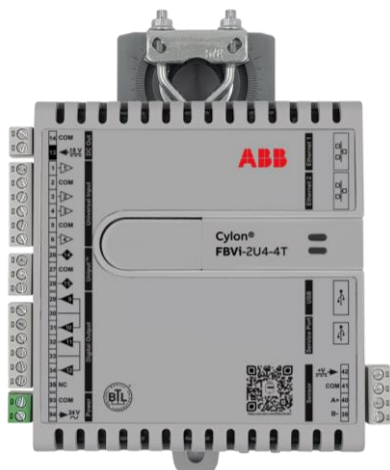


## TECHNISCHES DATENBLATT

DS0133 rev 22.1

# Cylon® FBVi-2U4-4T



## BESCHREIBUNG

Der FBVi-2U4-4T ist ein frei programmierbarer BACnet®-Einzelraumregler mit nativer Unterstützung für BACnet/IP-Kommunikation. Der Controller ist BTL-gelistet als BACnet Building Controller (B-BC) und eignet sich ideal für die Steuerung von VSR (Volumenstromregler)-Zonenanwendungen.

Als Teil der Cylon® FLXeon-Serie von BACnet/IP-Feldreglern verfügt der FBVi-2U4-4T über 2 UniPuts™, 4 Universaleingänge und 4 digitale (Triac-)Ausgänge, sowie einen integrierten Differenzdrucksensor zur Luftstromberechnung und eine dedizierte Busschnittstelle für Cylon® Raumsensoren. Das Modell FBVi-2U4-4T verfügt über einen integrierten Belimo-Stellantrieb.

## ANWENDUNG

Die FBVi-2U4-4T eignet sich für die Steuerung von Einzelkanal- oder Ventilatorgestützte VSR (Volumenstromregler)-Anwendungen. Dieser Controller unterstützt auch die bedarfsgesteuerte Belüftung, Präsenzerfassung oder Lichtsteuerung, um die Energieeffizienz weiter zu erhöhen.

Typische VSR (Volumenstromregler)-Zonenanwendungen beinhalten:

- Nur Kühlen
- Kühlen und Wiederaufheizen
- Kühlen mit Wiederaufheizen und Perimeter-Strahlung
- Reihen-Lüfter mit VSR
- Parallel-Lüfter mit VSR
- Bypass Regler
- Druckregelung von Räumen

Dieser Controller unterstützt vorhandene, vorgefertigte Strategien oder kann mittels der Programmiersoftware CXpro<sup>HD</sup> an kundenspezifische Anwendungen angepasst werden.

### 2 UniPuts

ABBs patentierte Technologie, die als Analog-/Digitalausgänge oder Spannungseingänge konfiguriert werden kann

### 4 Universaleingänge

Kann als Analogeingänge (Spannung oder Strom) oder Digitaleingänge konfiguriert werden

### 4 digitale (Triac-)Ausgänge

Kann 24 V AC @ 500 mA schalten (Phase oder Neutral)

### IP-Verbindung

Unterstützt die folgenden konfigurierbaren BACnet-Objekte: AI / BI / AO / BO / AV / BV, Trends und Zeitpläne

### Integrierter bidirektionaler Drucksensor

0 ... 320 Pa

Kann Differenzdruck direkt messen, ohne Notwendigkeit für einen separaten Sensor

### Integrierter Stellantrieb

Belimo-Stellantrieb mit bürstenlosem DC-Motor mit integrierter Stellungsrückmeldung und einem Drehmoment von 5 Nm

### Unterstützt Cylon® Intelligent Room Sensors

### Bis zu 750 Strategieblöcke

### Bis zu 15 Trendlogs

### 1024 Einträge pro Trendlog

### Datensicherheit

Strategie- und Sollwerte-Backup im Flashspeicher

### Keine Hardware-E/A-Jumper

Hardwarepunkte werden automatisch durch die heruntergeladene Strategie konfiguriert

# SPEZIFIKATIONEN

## MECHANISCH

|                                |                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Größe<br>(ohne Klemmenstecker) | 136 x 193 x 99 mm                                         |
| Gehäuse                        | Spritzgegossener, flammhemmender ABS-Kunststoff           |
| Montage                        | Direktmontage                                             |
| Integrierter<br>Stellantrieb   | Belimo LMB24-MPL CYL mit bürstenlosem DC-Motor            |
|                                | Drehmoment 5 Nm                                           |
|                                | Rotationswinkel 95° einstellbar mit mechanischem Anschlag |
|                                | Schaftdurchmesser 6 mm bis 16 mm                          |
|                                | Geräuschpegel < 35 dB (A)                                 |
|                                | Laufzeit 95 Sek. konstant, unabhängig von der Last        |
|                                | Feedback Integrierte Stellungsrückmeldung                 |

