

# RSMFXB-2R

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМНАТНЫЙ  
ДАТЧИК С ЗУММЕРОМ

Инструкции по монтажу и эксплуатации



## Содержание

<b>БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ</b>	<b>3</b>
<b>ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА</b>	<b>4</b>
<b>КОД 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>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ДИАГРАММЫ РАБОТЫ</b>	<b>5</b>
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ</b>	<b>6</b>
<b>ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	<b>7</b>
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	<b>8</b>
<b>ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ</b>	<b>10</b>
<b>ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ</b>	<b>10</b>
<b>ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ</b>	<b>10</b>
<b>ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>10</b>

## БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



Перед началом работы с продуктом прочитайте всю информацию, техническое описание, карту Modbus, инструкции по монтажу и эксплуатации и изучите схему подключения и проводки. Для личного и безопасного оборудования, а также для достижения оптимального его использования, перед установкой убедитесь, что вы полностью понимаете содержание, использование и обслуживание данного продукта.



По соображениям безопасности и лицензирования (CE) несанкционированное преобразование и / или модификации 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, 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 RSMFXB-2R - это многофункциональные комнатные датчики со встроенным звуковым сигналом, которые измеряют температуру, относительную влажность, концентрацию CO<sub>2</sub> и уровень окружающего освещения. Эти комнатные датчики также имеют широкий диапазон источников питания низкого напряжения и три аналоговых / модулирующих выхода - один для температуры, один для относительной влажности и один для концентрации CO<sub>2</sub>. Все параметры доступны через Modbus RTU.

## КОД ПРОДУКТА

Код	Напряжение питания	I <sub>max</sub>
RSMFFB-2R	18—34 VDC	130 mA
RSMFGB-2R	15—24 VAC ±10%	130 mA
	18—34 VDC	130 mA

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Контроль температуры, относительной влажности и уровня CO<sub>2</sub> в системах ОВиК
- Жилые и коммерческие здания
- Только для использования внутри помещений

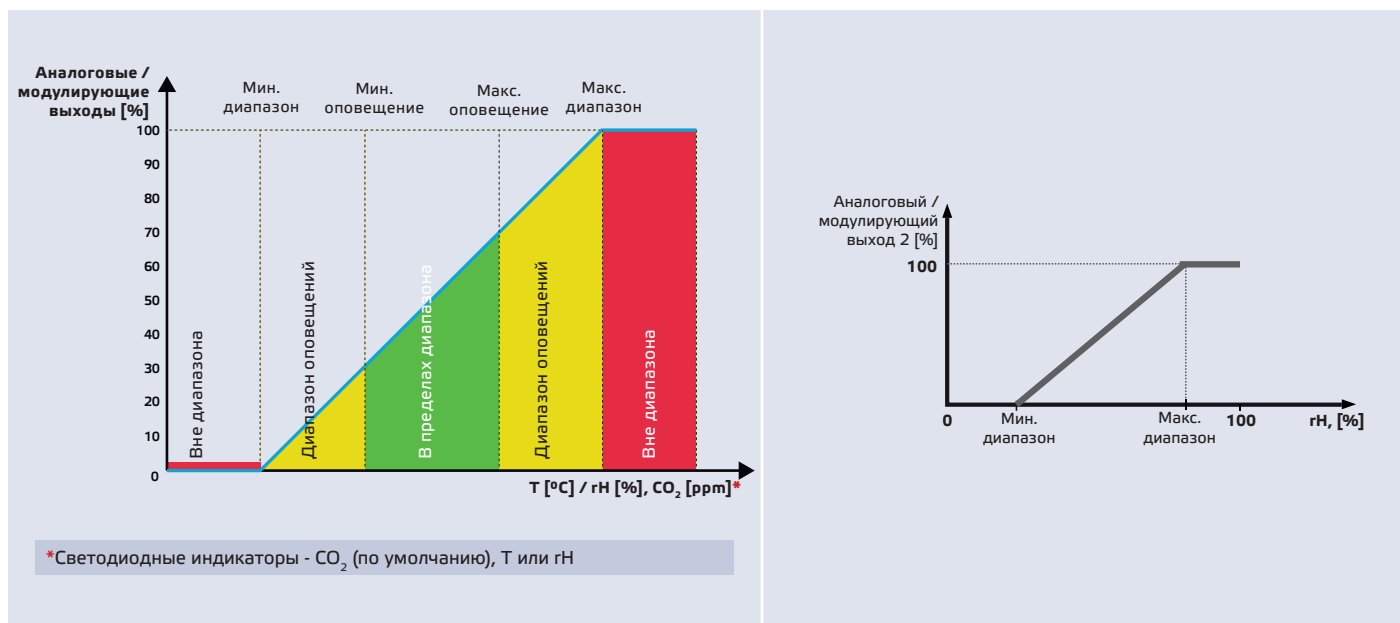
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

