

# Cylon® FBVi-2U4-4T



## ОПИСАНИЕ

FBVi-2U4-4T — это свободно программируемый унитарный контроллер со встроенной поддержкой технологии связи BACnet/IP по протоколу BACnet®. Этот контроллер сертифицирован по программе BTL как контроллер BACnet для зданий (B-BC) и идеально подходит для управления системами зонирования с переменным расходом воздуха.

FBVi-2U4-4T относится к серии полевых контроллеров BACnet/IP серии FLXeon от компании Cylon®, имеет 2 канала UniPuts™, 4 универсальных входа, 4 цифровых выхода (симистор) вместе со встроенным датчиком расхода воздуха и выделенным входом для датчиков для помещений ABB Cylon®. Модель FBVi-2U4-4T оснащается встроенным приводом Belimo.

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

FBVi-2U4-4T подходит для управления одноканальными или вентиляторными системами с переменным расходом воздуха (VAV). Этот контроллер также поддерживает функции вентиляции по требованию, определения присутствия или управления освещением для повышения эффективности мер по энергосбережению.

Примеры типичных систем зонирования с переменным расходом воздуха:

- только охлаждение;
- охлаждение с повторным нагревом;
- охлаждение с повторным нагревом и излучением по периметру;
- последовательно подключенные вентиляторы с переменным расходом воздуха;
- параллельно подключенные вентиляторы с переменным расходом воздуха;
- разгрузочный резервуар;
- системы создания избыточного давления в помещении.

Контроллер может работать с использованием встроенных стратегий либо выполнять специальные задачи (после адаптации с помощью средства программирования CXpro<sup>HD</sup>).

### 2 канала UniPuts

Запатентованная технология настройки каналов как аналоговых либо цифровых выходов или входов напряжения от ABB

### 4 универсальных входа

Могут быть настроены как аналоговые (напряжение или ток) или цифровые входы

### 4 цифровых выхода (симистор)

Возможность коммутации 24 В пер. т. при 500 мА (фаза и нейтраль)

### IP-соединение

Поддержка следующих объектов BACnet с возможностью настройки конфигурации: аналоговый вход (AI) / двоичный вход (BI) / аналоговый выход (AO) / двоичный выход (BO) / аналоговое значение (AV) / двоичное значение (BV), журналы трендов (Trend Logs) и графики (Schedules)

### Встроенный двунаправленный датчик давления

0–320 Па (0–1,3 дюйма водяного столба)  
Возможность прямого измерения дифференциального давления без необходимости использования отдельного датчика

### Встроенный привод

Привод Belimo с бесщеточным двигателем постоянного тока, обратной связью по положению и крутящим моментом 5 Н·м (45 дюйм-фунтов)

### Поддержка интеллектуального датчика Cylon® для помещений

### До 750 блоков стратегий

### До 15 журналов трендов

### 1024 записи в каждом журнале трендов

### Защита данных

Резервное копирование стратегии и заданных значений на флеш-накопителе

### Отсутствие аппаратных переключателей ввода-вывода

Автоматическая настройка конфигурации аппаратных точек с помощью загружаемой стратегии

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## СВЯЗЬ

Порты Ethernet	Двойной коммутируемый 10/100BASE-TX (RJ45) Адресация: IP-адрес или имя узла / клиент DHCP или статический IP-адрес Топология соединения: Цепочка, с поддержкой связующего дерева Modbus TCP, BACnet/IP
USB-порт	USB-разъем типа A USB 2.0, 5 В пост. т., 2,5 Вт
Датчик / порт 2 (RS485)	Программный выбор Modbus RTU или шины датчиков FusionAir. RS485, скорость передачи данных в бодах 9К6,19К2, 38К4 (по умолчанию), 57К6, 76К8 или 115к2. Макс. длина кабеля 1,2 км по умолчанию ¼ единицы загрузки устройства. Шина датчиков RS485 с максимальной длиной кабеля 500 м. Поддерживает датчики ABB Cylon® для помещений.
Modbus	Максимум 320 точек Modbus, которые можно комбинировать (RTU или TCP).  Примечания. Действует только как клиент Modbus для протоколов Modbus TCP. Действует только как ведущее устройство Modbus для протоколов Modbus RTU. Маршрутизация Modbus RTU к Modbus TCP с использованием стратегии CXpro <sup>HD</sup>
BACnet	Профиль: Контроллеры BACnet для зданий (B-BC), AMEV AS-A Каталог: BTL B-BC

## УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Примечание.** Данное устройство предназначено для установки в корпус на объекте.

