

# FSSOX-R | ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДАТЧИК

Инструкция по монтажу и эксплуатации



# Содержание

<b>БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ</b>	<b>3</b>
<b>ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА</b>	<b>4</b>
<b>КОДЫ ПРОДУКТА</b>	<b>4</b>
<b>ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ</b>	<b>4</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>	<b>4</b>
<b>СТАНДАРТЫ</b>	<b>5</b>
<b>ДИАГРАММЫ РАБОТЫ</b>	<b>5</b>
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ</b>	<b>5</b>
<b>ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ</b>	<b>6</b>
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	<b>8</b>
<b>ПРОВЕРКА УСТРОЙСТВА ПОСЛЕ МОНТАЖА</b>	<b>9</b>
<b>ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ</b>	<b>9</b>
<b>ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ</b>	<b>10</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>10</b>

## 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 FCCOX-R - это интеллектуальные датчики, выбор диапазона температуры, относительной влажности и уровня окиси углерода и двуокиси азота. 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	Максимальная потребляемая мощность	Номинальная потребляемая мощность	I <sub>max</sub>
FCCOG-R	18–34 В	1,85 Вт	1,5 Вт	77 мА
	15–24 VAC ±10%	3,36 Вт	3 Вт	140 мА
FCCOF-R	18–34 В	1,85 Вт	1,5 Вт	77 мА

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

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

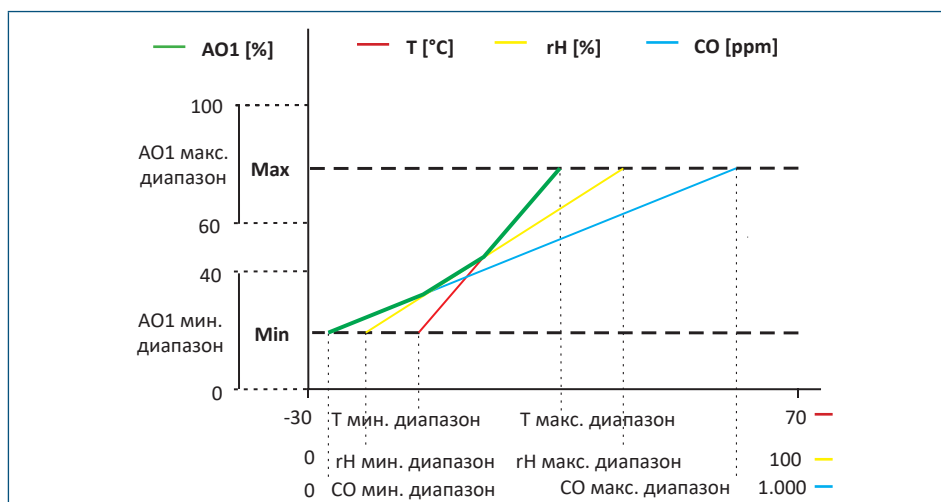
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- Вентиляция, контролируемая по требованию, на основе T, гН и CO
- 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 CO: 0–1.000 ppm
- Сменный модуль датчика CO / NO<sub>2</sub>
- Время вхождения в режим: 1 час
- 3 светодиода с регулируемой интенсивностью света для индикации состояния
- Точность: ±0,4 °C (0–50 °C); ±3 % гН (0–95 % гН)
- 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)
  - ▶ CO: 0–1.000 ppm
- Температура хранения: -10–60 °C

## СТАНДАРТЫ

- Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/ЕС: CE
  - ▶ 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



### ВНИМАНИЕ

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

### ПРИМЕЧАНИЕ

Сменный сенсорный элемент измеряет CO и NO<sub>2</sub>. Однако значение NO<sub>2</sub> не может использоваться для управления выходом.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ

Коды продукта	FCCOF-R	FCCOG-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, rH или CO (0–10 VDC / 0–20 mA / ШИМ)		
GND	Заземление	Общая земля	
Соединения	Клеммная колодка с пружинным контактом, сечение кабеля: 2,5 мм <sup>2</sup> ; шаг 5 мм; экранированный кабель		

### ВНИМАНИЕ

Версия -F продукта не подходит для 3-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).