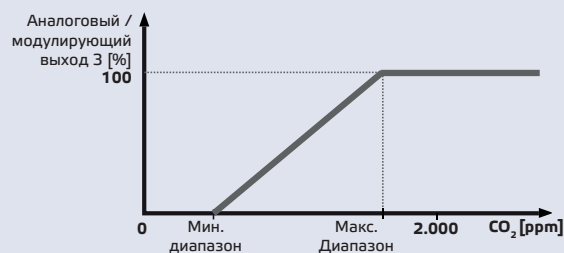
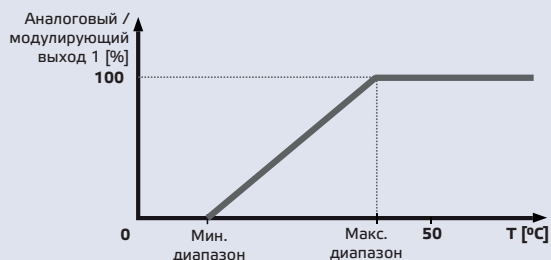
- 3 аналоговых / модулирующих выхода:
  - ▶ Режим 0—10 VDC: мин. нагрузка 50 кОм (RL ≥ 50 кОм)
  - ▶ 0—20 mA: макс. нагрузка 500 Ом (RL ≤ 500 Ом)
  - ▶ ШИМ (тип открытого коллектора): Частота ШИМ: 1 кГц, минимальная нагрузка 50 кОм (RL ≥ 50 кОм); Уровень напряжения ШИМ 3,3 VDC или 12 VDC
- Датчик окружающего света с регулируемым уровнем «активный» и «пассивный»
- Время стабилизации датчика CO<sub>2</sub>: 35 секунд
- Сменный элемент датчика CO<sub>2</sub>
- Сменный модуль звуковой сигнализации, настраиваемый через регистр Modbus (ВЫКЛ, непрерывный или импульсный)
- Зеленые, желтые и красные светодиоды для индикации состояния с регулируемой интенсивностью света
- Точность: ±0,4 °C (0—50 °C); ±3 % rH (0—100 % rH), ± 30 ppm CO<sub>2</sub> (400—2.000 ppm CO<sub>2</sub>)
- Корпус:
  - ▶ задняя крышка: пластик ABS, черный (RAL 9004)
  - ▶ передняя крышка: ASA, слоновая кость (RAL 9010)
- Степень защиты: IP30 (согласно EN 60529)
- Типичный диапазон применения:
  - ▶ температура: 0—50 °C
  - ▶ относительная влажность: 0—95 % rH, (без конденсата)
  - ▶ CO<sub>2</sub>: 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 - Стандарт выбросов для жилых, коммерческих и свето-промышленных сред
  - ▶ EN 61000-6-3:2007 Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Часть 6-3: Общие стандарты - Стандарт выбросов для жилых, коммерческих и легкопромышленных сред Поправки A1:2011 и AC:2012 к 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 Электрооборудование для измерения, контроля и лабораторного использования - Требования к ЭМС - Часть 2-3: Частные требования. Конфигурация теста, условия эксплуатации и критерии производительности преобразователей со встроенным или дистанционным сигнальным кондиционированием.
- Директива о низком напряжении 2014/35/EU
  - ▶ EN 60529:1991 Степени защиты, обеспечиваемые корпусами (IP Code) Поправка AC:1993 к 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

Тип продукта	RSMFFB-2R	RSMFGB-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 <sub>2</sub> (0–10 VDC / 0–20 мА / ШИМ)	Аналоговый / модулирующий выход 3 для измерения CO <sub>2</sub> (0–10 VDC / 0–20 мА / ШИМ)	
GND	Заземление AO3	Общее заземление	
Соединения	Клеммная колодка с пружинным зажимом, сечение кабеля: 1,5мм <sup>2</sup>		