Температура окружающей среды	От -25 °C до 50 °C (от -13 °F до 122 °F)
Влажность окружающей среды	Отн. вл. 0–90 %, без конденсации
Температура хранения	От -30 °C до +70 °C (от -22 °F до 158 °F)
Устойчивость к электромагнитным помехам	EN 61326-1: 2013
Электромагнитное излучение	EN 61326-1: 2013 EN 61000-3-2: 2014 EN 61000-3-3: 2013
Сертификация	По программе UL (Канада и США) согласно UL916 «Оборудование для управления энергопотреблением», регистрационный номер E176435
Безопасность	Сертификация CE

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Требования к источнику питания	24 В пер. т., ±20 %, класс 2, 50/60 Гц
Номинальная мощность трансформатора	До 20 В·А
Загрузка BACnet	¼ единицы загрузки устройства
Источник питания датчика Cylon® для помещений	Выход 12–13,5 В пост. т. / 200 мА
Вспомогательный источник питания	Выход 18 В пост. т. / 60 мА
Защита от превышения тока	Встроенный самовосстанавливающийся предохранитель

## ПРОГРАММНЫЕ ФУНКЦИИ

Макс. количество модулей стратегий	750
Макс. количество модулей журналов трендов	15
Количество записей на один журнал трендов	1024
Макс. количество планов BACnet	10
Макс. количество доступных для использования точек BACnet	150

## ВХОДЫ / ВЫХОДЫ

**Примечание.** Для всех входных соединений рекомендуется использовать экранированный кабель.

<b>UniPuts™</b>	Если настроен как <b>вход</b> : Аналоговый вход Диапазон: 0–10 В при 40 кОм Точность: ±0,5 % измерительного диапазона [50 мВ] Измерение сопротивления Диапазон: 0–450 кОм Точность: ±0,5 % от измеренного сопротивления Измерение температуры Диапазон: От -40 до +110 °C (от -40 °F до +230 °F) Точность: Канальные датчики температуры 10k (например, 10k тип 2 (10K3A1) или 10k тип 3 (10K4A1)): ±0,3 °C, от -40 до 90 °C (от -40 до 194 °F); ±0,4 °C > 90 °C (194 °F) Вход тока Диапазон: 0–20 мА при 390 Ом  <b>Примечание.</b> Вход тока требует наличия дополнительного внешнего резистора 390 Ом, который предоставляет пользователь.  Точность: зависит от используемого внешнего резистора Цифровой беспотенциальный контакт, ток смачивания контактов 2 мА Цифровое обнаружение 24 В пер. т. Подсчет импульсов до 20 Гц, 25–25 мс  Если настроен как <b>выход</b> : Аналоговый выход 0–10 В при 20 мА (макс. нагрузка), разрешение 12 бит Цифровой выход 0–10 В при 20 мА (макс. нагрузка)
<b>Универсальные входы</b>	Аналоговый вход Диапазон: 0–10 В при 130 кОм Точность: ±0,5 % измерительного диапазона [50 мВ] Измерение сопротивления Диапазон: 0–450 кОм Точность: ±0,5 % от измеренного сопротивления Измерение температуры Диапазон: От -40 до +110 °C (от -40 до +230 °F) Точность: Канальные датчики температуры 10k (например, 10k тип 2 (10K3A1) или 10k тип 3 (10K4A1)): ±0,3 °C, от -40 до 90 °C (от -40 до 194 °F); ±0,4 °C > 90 °C (194 °F) Вход тока Диапазон: 0–20 мА при 390 Ом Точность: ±0,5 % измерительного диапазона [100 мкА] Цифровой беспотенциальный контакт, ток смачивания контактов 2 мА Подсчет импульсов до 20 Гц, 25–25 мс
<b>Цифровые выходы (симистор)</b>	Симистор 24 В пер. т. при макс. 500 мА. Переключение фазы и нейтрали.
<b>Симистор общий</b>	Подключен к 24 В пер. т.: цифровые выходы будут переключать фазу. Подключен к 0 В: цифровые выходы будут переключать нейтраль.
<b>Датчик расхода воздуха</b>	0–320 Па (0–1,3 дюйма водяного столба), измерение расхода воздуха с помощью внутреннего датчика двустороннего действия на базе микромостика.
<b>Встроенный привод</b>	Belimo LMB24-MPL CYL

## ПРОЦЕССОР

Тип	TI Sitara AM335X Dual-core ARM Cortex A8
Тактовая частота	600 МГц
Системная память	Флеш-память eMMC 4 Гб + 512 Мб DDR3 DRAM
Системные часы	Да, стандартно с поддержкой 7 дней

