

KARTA KATALOGOWA
DS0132 rev 46

Cylon® FBXi Series



OPIS

Seria FBXi to gama swobodnie programowalnych sterowników BACnet® z natywną obsługą komunikacji BACnet/IP. Wymieniona na liście BTL jako (B-BC) z wbudowaną zaawansowaną technologią bezpieczeństwa cyfrowego i obsługą wieloprotokołową, seria FBXi idealnie nadaje się jako platforma integracyjna dla urządzeń HVAC and systemów elektrycznych, w tym do sterowania oświetleniem i pomiarami.

Z obsługą do 16 modułów rozszerzeń serii FLX (Field Level eXpansion) wyposażonych w technologię UniPut i dedykowany port dla czujników FusionAir, seria FBXi zapewnia elastyczność dla złożonych zastosowań w instalacjach. Funkcję lokalnego obejścia za pomocą przełączników HOA dostępna jest w wariantach -H.

Dla instalacji średniej wielkości w wariantach -8R8 wbudowanych jest 8 UniPuts™ z przekaźnikiem i 8 wejść uniwersalnych

APLIKACJA

Seria FBXi obsługuje routing BACnet MS/TP do BACnet/IP lub komunikuje się z Modbus TCP i Modbus RTU jako klientami.

Przeznaczona jest do szerokiej gamy aplikacji zarządzania energią w celu inteligentnego sterowania:

- urządzeniami HVAC takich jak centrala, kotły, chillery, wieże chłodnicze, systemy pompowe, centrale uzdatniania powietrza (stała objętość, zmienna objętość powietrza i wielostrefowe) oraz jednostki dachowe,
- układami kładów elektrycznymi, takimi jak sterowanie oświetleniem, napędy o zmiennej częstotliwości i pomiary.

Sterownik obsługuje dostępne wstępnie opracowane strategie lub może być dostosowany do niestandardowych aplikacji z zastosowaniem oprogramowania CXpro^{HD}.

Moduł rozszerzeń we/wy FLX

(wariant-H z funkcją ręcznego/wyłączającego/off/automatycznego lokalnego obejścia sterowania)

FLX-4R4(-H) 4 UniPuts z przekaźnikiem, 4 wejścia uniwersalne

FLX-8R8(-H) 8 UniPuts z przekaźnikiem, 8 wejść uniwersalnych

FLX-16DI 16 wejść cyfrowych

FLX-PS24 Moduł zasilacza

FLX-RMC Złącze modułu zdalnego

Zdolność przyłączeniowa dla złożonych instalacji

Komunikacja BACnet/IP

z dwuportowym przełącznikiem Ethernet (topologia gwiazda lub łańcuch) i z obsługą zarówno DHCP, jak i statycznego adresu IP

Obsługa Network Time Protocol (NTP)

Obsługa komunikacji wieloprotokołowej

dla BACnet MS/TP, Modbus TCP, Modbus RTU, HTTP, HTTPS i SSH w celu konfiguracji

Port czujnika FusionAir

Możliwość zastosowania aplikacji IAQ z wykorzystaniem czujników CO₂ i VOC w FusionAir
Bezdotykowa aplikacja mobilna dla użytkowników

Podwójne porty IP

Obsługuje protokół przełącznika sieciowego Spanning Tree (STP)

Możliwość sterowania złożonymi instalacjami

Elastyczna wbudowana technologia UniPut

umożliwia rozbudowę konfiguracji wejść/wyjść od 16 do 96 punktów za pomocą podłączonych modułów FLX

UniPut™

Opatentowana technologia ABB, którą można skonfigurować jako wyjścia analogowe/cyfrowe lub wejścia analogowe automatycznie przez pobraną strategię

FLX -H

Lokalne przełączniki HOA zapewniają łatwą możliwość ręcznego obejścia w celu łatwej kontroli i obejścia.

Dioda LED stanu na wszystkich kanałach we/wy

zapewnia wskazanie stanu błędu lub obejścia

Kompaktowa obudowa dla średnio skomplikowanych aplikacji instalacji

Wersje -8R8 i 8R8-H z wbudowanymi punktami kontroli FLX do aplikacji instalacji o średniej złożoności

