

RSMFX-2R

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ
КОМНАТНЫЙ ДАТЧИК CO₂

Инструкция по монтажу и эксплуатации



Содержание

БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	3
ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	4
КОД ПРОДУКТА	4
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	4
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
СТАНДАРТЫ	4
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ДИАГРАММЫ РАБОТЫ	5
ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ	6
ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	6
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	8
ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ	9
ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ	9
ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ	10
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10

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 недопустимы.



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 инженером или специалистом, который имеет экспертное знание оборудования и техники безопасности.



Избегайте контакта с частями, подключенными к напряжению, с изделием всегда обращайтесь бережно. Перед подключением силовых кабелей, обслуживания или ремонта 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 RSMFX-2R - это многофункциональные комнатные датчики, которые измеряют температуру, относительную влажность, уровень концентрации CO₂ и окружающий свет. Они оснащены широким диапазоном источников питания низкого напряжения и тремя аналоговыми / модулирующими выходами для температуры, относительной влажности и CO₂. Все параметры доступны через Modbus RTU.

КОД ПРОДУКТА

Код продукта	Питание	I _{max}	Подключение
RSMFG-2R	18–34 VDC	110 mA	Клеммная колодка
	15–24 VAC ±10%	115 mA	
RSMFF-2R	18–34 VDC	110 mA	

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Контроль температуры и относительной влажности и уровня CO₂ в системах ОВиК
- Жилые и коммерческие здания
- Только для применений внутри помещений

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

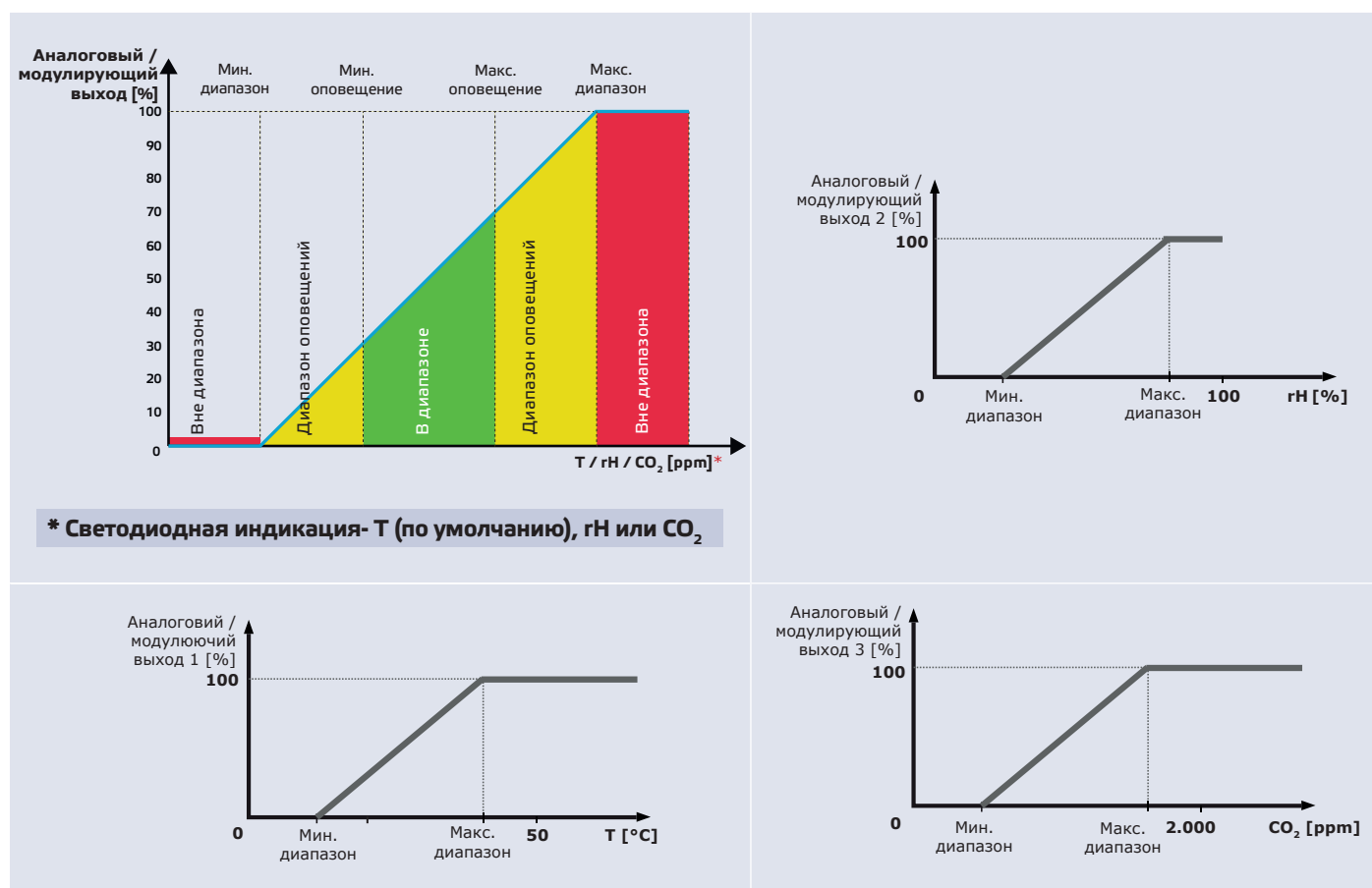
- 3 аналоговых / модулирующих выхода:
 - ▶ Режим 0–10 VDC: мин. нагрузка 50 кОм ($R_L \geq 50 \text{ кОм}$)
 - ▶ 0–20 mA: макс. нагрузка 500 Ом ($R_L \leq 500 \text{ Ом}$)
 - ▶ ШИМ (открытый коллектор): ШИМ частота: 1 кГц, мин. нагрузка 50 кОм ($R_L \geq 50 \text{ кОм}$); Уровень ШИМ 3,3 VDC или 12 VDC
- Время стабилизации датчика CO₂: 35 секунд
- Датчик окружающего света с регулируемым уровнем «активный» и «пассивный»
- Сменный элемент датчика CO₂
- 3 светодиода для индикации состояния с регулируемой интенсивностью света
- Точность: ± 0,4 °C (0–50 °C); ± 3% гН (0–100% гН); ± 30 ppm CO₂ (0–2.000 ppm CO₂), в зависимости от выбранного параметра
- Корпус:
 - ▶ задняя крышка: пластик ABS, цвет: черный (RAL 9004)
 - ▶ передняя крышка: пластик ASA, цвет: слоновая кость (RAL 9010)
- Степень защиты: IP30 (согласно EN 60529)
- Типичные диапазоны применения:
 - ▶ температура: 0–50 °C
 - ▶ отн. влажность: 0–95 % гН (без конденсата)
 - ▶ CO₂: 400–2.000 ppm
- Температура хранения: -10 –60 °C

СТАНДАРТЫ

- Директива по электромагнитной совместимости 2014/30/EU: CE
 - ▶ 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 - Иммунитет для жилой, коммерческой и легкой промышленности;

- ▶ EN 61000-6-1: 2007 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 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;
- ▶ 61326-3-2:2013 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 низковольтному оборудованию 2014/35/EU:
 - ▶ 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 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

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ДИАГРАММЫ РАБОТЫ



ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ

Коды продукта	RSMFF-2R	RSMFG-2R	
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 - для измерения температуры (0–10 VDC / 0–20 мА / ШИМ)	Аналоговый / модулирующий выход 1 - для измерения температуры (0–10 VDC / 0–20 мА / ШИМ)	
GND	Заземление AO1	Общее заземление	
AO2	Аналоговый / модулирующий выход 2 - для измерения относительной влажности (0–10 VDC / 0–20 мА / ШИМ)	Аналоговый / модулирующий выход 2- для измерения относительной влажности (0–10 VDC / 0–20 мА / ШИМ)	
GND	Заземление AO2	Общее заземление	
AO3	Аналоговый / модулирующий выход 3 - для измерения CO ₂ (0–10 VDC / 0–20 мА / ШИМ)	Аналоговый / модулирующий выход 3 - для измерения CO ₂ (0–10 VDC / 0–20 мА / ШИМ)	
GND	Заземление AO3	Общее заземление	
Соединения	Клеммная колодка с пружинным зажимом, сечение кабеля: 1,5 мм ²		



ВНИМАНИЕ

Версия -F продукта не подходит для 3-проводного соединения. 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 «общее заземление». 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 общее заземление продукта типа G к другим устройствам, работающим от постоянного напряжения (DC). Это может привести к необратимому повреждению подключенных устройств.

ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед началом монтажа внимательно прочитайте **«Безопасность и меры предосторожности»**. Выберите ровную поверхность для места установки (стену, панель и т.д.).



ВНИМАНИЕ

Установите датчик в хорошо проветриваемом помещении, где он получает достаточный поток воздуха для правильной работы, и скройте его от прямых солнечных лучей. Убедитесь, что он легко доступен для обслуживания.

Следуйте дальнейшим инструкциям:

1. Используя плоскую отвертку, снимите переднюю белую крышку, отпустив защелки с обеих ее сторон (см. **Рис. 1 Освобождение защелок**).
2. Вставьте кабели через отверстие на задней панели (см. **Рис. 2 Монтажные размеры**).
3. Используя подходящие крепежные материалы (не входят в комплект), установите датчик помещения на расстоянии не менее 1,5 м от пола. Обратите внимание, на правильное монтажное положение, соблюдая монтажные размеры. Смотрите **Рис. 2** и **Рис. 3**.