## МЕХАНИЧЕСКИЕ

Размер (без учета кабельных наконечников)	136 × 193 × 99 мм [5,35 × 7,6 × 3,89 дюйма]
Корпус	Отлитый под давлением, из огнестойкого АБС-пластика
Монтаж	Прямой монтаж
Встроенный привод	Velimo LMB24-MPL CYL с бесщеточным двигателем постоянного тока
Крутящий момент	5 Н·м [45 дюйм-фунтов]
Угол поворота	95°, регулируется механическим стопором
Диаметр вала	6–16 мм [1/4–5/8 дюйма]
Уровень шума	< 35 дБ (А)
Время работы	95 с непрерывно, вне зависимости от нагрузки
Обратная связь	Встроенная система обратной связи по положению

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ

**Примечание.** Разрешено использовать только медные или омедненные алюминиевые провода 70 °C (158 °F).

Клеммы	Блок штепсельных зажимов для монтажа на печатной плате
Сечение кабеля	Макс.: AWG 12 (3,31 мм <sup>2</sup> ) Мин.: AWG 22 (0,355 мм <sup>2</sup> )

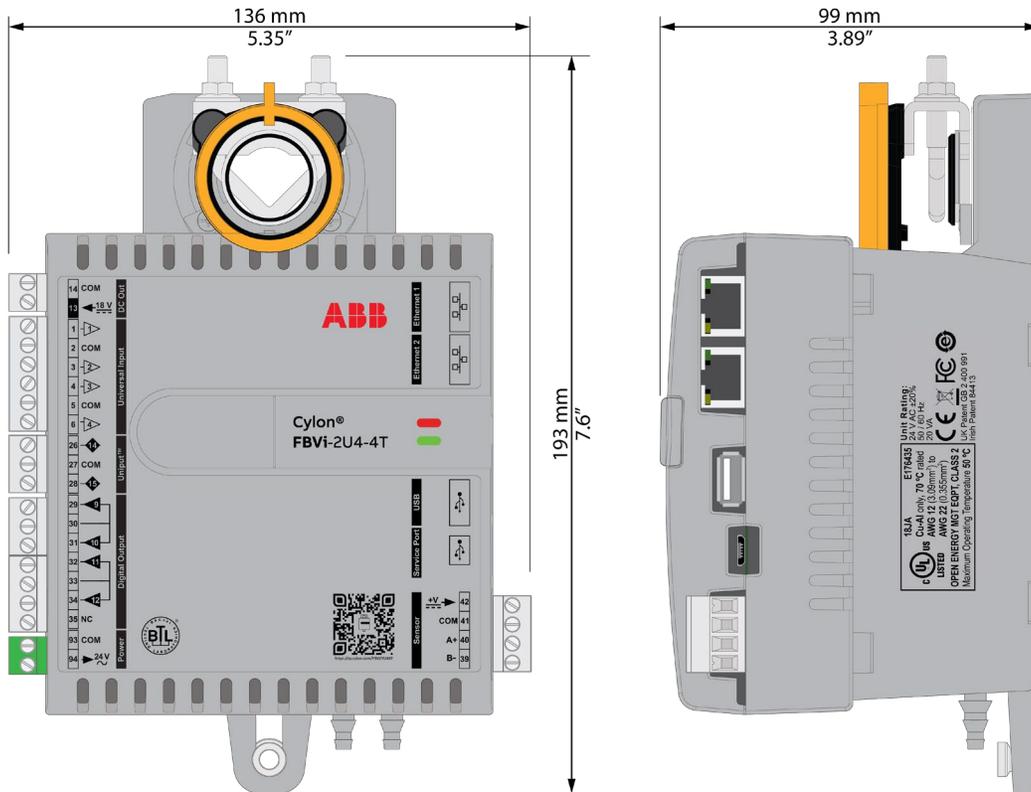
## БЕЗОПАСНОСТЬ

Защита данных	Резервное копирование стратегии и заданных значений на флеш-накопителе
Протокол TLS	Поддержка TLS 1.2
Защита обновления	Пакеты обновлений программного обеспечения с подписью

## ИНТЕРФЕЙС

Программное обеспечение для решения технических задач	CXpro <sup>HD</sup>	
Ввод в эксплуатацию	Aero <sup>bt</sup>	
Сенсорный экран	eXplore	
Supervision	FusionAir	

## РАЗМЕРЫ



# АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ

