

RSMFH-3

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ
БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ
КІМНАТНИЙ ДАТЧИК CO₂

Інструкція з монтажу та експлуатації



Зміст

БЕЗПЕКА ТА ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ	3
ОПИС ПРОДУКТУ	4
КОД ПРОДУКТУ	4
ЗАСТОСУВАННЯ	4
ТЕХНІЧНІ ДАНІ	4
НОРМИ	4
ФУНКЦІОНАЛЬНА ДІАГРАМА РОБОТИ	5
ПІДКЛЮЧЕННЯ І З'ЄДНАННЯ	6
ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ	7
ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ	9
ПЕРЕВІРКА ПІДКЛЮЧЕННЯ	11
ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ	11
ГАРАНТІЙНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ОБМЕЖЕННЯ	11
ОБСЛУГОВУВАННЯ	11

БЕЗПЕКА ТА ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ



Перед початком роботи з пристроєм прочитайте всю інформацію, технічний паспорт, карту реєстрів Modbus, інструкцію з монтажу та експлуатації, а також ознайомтеся зі схемою підключення та з'єднань. Для особистого захисту та безпеки експлуатації пристрою, а також для його оптимальної роботи, переконайтеся, що ви повністю зрозуміли зміст цієї інструкції перед встановленням, використанням або обслуговуванням цього пристрою.



Несанкціоноване перетворення та/або модифікація пристрою не допускається з міркувань дотримання правил безпеки та ліцензування (CE).



Пристрій не повинен піддаватися впливу несприятливих умов, таких як екстремальні температури, прямі сонячні промені або вібрації. Тривалий вплив хімічних парів у високій концентрації може вплинути на функціональність пристрою. Переконайтеся, що робоче середовище максимально сухе. Уникайте конденсату.



Усі установки повинні відповідати місцевому законодавству з охорони здоров'я та безпеки, електричним стандартам і затвердженим нормам. Цей пристрій може встановлювати лише інженер або технік, який має експертні знання про пристрій і заходи безпеки.



Уникайте контактів з предметами під напругою. Завжди вимикайте електроживлення перед підключенням, обслуговуванням або ремонтом обладнання.



Завжди перевіряйте, чи використовується правильний тип електроживлення та кабель з відповідним розміром і характеристиками. Переконайтеся, що всі гвинти та гайки добре затягнуті, а запобіжники (якщо такі є) добре закріплені.



Утилізація обладнання та упаковки повинна бути виконана відповідно до законодавства / правил країни імпортера.



Якщо у вас виникли додаткові питання, зверніться до служби технічної підтримки або проконсультуйтеся з фахівцем.

ОПИС ПРОДУКТУ

RCMFH-3 — це інтелектуальні багатофункціональні кімнатні датчики з регульованими діапазонами CO₂, температури та відносної вологості. Вбудований алгоритм керує єдиним аналоговим/модулюючим виходом на основі вимірних значень CO₂, T і rH, які можуть бути використані для безпосереднього управління ЕС вентилятором, регулятором швидкості АС вентилятора або заслінкою з приводом. Вони мають джерело живлення 24 VDC, а всі параметри доступні через Modbus RTU.

КОД ПРОДУКТУ

Код	Живлення	I _{max}
RCMFH-3	24 VDC	40 mA

ЗАСТОСУВАННЯ

- Вентиляція на основі температури, відносної вологості та рівня CO₂
- Для житлових та комерційних будівель
- Тільки для використання всередині приміщень