Рис. 1 Освобождение защелок

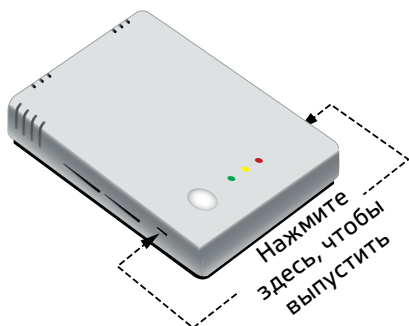


Рис. 2 Монтажные размеры

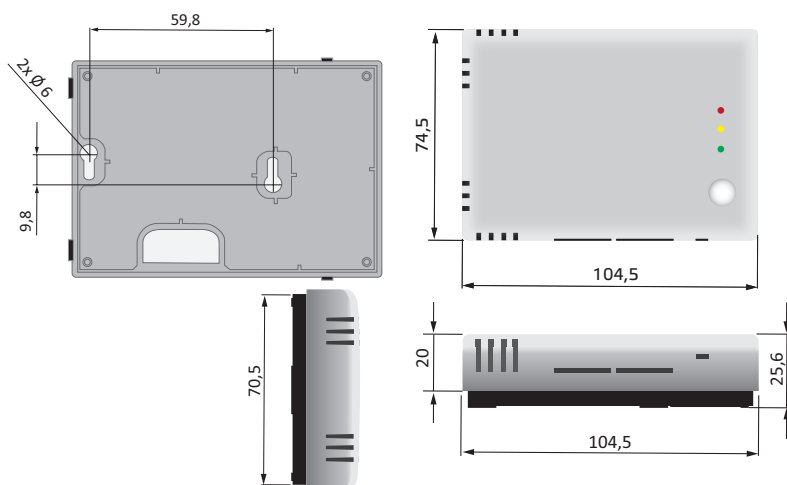


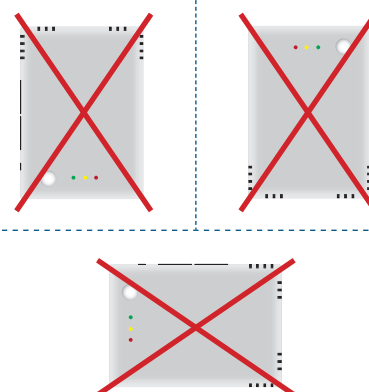
Рис. 3 Монтажное положение

Правильно



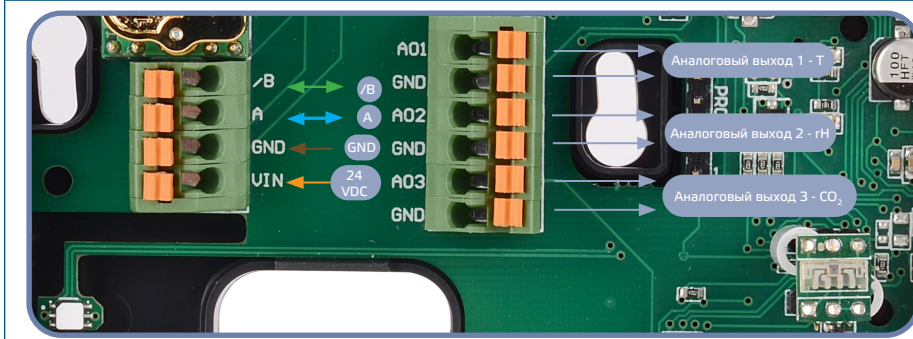
Минимальная высота места монтажа датчика не менее 1,5 м от уровня пола

