

# RSTHX-3

КОМНАТНЫЙ  
ДАТЧИК  
ТЕМПЕРАТУРЫ И  
ОТНОСИТЕЛЬНОЙ  
ВЛАЖНОСТИ

Инструкция по установке 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>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ДИАГРАММЫ РАБОТЫ</b>	<b>5</b>
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ</b>	<b>6</b>
<b>ПОШАГОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ</b>	<b>6</b>
<b>ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	<b>9</b>
<b>ПРОВЕРКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ</b>	<b>10</b>
<b>ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ</b>	<b>10</b>
<b>ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ</b>	<b>10</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>10</b>

## БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



Перед началом работы с устройством прочитайте всю информацию, технический паспорт, карту регистров Modbus, инструкцию по монтажу и эксплуатации, а также ознакомьтесь со схемой подключения и соединений. Для личной безопасности, а также сохранности и наилучшей производительности оборудования, убедитесь, что вы полностью поняли содержание этой инструкции перед установкой, использованием или обслуживанием этого устройства.



Несанкционированное переоборудование и/или модификация устройства не допускается в целях соблюдения правил безопасности и лицензирования (CE).



Устройство не должно подвергаться воздействию неблагоприятных условий, таких как экстремальные температуры, прямые солнечные лучи или вибрации. Длительное воздействие химических паров в высокой концентрации может повлиять на функциональность устройства. Убедитесь, что рабочая среда максимально сухая, избегайте образование конденсата.



Все установки должны соответствовать местному законодательству по охране труда и технике безопасности, электрическим стандартам и утвержденным нормам. Это устройство может быть установлено только инженером или техническим специалистом, который обладает экспертными знаниями о правилах эксплуатации оборудования и мерах предосторожности.



Избегайте контактов с предметами под напряжением. Всегда отключайте питание перед подключением, обслуживанием или ремонтом устройства.



Убедитесь, что устройство имеет правильный тип электропитания и соответствующий размер и характеристики кабеля. Убедитесь, что все винты и гайки хорошо затянуты, а предохранители (если таковые имеются) хорошо закреплены.



Утилизация оборудования и упаковки должна быть произведена в соответствии с законодательством/правилами страны импортера.



Если у вас возникли дополнительные вопросы, обратитесь в службу технической поддержки или проконсультируйтесь со специалистом.

## ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

Серия RSTHX-3 — это комнатные датчики, которые измеряют температуру, относительную влажность и окружающее освещение. Они имеют широкий диапазон низковольтных источников питания и три аналоговых/модулирующих выхода. Все параметры доступны через Modbus RTU.

## КОД ПРОДУКТА

Код продукта	Напряжение питания	I <sub>max</sub>
RSTHF-3	18–34 VDC	75 мА
RSTHG-3	18–34 VDC / 15–24 VAC ±10 %	75 мА 85 мА

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Мониторинг температуры и относительной влажности в помещении в системах ОВиК.
- Подходит для жилых и коммерческих зданий.
- Только для использования внутри помещений.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- 3 аналоговых / модулирующих выхода:
  - ▶ 0–10 VDC:  $R_L \geq 50 \text{ кОм}$ ;
  - ▶ 0–20 мА  $R_L \leq 500 \text{ Ом}$ ;
  - ▶ ШИМ (тип с открытым коллектором): Частота ШИМ: 1 кГц,  $R_L \geq 50 \text{ кОм}$ ;  
Уровень напряжения ШИМ 3,3 VDC или 12 VDC;
- Температурный диапазон: 0–50 °C;
- Выбор диапазона относительной влажности: 0–100 %;
- Датчик освещенности с регулируемыми режимами "активный" и "ожидание";
- 3 светодиода с регулируемой интенсивностью света для индикации состояния;
- Точность:  $\pm 0,4 \text{ °C}$  (диапазон 0–50 °C);  $\pm 3 \text{ % гН}$  (диапазон 0–95 % гН);
- Корпус:
  - ▶ задняя панель: пластик ABS, цвет - черный (RAL 9004);
  - ▶ передняя крышка: ASA, цвет - слоновая кость (RAL 9010);
- Степень защиты: IP30 (согласно EN 60529);
- Типичный диапазон применения:
  - ▶ температура: 0–50 °C;
  - ▶ отн. влажность: 0–95 % гН (без конденсации);
- Температура хранения: -10–60 °C.