ТЕХНІЧНІ ДАНІ

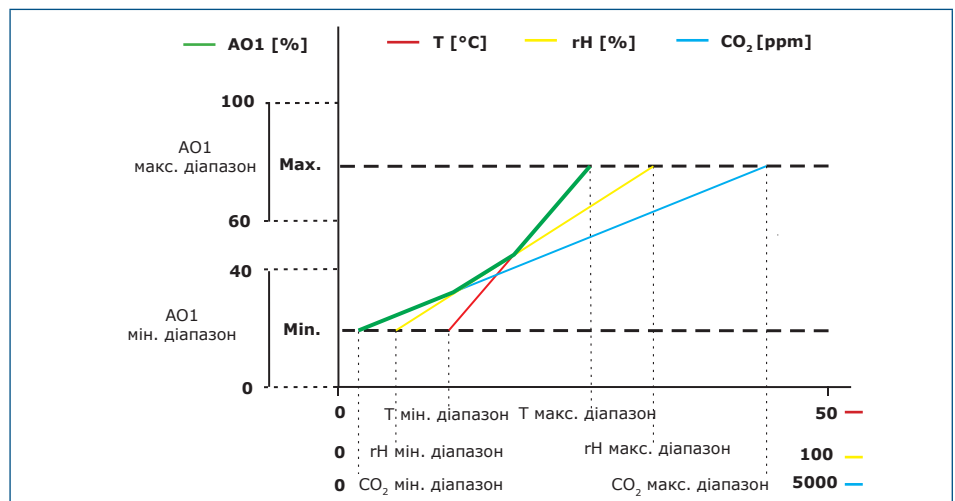
- Клемна колодка з пружинним затискачем або з'єднанням RJ45
- Аналоговий/модулюючий вихід
 - ▶ Режим 0–10 VDC: мін. опір навантаженню 50 кΩ (R_L ≥ 50 кΩ)
 - ▶ 0–20 mA: макс. опір навантаженню 500 Ом (R_L ≤ 500 Ω)
 - ▶ ШІМ (відкритий колектор): Частота ШІМ: 1 кГц, мін. опір навантаження 50 кОм (R_L ≥ 50 кОм); ШІМ-рівень напруги 3,3 VDC або 12 VDC
- Датчик навколишнього освітлення з регульованими рівнями «Активний» і «Очікування»
- З світлодіоди для індикації стану з регульованою інтенсивністю світла
- Точність: ±0,5 °C (5–50 °C); ±6 % rH (20–80 % rH); ±(50 ppm + 3% від показань) CO₂ в діапазоні 400–2000 ppm; ±(40 ppm + 5% від показань) CO₂ в діапазоні 2001–5000 ppm
- Корпус:
 - ▶ задня панель: пластик ABS, колір: чорний (RAL 9004)
 - ▶ передня панель: пластик ASA, колір: слонова кістка (RAL 9010)
- Ступінь захисту: IP30 (згідно EN 60529)
- Діапазони вимірювання:
 - ▶ температура: 0–50 °C
 - ▶ від. вологість: 0–95 % rH, (без конденсації)
 - ▶ CO₂: 400–2000 ppm
- Температура зберігання: -10–60 °C

НОРМИ

- Директива про електромагнітну сумісність (EMC) 2014/30 / EU CE
 - ▶ EN 60730-1:2011 Автоматичні електричні керуючі пристрої побутового або аналогічного призначення - Частина 1: Загальні вимоги
 - ▶ EN 61000-6-1:2007 Директива щодо електромагнітної сумісності (EMC) - Частина 6-1: Норми радіоemisії обладнання, призначеного для встановлення в житлових, комерційних зонах і промислових зонах з малим енергоспоживанням

