

SCHEDA TECNICA
DS0132 rev 46

Cylon® FBXi Series



DESCRIZIONE

La serie FBXi è una gamma di controller BACnet liberamente programmabili con supporto di comunicazione BACnet/IP nativo. Definita come BTL (B-BC) con tecnologia di cybersecurity avanzata integrata e supporto multiprotocollo, la serie FBXi è ideale come piattaforma di integrazione per le apparecchiature HVAC e gli impianti elettrici, comprese le applicazioni per il controllo e la misurazione dell'illuminazione.

Grazie al supporto di un massimo di sedici moduli di espansione della serie FLX (Field Level eXpansion), dotati di tecnologia UniPut e una porta sensore FusionAir dedicata, la serie FBXi offre potenza e flessibilità per applicazioni impiantistiche complesse. La funzione locale di override tramite interruttori HOA è disponibile nelle varianti -H.

Per impianti di medie dimensioni, le varianti -8R8 forniscono 8 UniPuts™ con relè integrati e 8 ingressi universali

APPLICAZIONE

La serie FBXi supporta l'instradamento di BACnet MS/TP verso BACnet/IP o comunica su Modbus TCP e Modbus RTU come client.

È progettata per un'ampia gamma di applicazioni di gestione dell'energia per il controllo intelligente di:

- apparecchiature HVAC come impianti centralizzati, caldaie, refrigeratori, torrette di raffreddamento, sistemi di pompaggio, unità di trattamento dell'aria (a volume costante, a volume d'aria variabile e multizona), e unità rooftop,
- sistemi elettrici come controlli dell'illuminazione, azionamenti a frequenza variabile e misurazione.

Il controller supporta strategie predefinite disponibili, oppure può essere adattato ad applicazioni personalizzate utilizzando software di programmazione CXpro^{HD}.

Moduli di espansione I/O FLX

(Le varianti -H includono la funzione Hand/Off/Auto Local Override)

FLX-4R4(-H) 4 Uniput con relè, 4 ingressi universali

FLX-8R8(-H) 8 Uniput con relè, 8 ingressi universali

FLX-16DI 16 ingressi digitali

FLX-PS24 modulo di alimentazione

FLX-RMC connettore del modulo remoto

Connettività per impianti complessi

Comunicazioni BACnet/IP

con switch Ethernet a due porte (topologia a stella o Daisy chain) e supporto per DHCP e IP statico

Supporto NTP (Network Time Protocol)

Supporto per comunicazioni multiprotocollo

per BACnet MS/TP, Modbus TCP, Modbus RTU, HTTPS per configurazione

Porta sensore FusionAir

Abilita le applicazioni IAQ a mezzo dei sensori CO₂ e VOC in FusionAir

App mobile interfaccia utente

Doppia porta IP

Supporta il protocollo spanning tree (STP) per reti con switch

Capacità di controllo per impianti complessi

Tecnologia UniPut integrata flessibile

Consente configurazioni I/O espandibili da 16 a 96 punti tramite moduli FLX collegati

UniPut™

La tecnologia brevettata ABB è configurabile come uscite analogiche/digitali o ingressi analogici automaticamente dalla strategia scaricata

FLX -H

Gli interruttori HOA locali consentono facili capacità di override manuale per semplici controlli e override

LED di stato su tutti i canali I/O

fornisce indicazioni sullo stato di guasto o di override

Fattore di forma compatto per complessità media

Versioni -8R8 e 8R8-H con punti di controllo FLX integrati per applicazioni impiantistiche di media complessità

