

FCMFX-R

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ
ДАТЧИК ДЛЯ ВСТРОЕННОГО
МОНТАЖА

Инструкции по установке и работе



Содержание

БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	3
ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	4
КОДЫ ПРОДУКТА	4
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
СТАНДАРТЫ	5
ДИАГРАММЫ РАБОТЫ	5
ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ	6
ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ	6
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	8
ПРОВЕРКА ПРИ ПЕРВОМ ЗАПУСКЕ	9
ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ	9
ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ	9
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	9

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 FCMFX-R - это датчики с регулируемой температурой, относительной влажностью и диапазоном CO₂. Алгоритм управляет одним аналоговым / модулирующим выходом на основе измеренных значений T, гН и CO₂, которые могут использоваться для непосредственного управления ЕС вентилятором или приводом заслонки. Все параметры доступны через Modbus RTU.

КОДЫ ПРОДУКТА

Код продукта	Питание	Максимальная потребляемая мощность	Номинальная потребляемая мощность	I _{max}
FCMFG-R	18–34 VDC	2,16 Вт	1,9 Вт	90 мА
	15–24 VAC ±10%	3,9 Вт	3,5 Вт	180 мА
FCMFF-R	18–34 VDC	2,16 Вт	1,9 Вт	90 мА

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Вентиляция по параметрам температуры, относительной влажности и уровня CO₂ в жилых и коммерческих зданиях
- Регулирование скорости вентилятора по параметрам
- Только для применений внутри помещений

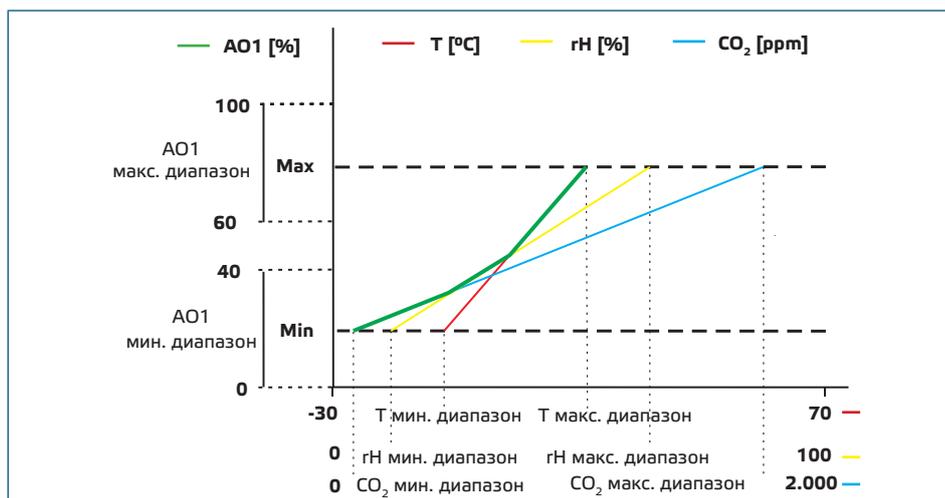
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- Регулирование вентиляции по параметрам T, гН и CO₂
- Аналоговый /модулирующий выход:
 - ▶ Режим 0–10 VDC: R_L ≥ 50 кОм
 - ▶ Режим 0–20 мА R_L ≤ 500 кОм
 - ▶ Режим ШИМ (открытый коллектор): ШИМ частота: 1 кГц, мин, R_L ≥ 50 кОм; уровень напряжения ШИМ 3,3 или 12 VDC
- Выбор диапазона температуры: 0–50 °C
- Выбор диапазона относительной влажности: 0–100 %
- Выбор диапазона CO₂: 0–2.000 ppm
- Сменный элемент датчика CO₂
- 3 светодиода с регулируемой интенсивностью света для индикации состояния
- Точность: ± 0,4 °C (диапазон 0–50 °C); ± 3 % гН (диапазон 0–95 % гН); ± 30 ppm CO₂ (диапазон 400–2.000 ppm), в зависимости от выбранного параметра
- Встроенный или поверхностный монтаж
- Корпус:
 - ▶ внутренний: пластик RABS, черный
 - ▶ внешний: ABS, серый цвет
 - ▶ покрытие: ASA, белый
- Степень защиты: IP30 (согласно EN 60529)
- Диапазоны:
 - ▶ температура: 0–50 °C
 - ▶ отн. влажность: 0–95 % гН (без конденсата)
 - ▶ CO₂: 400–2.000 ppm
- Температура хранения: -10–60 °C