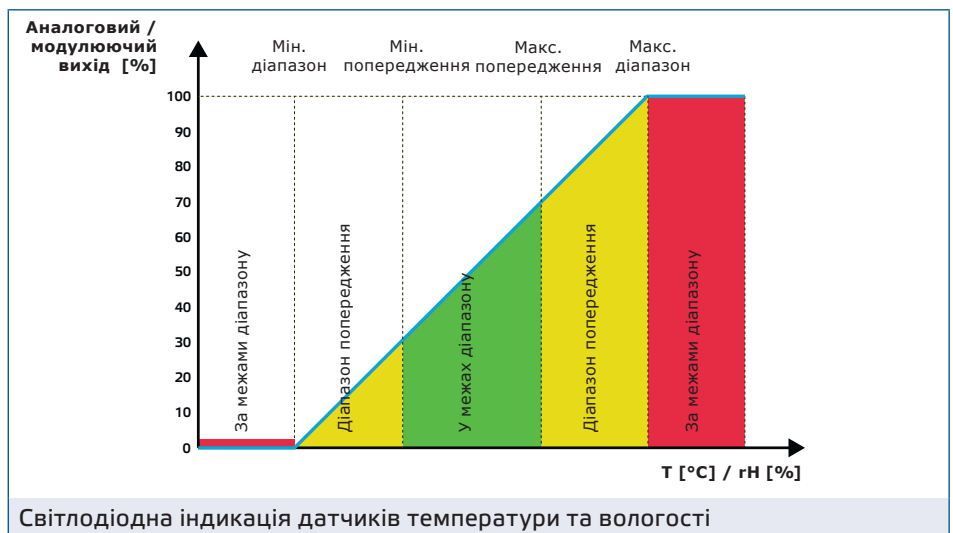
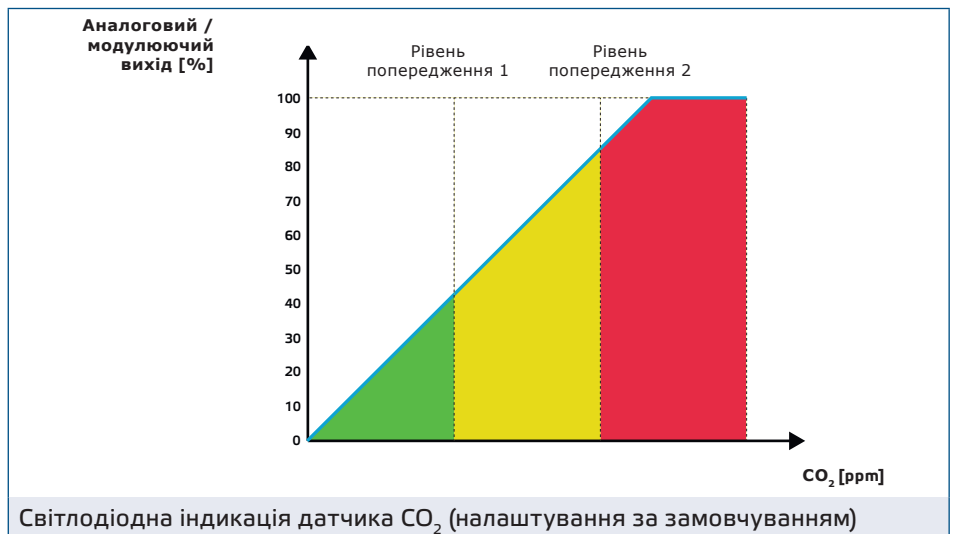
- ▶ EN 61000-6-3:2007 Директива щодо електромагнітної сумісності (EMC) - Частина 6-3: Загальні стандарти. Стандарт викидів для житлових, комерційних та легкопромислових приміщень. Акт про внесення змін: A1:2011 та AC:2012 до EN 61000-6-3
- ▶ EN 61326-1:2013 Електричне обладнання для вимірювання, контролю та лабораторного застосування. Вимоги до електромагнітної сумісності. Частина 1. Загальні вимоги
- ▶ EN 61326-2-3:2013 Електричне обладнання для вимірювання, контролю та лабораторного застосування. Вимоги до електромагнітної сумісності. Частина 2-3: Особливі вимоги. Випробувальна конфігурація, робочі умови та критерії продуктивності для перетворювачів із вбудованим або дистанційним формуванням сигналу
- Директива про низьковольтне обладнання 2014/35/EU
 - ▶ EN 60529:1991 Ступені захисту, що забезпечуються корпусами (Код IP). Акт про внесення змін: 1993 до EN 60529
 - ▶ EN 60730-1:2011 Автоматичні електричні керуючі пристрої побутового або аналогічного призначення - Частина 1: Загальні вимоги
- Директива 2012/19/EU про утилізацію електричного та електронного обладнання (WEEE)
- Директива RoHS 2011/65/EU - обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні
 - ▶ EN IEC 63000:2018 Технічна документація для оцінювання електричних та електронних виробів щодо обмеження використання небезпечних речовин

ФУНКЦІОНАЛЬНА ДІАГРАМА РОБОТИ



УВАГА

Вихідне значення змінюється автоматично, залежно від найвищих показників T, rH або CO₂, тобто найвищий з трьох показників керує виходом. Див. зелену лінію на наведеній вище функціональній діаграмі. Один або кілька датчиків можна відключити. Наприклад, можна контролювати вихід на основі лише виміряного значення CO₂.



