting, 12 bit-resolutie

Digitale uitgang 0 ... 10 V @ 20 mA maximale belasting

Relaiscontacten met de mogelijkheid tot schakelen tot 24 V~

Maximale belasting: 24 V~, 2 (1) A ohms (inductief) voor alle relaiscontacten

Universele ingangen



Analoge Ingang

Bereik: 0 ... 10 V @ 130 kΩ
Nauwkeurigheid: ±0,5% van de volle schaalwaarde [50 mV]

Weerstandsmeting

Bereik: 0 ... 450 kΩ
Nauwkeurigheid: ±0,5% van de gemeten weerstand

Temperatuurmeting

Bereik: -40 ... +110 °C +230 °F)
Nauwkeurigheid: 10k NTC-sensoren (bijvoorbeeld 10k type 2 (10K3A1) of 10k type 3 (10K4A1))
±0,3 °C, -40 ... 90 °C ±0,4 °C > 90 °C

Stroomingang

Bereik: 0 ... 20 mA @ 390 Ω
Nauwkeurigheid: ±0,5% van de volle schaalwaarde [100 μA]

Digitaal spanningsvrij contact, 2 mA nat contactmakend contact

Tellen van pulsen tot 20 Hz, 25 ms - 25 ms

Opmerkingen: 1) Alle ingangen en uitgangen zijn tegen kortsluiting beveiligd evenals tegen overspanningen tot maximaal 24 V~.
2) Ingangen maken gebruik van een 16 bits analoog/digitaal-omzetter, aangebracht op de printplaat.
3) 18 V=-voeding, maximaal 60 mA per FBXi-module is beschikbaar voor het voeden van de sensoren.

KENMERKEN VAN DE SOFTWARE

Maximaal aantal regelstrategie-modules	FBXi-X256:	5000
	FBXi-X48:	2500
	FBXi-8R8(-H) -X96:	3500
Maximaal aantal modules voor tendenslogboekregistratie	255	
Vermeldingen per tendenslogboek	1024	
Maximum BACnet-roosters	16	
Maximaal aantal blootstelbare BACnet-regelpunten	FBXi-X256:	5000
	FBXi-X48:	1200
	FBXi-8R8(-H) -X96:	2500

VEILIGHEID

Dataveiligheid	Regelstrategie en streefwaarden worden in een flietsgeheugen als reservegegevens opgeslagen
Transport Layer Security	Ondersteuning voor TLS 1.3
Upgrade-veiligheid	Upgrade-softwarebundels zijn gemerkt

INTERFACE

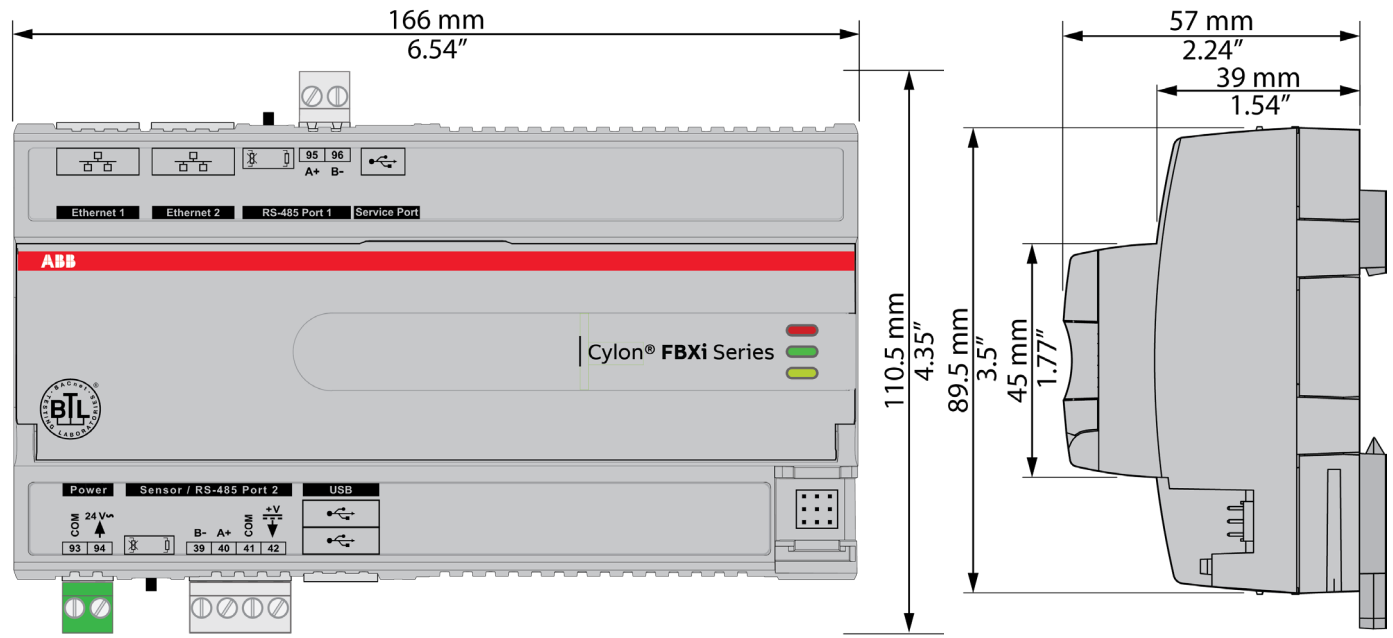
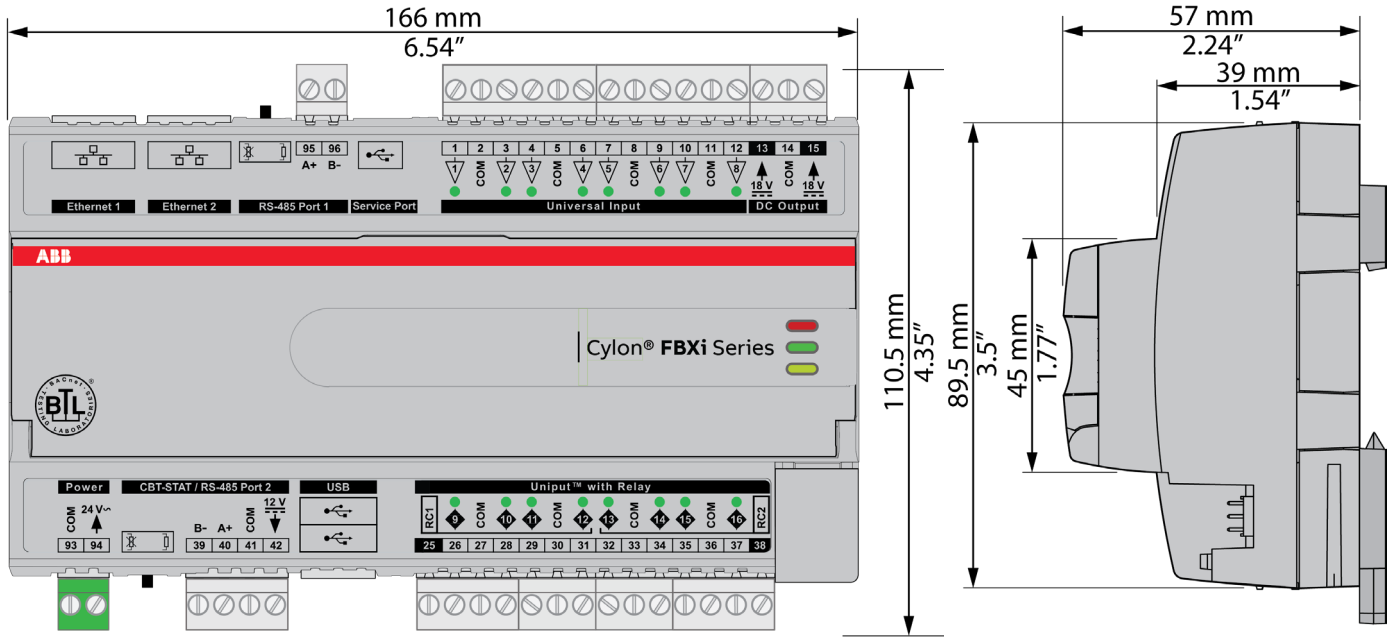
Inrichtingstechnische software CXpro^{HD}