TABELLA DI SELEZIONE DEL PRODOTTO

		FBXi -X256	FBXi -X256	FBXi-8R8-X96	FBXi-8R8-H-X96
Service		Controller principale	Controller principale	Controller principale	Controller principale
Qtà punto I/O	Uniput con relè ⁽¹⁾	0	0	8	8
	Ingressi universali	0	0	8	8
	Ingressi digitali	0	0	0	0
Opzioni di ingresso	Tensione 0 ... 10 V @ 40 kΩ			✓	✓
	Resistenza 0 ... 450 kΩ			✓	✓
	Temperatura -40 °C ... +110 °C (-40 °F ... +230 °F)			✓	✓
	Corrente 0 ... 20 mA @ 390 Ω			✓	✓
	Contatto digitale senza tensione			✓	✓
	Rilevamento digitale 24 V AC			Solo Uniput	Solo Uniput
	Conteggio degli impulsi			✓	✓
Opzioni di uscita	Analogiche 0 ... 10 V			✓	✓
	Digitali 0 ... 10 V			✓	✓
	Contatti relè 24 V AC			✓	✓
Interruttore e potenziometro HOA					✓
Alimentazione ausiliaria 18 V				✓	✓
Instradamento BACnet da MS/TP a IP		✓	✓	✓	✓
Modbus TCP ⁽²⁾		✓	✓	✓	✓
Porta 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
Porta RS-485 2 ⁽³⁾		BACnet MS/TP, Modbus RTU o bus sensore	BACnet MS/TP, Modbus RTU o bus sensore	BACnet MS/TP, Modbus RTU o bus sensore	BACnet MS/TP, Modbus RTU o bus sensore
Bus sensore locale		✓	✓	✓	✓

Nota (1): Gli Uniput sono configurabili tramite software per tipi di punti AI, DI, AO o DO-R.

Nota (2): FBXi supporta un massimo di 640 punti Modbus (FBXi-X256), 450 punti Modbus (FBXi-8R8(-H)-X96), 320 punti Modbus (FBXi-X48), i quali possono essere una combinazione di Modbus RTU o TCP.

Nota (3): Il controllore supporta contemporaneamente diversi protocolli sulle due porte RS485. Ogni porta RS-485 supporta un solo protocollo di comunicazione alla volta.

Nota: FBXi agisce solo come un client Modbus per comunicazioni Modbus TCP, e solo come un master Modbus per comunicazioni Modbus RTU.

Nota: Instradamento di Modbus RTU verso Modbus TCP tramite strategie in CXpro[®]

SPECIFICHE

MECCANICHE

Dimensioni (escluse spine terminali)	166 x 89.5 x 57 mm [6,54 x 3,5 x 2,24"]
Armadio	ABS ignifugo compatibile con DIN 43880 tipo 2 Armadio con grado di protezione IP 20
Montaggio	Guida DIN

COLLEGAMENTO

Nota: utilizzare solo conduttori in rame o in alluminio rivestito di rame fino a 70 °C (158 °F).

Terminali	Collegamenti terminali a spina montati su circuito stampato
Area del conduttore	Max: AWG 12 (3,31 mm ²) Min: AWG 22 (0,355 mm ²)

AMBIENTE

Nota: questa apparecchiatura è destinata all'installazione sul campo all'interno di un armadio.

Temperatura ambiente	-25 °C ... 50 °C (-13 °F ... 122 °F)
Umidità ambiente	0% ... 90% di umidità relativa senza condensa
Temperatura di immagazzinamento	-30 °C ... +70 °C (-22 °F ... 158 °F)
Immunità EMC	EN 61326-1: 2013
Emissioni EMC	EN 61326-1: 2013 EN 61000-3-2: 2014 EN 61000-3-3: 2013
Approvazioni	UL Listed (CDN & US) UL916 Energy Management Equipment – File No. E176435
Sicurezza	CE Approvazione

ELETTRICHE

Requisiti di alimentazione	24 V AC/DC ±20 % 50/60 Hz		
Potenza nominale FBXi e	Senza IO integrata	Con IO integrata	
	20 VA (senza moduli FLX)	30 VA (senza moduli FLX)	
	FBXi + 1 x FLX	32 VA	42 VA
	FBXi + 2 x FLX	44 VA	54 VA
	FBXi + 3 x FLX	56 VA	66 VA
FBXi + 4 x FLX	68 VA	NA	
Collegamento alimentazione FLX	Il connettore bus FLX proprietario trasporta l'alimentazione e le comunicazioni dall'unità FBXi per alimentare fino a 3 moduli FLX (con IO integrata) o 4 moduli FLX (senza IO integrata). L'uso di unità FLX-PS24 consente 4 moduli FLX supplementari per unità FLX-PS24, fino a un massimo di 16 moduli FLX.		
Potenza ausiliaria	Uscita 18 V DC / 60 mA		

PROCESSORE

Tipo	TI Sitara AM335X Dual-core ARM Cortex A8
Velocità clock	1 GHz
Memoria di sistema	4 GB eMMC Flash + 512 MB DDR3 DRAM
Real-Time Clock	Sì, supportato per 7 giorni tipici

COMUNICAZIONI

Porte Ethernet	Dual switch 10/100BASE-TX (RJ45) Indirizzamento: Indirizzo IP o nome host/client DHCP o IP statico Topologia di connessione: Daisy chain, supporta Spanning Tree Modbus TCP, BACnet/IP
Porte USB	2 x connettori USB di tipo A USB 2.0 5 V DC 2.5W
Porta RS485 1	Selezionabile via software BACnet MS/TP o Modbus RTU. RS485 @ 9K6,19K2, 38K4(predefinito), 57K6, 76K8 or 115k2 Baud. Lunghezza max. cavo 1,2 km @ predefinito Dispositivo di carico unitario ¼.
Sensore/porta RS485 2	Software selezionabile BACnet MS/TP, Modbus RTU o bus sensore FusionAir. RS485 @ 9K6,19K2, 38K4(predefinito), 57K6, 76K8 or 115k2 Baud. Lunghezza max. cavo 1,2 km @ predefinito Dispositivo di carico unitario ¼. Bus sensore RS485 con lunghezza massima del cavo di 500 m. Supporta i sensori ambientali ABB Cylon®.
Modbus	Punti totali – Modbus RTU o TCP/IP: FBXi-X256 : 640 FBXi-8R8(-H) -X96: 450 FBXi-X48 : 320
Bus FLX	115.2K baud Lunghezza max bus (incluse prolunghe): 30 m / 100 piedi utilizzando conduttori AWG 18 15 m / 50 piedi utilizzando conduttori AWG 22
Connessione bus FLX	Il connettore bus FLX trasporta le comunicazioni tra moduli e l'alimentazione del modulo
Moduli FLX supportati	FBXi-X256 : 16 moduli FBXi-8R8(-H)-X96: 5 moduli FBXi-X48 : 3 moduli
punti hardware FLX supportati	FBXi-X256 : 256 punti FBXi-8R8(-H)-X96: 96 punti FBXi-X48 : 48 punti

INGRESSI/USCITE

Nota: per tutte le connessioni di ingresso si consiglia l'uso di un cavo schermato.

UniPuts™ Con configurazione come **ingresso:**

con relé Ingresso analogico



Intervallo: 0 ... 10 V @ 40 kΩ
Precisione: ±0,5% fondo scala [50mV]

Misurazione della resistenza

Intervallo: 0 ... 450 kΩ
Precisione: ±0,5% della resistenza misurata

Misurazione della temperatura

Intervallo: -40 °C ... +110 °C (-40 °F ... +230 °F)
Precisione: sensori NTC 10k (ad es. 10k tipo 2 (10K3A1) o 10k tipo 3 (10K4A1)
±0,3°C, da -40 a 90°C (da -40°F a 194°F); ±0,4°C > 90°C (194°F)

Ingresso corrente

Intervallo: 0 ... 20 mA @ 390 Ω

Nota: l'ingresso di corrente richiede una resistenza esterna da 390 Ω fornita dall'utente.

Precisione: varia in funzione della resistenza esterna fornita dall'utente

Contatto digitale senza tensione, corrente di bagnatura del contatto 2 mA

Rilevamento digitale 24 V AC

Conteggio impulsi fino a 20 Hz, 25 ms - 25 ms

Con configurazione come **uscita:**

Uscita analogica 0 ... 10 V @ 20 mA carico massimo, risoluzione a 12 bit

Uscita digitale 0 ... 10 V @ 20 mA carico massimo

Contatti relé con capacità di commutazione fino a 24 V AC

Carico massimo: 24 V AC, 2 (1) A resistivo (induttivo) per tutti i contatti relé

Ingressi universali



Ingresso analogico

Intervallo: 0 ... 10 V @ 130 kΩ
Precisione: ±0,5% fondo scala [50mV]