ПІДКЛЮЧЕННЯ І З'ЄДНАННЯ

Роз'єм RJ45 (живлення по Modbus)		
Контакт 1	24 VDC	Напряга живлення
Контакт 2		
Контакт 3	A	Зв'язок Modbus RTU, сигнал A
Контакт 4		
Контакт 5	/B	Зв'язок Modbus RTU, сигнал /B
Контакт 6		
Контакт 7	GND	Заземлення, напряга живлення
Контакт 8		

Клемна колодка 1	
VIN	Напруга живлення 24 VDC
GND	Напруга живлення, заземлення
A	Зв'язок Modbus RTU, сигнал A
/B	Зв'язок Modbus RTU, сигнал /B
Клемний блок 2	
AO1	Аналоговий / модулюючий вихід (0–10 VDC / 0–20 мА / ШІМ)
GND	Заземлення AO1

 **УВАГА**

Живлення пристрою підключається через роз'єм RJ45 або з'єднувальні клеми. Не підключайте пристрій через роз'єм RJ45 і клемний блок одночасно!

ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ

Перед тим, як почати монтаж пристрою, уважно прочитайте розділ «**Безпека та запобіжні заходи**». Виберіть рівну поверхню для монтажу (стіну, панель тощо).

 **УВАГА**

Встановіть датчик у добре провітрюваному приміщенні, де він отримає достатній потік повітря для належного функціонування та уникайте впливу на нього прямих сонячних променів. Перевірте, що до датчика легко отримати доступ для технічного обслуговування.

Виконайте наступні дії:

1. За допомогою плоскої викрутки звільніть фіксатори з обох боків передньої білої кришки та зніміть кришку (див. **Рис. 1** «Зняття передньої панелі»).
2. Вставте кабелі через отвір на задній панелі (див. **Рис. 2** «Монтажні розміри»).
3. Розташуйте кімнатний датчик на висоті не менше ніж 1,5 м над землею за допомогою відповідних кріплень (не входять у комплект). Зверніть увагу на правильне монтажне положення та розміри пристрою. (Див. **Рис. 2** та **Рис. 3**).

Рис. 1 Зняття передньої панелі

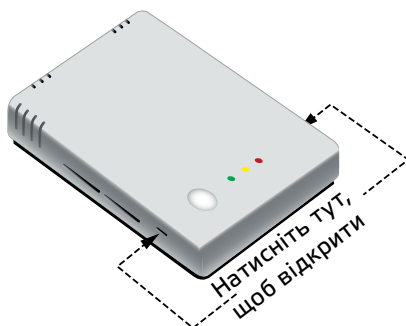
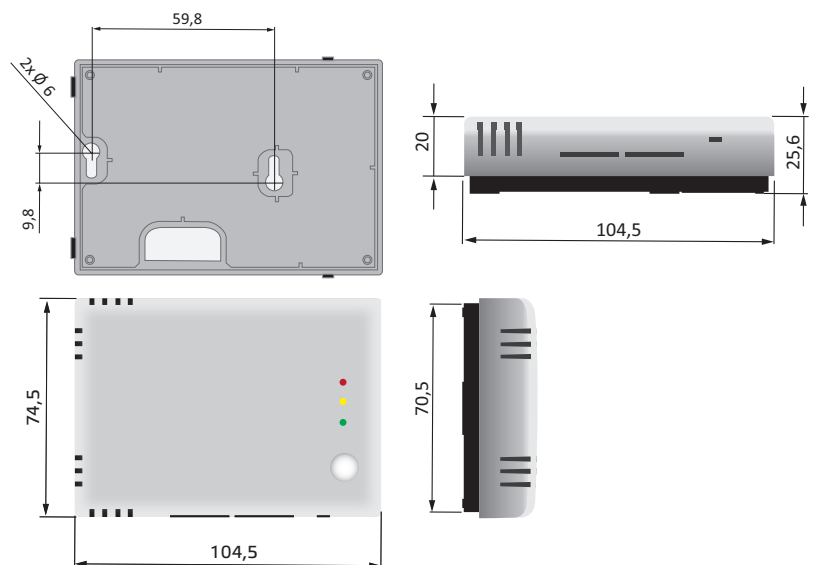