СТАНДАРТЫ

- CE
 ■ Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EC:
 - ▶ 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/EC:
 - ▶ 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) - Part 6-3: Общие стандарты - Стандарт выбросов для жилых, коммерческих и светло-промышленных сред. Поправки A1: 2011 и AC: 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;
 - ▶ EN 61326-2-3:2013 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/EC
- Директива RoHS 2011/65/EC об ограничении использования вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании

ДИАГРАММЫ РАБОТЫ



ВНИМАНИЕ

Выход изменяется автоматически в зависимости от самых высоких значений T, gH или CO₂, т. е. самое высокое из трех выходных значений управляет выходом. См. зеленую линию на приведенной выше операционной диаграмме.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ

Коды продукта	FCMFF-R	FCMFG-R	
V+	18–34 VDC	18–34 VDC	15–24 VAC ±10%
V	Заземление	Общая земля*	AC ~*
A	Modbus RTU (RS485), сигнал A		
/B	Modbus RTU (RS485), сигнал / B		
Ao	Аналоговый / модулирующий выход - T, pH или CO ₂ (0–10 VDC / 0–20 mA / ШИМ)		
GND	Заземление AO	Общая земля*	
Соединения	Клеммная колодка с пружинным контактом, сечение кабеля: 2,5 мм ² ; шаг 5 мм; экранированный кабель		

ВНИМАНИЕ

Версия -F продукта не подходит для 3-х проводного подключения. Он имеет отдельное заземление для питания и аналогового выхода. Соединение обоих заземлений может привести к неправильным измерениям. Для подключения датчиков типа F требуется минимум 4 провода.

Версия -G предназначена для 3-х проводного соединения и имеет «общую землю». Это означает, что заземление аналогового выхода внутренне связано с заземлением источника питания. По этой причине типы -G и -F нельзя использовать вместе в одной сети. Никогда не подключайте заземление продукта типа G к другим устройствам, работающим от постоянного напряжения (DC). Это может привести к необратимому повреждению подключенных устройств.

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.

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).



- 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	
	Правильно	Неправильно
	<p>Минимальное расстояние от пола 1,5 м.</p>	

- Установите крышку корпуса обратно.
- Включите питание.
- Сделайте нужные настройки с помощью программного обеспечения **3SModbus** или с помощью Sensistant. Заводские настройки по умолчанию см. в **карте регистров Modbus**.

Для поверхностного монтажа

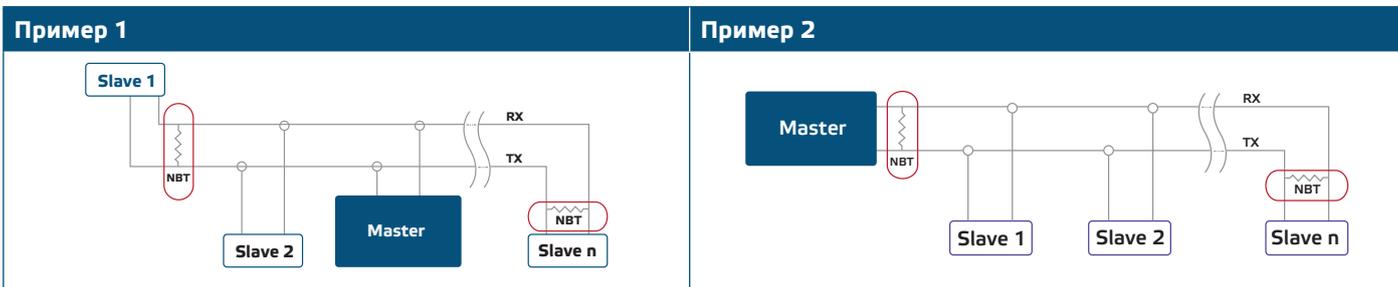
- Отключите питание.
- Снимите крышку корпуса.
- Извлеките внутренний корпус.
- Установите внешний корпус на стену с помощью дюбелей и винтов, входящих в комплект. Обратите внимание на правильное положение и установочные размеры, показанные на **Рис. 4** и **Рис. 5**.
- Заведите все провода через кабельные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