Неправильно



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

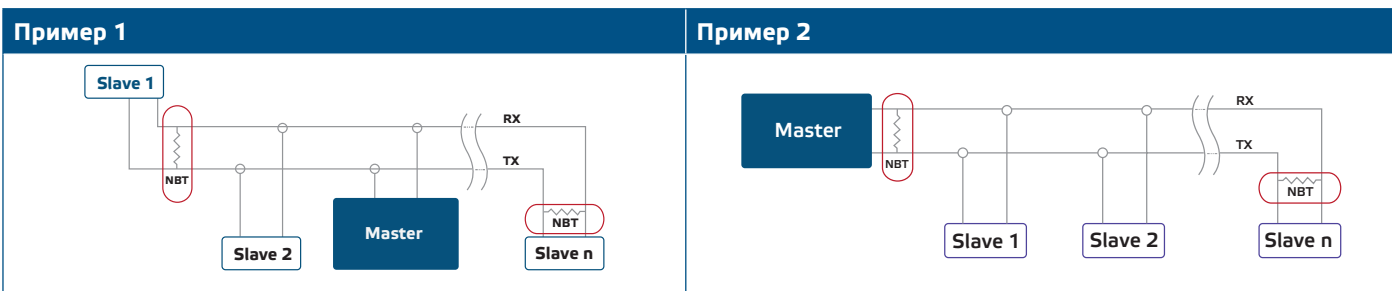
Рис. 4 Схема подключения



5. Установите назад переднюю панель и зафиксируйте ее.
6. Включите питание.
7. Сделайте нужные настройки с помощью программного обеспечения 3SModbus или с помощью Sensistant (при необходимости). 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 регистра Modbus, обратитесь к карте регистров Modbus, которая представляет собой отдельный документ, прилагаемый к коду продукта на веб-сайте и содержащий список регистров. Продукты с более ранними версиями встроенного ПО могут быть несовместимы с этим списком.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Процедура калибровки:

Калибровка датчика не требуется. Все сенсорные элементы откалиброваны и испытаны на нашем заводе. Сенсорный элемент CO₂ самокалибруется для компенсации отклонения датчика. Алгоритм самокалибровки ABC включен по умолчанию. Этот алгоритм разработан для использования в приложениях, где концентрация CO₂ опускается до внешних условий (400 ppm) по крайней мере один раз (15 минут) в течение 7 дней, что обычно наблюдается в периоды отсутствия людей. Сенсор достигнет своей рабочей точности после 25 часов непрерывной работы при условии, что он подвергался воздействию окружающего эталонного воздуха при 400 ppm ± 10 ppm CO₂. Рекомендуется отключить алгоритм самокалибровки в ситуациях, когда уровень CO₂ не опускается до 400 ppm в течение описанного выше промежутка времени. В маловероятном случае отказа элемента датчика CO₂ этот компонент может быть заменен.

Обновление прошивки

Новые функции и исправления ошибок доступны через обновление прошивки. Если на вашем устройстве не установлена последняя версия прошивки, ее можно обновить. SenteraWeb - это самый простой способ обновить прошивку устройства. Если у вас нет доступного интернет-шлюза, прошивку можно обновить с помощью загрузочного приложения 3SM (часть программного пакета Sentera 3SMcenter).

ПРИМЕЧАНИЕ

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

Светодиодные индикаторы

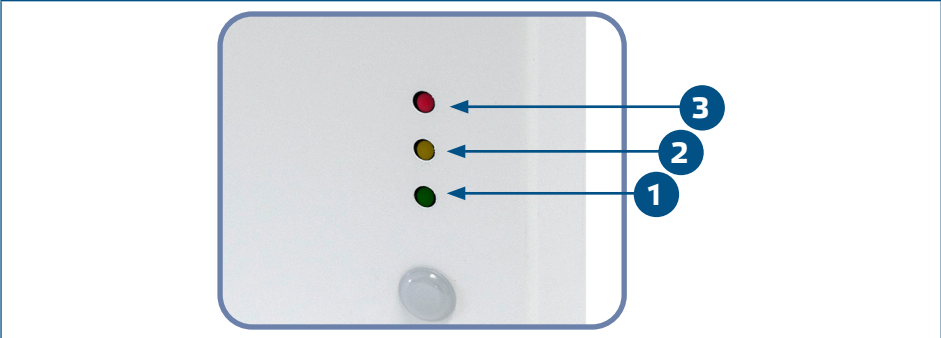
1. Когда горит зеленый светодиод, измеренное значение (температура, относительная влажность или CO₂) находится между минимальным и максимальным значениями диапазона оповещения (**Рис. 5**).

2. Когда горит желтый светодиод, измеренное значение (температура, относительная влажность или CO₂) находится в диапазоне предупреждения. Желтый светодиод мигает, когда связь Modbus остановлена и активирован HR8 (время ожидания Modbus > 0 секунд) (Рис. 5).
3. Когда горит красный светодиод, 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. 5).

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда активируется режим загрузки, зеленый и желтый светодиоды мигают попеременно. Во время загрузки прошивки дополнительно мигает красный светодиод.

Рис. 5 Светодиодная индикация



ПРИМЕЧАНИЕ

По умолчанию светодиодная индикация относится к измерению CO₂. Это можно изменить на стойности температуры или относительной влажности через Holding регистр 79 (см. Таблица Holding регистров).

ПРИМЕЧАНИЕ

Яркость светодиодов можно регулировать от 0 до 100% с шагом 10 % в соответствии со значением, установленным в Holding register 80.

Датчик освещения

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 УСТАНОВКИ

После включения питания один из светодиодов загорится в соответствии со статусом измерения. Если это не так, проверьте снова соединения проводов.

ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ

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 несет 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 неагрессивными средствами. 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.