### ВНИМАНИЕ

Версия -F продукта не подходит для 3-проводного соединения. Она 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-проводного соединения и имеет «общее заземление». Это означает, что заземление аналогового выхода внутренне соединено с заземлением блока питания. По этой причине типы -G и -F не могут использоваться вместе в одной сети. Никогда не подключайте общее заземление изделий типа -G к другим устройствам, питаемым напряжением постоянного тока. Это может привести к необратимому повреждению подключенных устройств!

## ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед тем, как начать монтаж датчика RSMFXB-R внимательно прочитайте «**Безопасность и меры предосторожности**». Выбирайте гладкую поверхность для монтажа (стена, панель и т.д.).

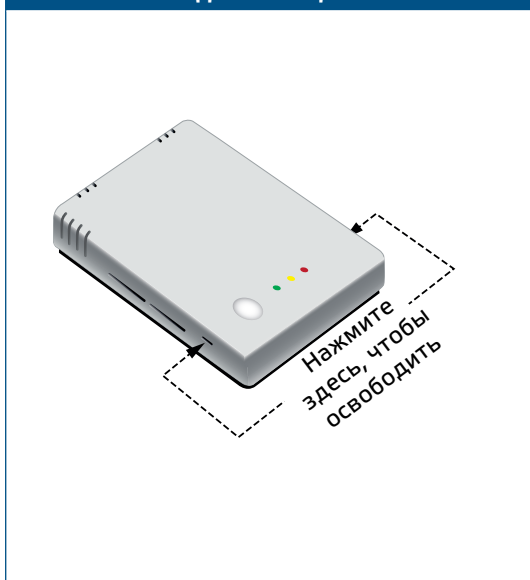
### ВНИМАНИЕ

*Установите датчик в хорошо проветриваемом помещении, где он получает достаточный воздушный поток для правильной работы, и скройте его от прямых солнечных лучей. Убедитесь, что к нему можно легко получить доступ для обслуживания.*

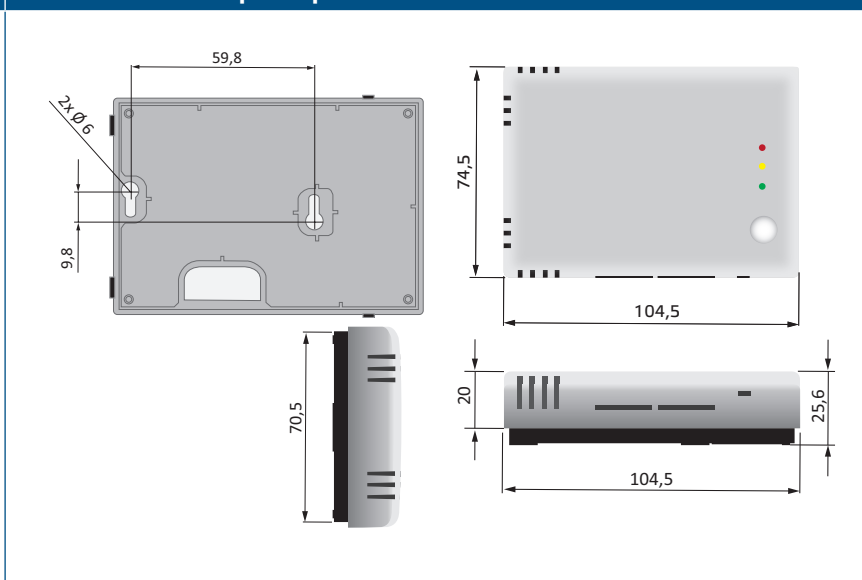
#### Следуйте дальнейшим инструкциям:

1. Выключите блок питания.
2. Используя плоскую отвертку, снимите переднюю белую крышку, отпустив защелки с обеих ее сторон (см. **Рис. 1 Освобождение защелок**).
3. Вставьте кабели через отверстие на задней панели (см. **Рис. 2 Монтажные размеры**).
4. Используя подходящие крепежные материалы (не комплектуются), расположите датчик на расстоянии не менее 1,5 м от пола. При планировании установки допускайте достаточный зазор для технического и сервисного обслуживания. См. **Рис. 2** и **Рис. 3**.

