

RSMFH-3

БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ
КІМНАТНИЙ ДАТЧИК CO₂

Інструкція з монтажу та експлуатації



Зміст

| | |
|---|-----------|
| БЕЗПЕКА ТА ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ | 3 |
| ОПИС ПРОДУКТУ | 4 |
| КОДИ ПРОДУКТІВ | 4 |
| ЗАСТОСУВАННЯ | 4 |
| ТЕХНІЧНІ ДАНІ | 4 |
| НОРМИ | 4 |
| ФУНКЦІОНАЛЬНІ ДІАГРАМИ РОБОТИ | 5 |
| ПІДКЛЮЧЕННЯ ТА З'ЄДНАННЯ | 6 |
| ПОКРОКОВА ІНСТРУКЦІЯ З МОНТАЖУ | 6 |
| ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ | 9 |
| ПЕРЕВІРКА ПІДКЛЮЧЕННЯ | 10 |
| ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ | 10 |
| 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 виробу не допускається з міркувань дотримання правил безпеки та ліцензування (CE).



Пристрій не повинен піддаватися впливу ненормальних 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 є максимально сухим; уникайте утворення 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 живлення перед підключенням, обслуговуванням або ремонтом пристрою.



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 зроблена у відповідності до законодавства / правил країни імпортера.



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

ОПИС ПРОДУКТУ

Серія RSMFH-3 - це багатофункціональні кімнатні датчики, які вимірюють рівень концентрації CO₂, температуру, відносну вологість і навколишнє освітлення. Вони мають три аналогових/модулюючих виходи для температури, відносної вологості та CO₂ і джерело живлення 24 VDC. Всі параметри доступні через Modbus RTU.

КОД ПРОДУКТУ

| Код | Живлення | З'єднання | I _{max} |
|---------|----------|-------------------------------|------------------|
| RSMFH-3 | 24 VDC | Через RJ45 або клемну колодку | 60 мА |

ЗАСТОСУВАННЯ

- Моніторинг температури, відносної вологості та CO₂ в системах ОВіК
- Підходить для житлових і комерційних будівель
- Тільки для застосування всередині приміщень

