

FCVC8-R | ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ДАТЧИК TVOC

Инструкция по монтажу и эксплуатации



Содержание

БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	3
ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	4
КОДЫ ПРОДУКТА	4
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	4
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
СТАНДАРТЫ	5
ДИАГРАММЫ РАБОТЫ	5
ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ	6
ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ	6
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	9
ПРОВЕРКА УСТРОЙСТВА ПОСЛЕ МОНТАЖА	10
ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ	10
ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ	10
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10

БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



Перед началом работы с продуктом перечитайте всю информацию, техническое описание, инструкции по монтажу и схему проводки. В целях личной безопасности, а также сохранности и оптимальной работы оборудования, убедитесь, что вы полностью понимаете содержание документов, перед тем, как начать монтаж, использовать и обслуживать данное устройство.



Для обеспечения безопасности и по причинам лицензирования (CE), несанкционированное обращение и модификация продукта запрещается.



Продукт не должен подвергаться воздействию экстремальных условий, таких как: высокие температуры, прямые солнечные лучи или вибрации. Химические пары высокой концентрации при длительном воздействии могут повлиять на работу оборудования. Убедитесь, чтобы рабочая среда была как можно более сухой, убедитесь в отсутствии конденсата.



Все установки должны соответствовать местным нормам здравоохранения, безопасности и местным нормативам. Этот продукт может быть установлен только квалифицированным персоналом.



Избегайте контакта с частями, подключёнными к напряжению, с изделием всегда обращайтесь бережно. Перед подключением силовых кабелей, обслуживания или ремонтам оборудования всегда отключите источник питания.



Каждый раз проверяйте, что вы используете правильное питание, провода имеют соответствующий диаметр и технические свойства. Убедитесь, что все винты и гайки хорошо прикреплены и предохранители (если таковые имеются) хорошо закреплены.



Требования к утилизации оборудования и упаковки должны быть приняты во внимание и осуществляться согласно с местными и национальными законодательствами / правилами.



В случае, если возникли какие-либо вопросы, которые остались без ответа, свяжитесь со службой технической поддержки или проконсультируйтесь со специалистом.

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

Серия FCVC8-R - это интеллектуальные датчики, выбор диапазона температуры, относительной влажности и TVOC / CO₂ экв. На основании измерения TVOC рассчитывается эквивалентный уровень CO₂ (CO₂ экв). Концентрация TVOC является точным показателем качества воздуха в помещении. На основании измерений температуры и относительной влажности рассчитывается температура точки росы. Их алгоритм управляет одним аналоговым / модулирующим выходом на основе измеренных значений T, гН и TVOC, которые можно использовать для непосредственного управления ЕС вентилятором или заслонкой с приводом. Все параметры доступны через Modbus RTU.

КОДЫ ПРОДУКТА

Код продукта	Напряжение питания	I _{max}
FCVC8-R	85—264 VAC / 50—60 Гц	30 мА

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Вентиляция по параметрам температуры, относительной влажности и уровня TVOC в помещениях
- Регулирование скорости вентилятора по параметрам
- Только для применений внутри помещений