## VERBINDUNG

|                                                                                                           |                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hinweis:</b> Verwenden Sie ausschließlich Leiter aus Kupfer oder kupferbeschichtetem Aluminium (70 °C) |                                                                             |
| Klemmen                                                                                                   | Auf der Leiterplatte montierte Steckanschlüsse                              |
| Leiterquerschnitt                                                                                         | Max: AWG 12 (3,31 mm <sup>2</sup> )<br>Min: AWG 22 (0,355 mm <sup>2</sup> ) |

## UMGEBUNG

|                                                                                                |                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hinweis:</b> Dieses Gerät ist für die Feldinstallation innerhalb eines Gehäuses vorgesehen. |                                                                              |
| Umgebungstemperatur                                                                            | -25 °C ... 50 °C (-13 °F ... 122 °F)                                         |
| Umgebungsluftfeuchtigkeit                                                                      | 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<br>EN 61000-3-2: 2014<br>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 % Klasse 2 50/60 Hz        |
| Transformator-Nennleistung           | Bis zu 20 VA                           |
| BACnet-Last                          | ¼ Einheit Geräteleast                  |
| Stromversorgung Cylon®<br>Raumsensor | 12 V DC ... 13.5 V DC / 200 mA Ausgang |
| Hilfsspannung                        | 18 V DC / 60 mA                        |
| Überstromschutz                      | Interne rückstellbare Sicherung        |

## PROZESSOR

|                  |                                            |
|------------------|--------------------------------------------|
| Typ              | TI Sitara AM335X Dual-Core ARM Cortex A8   |
| Taktfrequenz     | 600 MHz                                    |
| Speicherspeicher | 4 GB eMMC Flashspeicher + 512 MB DDR3 DRAM |
| Echtzeituhr      | Ja, typischerweise für 7 Tage gesichert    |

## KOMMUNIKATION

|                    |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ethernet-Ports     | Doppelt geschaltet 10/100BASE-TX (RJ45)<br>Adressierung: IP-Adresse oder Hostname / DHCP-Client oder statische IP<br>Verbindungsprotokolle: Daisy-Chain, unterstützt Spanning Tree Protokoll<br>Modbus TCP, BACnet/IP |
| USB-Port           | Typ-A-USB-Anschluss<br>USB 2.0 5 V DC 2,5 W                                                                                                                                                                           |
| Lokaler Sensorport | RS485-Sensorbus mit einer maximalen Kabellänge von 500 m. Unterstützt Cylon®-Raumsensoren.                                                                                                                            |

# EINGÄNGE / AUSGÄNGE

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hinweis:</b> Für alle Eingangsverbindungen wird ein geschirmtes Kabel empfohlen.                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| UniPuts™<br>                           | <b>Wenn als Eingang konfiguriert:</b><br>Analogeingang<br>Bereich: 0 ... 10 V @ 40 kΩ<br>Genauigkeit: ±0,5 % Skalenendwert [50 mV]<br>Widerstandsmessung<br>Bereich: 0 ... 450 kΩ<br>Genauigkeit: ±0,5 % des gemessenen Widerstands<br>Temperaturmessung<br>Bereich: -40 °C ... +110 °C (-40 °F ... +230 °F)<br>Genauigkeit: 10k NTC-Sensoren (z. B. 10k Typ 2 (10K3A1) oder 10k Typ 3 (10K4A1): ±0,3 °C, -40 bis 90 °C; ±0,4 °C > 90 °C<br>Stromeingang<br>Bereich: 0 ... 20 mA @ 390 Ω<br><br><b>Hinweis:</b> Der Stromeingang erfordert einen vom Benutzer bereitgestellten externen Widerstand von 390 Ω.<br><br>Genauigkeit: abhängig vom vom Benutzer bereitgestellten externen Widerstand<br>Digitaler potentialfreier Kontakt, 2 mA Kontakt-Frittspannung<br>Digitale 24 V AC-Erkennung<br>Impulszählung bis zu 20 Hz, 25 ms - 25 ms<br><br><b>Wenn als Ausgang konfiguriert:</b><br>Analogausgang 0 ... 10 V @ 20 mA Maximallast, Auflösung von 12 bit<br>Digitalausgang 0 ... 10 V @ 20 mA Maximallast |
| Universaleingänge<br>                  | Analogeingang<br>Bereich: 0 ... 10 V @ 130 kΩ<br>Genauigkeit: ±0,5 % Skalenendwert [50 mV]<br>Widerstandsmessung<br>Bereich: 0 ... 450 kΩ<br>Genauigkeit: ±0,5 % des gemessenen Widerstands<br>Temperaturmessung<br>Bereich: -40 °C ... +110 °C (-40 °F ... +230 °F)<br>Genauigkeit: 10k NTC-Sensoren (z. B. 10k Typ 2 (10K3A1) oder 10k Typ 3 (10K4A1): ±0,3 °C, -40 bis 90 °C; ±0,4 °C > 90 °C<br>Stromeingang<br>Bereich: 0 ... 20 mA @ 390 Ω<br>Genauigkeit: ±0,5 % Skalenendwert [100 µA]<br>Digitaler potentialfreier Kontakt, 2 mA Kontakt-Frittspannung<br>Impulszählung bis zu 20 Hz, 25 ms - 25 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Digitale (Triac-) Ausgänge<br>       | 24 V AC Triac @ max. 500 mA.<br>Schaltet die Phase oder den Neutralleiter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Gemeinsamer Anschluss für Triacs<br> | Verbunden mit 24 V AC: Die digitalen Ausgänge schalten Phase.<br>Verbunden mit 0 V: Die digitalen Ausgänge schalten neutral.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Luftmengenfühler<br>                 | 0 ... 320 Pa bidirektionale Luftstrommessung mit internem Differenzdrucksensor vom Microbridge-Typ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Integrierter Stellantrieb                                                                                               | Belimo LMB24-MPL CYL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## SOFTWARE-FEATURES

|                                                  |      |
|--------------------------------------------------|------|
| Maximale Anzahl an Strategiemodulen              | 750  |
| Maximale Anzahl an Trendlog-Modulen              | 15   |
| Einträge pro Trendlog                            | 1024 |
| Maximale Anzahl an BACnet-Zeitplänen             | 10   |
| Maximale Anzahl von darstellbaren BACnet-Punkten | 150  |

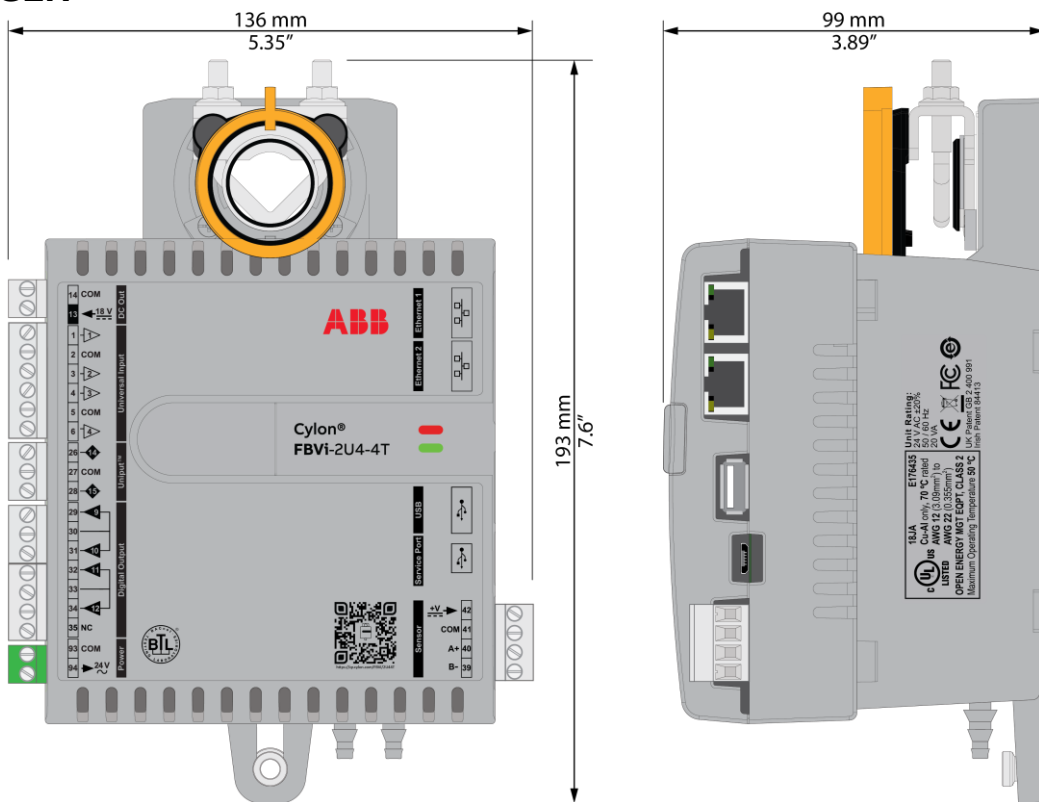
## SICHERHEIT

|                          |                                          |
|--------------------------|------------------------------------------|
| Datensicherheit          | Strategie- und Sollwerte-Backup im Flash |
| Transport Layer Security | Unterstützt TLS 1.2                      |
| Upgrade-Sicherheit       | Upgrade-Software-Bundles sind signiert   |

## SCHNITTSTELLE

|                      |                     |                                                                                       |
|----------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Engineering-Software | CXpro <sup>HD</sup> |  |
| Inbetriebnahme       | Aero <sup>bt</sup>  |  |

## ABMESSUNGEN



# SYSTEMARCHITEKTUR