ТЕХНІЧНІ ДАНІ

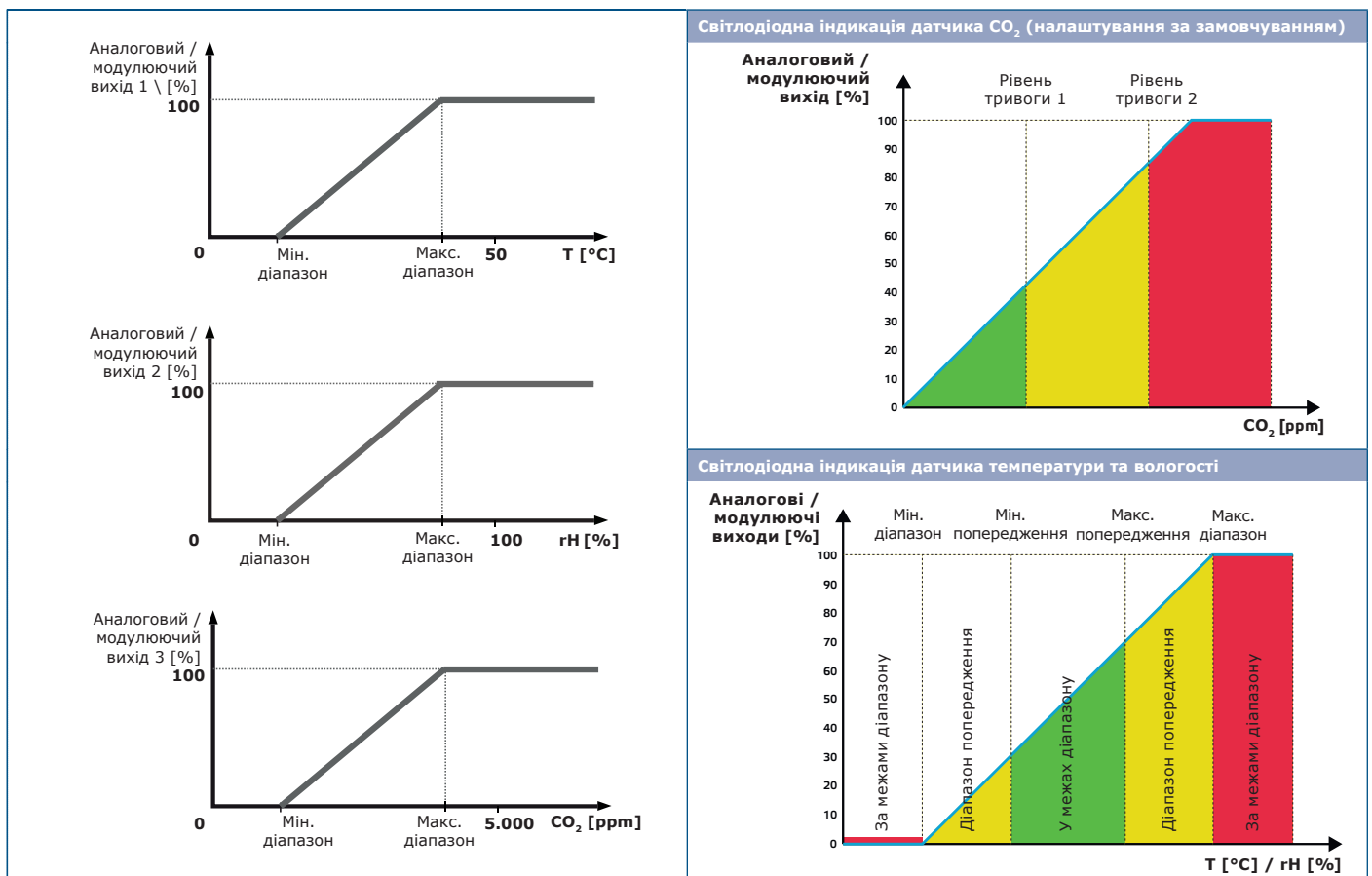
- 3 аналогових / модулюючих виходи
 - ▶ 0–10 VDC: мін. опір навантаженню 50 кОм ($R_L \geq 50$ кОм)
 - ▶ 0–20 мА: макс. опір навантаженню 500 Ом ($R_L \leq 500$ Ом)
 - ▶ ШІМ (відкритий колектор): Частота ШІМ: 1 кГц, мін. опір навантаження 50 кОм ($R_L \geq 50$ кОм); ШІМ-рівень напруги 3,3 VDC або 12 VDC
- Клемна колодка з пружинним затискачем або з'єднанням RJ45
- Датчик освітленості з регульованими режимами "активний" і "очікування"
- 3 світлодіоди з регульованою інтенсивністю світла для індикації стану
- Точність: $\pm 0,5$ °C (5–50 °C); ± 6 % rH (20–80 % rH); $\pm (50$ ppm + 3% від показань) CO₂ в діапазоні 400–2000 ppm; $\pm (40$ ppm + 5% від показань) CO₂ в діапазоні 2001–5000 ppm
- Корпус:
 - ▶ задня панель: пластик ABS, колір: чорний (RAL 9004)
 - ▶ передня панель: пластик ASA, колір: слоняча кістка (RAL 9010)
- Ступінь захисту: IP30 (згідно EN 60529)
- Діапазони:
 - ▶ температура: 0–50 °C
 - ▶ відн. 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 стандарти
- Загальні вимоги
 - ▶ EN 61000-6-1:2007 Директива про електромагнітну сумісність (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: EN 61000-6-3:2007 Електромагнітна сумісність (EMC). Частина 6-3. Загальні стандарти. Стандарт викидів для житлових, комерційних та легких промислових 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 щодо низьковольтного обладнання 2014/35/EC
 - ▶ 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 стандарти Загальні вимоги
- Директива 2012/19/EU про утилізацію електротехнічного 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

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ДІАГРАМИ РОБОТИ



ПІДКЛЮЧЕННЯ І З'ЄДНАННЯ

| Схема підключення | | |
|-------------------------------------|--------|-------------------------------|
| Роз'єм RJ45 (живлення через Modbus) | | |
| Контакт 1 | 24 VDC | Напруга 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, напруга живлення |
| Контакт 8 | | |

| Клемний блок 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 1 - температура (0–10 VDC / 0–20 mA / ШІМ) |
| GND | Заземлення AO1 |
| AO2 | Аналоговий/модулюючий вихід 2 - відносна вологість (0–10 VDC / 0–20 mA / ШІМ) |
| GND | Заземлення AO2 |
| AO3 | Аналоговий / модулюючий вихід 3 - CO ₂ (0–10 VDC / 0–20 mA / ШІМ) |
| GND | Заземлення AO3 |

УВАГА

Живлення пристрою через роз'єм RJ45 або клемний блок. Не допускайте підключення живлення пристрою через роз'єм RJ45 і клемний блок одночасно!

ПОКРОКОВА ІНСТРУКЦІЯ З МОНТАЖУ

Перед тим, як почати монтаж пристрою, уважно прочитайте інструкцію “Техніка безпеки та запобіжні заходи”.

Виберіть рівну поверхню для монтажу (стіну, панель тощо).