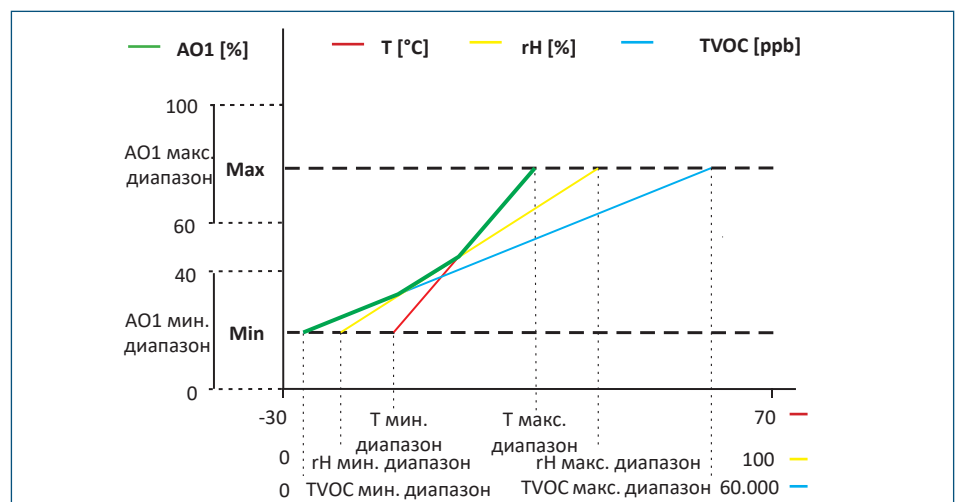
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- Вентиляция, контролируемая по требованию, на основе T, гН и TVOC
- Аналоговый / модулирующий выход:
 - ▶ 0—10 VDC: мин. нагрузка 50 кОм ($R_L \geq 50 \text{ кОм}$)
 - ▶ 0—20 мА: макс. нагрузка 500 Ом ($R_L \leq 500 \text{ Ом}$)
 - ▶ ШИМ (открытый коллектор): ШИМ частота: 1 кГц, мин. нагрузка 50 кОм ($R_L \geq 50 \text{ кОм}$); Уровень напряжения ШИМ 3,3 VDC или 12 VDC
- Выбор диапазона температуры: 0—50 °C
- Выбор диапазона относительной влажности: 0—100 %
- Выбор диапазона TVOC: 0—60.000 ppb
- Сменный модуль датчика TVOC / CO₂ экв
- Время вхождения в режим: 15 минут
- 3 светодиода с регулируемой интенсивностью света для индикации состояния
- Точность: $\pm 0,4 \text{ °C}$ (диапазон 0—50 °C); $\pm 3\%$ гН (диапазон 0—95% гН); $\pm 15 \text{ ppb}$ TVOC (диапазон 0—60.000 ppb)
- Встроенный или поверхностный монтаж
- Корпус:
 - ▶ внутренний: пластик RABS, черный
 - ▶ внешний: ABS, белый
 - ▶ покрытие: ASA, белый
- Степень защиты: IP30 (согласно EN 60529)
- Диапазоны:
 - ▶ температура: 0—50 °C
 - ▶ отн. влажность: 0—95 % гН (без конденсата)
- Температура хранения: -10—60 °C