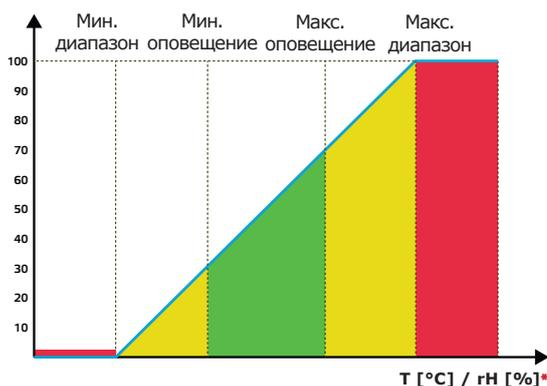
## СТАНДАРТЫ

- Директива о низком напряжении 2014/35/EU CE
  - ▶ EN 60529:1991 Степени защиты, обеспечиваемые корпусами (Код IP).  
Акт о внесении изменений: 1993 к EN 60529

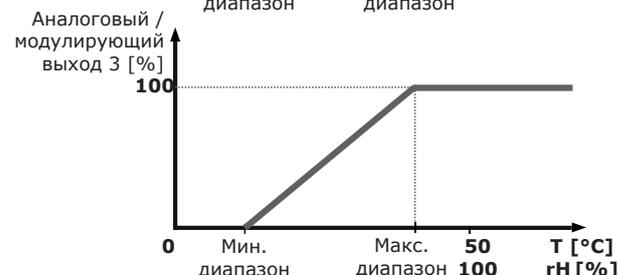
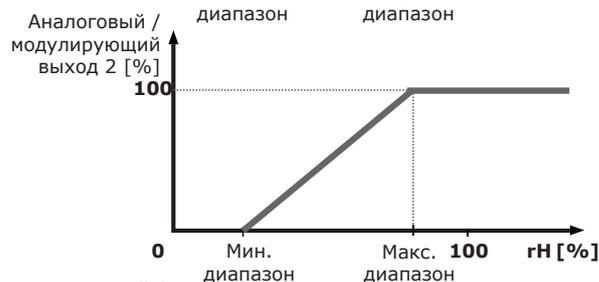
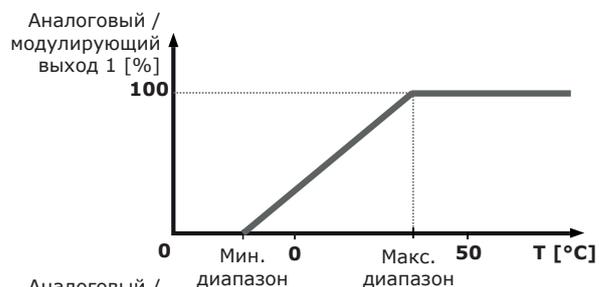
- Директива по электромагнитной совместимости 2014/30/EU:
  - ▶ EN 60730-1:2011 Автоматические электрические управляющие устройства бытового или аналогичного назначения - Часть 1:
- Общие требования
  - ▶ EN 61000-6-1:2007 Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Часть 6-1: Общие стандарты - Стандарт выбросов для жилых, коммерческих и легкопромышленных сред
  - ▶ EN 61000-6-3:2007 Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Часть 6-3: Общие стандарты. Стандарт выбросов для жилых, коммерческих и легких промышленных помещений. Акт о внесении изменений: A1: 2011 и AC: 2012 к EN 61000-6-3
  - ▶ N 61326-1:2013 Электрическое оборудование для измерения, контроля и лабораторного применения. Требования к электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования
  - ▶ EN 61326-2-3:2013 Электрооборудование для измерения, контроля и лабораторного использования - Требования к ЭМС - Часть 2-3:
  - ▶ Особые требования. Конфигурация испытаний, условия эксплуатации и критерии производительности для преобразователей со встроенным или дистанционным преобразованием сигнала
- Директива 2012/19/EU об утилизации электротехнического и электронного оборудования (WEEE)
- Директива RoHS 2011/65/EU - ограничение использования некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ДИАГРАММЫ РАБОТЫ