Aanraakgevoelig scherm eXplore



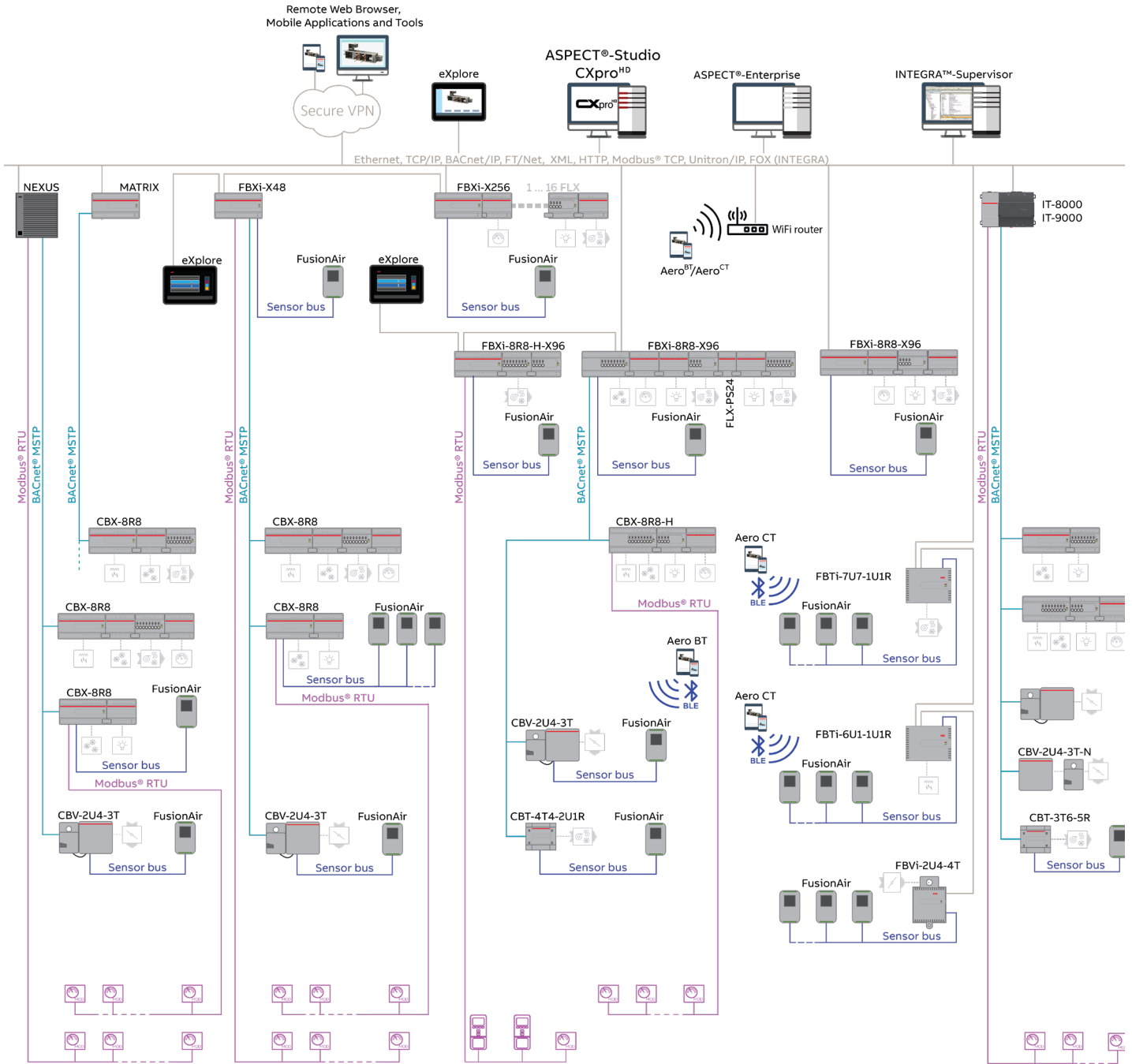
AFMETINGEN



BESTELINFORMATIE

Bestelcode	Productnaam	Beschrijving
ABB2CQG201014R1021	FBXi-X256	IP B-BC + 640 totaal aantal Modbus-regelpunten
ABB2CQG201018R1021	FBXi-X48	IP B-BC + 320 totaal aantal Modbus-regelpunten
ABB2CQG201029R1011	FBXi-8R8-H-X96	IP B-BC+HOA: 16 in-/uitgangen + 450 totaal aantal Modbus-regelpunten
ABB2CQG201028R1011	FBXi-8R8-X96	IP B-BC: 16 in-/uitgangen + 450 totaal aantal Modbus-regelpunten

SYSTEMARCHITECTUUR



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-2 Series		UCU Room Display
FLX-8R8 / FLX-4R4 / FLX-16DI	CBT-4T4-2U1R			