TABELA WYBORU PRODUKTU

		FBXi -X256	FBXi -X256	FBXi-8R8-X96	FBXi-8R8-H-X96
Serwis		Sterownik główny	Sterownik główny	Sterownik główny	Sterownik główny
Liczba punktów we/wy	UniPuts z przekaźnikiem ⁽¹⁾	0	0	8	8
	Wejścia uniwersalne	0	0	8	8
	Wejścia cyfrowe	0	0	0	0
Opcje wejść	Napięcie 0 ... 10 V przy 40 kΩ			✓	✓
	Rezystancja 0 ... 450 kΩ			✓	✓
	Temperatura -40°C ... +110°C (-40°F ... +230°F)			✓	✓
	Natężenie prądu 0 ... 20 mA przy 390 Ω			✓	✓
	Cyfrowy styk beznapięciowy			✓	✓
	Wykrywanie cyfrowe 24 V AC			Tylko UniPuts	Tylko UniPuts
	Liczenie impulsów			✓	✓
Opcje wyjść	Analogowe 0 ... 10 V			✓	✓
	Cyfrowe 0 ... 10 V			✓	✓
	Styki przekaźników 24 V AC			✓	✓
Przełącznik i potencjometr HOA.					✓
Zasilanie Aux 18 V				✓	✓
Routing BACnet MS/TP-to-IP		✓	✓	✓	✓
Modbus TCP ⁽²⁾		✓	✓	✓	✓
Port RS-485 1 ⁽³⁾		BACnet MS/TP lub Modbus RTU	BACnet MS/TP lub Modbus RTU	BACnet MS/TP lub Modbus RTU	BACnet MS/TP lub Modbus RTU
Port RS-485 2 ⁽³⁾		BACnet MS/TP, Modbus RTU lub magistrala czujników	BACnet MS/TP, Modbus RTU lub magistrala czujników	BACnet MS/TP, Modbus RTU lub magistrala czujników	BACnet MS/TP, Modbus RTU lub magistrala czujników
Lokalna magistrala czujników		✓	✓	✓	✓

Uwaga (1): UniPuts są konfigurowalne w oprogramowaniu dla typów punktów AI, DI, AO lub DO-R.

Uwaga (2): FBXi obsługuje maksymalnie 640 punktów Modbus (FBXi-X256) lub 450 punktów Modbus (FBXi-8R8-(H)-X96), 320 punktów Modbus (FBXi-X48), które mogą być kombinacją Modbus RTU lub TCP.

Uwaga (3): Sterownik obsługuje różne protokoły na dwóch portach RS485 jednocześnie. Każdy z portów RS-485 obsługuje jednocześnie jeden protokół komunikacyjny.

Uwaga: FBXi działa tylko jako klient Modbus dla komunikacji Modbus TCP i tylko jako master Modbus dla komunikacji Modbus RTU.

Uwaga: Routing Modbus RTU do Modbus TCP za pomocą strategii i CXpro[®]D

DANE TECHNICZNE

MECHANICZNE

Wymiary (bez wtyczek zaciskowych)	166 x 89,5 x 57 mm [6,54 x 3,5 x 2,24"]
Obudowa	Trudnopalne tworzywo ABS kompatybilna z DIN 43880 typ 2 Obudowa IP 20
Montaż	Szyna DIN

PODŁĄCZANIE

Uwaga: Należy stosować wyłącznie przewody miedziane lub aluminiowe powlekane miedzią, odporne na temperaturę 70°C (158°F).

Zaciski	Montowane na płycie drukowanej zaciski połączeniowe
Przekrój przewodu	Maks.: AWG 12 (3,31 mm ²) Min: AWG 22 (0,355 mm ²)

ŚRODOWISKO

Uwaga: To urządzenie jest przeznaczone do instalacji w terenie w obudowie.

Temperatura otoczenia	-25 °C ... 50 °C (-13 °F ... 122 °F)
Wilgotność otoczenia	0% ... 90% wilgotności względnej (bez wykrapłania)
Temperatura przechowywania	-30 °C ... +70 °C (-22 °F ... 158 °F)
Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne (EMC)	EN 61326-1: 2013
Emisja zakłóceń elektromagnetycznych (EMC)	EN 61326-1: 2013 EN 61000-3-2: 2014 EN 61000-3-3: 2013
Atesty	Urządzenie do zarządzania energią UL916 wymienione na liście UL (CDN i USA) – nr pliku E176435
Bezpieczeństwo	CE Z atestem

ELEKTRYCZNE

Wymagania dotyczące zasilania	24 V AC/DC ±20 % 50/60 Hz		
Parametry znamionowe zasilania	FBXi	Z wbudowanymi we/wy 20 VA (bez modułów FLX)	Bez wbudowanych we/wy 30 VA (bez modułów 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	Nie dotyczy
	Przyłącze zasilania FLX	Własne prawnie zastrzeżone złącze magistrali FLX przenosi zasilanie i komunikację z jednostki FBXi do maksymalnie 3 modułów FLX (z wbudowanymi we/wy) lub 4 modułów FLX (z wbudowanymi we/wy). Korzystanie z jednostek FLX-PS24 pozwala na 4 dodatkowe moduły FLX na jednostkę FLX-PS24, maksymalnie do 16 modułów FLX.	
Zasilanie pomocnicze	18 V DC/wyjście 60 mA		

