

FICHA TÉCNICA
DS0132 rev 46

Cylon® FBXi Series



DESCRIPCIÓN

La Serie FBXi es una serie de controladores BACnet® programables libremente con apoyo para la comunicación BACnet/IP nativo. Certificada por BTL (B-BC) con tecnología avanzada de ciberseguridad y soporte multiprotocolo, la serie FBXi es una plataforma de integración perfecta para equipos HVAC y sistemas eléctricos, incluidos el control de iluminación y aplicaciones de medición de energía.

Con soporte para hasta dieciséis módulos de extensión de la serie FLX (Field Level eXpansion), equipada con tecnología UniPut y puerto para sensor FusionAir, la serie FBXi ofrece potencia y flexibilidad para aplicaciones complejas en instalaciones. Las versiones -H tienen función de anulación local mediante interruptores HOA.

Para instalaciones de tamaño medio, las versiones -8R8 incluyen 8 UniPuts™ con relé integrados y 8 entradas universales

APLICACIÓN

La serie FBXi es compatible con enrutamiento de BACnet MS/TP a BACnet/IP o se comunica con Modbus TCP y Modbus RTU como clientes. Está diseñada para una amplia gama de aplicaciones de gestión de la energía para el control inteligente de:

- Equipos HVAC como planta central, calderas, enfriadores, torres de refrigeración, sistemas de bombas, unidades de circulación de aire (volumen constante, volumen de aire variable y multizona) y unidades rooftop,
- Sistemas eléctricos como control de iluminación, mecanismos de frecuencia variable y medición de energía.

El controlador se amolda a estrategias prediseñadas disponibles o puede adaptarse a aplicaciones personalizadas usando el software de programación CXpro^{HD}.

Módulo de expansión E/S FLX

(Las versiones -H incluyen la función de anulación local Manual/Off/Auto)

FLX-4R4(-H) 4 UniPuts con relé, 4 entradas universales

FLX-8R8(-H) 8 UniPuts con relé, 8 entradas universales

FLX-16DI 16 entradas digitales

FLX-PS24 Módulo de alimentación de corriente

Conectividad para plantas complejas

Comunicaciones BACnet/IP

con conmutación Ethernet de doble puerto (topología en estrella o cadena tipo margarita) y compatibilidad tanto para DHCP como para IP estática

Compatibilidad de protocolo de tiempo de red (NTP)

Compatibilidad con comunicaciones multiprotocolo

para BACnet MS/TP, Modbus TCP, Modbus RTU, HTTPS para configuración

Puerto para sensor FusionAir

Permite aplicaciones IAQ que utilicen sensores de CO₂ y COV en FusionAir
Aplicación móvil sin contacto para usuarios

Puertos Dual IP

Compatible con el protocolo de red Spanning Tree (STP)

Capacidad de control de plantas complejas

Tecnología UniPut onboard flexible

permite configuraciones E/S ampliables de 16 a 96 puntos a través de módulos FLX conectados

UniPut™

Tecnología patentada de ABB que puede configurarse como salidas analógicas / digitales o entradas analógicas automáticamente mediante la estrategia descargada

FLX -H

Los interruptores HOA locales ofrecen la posibilidad de anulación manual sencilla para comprobaciones y anulación

El estado de los LED de cada canal E/S

indica el estado de fallo o de anulación

Forma compacta para complejidad media

GRÁFICO DE LA GAMA DE PRODUCTOS

		FBXi -X256	FBXi -X256	FBXi-8R8-X96	FBXi-8R8-H-X96
Servicio		Controlador principal	Controlador principal	Controlador principal	Controlador principal
Cant. puntos E/S	UniPuts con relé ⁽¹⁾	0	0	8	8
	Entradas universales	0	0	8	8
	Entradas digitales	0	0	0	0
Opciones de entrada	Tensión 0 ... 10 V a 40 kΩ			✓	✓
	Resistencia 0 ... 450 kΩ			✓	✓
	Temperatura -40 °C ... +110 °C (-40 °F ... +230 °F)			✓	✓
	Corriente 0 ... 20 mA a 390 Ω			✓	✓
	Contacto digital libre de potencial			✓	✓
	Detección digital 24 V CA			Solo UniPuts	Solo UniPuts
	Recuento de impulsos			✓	✓
Opciones de salida	Analógica 0 ... 10 V			✓	✓
	Digital 0 ... 10 V			✓	✓
	Contactos de relé 24 V CA			✓	✓
Conmutador HOA y pot.					✓
Alimentación aux. 18 V				✓	✓
Puerto BACnet MS/TP a enrutamiento IP		✓	✓	✓	✓
Modbus TCP ⁽²⁾		✓	✓	✓	✓
Puerto RS-485 1 ⁽³⁾		BACnet MS/TP o Modbus RTU	BACnet MS/TP o Modbus RTU	BACnet MS/TP o Modbus RTU	BACnet MS/TP o Modbus RTU
Puerto RS-485 2 ⁽³⁾		BACnet MS/TP, Modbus RTU o bus de sensor	BACnet MS/TP, Modbus RTU o bus de sensor	BACnet MS/TP, Modbus RTU o bus de sensor	BACnet MS/TP, Modbus RTU o bus de sensor
Bus para sensor local		✓	✓	✓	✓