Рис. 2 Монтажні розміри



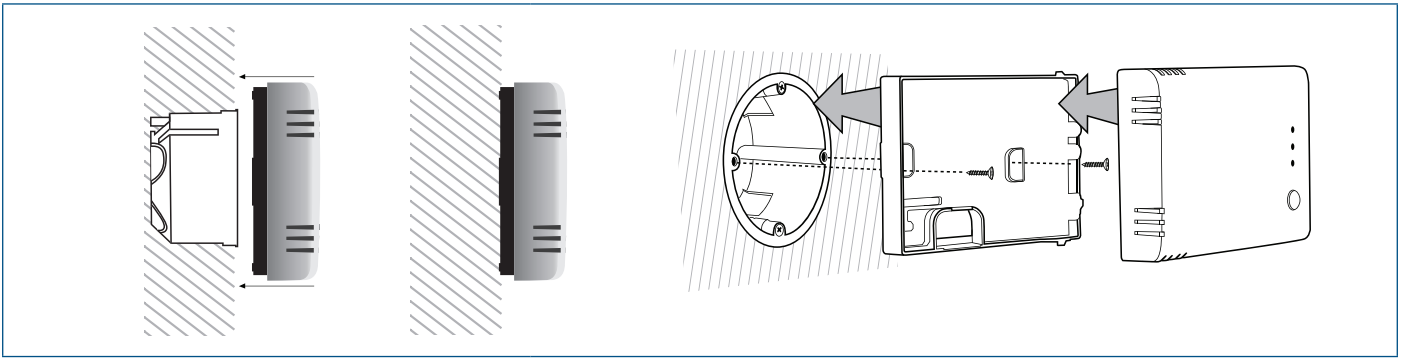
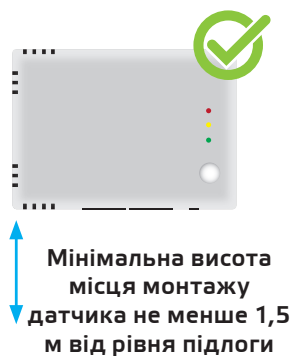
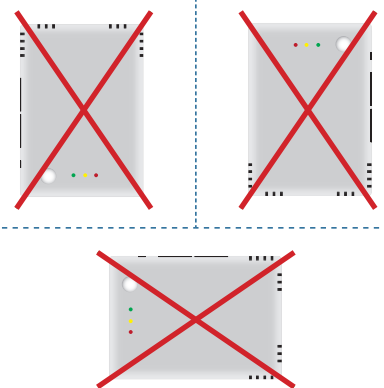


Рис. 3 Монтажне положення

Правильно



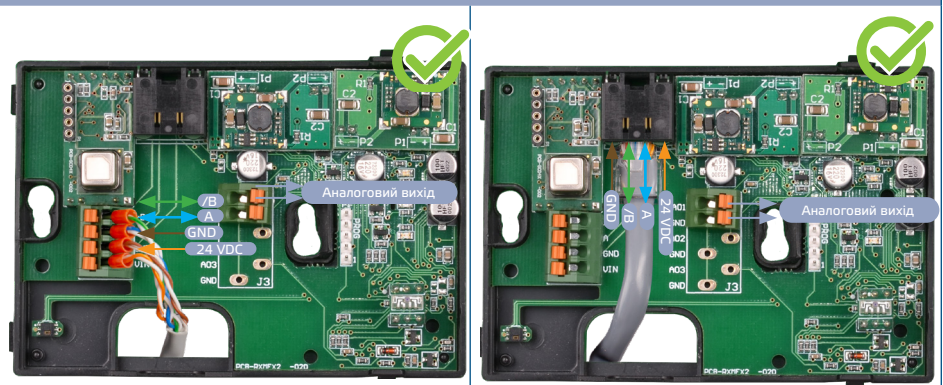
Неправильно



4. Зробіть підключення згідно з монтажною схемою (див. **Рис. 4**).

