

# FCSTHX | ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ДАТЧИК Т И RH ДЛЯ ВСТРОЕННОГО МОНТАЖА

**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>ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</b>	<b>4</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>	<b>4</b>
<b>СТАНДАРТЫ</b>	<b>4</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>9</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>10</b>

## БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



Перед началом работы с продуктом ознакомьтесь со всей информацией, таблицей данных, картами регистров Modbus, инструкциями по монтажу и эксплуатации, а также изучите схему подключения. 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

FCTHX - это интеллектуальные датчики с регулируемыми диапазонами температуры и относительной влажности. Их алгоритм управляет одним аналоговым / модулирующим выходом на основе измеренных значений Т и RH, который может 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 <sub>max</sub>
FCTHG	18–34 VDC	0,84 Вт	0,8 Вт	35 мА
	15–24 VAC ±10 %	2,28 Вт	2 Вт	95 мА
FCTHF	18–34 VDC	0,92 Вт	0,85 Вт	38 мА

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Вентиляция по заданным значениям температуры и относительной влажности в жилых и коммерческих зданиях
- Контроль вентиляции
- Только для применений внутри помещений

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- Вентиляция, контролируемая по требованию, на основе Т и RH
- Аналоговый /модулирующий выход:
  - ▶ 0–10 VDC: мин. нагрузка 50 кОм ( $R_L \geq 50 \text{ кОм}$ )
  - ▶ 0– 20 мА: макс. нагрузка 500 Ом ( $R_L \leq 500 \text{ Ом}$ )
  - ▶ Режим 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 %
- 3 светодиода с регулируемой интенсивностью света для индикации состояния
- Точность: ±0,4 °C (0–50 °C); ±3 % RH (0–95 % RH)
- 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 % RH (без конденсата)
- Температура хранения: -10–60 °C

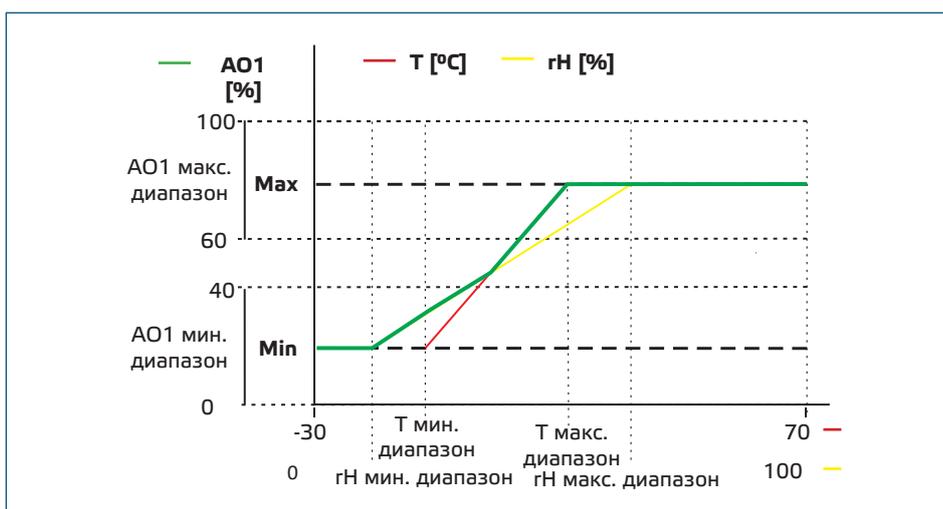
## СТАНДАРТЫ



- 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) - 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 2017/2102/EU об ограничении использования вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании

## ДИАГРАММЫ РАБОТЫ



**ВНИМАНИЕ:**

Выходной сигнал изменяется автоматически в зависимости от более высоких значений T и rH, то есть более высокое из двух выходных значений управляет выходом. См. зеленую линию на приведенной выше операционной диаграмме.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ

Коды продукта	FCTHF	FCTHG	
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 и rH (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.

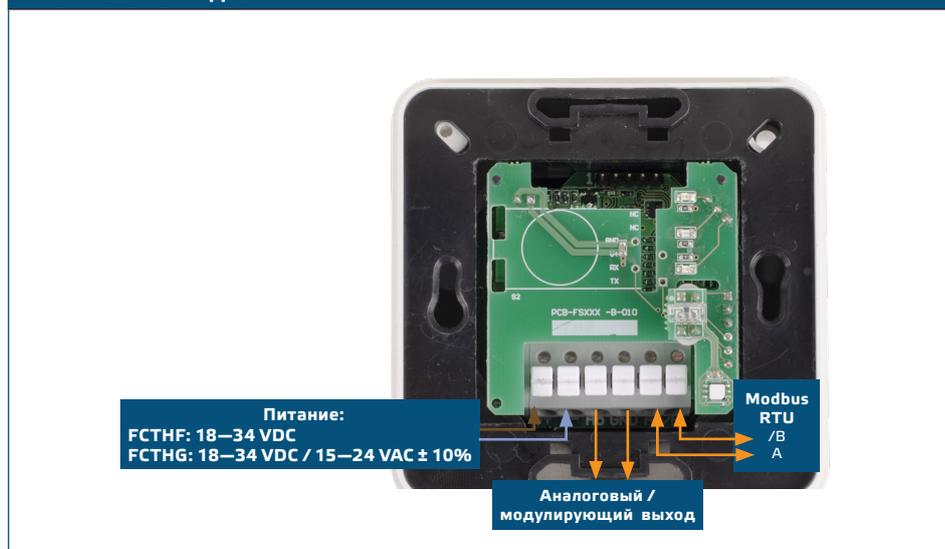
Версия -G предназначена для 3-х проводного соединения и имеет «общую землю». Это означает, что заземление аналогового выхода внутренне связано с заземлением источника питания. По этой причине типы -G и -F нельзя использовать вместе в одной сети. Никогда не подключайте заземление продукта типа G к другим 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:

**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

4. 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>Минимальная высота места монтажа датчика не менее 1,5 м от уровня пола</p>	

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

**Для поверхностного монтажа**

1. Отключите питание.
2. Снимите крышку корпуса.
3. Извлеките внутренний корпус.
4. 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.
5. Заведите все провода через кабельные сальники устройства.

Рис. 4 Монтажные размеры - поверхностный монтаж	Рис. 5 Монтажное положение	
	Правильно	Неправильно
	<p>Мин.высота места монтажа датчика не менее 1,5 м от уровня пола</p>	

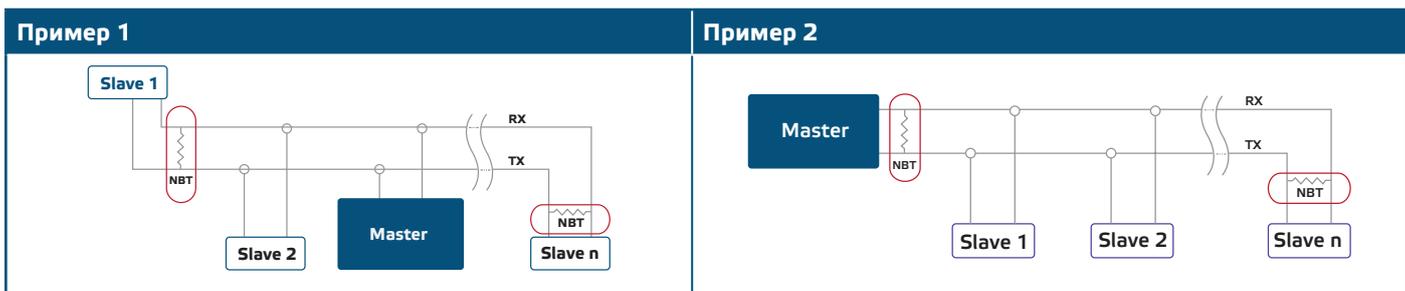
6. Выполните электропроводку согласно электрической схеме (см. Рис. 1), используя информацию из раздела "Подключение и соединения".
7. Поместите внутренний корпус во внешний и закрепите его с помощью поставляемых винтов и шайб. (Рис. 4).
8. Установите крышку корпуса обратно.
9. Включите питание.
10. Измените заводские настройки на нужные с помощью программного обеспечения 3SModbus или конфигуратора Sensistant. Заводские настройки по умолчанию см. Карта регистров Modbus.

## 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.

### 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

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

## ВНИМАНИЕ

Не подвергайте воздействию прямых солнечных лучей!

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ПРИМЕЧАНИЕ

Подробную информацию и настройки см. в карте регистров Modbus, которая прикреплена к продукту отдельным файлом на нашем веб-сайте.

### Процедура калибровки:

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

### 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.

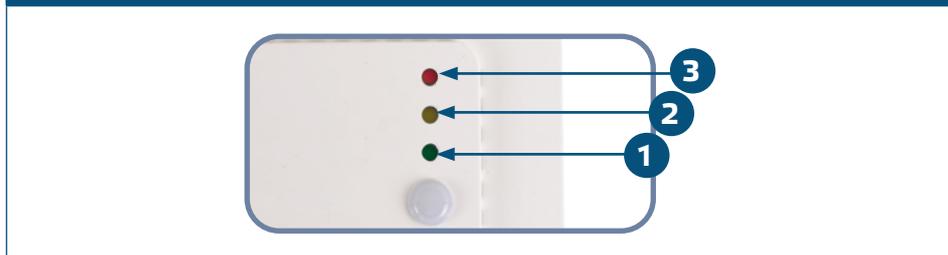
## ПРИМЕЧАНИЕ

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

#### Светодиодная индикация

1. Когда горит зеленый светодиод, измеренное значение (температура или относительная влажность) находится между минимальным и максимальным значениями диапазона оповещения (**Рис. 6 - 1**).
2. Когда горит желтый светодиод, измеренное значение (температура или относительная влажность) находится в диапазоне предупреждений (**Рис. 6 - 2**).
3. Когда горит красный светодиод, измеренное значение (температура или относительная влажность) ниже минимального значения диапазона измерений 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 через Holding регистр Modbus 79 (см. **Таблица Holding регистры**).

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Интенсивность зеленого LED можно регулировать в диапазоне от 0 до 100% с шагом 10% в соответствии со значением, установленным в Holding registers 80.

#### 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.