**Рис.1 Освобождение защелок**



**Рис.2 Монтажные размеры**

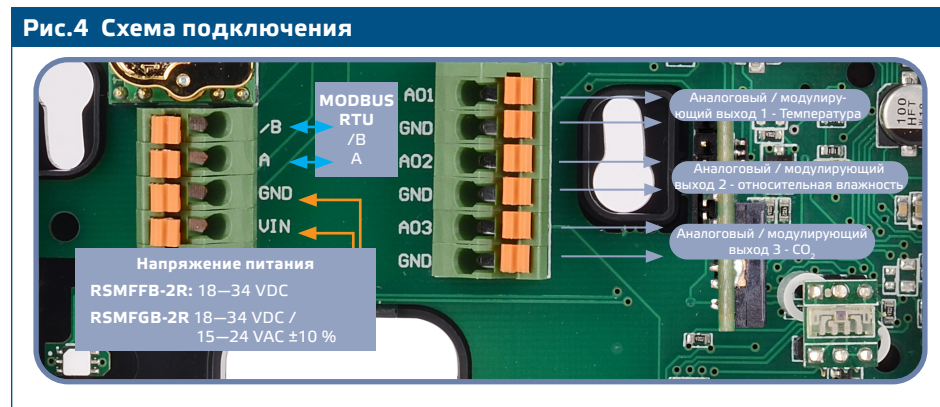


**Рис.3 Монтажное положение**





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



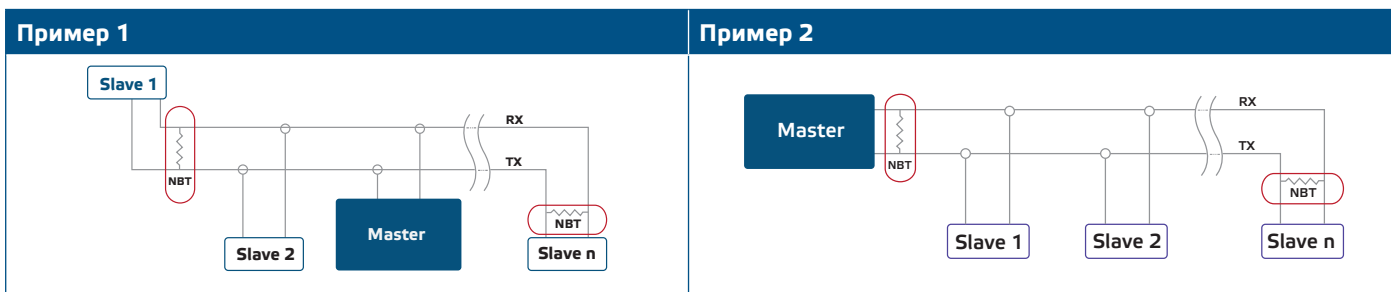
6. Верните крышку и защелкните ее.
7. Включите питание.
8. Настройте заводские параметры на нужные с помощью программного обеспечения 3SModbus или Sensistant (при необходимости). Для заводских настроек по умолчанию обратитесь к карте регистров Modbus продукта.

## ПРИМЕЧАНИЕ

Полные данные регистра см. в Карте регистров Modbus. Это отдельный документ, связанный с кодом продукта на веб-сайте, содержащий перечень регистров. Продукты с более ранними версиями встроенного ПО могут быть несовместимы с этим списком.

### Дополнительные настройки

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



## ПРИМЕЧАНИЕ

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

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Процедура калибровки

Калибровка датчика не требуется. Все сенсорные элементы откалиброваны и испытаны на нашем заводе. Сенсорный элемент CO<sub>2</sub> самокалибруется для компенсации отклонения датчика. Алгоритм самокалибровки логики ABC включен по умолчанию. Этот алгоритм предназначен для использования в приложениях, где концентрации CO<sub>2</sub> будут падать до внешних условий окружающей среды (400 ppm) по крайней мере один раз (15 минут) в течение 7-дневного периода, что обычно наблюдается в незанятые периоды. Датчик достигнет своей эксплуатационной точности после 25 часов непрерывной работы при условии, что он подвергался воздействию атмосферных опорных уровней воздуха при 400 ppm ± 10 ppm CO<sub>2</sub>. Желательно отключить алгоритм самокалибровки в ситуациях, когда уровень CO<sub>2</sub> не падет до 400 ppm в течение