Рис. 4 Монтажные размеры - поверхностный монтаж	Рис. 5 Монтажное положение	
	Правильно	Неправильно
	<p>Минимальное расстояние от пола 1,5 м.</p>	

- Выполните электропроводку согласно электрической схеме (см. **Рис. 1**), используя информацию из раздела **"Подключение и соединения"**.
- Поместите внутренний корпус во внешний и закрепите его с помощью поставляемых винтов и шайб. (**Рис. 4**).
- Установите крышку корпуса обратно.
- Включите питание.
- Сделайте нужные настройки с помощью программного обеспечения **3SModbus** или с помощью Sensistant. Заводские настройки по умолчанию см. в **карте 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*).



ПРИМЕЧАНИЕ

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Для получения полных данных регистров Modbus, обратитесь к Modbus Register Map, который представляет собой отдельный документ, прикрепленный к продукту на веб-сайте. Продукты с более ранними версиями прошивки могут быть несовместимы с Modbus Register Map.

ПРИМЕЧАНИЕ

Установите устройство таким образом, чтобы клеммный блок и соединения находились на нижней стороне.

ВНИМАНИЕ

Не подвергайте воздействию прямых солнечных лучей!

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВНИМАНИЕ

Напряжение питания продукта опасно для здоровья.

Процедура калибровки:

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

В маловероятном случае отказа элемента датчика CO₂ этот компонент может быть заменен.

Режим загрузчика (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

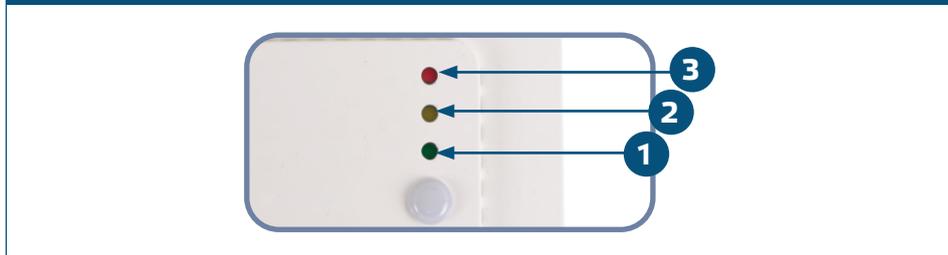
Убедитесь, что питание не прерывается во время процедуры загрузки, иначе вы рискуете потерять несохраненные данные.

Светодиодная индикация

1. Когда зеленый светодиод горит, измеренное значение (температура, относительная влажность или CO₂) находится между минимальным и максимальным значениями диапазона оповещения (**Рис. 6 - 1**).
2. Когда желтый светодиод горит, измеренное значение (температура, относительная влажность или CO₂) находится в диапазоне оповещения (**Рис. 6 - 2**).

3. Когда красный LED горит, измеренное значение (температура, относительная влажность или CO₂) 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 менять на значения относительной влажности или CO₂ через регистр Modbus 79 (см. Ниже таблицу Регистры хранения).

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: Входной регистр 42 указывает «Низкая интенсивность».

ПРОВЕРКА ПРИ ПЕРВОМ ЗАПУСКЕ

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 изделии 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.