Аналоговые /  
модулирующие  
выходы [%]



\* Светодиодные индикаторы относятся к T (по умолчанию) или rH, в зависимости от выбранного параметра



## ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ

Тип продукта	RSTHF-3	RSTHG-3	
VIN	18–34 VDC	18–34 VDC	15–24 VAC ±10%
GND	Заземление	Общее заземление	AC ~
A	Modbus RTU (RS485), сигнал A	Modbus RTU (RS485), сигнал A	
/B	Modbus RTU (RS485), сигнал /B	Modbus RTU (RS485), сигнал /B	
AO1	Аналоговый / модулирующий выход 1- температура (0–10 VDC / 0–20 мА / ШИМ)	Аналоговый / модулирующий выход 1- температура (0–10 VDC / 0–20 мА / ШИМ)	
GND	Заземление AO1	Общее заземление	
AO2	Аналоговый / модулирующий выход 2 - относительная влажность (0–10 VDC / 0–20 мА / ШИМ)	Аналоговый / модулирующий выход 2 - относительная влажность (0–10 VDC / 0–20 мА / ШИМ)	
GND	Заземление AO2	Общее заземление	
AO3	Аналоговый / модулирующий выход 3 - температура или относительная влажность (0–10 VDC / 0–20 мА / ШИМ)	Аналоговый / модулирующий выход 3 - температура или относительная влажность (0–10 VDC / 0–20 мА / ШИМ)	
GND	Заземление AO3	Общее заземление	
Соединения	Клеммная колодка с пружинным зажимом, сечение кабеля: 1,5 мм <sup>2</sup>		



### ВНИМАНИЕ

-F версия этого продукта не подходит для 3-проводных соединений. Блок питания и аналоговый выход имеют отдельные заземления. Установление связи между двумя заземлениями может привести к неточным измерениям. Для подключения датчиков -F типа требуется как минимум 4 провода.

-G версия имеет «общее заземление» и предназначена для 3-проводных соединений. Это указывает на то, что заземление блока питания и аналогового выхода соединены внутренне. Это делает невозможным одновременное использование -G и -F типов в одной сети. Никогда не подключайте устройство, питаемое постоянным напряжением, к общему заземлению изделия -G типа. Это может привести к необратимому повреждению подключенных устройств.

## ПОШАГОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Перед тем, как начать монтаж устройства, внимательно прочитайте инструкцию "**Безопасность и меры предосторожности**". Выбирайте гладкую поверхность для монтажа (стена, панель и т.д.).



### ВНИМАНИЕ

Установите датчик в хорошо проветриваемом помещении, где он получит достаточный поток воздуха для правильной работы и нет воздействия прямых солнечных лучей. Убедитесь, что к нему легко получить доступ для обслуживания.

#### Выполните следующие действия:

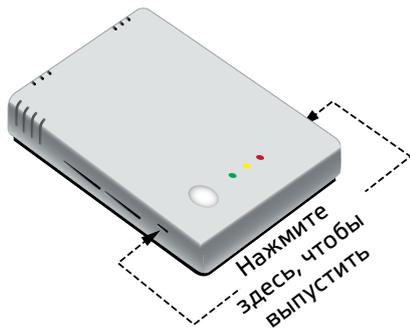
1. С помощью плоской отвертки ослабьте защелки с обеих сторон передней белой крышки и снимите крышку (**Рис. 1 "Снятие передней панели"**).
2. Вставьте кабели через отверстие на задней панели (**Рис. 2 "Монтажные размеры"**).
3. Расположите комнатный датчик на высоте не менее 1,5 метра над землей с помощью соответствующих креплений (не входят в комплект). При

планировании установки обеспечьте достаточный доступ для обслуживания и ремонта.