Рис. 4 Схема підключення

Правильні з'єднання



Неправильне вхідне з'єднання

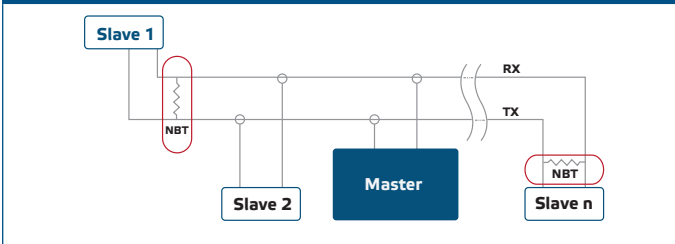


5. Зафіксуйте кришку на місці.
6. Увімкніть живлення.
7. Змініть заводські налаштування на необхідні за допомогою програмного забезпечення 3SModbus або SenteraWeb. Заводські налаштування за замовчуванням дивіться в додатку «Карта реєстрів Modbus» пристрою.

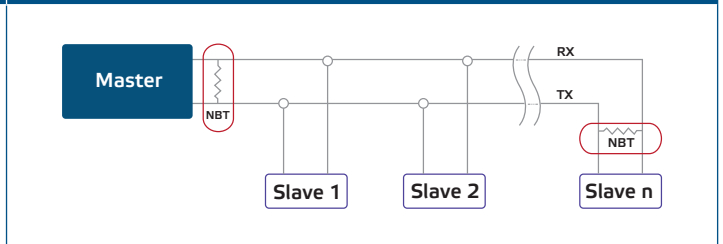
Додаткові налаштування

Щоб забезпечити правильний зв'язок, NBT необхідно активувати тільки в двох пристроях в мережі Modbus RTU. При необхідності увімкніть резистор NBT через 3SModbus або SenteraWeb (Holding реєстр 9).

Приклад 1



Приклад 2



ПРИМІТКА

Два узгоджувальних резистори (NBT) повинні бути активовані в мережі Modbus RTU.

ПРИМІТКА

Заводські налаштування за замовчуванням див. в додатку «Карта реєстрів Modbus». Це окремий документ, що доступний під описом пристрою на веб-сайті, який містить перелік реєстрів. Пристрої з більш ранніми версіями програмного забезпечення можуть бути несумісні з картою реєстрів Modbus.

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Процедура калібрування:

Немає необхідності калібрувати температуру або відносну вологість. Кожний сенсорний елемент проходить тестування та калібрування на нашому заводі.

Елемент датчика CO₂ калібрується автоматично, для компенсації відхилення датчика. За замовчуванням увімкнено алгоритм автокалібрування логіки ABC. Цей алгоритм призначений для використання в установках, де концентрація CO₂ знижується до рівня навколишнього середовища (400 ppm) як мінімум раз на тиждень, як правило, у періоди, коли в приміщенні нікого немає. Рекомендується відключати алгоритм автокалібрування, коли рівень CO₂ не знижується до 400 ppm протягом зазначеного періоду.

Оновлення програмного забезпечення

Завдяки оновленню програмного забезпечення стають доступними нові функції та виправлення помилок. Ваш пристрій можна оновити, якщо на ньому ще не встановлена остання версія програмного забезпечення. Найпростіший спосіб оновити програмне забезпечення - через SenteraWeb. Завантажувальний додаток 3SM, що входить до складу програмного забезпечення Sentera 3SMcenter, можна використовувати для оновлення програмного забезпечення, якщо у вас немає доступу до інтернет-шлюзу.

ПРИМІТКА

Переконайтесь, що живлення пристрою не переривається під час процедури завантаження програмного забезпечення, оскільки в іншому випадку ви ризикуєте втратити незбережені дані.