Nota (1): los UniPuts son configurables mediante software para los tipos de puntos AI, DI, AO o DO-R.

Nota (2): FBXi es compatible con un máximo de 640 puntos Modbus (FBXi-X256), 450 puntos Modbus (FBXi-8R8(-H)-X96), 320 puntos Modbus (FBXi-X48), que puede ser una combinación de Modbus RTU o TCP.

Nota (3): El controlador es compatible con distintos protocolos en los dos puertos RS485 al mismo tiempo. Cada puerto RS-485 es compatible con un protocolo de comunicación a la vez.

- Nota: FBXi solo actúa como cliente de Modbus para comunicaciones Modbus TCP, y solo como maestro Modbus para comunicaciones Modbus RTU.
- Nota: Enrutamiento de Modbus RTU a Modbus TCP a través de estrategias en CXpro^{HD}

ESPECIFICACIONES

MECÁNICA

Tamaño (excluidos los bornes terminales)	166 x 89,5 x 57 mm [6,54 x 3,5 x 2,24"]
Cerramiento	ABS ignífugo Compatible con DIN 43880 tipo 2 Cerramiento IP 20
Montaje	Carril DIN

CONEXIÓN

Nota: usar únicamente conductores de cobre o de aluminio revestido en cobre a 70 °C (158 °F) .

Terminales	Conexiones de bornes terminales montadas en PCI
Área del conductor	Máx.: AWG 12 (3,31 mm²) Mín.: AWG 22 (0,355 mm²)

ENTORNO

Nota: este equipo está previsto para una instalación de campo dentro de un cerramiento.

Temperatura ambiente	-25 °C ... 50 °C (-13 °F ... 122 °F)
Humedad ambiental	0 % ... 90 % de humedad relativa sin condensación
Temperatura de almacenamiento	-30 °C ... +70 °C (-22 °F ... 158 °F)
Inmunidad compatibilidad electromagnética	EN 61326-1: 2013
Emisión compatibilidad electromagnética	EN 61326-1: 2013 EN 61000-3-2: 2014 EN 61000-3-3: 2013
Autorizaciones	Certificado por UL (CDN y US) UL916 equipos de gestión de la energía – archivo n.º E176435
Seguridad	CE Autorizado

ELÉCTRICAS

Requisitos de alimentación	24 V CA/CC ±20 % 50/60 Hz	
Consumo de alimentación FBXi n	Sin IO onboard	Con IO onboard
	20 VA (sin módulos FLX)	30 VA (sin módulos FLX)
	FBXi + 1 FLX	42 VA
	FBXi + 2 FLX	54 VA
	FBXi + 3 FLX	66 VA
	FBXi + 4 FLX	NA
Conexión de alimentación FLX	Conector bus FLX patentado que transmite la alimentación y las comunicaciones desde la unidad FBXi para suministrar alimentación hasta a 3 módulos FLX (con IO onboard) o hasta 4 módulos FLX (sin IO onboard). El uso de unidades FLX-PS24 permite 4 módulos FLX adicionales por unidad FLX-PS24, hasta un máximo de 16 módulos FLX.	
Alimentación auxiliar	Salida 18 V CC / 60 mA	

PROCESADOR

Tipo	Sitara AM335X ARM Cortex A8 de doble núcleo de TI
Velocidad de reloj	1 GHz
Memoria del sistema	Flash eMMC 4 GB + DRAM DDR3 512 MB
Reloj de tiempo real	Sí, con copia de seguridad de 7 días