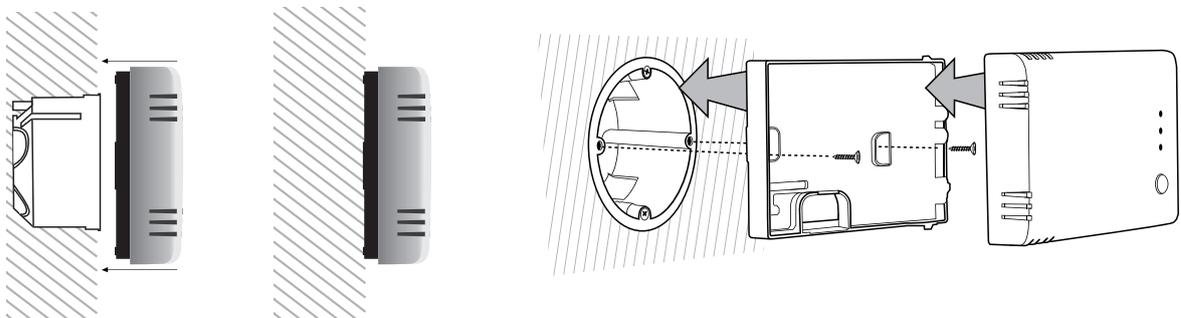
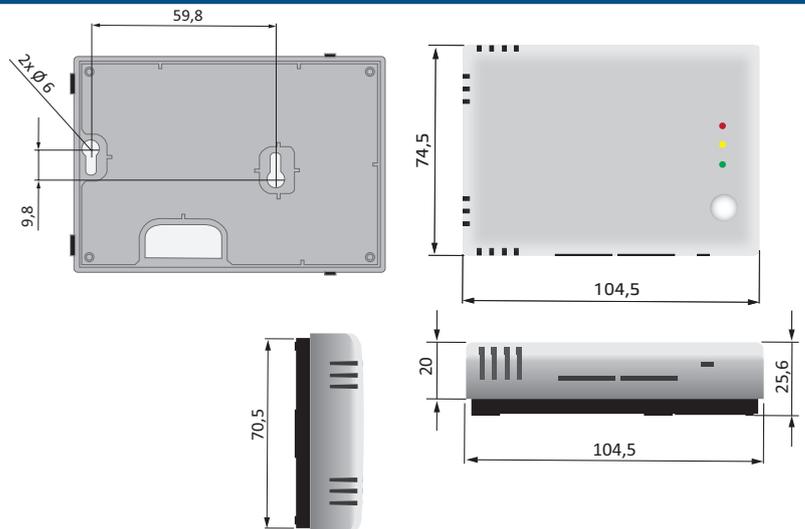
4. Устанавливайте датчик в хорошо проветриваемом помещении.
5. Обратите внимание на правильное монтажное положение и размеры блока.

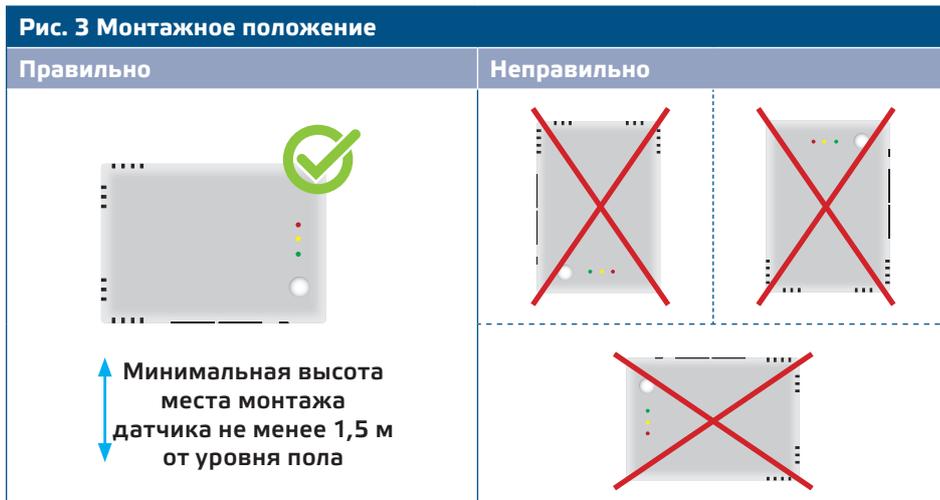
Рис. 2 и Рис. 3.