©ABB 2024 Wszelkie prawa zastrzeżone.
Może ulec zmianie bez powiadomienia
SOLUTIONS.ABB/HVAC-BUILDING-AUTOMATION

PROCESOR

Typ	TI Sitara AM335X Dual-core ARM Cortex A8
Prędkość zegara	1 GHz
Pamięć systemowa	4 GB eMMC Flash + 512 MB DDR3 DRAM
Zegar czasu rzeczywistego	Tak, typowo obsługa przez 7 dni

KOMUNIKACJA

Porty Ethernet	Dual Switched 10/100BASE-TX (RJ45) Adresowanie: Adres IP lub nazwa hosta/klient DHCP lub statyczny adres IP Topologia połączenia: Łańcuchowa, obsługuje Spanning Tree Modbus TCP, BACnet/IP
----------------	--

Porty USB	2 złącza USB typu A USB 2.0 5 V DC 2,5W
-----------	--

1 port RS485	BACnet MS/TP lub Modbus RTU do wyboru w oprogramowaniu. RS485 @ 9K6,19K2, 38K4(domyślne), 57K6, 76K8 lub 115k2 bodów. Maks. długość przewodu 1,2 km przy domyślnym ¼ jednostkowego obciążenia urządzenia.
--------------	--

Czujnik/port 2 RS485	BACnet MS/TP, Modbus RTU lub magistrala czujników FusionAir do wyboru w oprogramowaniu. RS485 @ 9K6,19K2, 38K4(domyślne), 57K6, 76K8 lub 115k2 bodów. Maks. długość przewodu 1,2 km przy domyślnym ¼ jednostkowego obciążenia urządzenia. Magistrala czujników RS485 o maksymalnej długości kabla 500 m. Obsługuje czujniki pokojowe ABB Cylon®.
----------------------	--

Modbus	Suma punktów – Modbus RTU lub TCP/IP:	
	FBXi-X256 :	640
	FBXi-8R8(-H) -X96:	450
	FBXi-X48 :	320

Magistrala FLX	115,2K bodów	
	Maksymalna długość magistrali (z przedłużaczami):	
	30 m / 100 st. przy przewodach 18 AWG (0,75 mm ²)	
	15 m / 50 st. przy przewodach 22 AWG (0,34 mm ²)	

Przyłącze magistrali FLX	Złącze magistrali FLX zapewnia komunikację między modułami i zasilanie modułu
--------------------------	---

Obsługiwane moduły FLX	FBXi-X256 :	16 modułów
	FBXi-8R8(-H)-X96:	5 modułów
	FBXi-X48 :	3 moduły

Obsługiwane punkty sprzętowe FLX	FBXi-X256 :	256 punktów
	FBXi-8R8(-H)-X96:	96 punktów
	FBXi-X48 :	48 punktów

WEJŚCIA/WYJŚCIA

Uwaga: Do wszystkich połączeń wejściowych zalecany jest kabel ekranowany.

UniPuts™ Po skonfigurowaniu jako **wejście:**

z Wejście analogowe

przekaznikiem



Zakres pracy: 0 ... 10 V przy 40 kΩ
Dokładność: ±0,5% pełnej skali [50mV]

Pomiar rezystancji

Zakres pracy: 0 ... 450 kΩ
Dokładność: ±0,5% zmierzonej rezystancji

Pomiar temperatury

Zakres pracy: -40 °C ... +110°C (-40°F ... +230°F)
Dokładność: czujniki 10k NTC (np. 10k typ 2 (10K3A1) lub 10k typ 3 (10K4A1))
±0,3°C, od -40 do 90°C (od -40°F do 194°F);
±0,4°C > 90°C (194°F)

Wejście prądowe

Zakres pracy: 0 ... 20 mA przy 390 Ω

Uwaga: Wejście prądowe wymaga dostarczonej przez użytkownika zewnętrznej rezystancji 390 Ω.