COMUNICACIONES

Puertos Ethernet	10/100BASE-TX (RJ45) de conmutación doble Direccionamiento: Dirección IP o nombre del sistema / cliente DHCP o IP estática Topología de la conexión: cadena tipo margarita, compatible con árbol de expansión Modbus TCP, BACnet/IP	
Puertos USB	2 conectores USB tipo A USB 2.0 5 V CC 2,5 W	
RS485 puerto 1	BACnet MS/TP o Modbus RTU seleccionable mediante software. RS485 a 9600, 19 200, 38 400 (por defecto), 57 600, 76 800 o 115 200 baudios. Longitud máx. cable 1,2 km a por defecto ¼ dispositivo de carga unitaria.	
Sensor/RS485 puerto 2	BACnet MS/TP, Modbus RTU o sensor FusionAir seleccionable mediante software. RS485 a 9600, 19 200, 38 400 (por defecto), 57 600, 76 800 o 115 200 baudios. Longitud máx. cable 1,2 km a por defecto ¼ dispositivo de carga unitaria. Bus de sensor RS485 con una longitud de cable máxima de 500 m. Compatible con sensores de habitación de ABB Cylon®.	
Modbus	Total de puntos – Modbus RTU o TCP/IP: FBXi-X256: 640 FBXi-8R8(-H) -X96: 450 FBXi-X48: 320	
Bus FLX	115 200 baudios Longitud máx. bus (incluidos cables alargadores): 30 m / 100 ft. usando conductores AWG 18 15 m / 50 ft. usando conductores AWG 22	
Conexión bus FLX	Conector bus FLX que transmite las comunicaciones entre módulos y la alimentación de los módulos	
Módulos FLX compatibles	FBXi-X256:	16 módulos
	FBXi-8R8(-H)-X96:	5 módulos
	FBXi-X48:	3 módulos
Puntos de hardware FLX compatibles	FBXi-X256:	256 puntos
	FBXi-8R8(-H)-X96:	96 puntos
	FBXi-X48:	48 puntos

ENTRADAS / SALIDAS

Nota: se recomienda el uso de cable apantallado para todas las conexiones de entrada.

UniPuts™
con relé



Cuando se configura como **Entrada:**

Entrada analógica

Rango: 0 ... 10 V a 40 kΩ
Precisión: ±0,5 % a escala completa [50 mV]

Medición de la resistencia

Rango: 0 ... 450 kΩ
Precisión: ±0,5 % de la resistencia medida

Medición de la temperatura

Rango: -40 °C ... +110 °C (-40 °F ... +230 °F)
Precisión: sensores NTC 10k (p. ej., 10k tipo 2 (10K3A1) o 10k tipo 3 (10K4A1))
±0,3 °C, -40 a 90 °C (-40 °F a 194 °F); ±0,4 °C > 90 °C (194 °F)

Entrada de corriente

Rango: 0 ... 20 mA a 390 Ω

Nota: la entrada de corriente requiere una resistencia externa de 390 Ω provista por el usuario.

Precisión: depende de la resistencia externa provista por el usuario

Contacto digital libre de potencial, corriente de humectación contacto 2 mA

Detección digital 24 V CA

Recuento de impulsos hasta 20 Hz, 25 ms - 25 ms

Cuando se configura como **Salida:**

Salida analógica 0 ... 10 V a 20 mA carga máx., resolución de 12

Salida digital 0 ... 10 V a 20 mA carga máx.

Contactos de relé con la capacidad de conmutar hasta 24 V CA

Carga máxima: 24 V CA, 2 (1) A resistiva (inductiva) para todos los contactos de relé

Entradas
universales



Entrada analógica

Rango: 0 ... 10 V a 130 kΩ
Precisión: ±0,5 % a escala completa [50 mV]

Medición de la resistencia

Rango: 0 ... 450 kΩ
Precisión: ±0,5 % de la resistencia medida

Medición de la temperatura

Rango: -40 °C ... +110 °C (-40 °F ... +230 °F)
Precisión: sensores NTC 10k (p. ej., 10k tipo 2 (10K3A1) o 10k tipo 3 (10K4A1))
±0,3 °C, -40 a 90 °C (-40 °F a 194 °F); ±0,4 °C > 90 °C (194 °F)

Entrada de corriente

Rango: 0 ... 20 mA a 390 Ω
Precisión: ±0,5 % a escala completa [100 μA]

Contacto digital libre de potencial, corriente de humectación contacto 2 mA

Recuento de impulsos hasta 20 Hz, 25 ms - 25 ms

- Notas:**
- 1) Todas las entradas y salidas están protegidas contra cortocircuitos además de sobretensiones de hasta 24 V CA.
 - 2) Las entradas utilizan 16 bits onboard analógicos a un convertidor digital.
 - 3) Alimentación de 18 V CC, máx. 60 mA por unidad FBXi, disponible para accionar los sensores.