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	
	<p><b>Правильно</b></p> <p>Мин. высота места монтажа датчика не менее 1,5 м от уровня пола</p>	<p><b>Неправильно</b></p>

- Установите на место крышку корпуса и закрепите ее винтами.
- Включите питание.
- Измените заводские настройки на нужные с помощью программного обеспечения 35Modbus 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	
	<p><b>Правильно</b></p> <p>Минимальная высота места монтажа датчика не менее 1,5 м от уровня пола</p>	<p><b>Неправильно</b></p>

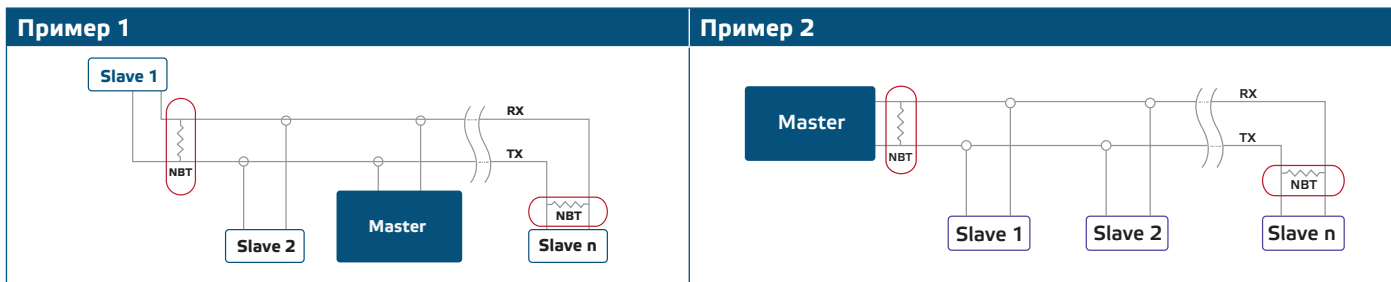
- Выполните подключение в соответствии со схемой подключения (см. **Рис. 1**), используя информацию из раздела «Подключение и подключение».
- Поместите внутренний корпус во внешний и закрепите его с помощью поставляемых винтов и шайб. (**Рис. 4**).
- Установите на место крышку корпуса и закрепите ее винтами.
- Включите питание.



10. 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 (*Регистр хранения 9*).



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Установите устройство таким образом, чтобы клеммный блок 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

#### 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 1 час. Во время прогрева измерения CO / NO<sub>2</sub> вернут 0%.

#### Процедура калибровки:

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

В маловероятном случае отказа элемента датчика CO / NO<sub>2</sub> 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.



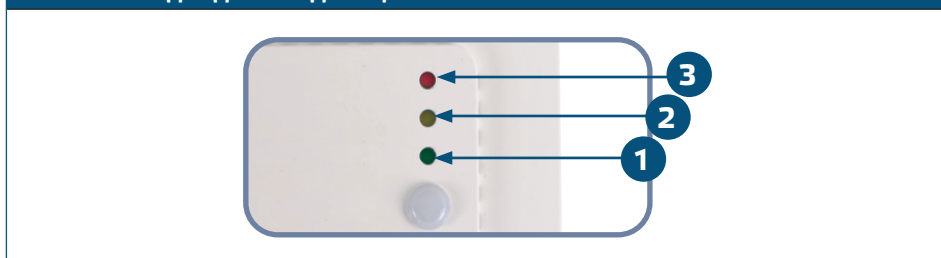
## ПРИМЕЧАНИЕ

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 CO / NO<sub>2</sub>) находится между минимальным и максимальным значениями диапазона оповещения (**Рис. 6 - 1**).
2. Когда желтый светодиод горит, измеренное значение (температура, относительная влажность или CO / NO<sub>2</sub>) находится в диапазоне оповещения (**Рис. 6 - 2**).
3. Когда красный светодиод горит, измеренное значение (температура, относительная влажность или CO / NO<sub>2</sub>) 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 CO / NO<sub>2</sub> 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: 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.