**Рис.1 Снятие передней панели**

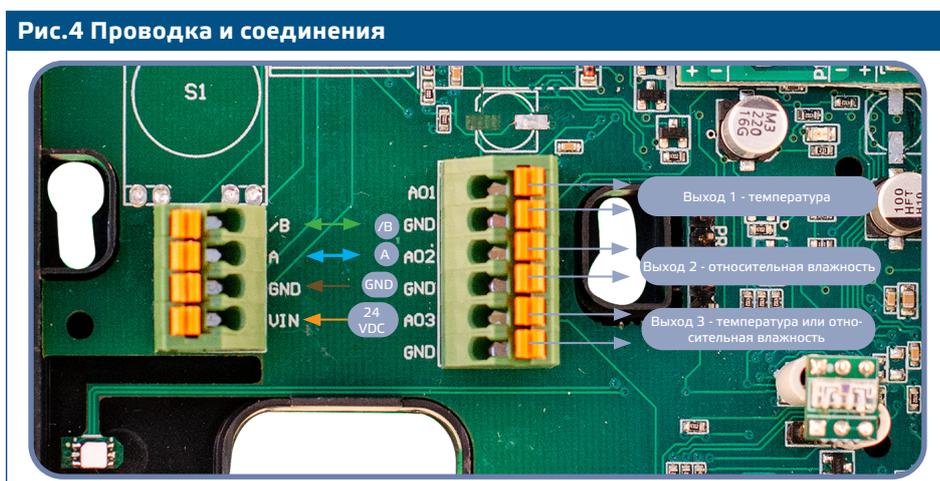


**Рис. 2 Монтажные размеры**





6. Подключите проводку в соответствии со схемой соединения (см. Рис. 4).



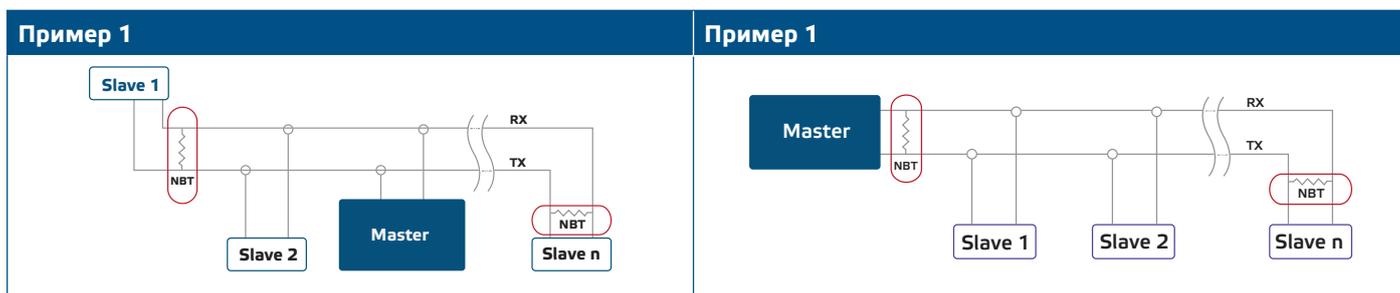
7. Зафиксируйте крышку на месте.
8. Включите питание.
9. Измените заводские настройки на необходимые, с помощью программного обеспечения 3SModbus, SenteraWeb или Sensistant (при необходимости). Заводские настройки по умолчанию смотрите в "Карте регистров Modbus" изделия.

## ПРИМЕЧАНИЕ

Полные данные регистров Modbus см. в "Карте регистров Modbus" устройства. Это отдельный документ, связанный с кодом статьи на веб-сайте, содержащий перечень регистров. Продукты с более ранними версиями программного обеспечения могут быть несовместимы с картой регистров Modbus.

### Дополнительные настройки

Для обеспечения корректной связи, NBT нужно активировать только на двух устройствах в сети Modbus RTU. При необходимости, включите резистор NBT через 3SModbus или Sensistant (Holding регистр 9).