CARACTERÍSTICAS DE SOFTWARE

Número máximo de módulos de estrategia	FBXi-X256:	5000
	FBXi-X48:	2500
	FBXi-8R8(-H) -X96:	3500
Número máximo de módulos de registros de tendencias	255	
Entradas por registro de tendencias	1024	
Número máximo de Schedules BACnet	16	
Número máximo de puntos BACnet visibles	FBXi-X256:	5000
	FBXi-X48:	1200
	FBXi-8R8(-H) -X96:	2500

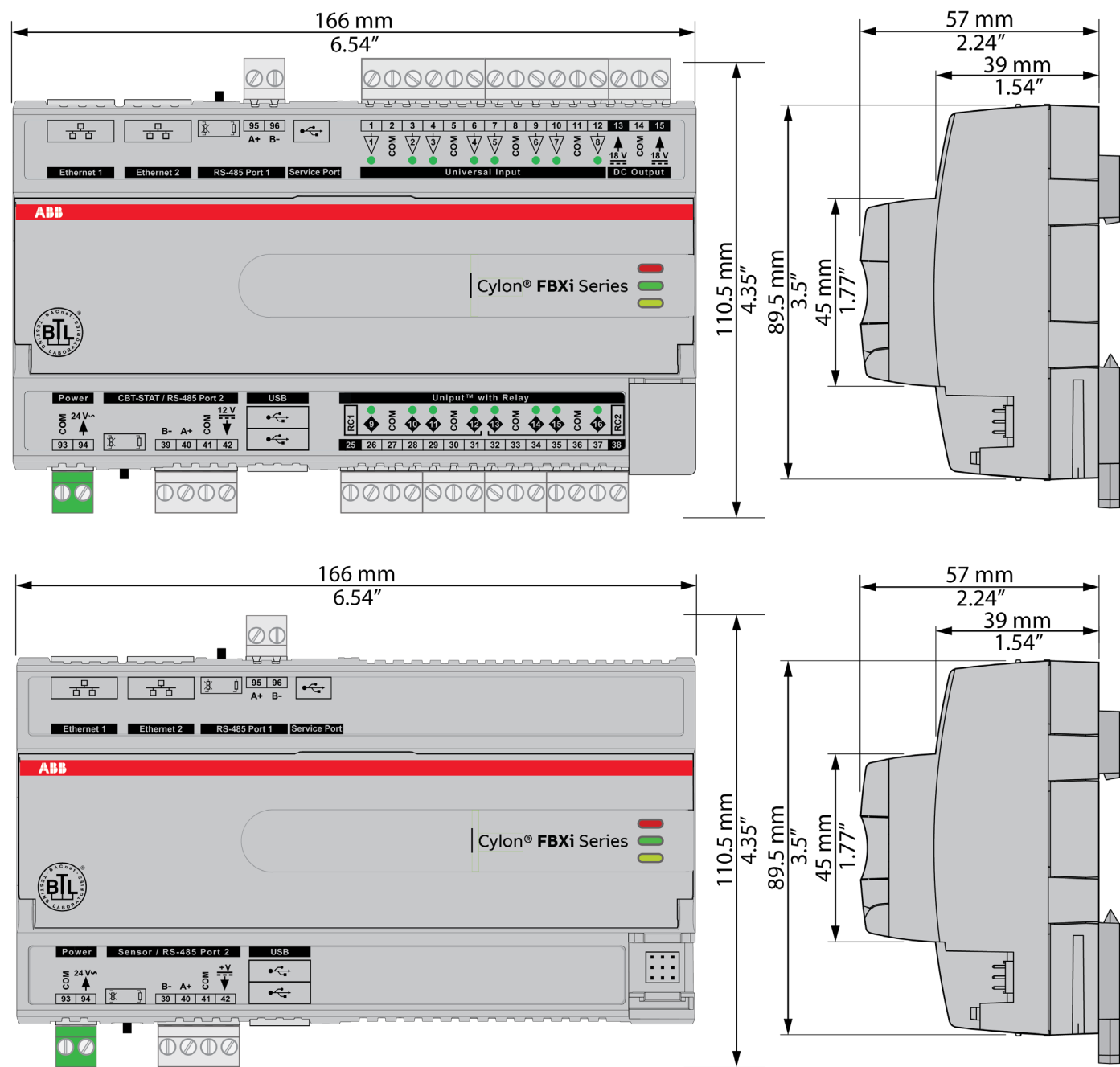
SEGURIDAD

Seguridad de datos	Estrategia y puntos de referencia con copia de seguridad en Flash
Seguridad de la capa de transporte	Compatibilidad con TLS 1.3
Seguridad de actualización	Los paquetes de software de actualización están firmados

INTERFAZ

Software de ingeniería	CXpro ^{HD}	
Pantalla táctil	eXplore	

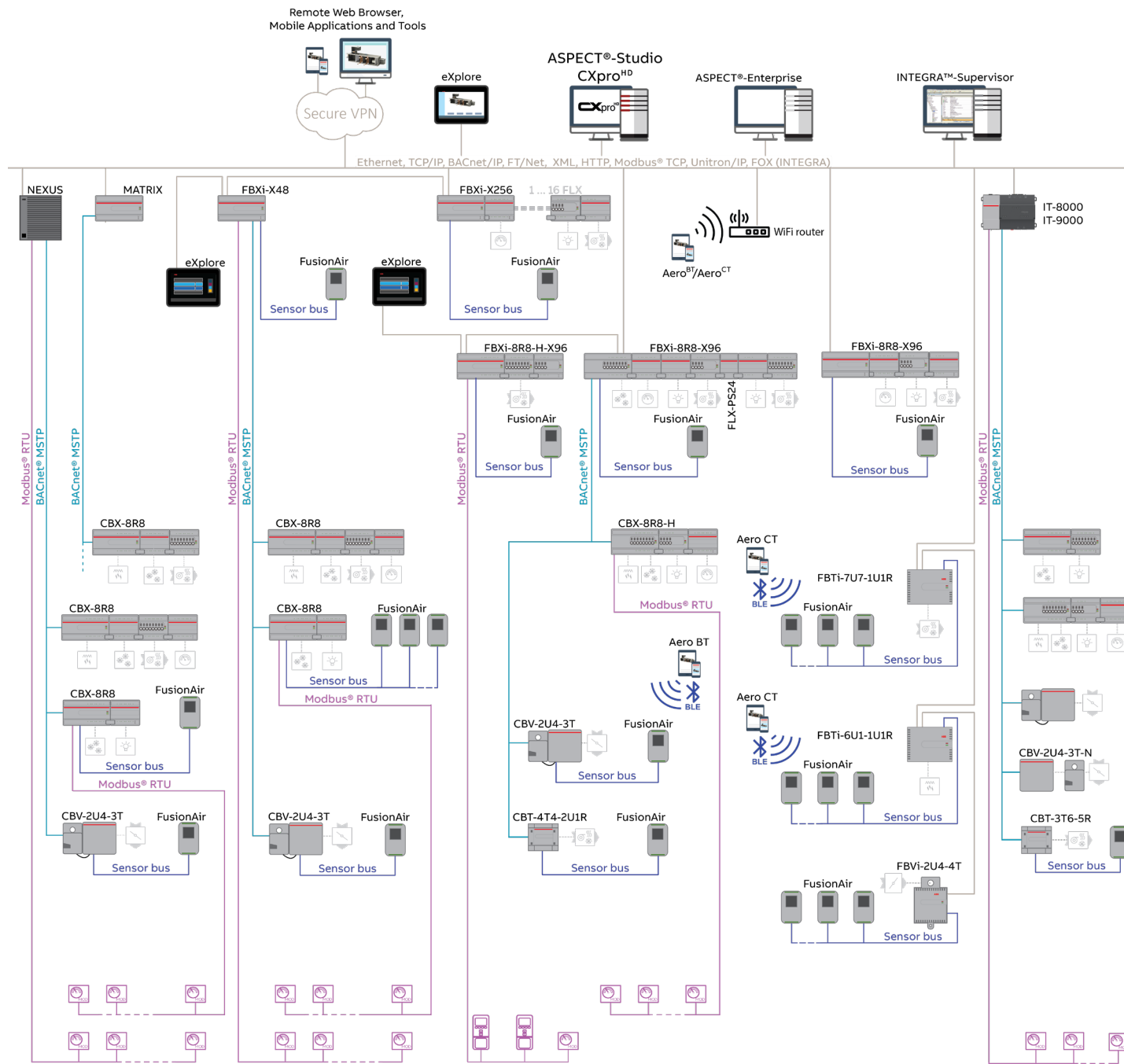
DIMENSIONES



INFORMACIÓN DE PEDIDO

Código de pedido	Nombre del producto	Descripción
ABB2CQG201014R1021	FBXi-X256	IP B-BC + 640 puntos Modbus en total
ABB2CQG201018R1021	FBXi-X48	IP B-BC + 320 puntos Modbus en total
ABB2CQG201029R1011	FBXi-8R8-H-X96	IP B-BC+HOA: 16 I/O + 450 puntos Modbus en total
ABB2CQG201028R1011	FBXi-8R8-X96	IP B-BC: 16 I/O + 450 puntos Modbus en total

ARQUITECTURA DEL SISTEMA



 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			