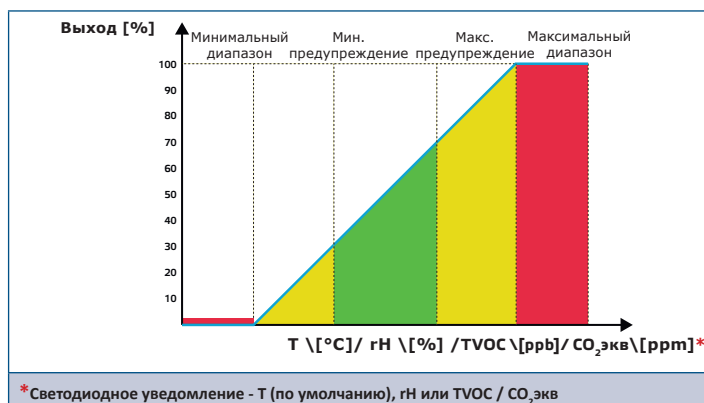
СТАНДАРТЫ

- CE
 ■ Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/ЕС:
 - ▶ EN 60529: 1991 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (IP Code). Поправка АСТ: 1993 по EN 60529;
 - ▶ EN 60730-1: 2011 Автоматический электрический контроль для бытового и аналогичного использования. Часть 1: Общие требования;
- Директива по электромагнитной совместимости EMC 2014/30/ЕС:
 - ▶ EN 60730-1: 2011 Автоматический электрический контроль для бытового и аналогичного использования. Часть 1: Общие требования;
 - ▶ EN 61000-6-1: 2007 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-1: Общие стандарты - Иммуитет для жилой, коммерческой и легкой промышленности;
 - ▶ EN 61000-6-3:2007 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-3: Общие стандарты - Стандарт выбросов для жилых, коммерческих и светло-промышленных сред. Поправки А1: 2011 и АС: 2012 по EN 61000-6-3;
 - ▶ EN 61326-1: 2013 Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования;
 - ▶ 61326-3-2:2015 Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования ЭМС. Часть 3-2. Конфигурация теста, условия эксплуатации и критерии производительности преобразователей со встроенным или дистанционным сигнальным кондиционированием.
- Директива по утилизации отработавшего электрического и электронного оборудования WEEE Directive 2012/19/ЕС
- Директива RoHS 2011/65/ЕС об ограничении использования вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании

ДИАГРАММЫ РАБОТЫ



Выход изменяется автоматически в зависимости от самых высоких значений T, rH или TVOC, т. е. самое высокое из трех выходных значений управляет выходом. См. зеленую линию на приведенной выше операционной диаграмме.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Сменный сенсорный элемент измеряет TVOC. На основании измерения TVOC рассчитывается эквивалент CO₂ (CO₂ экв.). Однако значение CO₂ экв. не может использоваться для управления выходом.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ

L	Напряжение питания, 85—264 VAC / 50—60 Гц
N	Питание, нейтраль
Ao	Аналоговый / модулирующий выход - T, rH или TVOC (0—10 VDC / 0—20 мА / ШИМ)
GND	Заземление АО
A	Modbus RTU (RS485), сигнал A
/B	Modbus RTU (RS485), сигнал /B
Соединения	Клеммная колодка с пружинным контактом, сечение кабеля: 2,5 мм ² ; шаг 5 мм; экранированный кабель

ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

Перед началом монтажа внимательно прочитайте **«Меры предосторожности»**. Затем следуйте инструкциям ниже:

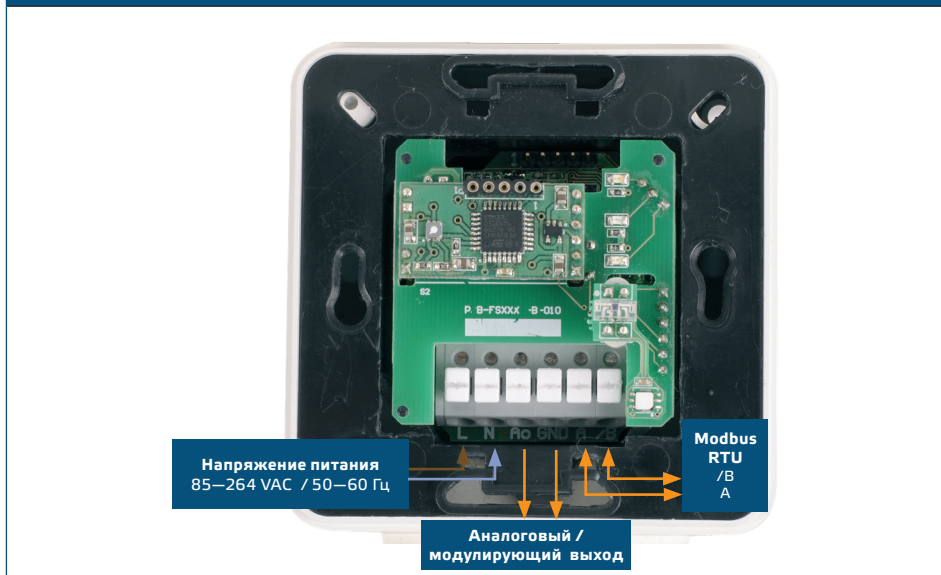
**ВНИМАНИЕ**

При планировании места установки датчика оставьте достаточно места для возможности монтажа и сервисного обслуживания. Установите датчик в хорошо проветриваемом помещении.