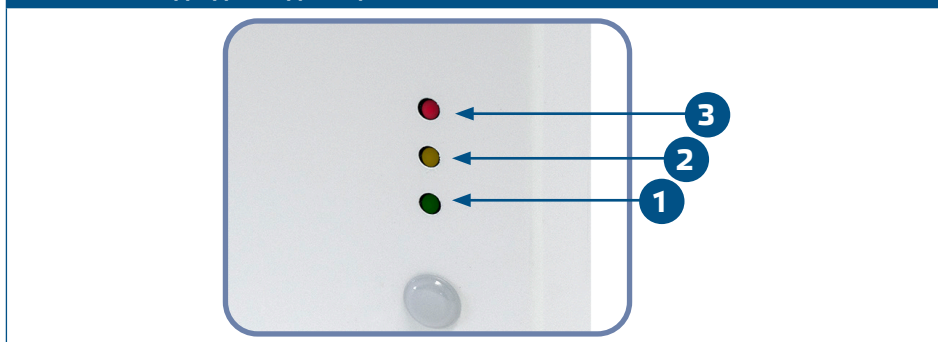
Світлодіодна індикація

1. Коли горить зелений світлодіод, виміряне значення температури або відносної вологості знаходиться в межах мінімального та максимального значень діапазону попередження або рівень CO₂ нижчий за рівень попередження 1 (Рис. 5 - 1).
2. Коли світиться жовтий світлодіод, виміряне значення температури або відносної вологості знаходиться в діапазоні попередження або значення CO₂ вище або дорівнює рівню попередження 1. Жовтий світлодіод блимає, коли зв'язок Modbus перервано й активовано holding реєстр 8 (час очікування Modbus > 0 секунд) (Рис. 5 - 2). Світлодіод перестає блимати після відновлення зв'язку Modbus. У разі перевищення часу очікування Modbus, попереджувальна жовта світлодіодна індикація має пріоритет над миготливим жовтим світлодіодом.
3. Коли горить червоний світлодіод, виміряне значення температури або відносної вологості нижче або дорівнює мінімальному значенню діапазону вимірювання, або вище або дорівнює максимальному значенню діапазону вимірювання, або коли виміряний рівень CO₂ перевищує або дорівнює рівню попередження 2 (Рис. 5 - 3). Блимаючий червоний світлодіод вказує на втрату зв'язку з датчиком (Рис. 5 - 3).

ПРИМІТКА

Коли активується режим завантажувача, зелені та жовті світлодіоди блимають поперемінно. Під час завантаження програмного забезпечення додатково блимає червоний світлодіод.

Рис. 5 Світлодіодна індикація



ПРИМІТКА

За замовчуванням, світлодіодні індикатори відображають виміряний рівень CO₂. Це значення може бути змінено на значення температури або відносної вологості за допомогою holding реєстру Modbus 79 (див. таблицю «Holding реєстри»).

ПРИМІТКА

Інтенсивність світлодіодів можна регулювати в межах від 0 до 100% з кроком 10% відповідно до значення, встановленого в holding реєстрі 80.

Датчик освітлення

Вхідний реєстр 41 зберігає значення виміряної інтенсивності світла в люксах. У holding реєстрах 35 і 36 також можна вказати значення для режимів «Активний» та «Очікування». Якщо виміряне значення нижче рівня очікування, вище активного рівня або десь посередині, вхідний реєстр 42 вкаже на те, що:

- Рівень зовнішньої освітленості < Рівня очікування: Вхідний реєстр 42 показує «Очікування».
- Рівень зовнішнього освітлення > Активного рівня: Вхідний реєстр 42 показує «Активний».
- Рівень очікування < Рівня зовнішньої освітленості < Активного рівня: Вхідний реєстр 42 показує «Низька інтенсивність».

ПЕРЕВІРКА ПІДКЛЮЧЕННЯ

Після увімкнення живлення один зі світлодіодів починає світитися в залежності від стану вимірюваної величини. Перевірте з'єднання, якщо це не так.

ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

Уникайте ударів та екстремальних умов транспортування. Зберігайте в оригінальній упаковці.

ГАРАНТІЙНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ОБМЕЖЕННЯ

При виявленні виробничих дефектів гарантійний термін становить два роки від дати поставки. Будь-які зміни або модифікації обладнання звільняють виробника від будь-яких зобов'язань. Виробник не несе відповідальності за друкарські та інші помилки в цьому документі.

ОБСЛУГОВУВАННЯ

За нормальних умов експлуатації цей пристрій не потребує технічного обслуговування. У разі забруднення протріть пристрій сухою або вологою тканиною. У разі сильного забруднення очистіть неагресивним миючим засобом. В такому випадку пристрій слід вимкнути та відключити від джерела живлення. Зверніть увагу, що в пристрій не повинна потрапляти рідина. Підключайте пристрій до живлення тільки коли він повністю сухий.