

# RXTH

КОМНАТНЫЙ ДАТЧИК /  
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ  
И ОТН. ВЛАЖНОСТИ

**Инструкции по установке и работе**



# 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 УСТАНОВКЕ И РАБОТЕ</b>	<b>6</b>
<b>ТАБЛИЦЫ РЕГИСТРОВ MODBUS</b>	<b>9</b>
<b>ПРОВЕРКА ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ</b>	<b>10</b>
<b>ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ</b>	<b>10</b>
<b>ИНФОРМАЦИЯ О ГАРАНТИИ И ОГРАНИЧЕНИЯХ</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 наилучшей производительности оборудования, убедитесь, что вы полностью понимаете содержание документов, перед тем, как начать монтаж, использование и обслуживание продукта.



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



Продукт не должен подвергаться воздействию экстремальных условий, таких как: высоких температур, прямых солнечных лучей или вибраций. 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 инженером или специалистом, который имеет экспертное знание оборудования и техники безопасности.



Избегайте контакта с частями, подключёнными к напряжению, с изделием всегда обращайтесь бережно. Перед подключением силовых кабелей, обслуживанием или ремонтом оборудования всегда отключайте источник питания.



Каждый раз проверяйте, что вы используете правильное питание, провода имеют соответствующий диаметр и технические свойства. Убедитесь, что все винты и гайки хорошо затянуты 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

RXTH - это комнатный датчик / переключатель, который измеряет температуру и относительную влажность. Каждая измеряемая величина имеет четыре предварительно установленные диапазоны измерения, и один выбираемый диапазон, что позволяют клиенту установить подходящий разрешаемый предел. Этот прибор имеет последовательный RS485 порт (Modbus RTU), один аналоговый и один релейный выход для каждой величины.

## КОДЫ ПРОДУКТА

Код	Питание	Подключение
RXTHG	15—24 В (перем. тока) ± 10 % 18—34 В (пост. тока)	трёхпроводное
RXTHF	18—34 В (пост. тока)	четырёхпроводное

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Мониторинг и поддержание температуры и постоянного уровня относительной влажности в ОВК системах
- Только для применений внутри помещений