Dokładność: zależy od zewnętrznego rezystora dostarczonego przez użytkownika

Cyfrowy styk beznapięciowy, prąd zwilżania styku 2 mA

Wykrywanie cyfrowe 24 V AC

Licznik impulsów do 20 Hz, 25 ms – 25 ms

Po skonfigurowaniu jako **wyjście:**

Wyjście analogowe 0 ... 10 V przy maks. obciążeniu 20 mA, rozdzielczość 12 bitów

Wyjście cyfrowe 0 ... Maks obciążenie 10 V przy 20 mA

Styki przekazywane z możliwością przełączania do 24 V AC

Maksymalne obciążenie: 24 V AC, 2 (1) A rezystancyjne (indukcyjne) dla wszystkich styków przekazywanego.

Wejścia uniwersalne



Wejście analogowe

Zakres pracy: 0 ... 10 V przy 130 kΩ
Dokładność: ±0,5% pełnej skali [50mV]

Pomiar rezystancji

Zakres pracy: 0 ... 450 kΩ
Dokładność: ±0,5% zmierzonej rezystancji

Pomiar temperatury

Zakres pracy: -40 °C ... +110°C (-40°F ... +230°F)
Dokładność: czujniki 10k NTC (np. 10k typ 2 (10K3A1) lub 10k typ 3 (10K4A1))
±0,3°C, od -40 do 90°C (od -40°F do 194°F);
±0,4°C > 90°C (194°F)

Wejście prądowe

Zakres pracy: 0 ... 20 mA przy 390 Ω
Dokładność: ±0,5% pełnej skali [100µA]

Cyfrowy styk beznapięciowy, prąd zwilżania styku 2 mA

Licznik impulsów do 20 Hz, 25 ms – 25 ms

- Uwagi:**
- 1) Wszystkie wejścia i wyjścia zabezpieczone są przed zwarciem oraz przepięciami do 24 V AC.
 - 2) Wejścia wykorzystują wbudowany 16-bitowy konwerter analogowo-cyfrowy.
 - 3) Do zasilania czujników dostępne jest zasilanie 18 V DC, maks. 60 mA na jednostkę FBXi

FUNKCJE OPROGRAMOWANIA

Maksymalna liczba modułów strategii		FBXi-X256 :	5000
		FBXi-X48 :	2500
		FBXi-8R8(-H) -X96:	3500
Maksymalna liczba modułów logu trendów	255		
Wpisów na log trendów	1024		
Maksymalna liczba harmonogramów BACnet	16		
Maksymalna liczba możliwości ekspozycji punktów BACnet		FBXi-X256 :	5000
		FBXi-X48 :	1200
		FBXi-8R8(-H) -X96:	2500

BEZPIECZEŃSTWO

Bezpieczeństwo danych	Strategia i ustawienia zapisane jako kopia w pamięci Flash
Zabezpieczenia warstwy transportowej	Obsługa TLS 1.3
Bezpieczeństwo aktualizacji	Pakiety aktualizacji oprogramowania są podpisane