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Два согласующих резистора (NBT) должны быть активированы в сети Modbus RTU.

**ВНИМАНИЕ**

Не подвергайте устройство воздействию прямых солнечных лучей.

## ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Процедура калибровки

Каждый сенсорный элемент проходит тестирование и калибровку на нашем заводе. Повторная калибровка не требуется.

### Обновление программного обеспечения

Благодаря обновлению программного обеспечения становятся доступными новые функции и исправление ошибок. Ваше устройство можно обновить, если на нем еще не установлена последняя версия программного обеспечения. Самый простой способ обновить программное обеспечение — через SenteraWeb. Загрузочное приложение ZSM, входящее в состав программного обеспечения Sentera ZSMcenter, можно использовать для обновления программного обеспечения, если у вас нет доступа к интернет-шлюзу.

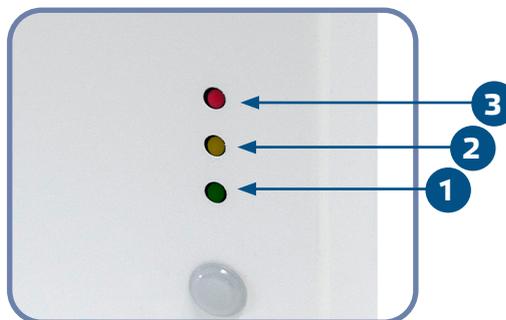
**ПРИМЕЧАНИЕ**

Следите за тем, чтобы электропитание не прерывалось во время процедуры загрузки программного обеспечения, иначе вы рискуете потерять несохраненные данные.

### Светодиодная индикация

1. Когда горит зеленый светодиод, измеренное значение температуры или относительной влажности находится в пределах минимального и максимального значений диапазона оповещения (**Рис. 5 - 1**).
2. Когда горит желтый светодиод, измеренное значение температуры или относительной влажности находится в диапазоне предупреждения (**Рис. 5 - 2**).
3. Когда горит красный светодиод, измеренное значение температуры или относительной влажности меньше или равно значению минимального диапазона измерения или больше или равно максимальному значению диапазона измерения. Мигающий красный светодиод указывает на потерю связи с датчиком (**Рис. 5 - 3**).

Рис.5 Светодиодные индикаторы

**ПРИМЕЧАНИЕ**

По умолчанию, светодиодные индикаторы отображают измеренные значения температуры. Это значение может быть изменено на значения относительной влажности с помощью Holding регистра Modbus 79 ("Таблица Holding регистры").

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**Датчик освещенности**

Регистр ввода 41 содержит измеренную интенсивность света в люксах. В Holding регистрах 35 и 36 также можно указать “активный” уровень и “ожидание”. Если измеренное значение ниже уровня ожидания, выше активного уровня или где-то посередине, регистр ввода 42 укажет на то, что:

- Уровень внешней освещенности < Уровня ожидания: Регистр ввода 42 показывает на «Ожидание».
- Уровень внешней освещенности > Активного уровня: Регистр ввода 42 показывает «Активен».
- Уровень ожидания < Уровня внешней освещенности < Активного уровня: Регистр ввода 42 показывает «Низкая интенсивность».

**ПРОВЕРКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ**

После включения питания один из светодиодов начинает светиться, в зависимости от состояния измеряемой величины. Проверьте соединения, если это не так.

**ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ**

Избегайте ударов и экстремальных условий. Храните в оригинальной упаковке.

**ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ**

Гарантийный срок в случае обнаружения производственных дефектов составляет два года от даты поставки. Любые модификации или изменения в изделии освобождают производителя от любых обязательств. Производитель не несет ответственности за опечатки и другие ошибки в этом документе.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

При нормальных условиях эксплуатации этот продукт в обслуживании не нуждается. В случае загрязнения протрите сухой или влажной тканью. В случае сильного загрязнения следует прочистить неагрессивными моющими средствами. При этом устройство должно быть отключено от сети питания. Обратите внимание, что в устройство не должна попадать жидкость. Подключайте устройство к питанию только полностью сухим.