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

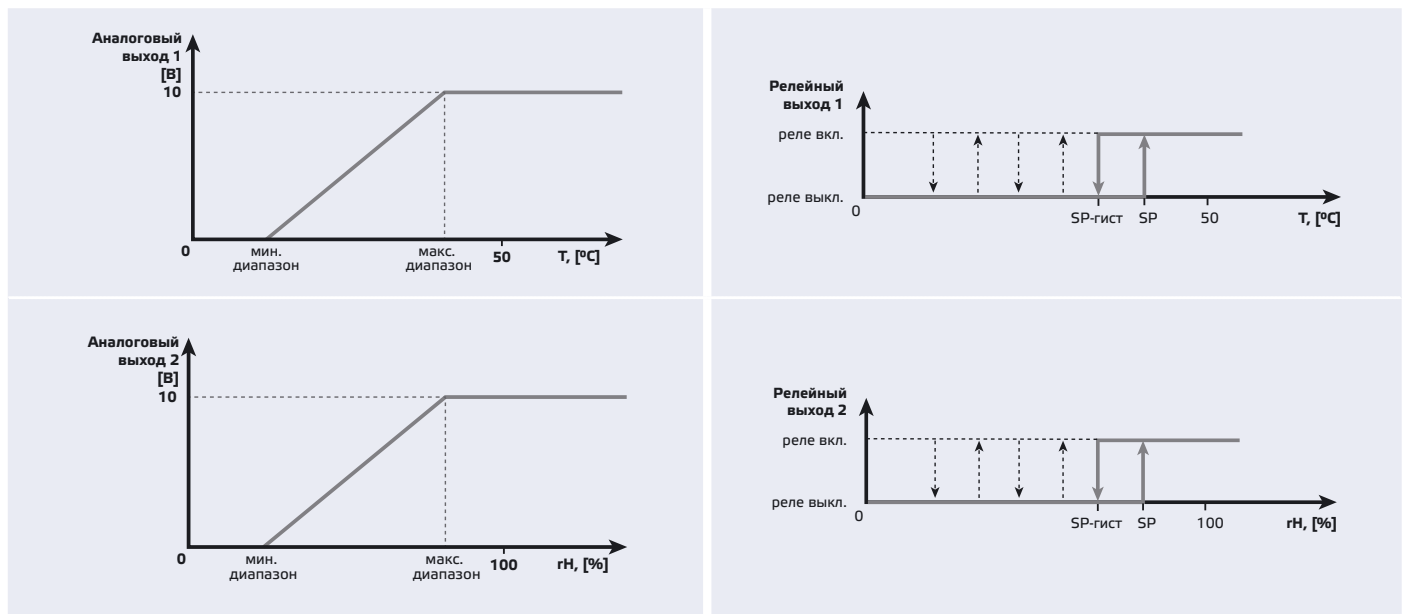
- 2 аналоговые выходы: 0—10 В (пост. тока) / 0—20 мА
- 2 релейные выходы, С/О (230 В (перем. тока) / 2 А)
- Потребляемая мощность:
  - ▶ без нагрузки: макс. 40 мА
  - ▶ полная нагрузка: макс. 80 мА
- Нагрузочное сопротивление:
  - ▶ в режиме выхода: 0—10 В (пост. тока) > 500 Ом
  - ▶ в режиме 0—20 мА < 500 Ом
- Выбираемые температурные диапазоны: 0—30 °С / 10—40 °С / 20—50 °С / 0—50 °С
- Свободно выбираемый диапазон температур с помощью Modbus: 0—50 °С
- Выбираемые диапазоны относительной влажности: 20—90 % rH / 0—60 % rH / 0—80 % rH / 0—100 % rH
- Свободно выбираемый диапазон отн. влажности с помощью Modbus: 0—100 % rH
- Выбираемая точка переключения реле: при помощи триммера или Modbus-a
- Фиксированный гистерезис температуры: 2 °С
- Фиксированный гистерезис отн. влажности: 5 % rH
- Коробка:
  - ▶ задняя крышка: пластик ABS, чёрный цвет (RAL9004)
  - ▶ передняя крышка: пластик ASA, цвет: слоновая кость (RAL9010)
- Степень защиты: IP30 (согласно EN 60529)
- Условия окружающей среды:
  - ▶ температура: 0—50 °С
  - ▶ отн. влажность: < 100 % rH (без конденсации)
- Температура хранения: -25 – 50 °С

## СТАНДАРТЫ

- Директива по низковольтному оборудованию LVD 2006/95/EC
- Директива по электромагнитной совместимости EMC 2004/108/EC: EN 61326
- Директива по утилизации отработавшего электрического и электронного оборудования WEEE Directive 2012/19/EU
- Директива RoHS 2011/65/EU об ограничении использования вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании



## ДИАГРАММЫ РАБОТЫ



## ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ

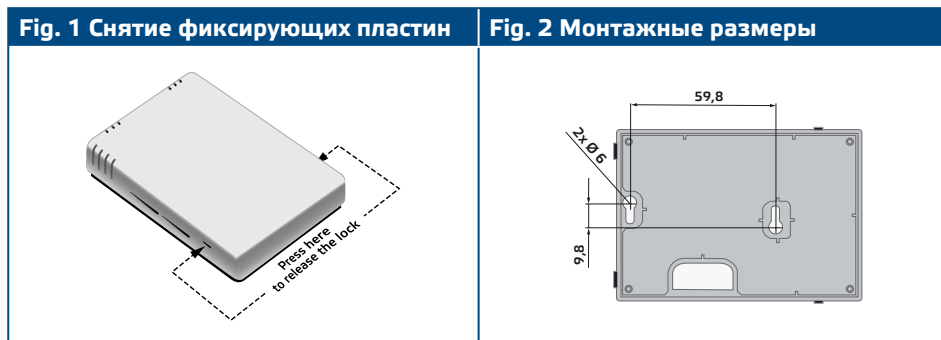
Vin	Положительное напряжение пост. тока / перем. тока ~
GND	Заземление / перем. тока ~
A	Modbus RTU (RS485), сигнал A
/B	Modbus RTU (RS485), сигнал /B
Ao1	Аналоговый выход (0–10 В / 0–20 мА)
GND	Заземление
Ao2	Аналоговый выход (0–10 В / 0–20 мА)
GND	Заземление
NO1	Нормально разомкнутый контакт
COM1	Общий контакт
NC1	Нормально замкнутый контакт
NO2	Нормально разомкнутый контакт
COM2	Общий контакт
NC2	Нормально замкнутый контакт
Соединения	Сечение провода: макс. 1,5 мм <sup>2</sup>

## ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И РАБОТЕ

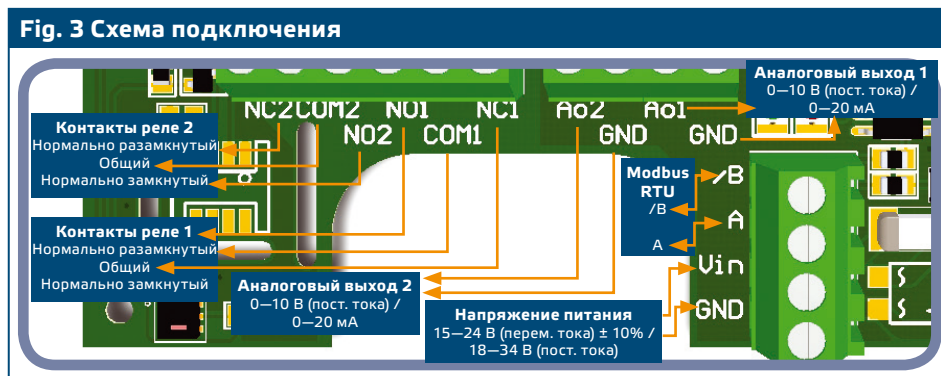
Перед тем, как начать монтаж преобразователя / переключателя RXTH внимательно прочитайте «Безопасность и меры предосторожности». Выберите ровную поверхность для места установки (стену, панель и тд.).

Следуйте дальнейшим инструкциям:

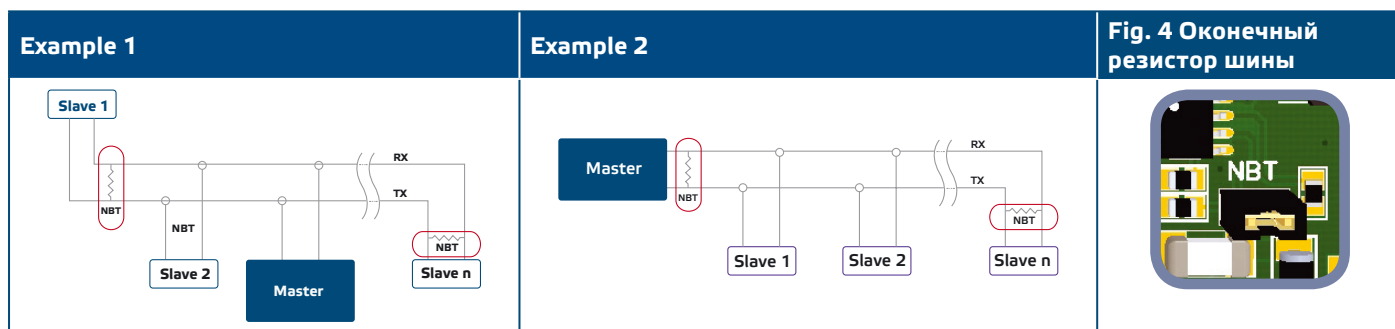
1. Откройте белую крышку, освободите фиксирующие пластины на обеих сторонах крышки и снимите её. (См. **Fig. 1** Снятие фиксирующих пластин.)
2. Заведите все провода через специальное отверстие на задней крышке корпуса. (См. **Fig. 2** Монтажные размеры.)



3. Выполните электропроводку согласно электрической схеме (см. **Fig. 3**), используя информацию из раздела "Подключение и соединения".



4. Убедитесь, что ваше устройство в начале или конце сети из устройств. (см. **Example 1** и **Example 2**). Если это не так, снимите перемычку NBT (см. **Fig. 4**).



**ВНИМАНИЕ**

Если источник питания переменного тока используется с любым устройством сети Modbus, зажим заземления GND не надо подключать к другим устройством сети или через CNVT-USB-RS485 конвертер. Это может привести к необратимому повреждению полупроводников связи и / или компьютера!