вышеописанного промежутка времени. В маловероятном случае выхода из строя элемента датчика CO<sub>2</sub> 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 обновления прошивки устройства. В случае, если у вас нет доступного интернет-шлюза, прошивка может быть обновлена с помощью загрузочного приложения ZSM (часть пакета программного обеспечения Sentera ZSMcenter).

## ПРИМЕЧАНИЕ

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

### Светодиодные индикаторы и модуль звуковой сигнализации:

1. Когда светится зеленый светодиод, измеренное значение (температура, относительная влажность или CO<sub>2</sub>) находится между минимальным и максимальным значениями диапазона оповещения. В этом случае звуковая сигнализация выключена (**Рис. 5 - 1**).
2. Когда светится желтый светодиод, измеренное значение (температура, относительная влажность или CO<sub>2</sub>) находится в диапазоне оповещения. В этом случае звуковая сигнализация включена. Желтый светодиод мигает, когда связь Modbus остановлена и HR8 активирован (тайм-аут Modbus > 0 секунд). См. **Рис. 5**
3. Когда горит красный светодиод, измеренное значение (температура, относительная влажность или CO<sub>2</sub>) ниже минимального значения диапазона измерения или выше максимального значения. В этом случае звуковая сигнализация включена. Мигающий красный светодиод указывает на потерю связи с датчиком (**Рис. 5 - 3**).

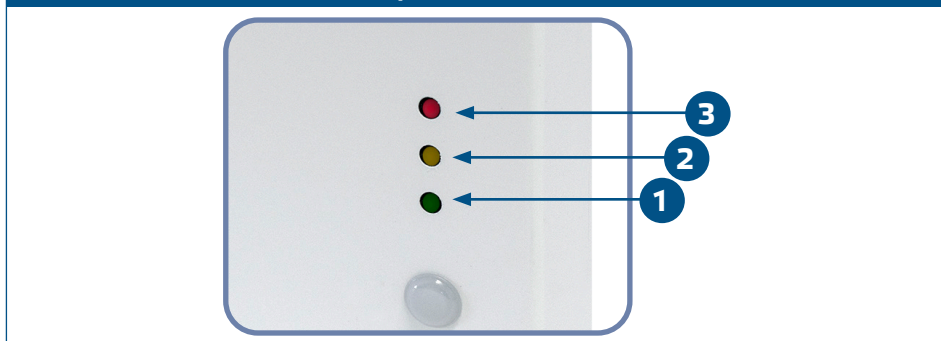
## ПРИМЕЧАНИЕ

*Когда датчик находится в режиме загрузки, зеленый и желтый светодиоды мигают попеременно. Во время загрузки прошивки красный светодиод дополнительно мигает.*

## ПРИМЕЧАНИЕ

*Звуковой сигнальный выход может быть установлен с помощью Holding регистра 78. При записи «0» в Holding регистре 78 звуковая сигнализация будет отключена. По умолчанию, функция звукового сигнала установлена на «непрерывный». Состояние звуковой сигнализации может быть изменено на «импульсный», написав 2 в Holding регистре 78.*

**Рис.5 Светодиодные индикаторы**



## ПРИМЕЧАНИЕ

Интенсивность светодиодов может быть отрегулирована от 0 до 100 % с шагом 10 % в соответствии со значением, установленным в Holding регистре 80.

## ПРИМЕЧАНИЕ

По умолчанию светодиодная индикация относится к измерению CO<sub>2</sub>. Это может быть изменено на относительную влажность или значения температуры с помощью Modbus Holding регистра 79 (см. **Таблица Holding регистров**).

### Датчик освещенности

Измеренная интенсивность света 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 соединения проводов.

## ТРАНСПОРТИРОВКА 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.

## 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 с неагрессивными средствами. При этом устройство должно быть отключено от сети питания. Убедитесь в отсутствии попадания жидкости внутрь устройства. Подсоединяйте его к сети только тогда, когда он полностью высохнет.