Встроенный монтаж

1. Отключите питание.
2. Снимите крышку корпуса и выньте датчик из корпуса, чтобы его можно было легко подключить.
3. Выполните подключение в соответствии со схемой подключения (см. **Рис.1**).

Рис. 1 Схема подключения



- Установите внутренний корпус в стену с помощью соответствующих соединительных элементов (не входит в комплект). Обратите внимание на правильное положение и установочные размеры, показанные на **Рис. 2** и **Рис. 3**.

Рис. 2 Монтажные размеры - встроенный монтаж

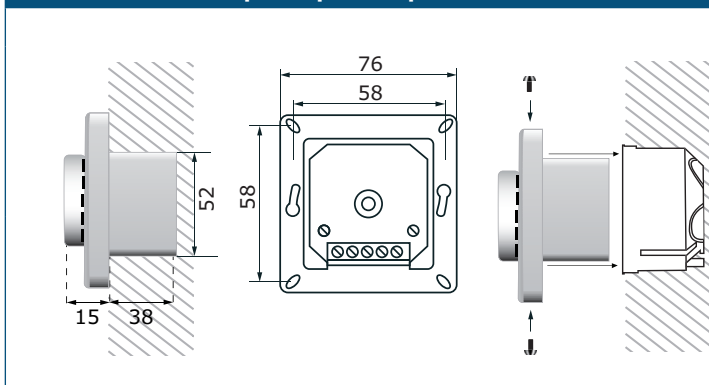
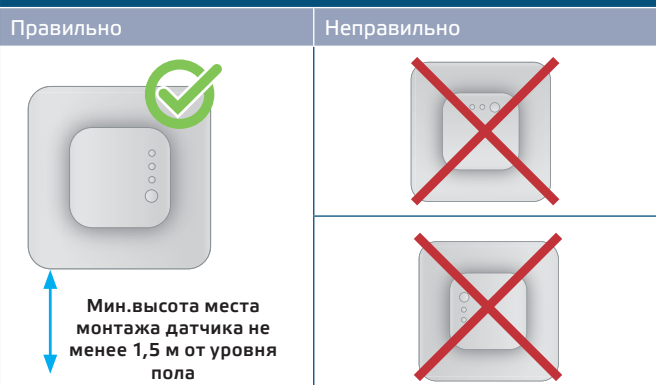


Рис. 3 Монтажное положение



- Установите на место крышку корпуса и закрепите ее винтами.
- Включите питание.
- Измените заводские настройки на нужные с помощью программного обеспечения 3SModbus или конфигуратора Sensistant. Для заводских настроек по умолчанию, см. *Таблицы регистров Modbus*.

Для поверхностного монтажа

- Отключите питание.
- Снимите крышку корпуса.
- Извлеките внутренний корпус.
- Установите внешний корпус на стену с помощью дюбелей и винтов, входящих в комплект. Обратите внимание на правильное положение и установочные размеры, показанные на **Рис. 4** и **Рис. 5**.
- Заведите все провода через кабельные уплотнители устройства.