INTERFEJS

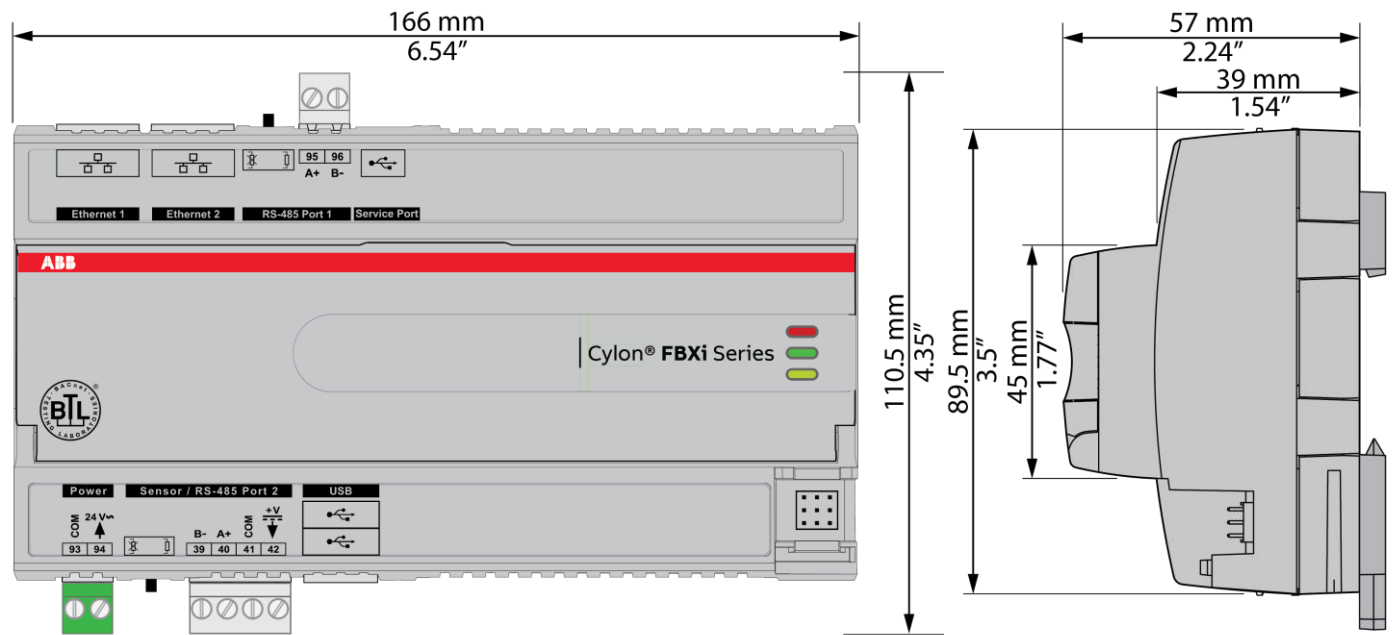
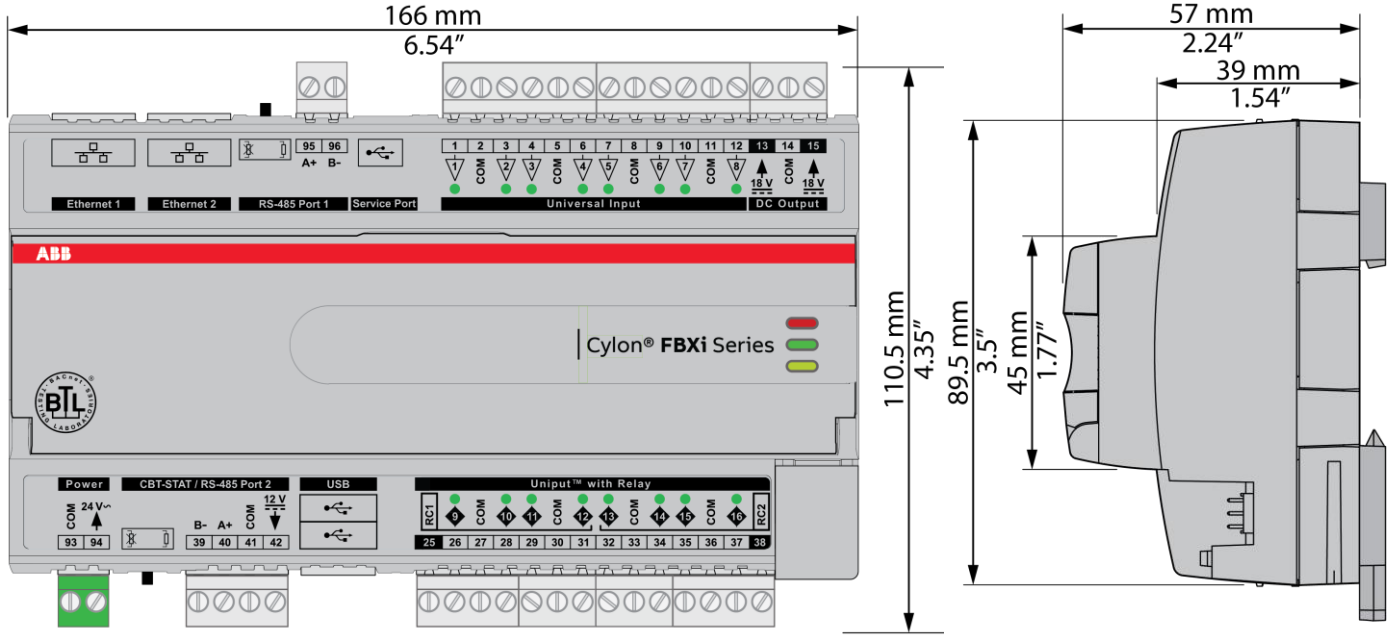
Oprogramowanie inżynierskie CXpro^{HD}



Ekran dotykowy eExplore



WYMIARY



INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMAWIANIA

Kod zamówienia	Nazwa produktu	Opis
ABB2CQG201014R1021	FBXi-X256	IP B-BC + 640 punktów Modbus łącznie
ABB2CQG201018R1021	FBXi-X48	IP B-BC + 320 punktów Modbus łącznie
ABB2CQG201029R1011	FBXi-8R8-H-X96	IP B-BC+HOA: 16 we/wy + 450 punktów Modbus łącznie
ABB2CQG201028R1011	FBXi-8R8-X96	IP B-BC: 16 we/wy + 450 punktów Modbus łącznie

ARCHITEKTURA SYSTEMU