**5. Установите нужные настройки:**

- 5.1 Чтобы выбрать режим аналогового выхода влажности, используйте переключку JP5. Чтобы выбрать режим аналогового выхода, используйте переключку JP5. (См. Fig. 5 Переключки для выбора аналоговых выходов.)
- 5.2 Чтобы выбрать температурный диапазон датчика, используйте переключку JP2. Чтобы выбрать диапазон датчика влажности, используйте переключку JP3. Смотрите Fig. 6 и информация рядом с ней.

**Fig. 5 Переключки для выбора аналоговых выходов**

**Fig. 6 Переключка для выбора диапазона датчика**

JP2	0-30 °C	JP2	10-40 °C	JP2	20-50 °C	JP2	0-80 %RH
JP3	20-90 %RH	JP3	0-60 %RH	JP3	0-80 %RH	JP3	0-100 %RH

- 5.3 Чтобы сделать сброс параметров Modbus-а, поставьте и удерживайте переключку P1 в течение 20 секунд. (См. Fig. 7 Переключка сброса параметров Modbus.)
- 5.4 Для установки придела переключения температурной реле 1, используете триммер VR1. Для установки придела переключения реле влажности, используете триммер VR2 (см. Fig.8).

**Fig. 7 Переключка сброса параметров Modbus**

**Fig. 8 Установочные триммеры**

- 6. Закройте корпус и закрепите крышку.
- 7. Включите питание.

 **ВНИМАНИЕ**

*Не превышайте максимально допустимое питание! Измерьте перед установкой! Нерегулируемое питание 24 В (перем. тока) обеспечивает более высокое номинальное выходное напряжение, которое активирует защиту встроенного предохранителя.*

 **ВНИМАНИЕ**

*Если Вы используете один и тот же внешний источник питания переменного тока (трансформатор) для продукта из серии G и другого из серии F, может произойти КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ, когда клеммы аналогового сигнала и питания подключены к общему заземлению. В таких случаях, всегда подключайте разное оборудование к отдельным АС трансформаторам или используйте продукты из одной и той же серии.*

8. Настройка заводских настроек к нужным с помощью программы 3SModbus (если это необходимо). Для заводских настроек по умолчанию см. **Table Таблицы регистров Modbus**.



## ТАБЛИЦЫ РЕГИСТРОВ MODBUS

INPUT REGISTERS					
		Data type	Description	Data	Values
1	Temperature level	signed int.	Actual temperature level		500 = 50,0 °C
2	Relative humidity level	unsigned int.	Actual relative humidity level		1.000 = 100,0 % rH
3	Dew point	signed int.	Calculated dew point		200 = 20,0 °C
4-10			Reserved, returns 0		
11	Temperature output value	signed int.	Value of the analogue output for temperature - Ao1	0-1.000	0 = 0 % 1.000 = 100 %
12	Relative humidity output value	signed int.	Value of the analogue output for relative humidity - Ao2	0-1.000	0 = 0 % 1.000 = 100 %
13	Temperature relay status	signed int.	Status of the relay for temperature. When it is On, the contact between COM1 and NO1 is closed.	0-1	0 = Off 1 = On
14	Relative humidity relay status	signed int.	Status of the relay for relative humidity. When it is On, the contact between COM2 and NO2 is closed.	0-1	0 = Off 1 = On
15	Temperature range	signed int.	Temperature working range selected by jumper or a holding register	1-5	1 = 0-30 °C 2 = 10-40 °C 3 = 20-50 °C 4 = 0-50 °C 5 = Custom
16	Relative humidity range	signed int.	Relative humidity working range selected by jumper or holding register	1-5	1 = 20-90 % rH 2 = 0-60 % rH 3 = 0-80 % rH 4 = 0-100 % rH 5 = Custom
17	Temperature setpoint	signed int.	Temperature setpoint selected by trimmer or holding register	0-500	250 = 25,0 °C
18	Relative humidity setpoint	signed int.	Relative humidity setpoint selected by trimmer or holding register	0-1.000	500 = 50,0 % rH
19	Temperature hysteresis	signed int.	Hysteresis for temperature relay switching		20 = 2,0 °C
20	Relative humidity hysteresis	signed int.	Hysteresis for relative humidity relay switching		50 = 5,0 % rH
21	Temperature setpoint out of range	signed int.	Flag that shows if the temperature setpoint is out of the working range	0-1	0 = No 1 = Yes
22	Relative humidity setpoint out of range	signed int.	Flag that shows if the relative humidity setpoint is out of the working range	0-1	0 = No 1 = Yes
23-29			Reserved, returns 0		
30	Sensor communication lost	unsigned int.	Flag that shows if the communication with the sensor module is lost	0-1	0 = No 1 = Yes