Рис. 4 Монтажные размеры - поверхностный монтаж

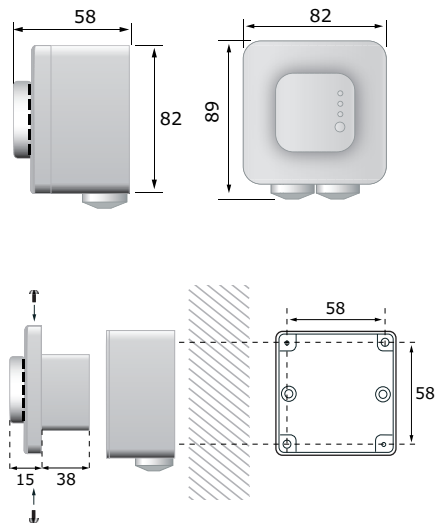
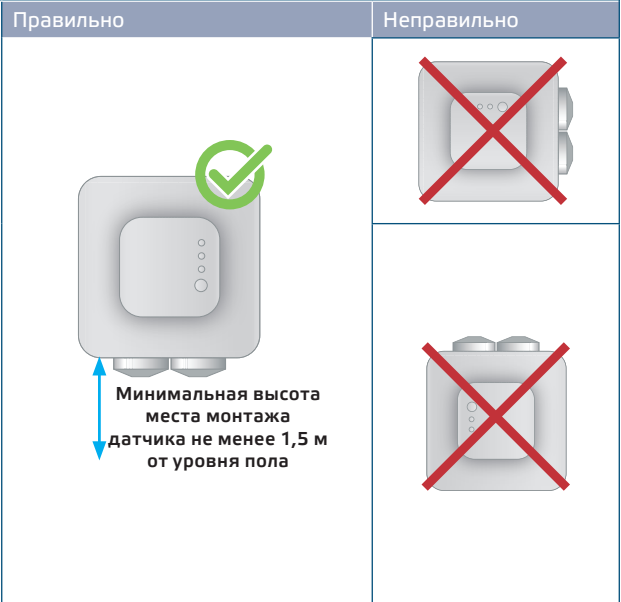


Рис. 5 Монтажное положение

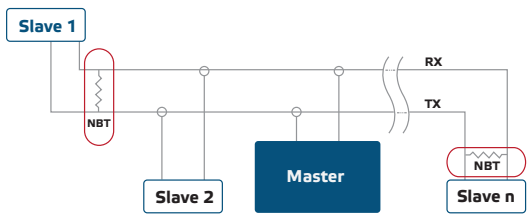


- Выполните подключение в соответствии со схемой подключения (см. **Рис. 1**), используя информацию из раздела «Подключение и подключение».
- Поместите внутренний корпус во внешний и закрепите его с помощью поставляемых винтов и шайб. (**Рис. 4**).
- Установите на место крышку корпуса и закрепите ее винтами.
- Включите питание.
- Измените заводские настройки на нужные с помощью программного обеспечения 3SModbus или конфигуратора Sensistant. Для заводских настроек по умолчанию, см. *Таблицы регистров Modbus*.

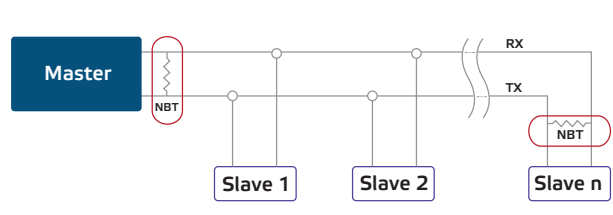
Дополнительные настройки

Чтобы обеспечить правильную связь, NBT необходимо активировать только в двух устройствах в сети Modbus RTU. Если необходимо, включите NBT резистор через 3SModbus или Sensistant (*Holding регистр 9*).

Пример 1



Пример 2



ПРИМЕЧАНИЕ

В сети Modbus RTU необходимо активировать два терминатора шины (NBT).

ПРИМЕЧАНИЕ

Установите устройство таким образом, чтобы клеммная колодка и соединения находились на нижней стороне.

ВНИМАНИЕ

Не подвергайте воздействию прямых солнечных лучей!

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Датчик не предназначен для управления или мониторинга оборудования в условиях, требующих обеспечения безопасности жизни, в которых выход из строя датчика может привести непосредственно к смерти, травме или серьезному физическому ущербу или ущербу окружающей среде.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**ВНИМАНИЕ**

Напряжение питания продукта опасно для здоровья.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Смеси, выделяющиеся из пластмасс, могут влиять на показания датчика. Пожалуйста, подождите несколько дней для стабилизации датчика, прежде чем вы получите точные значения.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Время прогрева датчика до достижения максимальной точности и производительности после подачи напряжения составляет 15 минут. В течение периода прогрева измерения TVOC / CO₂экв возвращают 0.