Misurazione della resistenza

Intervallo: 0 ... 450 kΩ
Precisione: ±0,5% della resistenza misurata

Misurazione della temperatura

Intervallo: -40 °C ... +110 °C (-40 °F ... +230 °F)
Precisione: sensori NTC 10k (ad es. 10k tipo 2 (10K3A1) o 10k tipo 3 (10K4A1)
±0,3°C, da -40 a 90°C (da -40°F a 194°F); ±0,4°C > 90°C (194°F)

Ingresso corrente

Intervallo: 0 ... 20 mA @ 390 Ω
Precisione: ±0,5% fondo scala [100µA]

Contatto digitale senza tensione, corrente di bagnatura del contatto 2 mA

Conteggio degli impulsi fino a 20 Hz, 25 ms - 25 ms

Nota:

- 1) Tutti gli ingressi e le uscite sono protetti da cortocircuito e da sovratensioni fino a 24 V AC.
- 2) Gli ingressi utilizzano un convertitore analogico-digitale a 16 bit integrato.
- 3) Per l'alimentazione dei sensori è disponibile un'alimentazione a 18 V DC, max 60 mA per unità FBXi.

CARATTERISTICHE DEL SOFTWARE

Numero massimo di moduli Strategy	FBXi-X256 :	5000
	FBXi-X48 :	2500
	FBXi-8R8(-H) -X96:	3500
Numero massimo di moduli Trend Log		255
Voci per Trend Log		1024
Numero massimo di pianificazioni BACnet		16
Numero massimo di punti BACnet esposti	FBXi-X256 :	5000
	FBXi-X48 :	1200
	FBXi-8R8(-H) -X96:	2500

SICUREZZA

Sicurezza dei dati	Backup di strategie e valori di riferimento nella memoria Flash
Sicurezza del livello trasporto	Supporto per TLS 1.3
Sicurezza di upgrade	I pacchetti software di upgrade sono firmati

INTERFACCIA

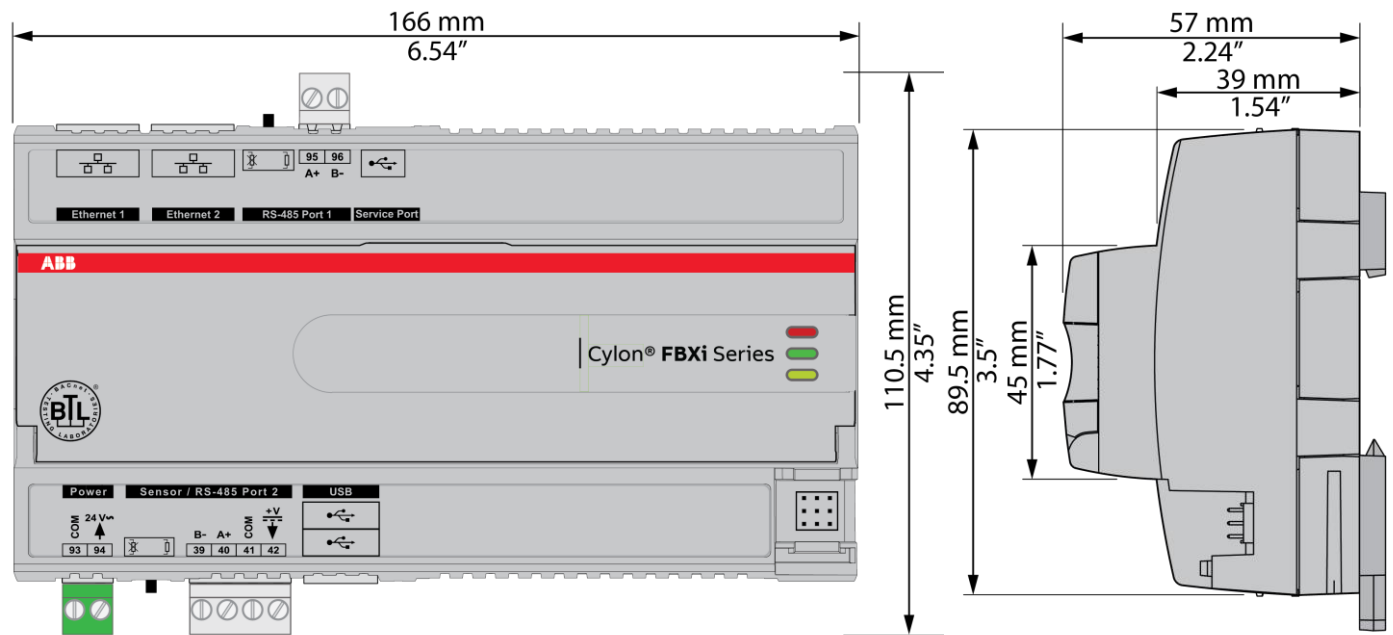
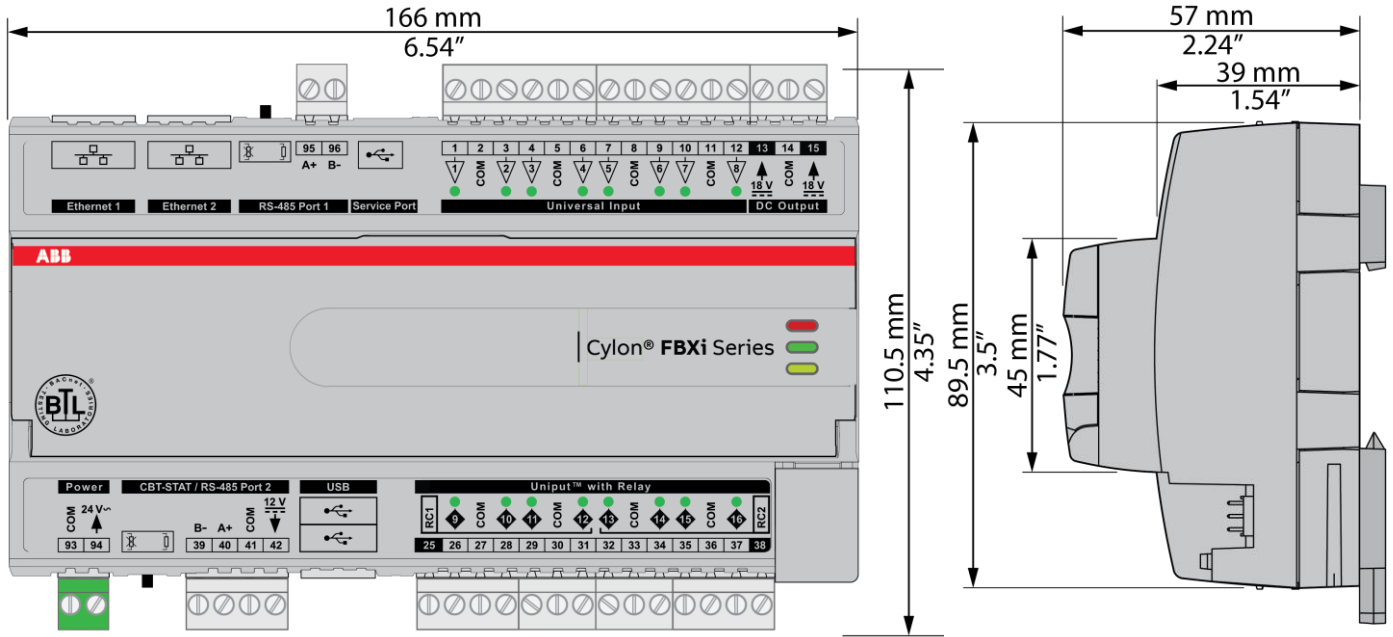
Software di progettazione CXpro^{HD}



Touch screen eXplore



DIMENSIONI



INFORMAZIONI SULL'ORDINE

Codice d'ordine	Nome del prodotto	Descrizione
ABB2CQG201014R1021	FBXi-X256	IP B-BC + 640 punti totali Modbus
ABB2CQG201018R1021	FBXi-X48	IP B-BC + 320 punti totali Modbus
ABB2CQG201029R1011	FBXi-8R8-H-X96	IP B-BC+HOA: 16 I/O + 450 punti totali Modbus
ABB2CQG201028R1011	FBXi-8R8-X96	IP B-BC: 16 I/O + 450 punti totali Modbus