HOLDING REGISTERS					
		Data type	Description	Data	Default Values
1	Device slave address	unsigned int.	Modbus device address	1-247	1
2	Modbus baud rate	unsigned int.	Modbus communication baud rate	1-4	2
3	Modbus parity mode	unsigned int.	Parity check mode	0-2	1
4	Device type	unsigned int.	Device type ( <i>Read only</i> )	RXTHX = 1021	
5	HW version	unsigned int.	Hardware version of the device ( <i>Read only</i> )	XXXX	0 x 0110 = HW version 1.10
6	FW version	unsigned int.	Firmware version of the device ( <i>Read only</i> )	XXXX	0x0120 = FW version 1.20
7	Operating mode	unsigned int.	Enables Modbus control and disables the jumpers and trimmers	0-1	0 = Standalone mode 1 = Modbus mode
8	Output overwrite	unsigned int.	Enables the direct control over the outputs. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0-1	0 = Disabled 1 = Enabled
9-10			Reserved, returns 0		
11	Temperature range	signed int.	Selects the temperature working range. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	1-5	1
12	Relative humidity range	signed int.	Selects the relative humidity working range. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	1-5	1
13	Minimum custom temperature range	signed int.	Minimum value of the custom temperature range. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1 and register 11 is set to 5.</i>	0-Max	0
14	Maximum custom temperature range	signed int.	Maximum value of the custom temperature range. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1 and register 11 is set to 5.</i>	Min-500	500
15	Minimum custom relative humidity range	signed int.	Minimum value of the custom relative humidity range. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1 and register 12 is set to 5.</i>	0-Max	0
16	Maximum custom relative humidity range	signed int.	Maximum value of the custom relative humidity range. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1 and register 12 is set to 5.</i>	Min-1.000	1.000
17	Temperature setpoint	signed int.	Selects the setpoint for the temperature relay switching. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0-500	250
18	Relative humidity setpoint	signed int.	Selects the setpoint for the relative humidity relay switching. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0-1.000	500
19-20			Reserved, returns 0		
21	Temperature output overwrite value	signed int.	Overwrite value for the temperature analogue output. <i>Always settable. Active only if holding registers 7 and 8 are set to 1.</i>	0-1.000	0
22	Relative humidity output overwrite value	signed int.	Overwrite value for the relative humidity analogue output. <i>Always settable. Active only if holding registers 7 and 8 are set to 1.</i>	0-1.000	0
23-30			Reserved, returns 0		

Если хотите узнать больше о протоколе обмена данных Modbus пожалуйста, посетите [http://www.modbus.org/docs/Modbus\\_over\\_serial\\_line\\_V1\\_02.pdf](http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf)

## ПРОВЕРКА ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

После включения питания, проверьте состояние синего ON/OFF LED. (См. **Fig. 9 Индикация работы**.) ON/OFF должен мигать после инициализации в течение 30 секунд с равными по длительности интервалами (горит в течение 2 секунд, затем не горит в течение 2 секунд). Тогда светодиод должен излучать непрерывный синий свет. Если это не так, проверьте соединения проводов.

Убедитесь, что оба светодиода (LEDTX и LEDRX) мигают при включении Вашего устройства. (См. **Fig. 10 Индикация обнаружения сети связи**.) Если они мигают непрерывно, Ваше устройство обнаружило сеть Modbus. Если они мигают быстро, может быть:

- Вы используете неправильное питание. Проверьте это.
- коммуникация с датчиком утеряна.



**ВНИМАНИЕ**

*Статус обоих светодиодов (LEDTX и LEDRX) может быть проверен, только когда устройство находится под напряжением. Соблюдайте все необходимые меры безопасности!*

**ВНИМАНИЕ**

*В случае потери связи с модулем датчика, аналоговые выходы вырастают до максимума и реле срабатывают. Статус датчика можно проверить в регистре ввода 30!*

## ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ

Избегайте ударов и экстремальных условий; храните в оригинальной упаковке.

## ИНФОРМАЦИЯ О ГАРАНТИИ И ОГРАНИЧЕНИЯХ

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 к сети питания подключайте его только тогда, когда он будет абсолютно сухой