Процедура калибровки:

Калибровка датчика не требуется. Все сенсорные элементы откалиброваны и испытаны на нашем заводе.

В маловероятном случае отказа элемента датчика TVOC / CO₂экв этот компонент может быть заменен.

Режим загрузки (Bootloader)

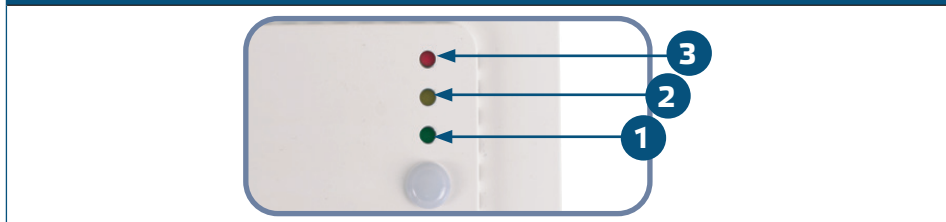
Благодаря функциональности загрузки, прошивка может быть обновлена через Modbus RTU. При загрузочном приложении 3SM (входит в комплект программного обеспечения центра 3SM) автоматически включается «режим загрузки» и можно обновить прошивку.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Убедитесь, что питание не прерывается во время процедуры загрузки, иначе вы рискуете потерять несохраненные данные.

Светодиодная индикация

1. Когда зеленый светодиод горит, измеренное значение (температура, относительная влажность или TVOC / CO₂экв.) находится между минимальным и максимальными значениями диапазона оповещения (**Рис. 6 - 1**).
2. Когда желтый светодиод горит, измеренное значение (температура, относительная влажность или TVOC / CO₂экв.) находится в диапазоне предупреждения (**Рис. 6 - 2**).
3. Когда красный светодиод горит, измеренное значение (температура, относительная влажность или TVOC / CO₂экв.) ниже минимального значения диапазона измерения или выше максимального значения. Мигающий красный светодиод указывает на потерю связи с датчиком (**Рис. 6 - 3**).

Рис. 6 Светодиодная индикация

ПРИМЕЧАНИЕ

По умолчанию светодиодная индикация относится к измерениям температуры. Это можно изменить на значения относительной влажности или TVOC / CO₂ экв. через регистр Modbus 79 (см. **Ниже таблицы Holding регистров**).

Датчик освещенности

Измеренная интенсивность света в люксах доступна в Input регистре 41. Кроме того, активный и пассивный уровни могут быть определены в Holding регистрах 35 и 36. Input регистр 42 указывает, находится ли измеренное значение ниже пассивного уровня, выше активного уровня или между уровнями:

- Уровень внешней освещенности <пассивный уровень: Input регистр 42 указывает «Ожидание».
- Уровень внешней освещенности > активный уровень: Input регистр 42 указывает «Активен».
- Уровень ожидания <Уровень внешней освещенности <Активный уровень: Input регистр 42 указывает «Низкая интенсивность».

ПРОВЕРКА УСТРОЙСТВА ПОСЛЕ МОНТАЖА

После включения питания один из светодиодов загорится в соответствии со статусом измерения. Если это не так, проверьте снова соединения проводов.

ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ

Избегайте ударов и экстремальных условий; храните в оригинальной упаковке.

ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Два года со дня даты поставки при обнаружении производственных дефектов. Любые модификации или изменения в изделие освобождают производителя от любых обязанностей. Изготовитель не несёт ответственность за возможные несоответствия в технических данных и рисунках, так как устройство может быть изготовлено после даты публикации инструкции.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При нормальных условиях эксплуатации этот продукт в обслуживании не нуждается. В случае загрязнения протрите сухой или влажной тканью. В случае сильного загрязнения чистите с неагрессивными жидкостями. При этом устройство должно быть отключено от сети питания. Убедитесь в отсутствии попадания жидкости внутрь устройства. После очистки подключайте его только абсолютно сухим к сети питания.