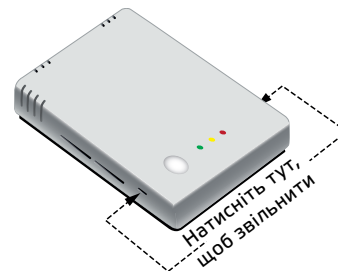
УВАГА

Встановіть датчик у добре провітрюваному приміщенні, де він отримує достатній потік повітря для належного функціонування та уникайте впливу прямих сонячних променів. Переконайтеся, що він легко доступний для

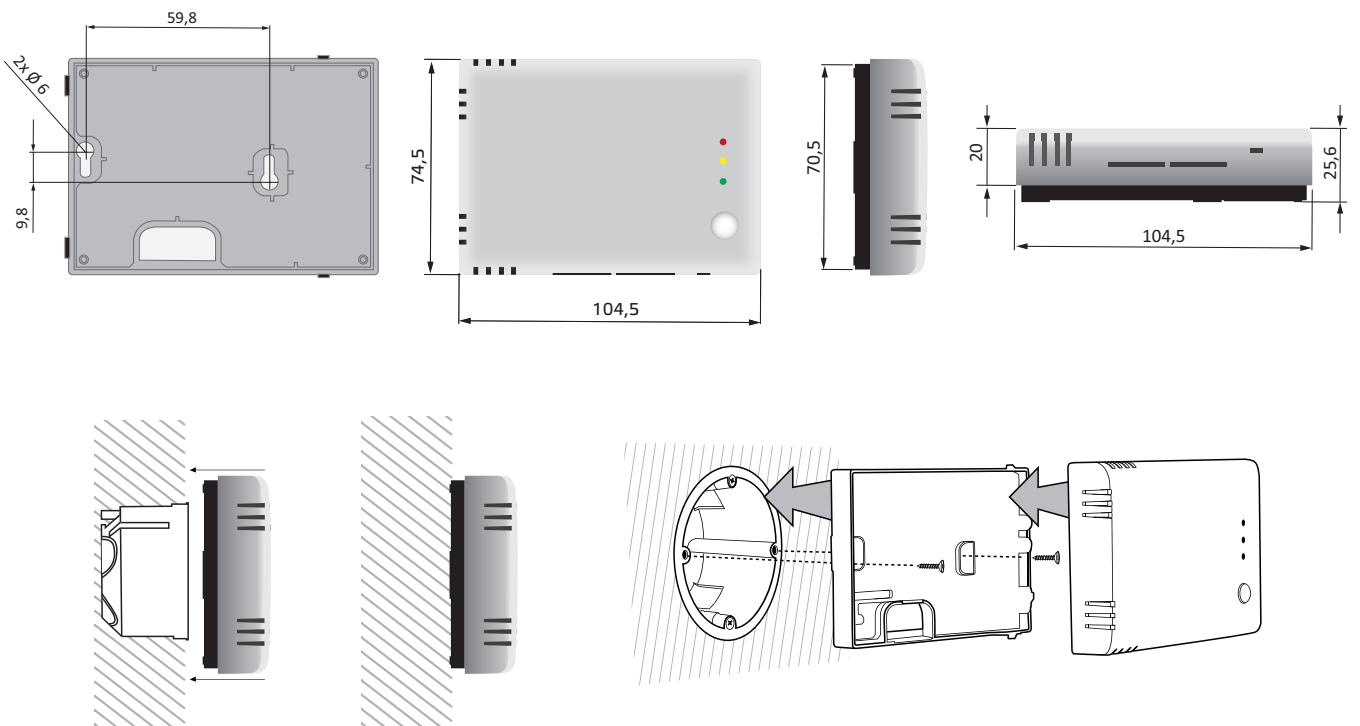
Виконайте наступні дії:

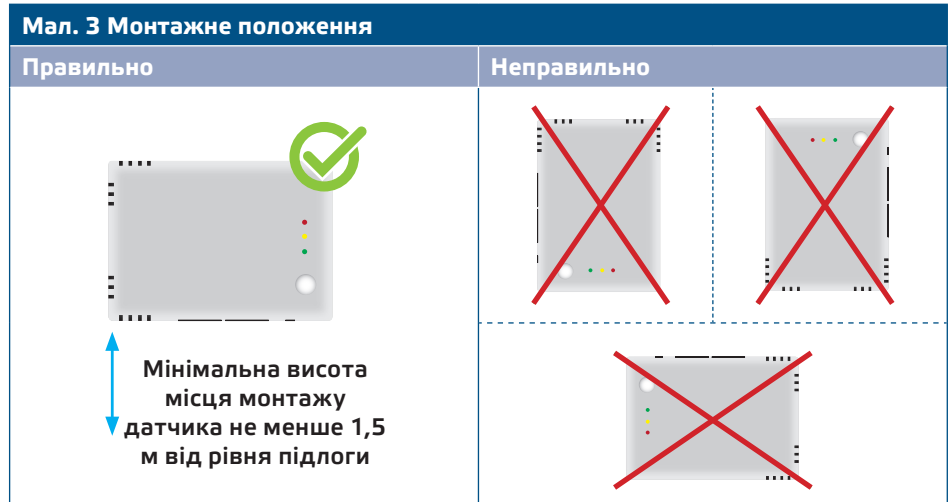
1. За допомогою плоскої викрутки звільніть фіксатори з обох боків передньої білої кришки та зніміть кришку (**Мал. 1** "Зняття передньої панелі").
2. Вставте кабелі через отвір на задній панелі (**Мал. 2** "Монтажні розміри").
3. Розташуйте кімнатний датчик на висоті не менше ніж 1,5 метри над землею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

Мал. 1 Зняття передньої панелі

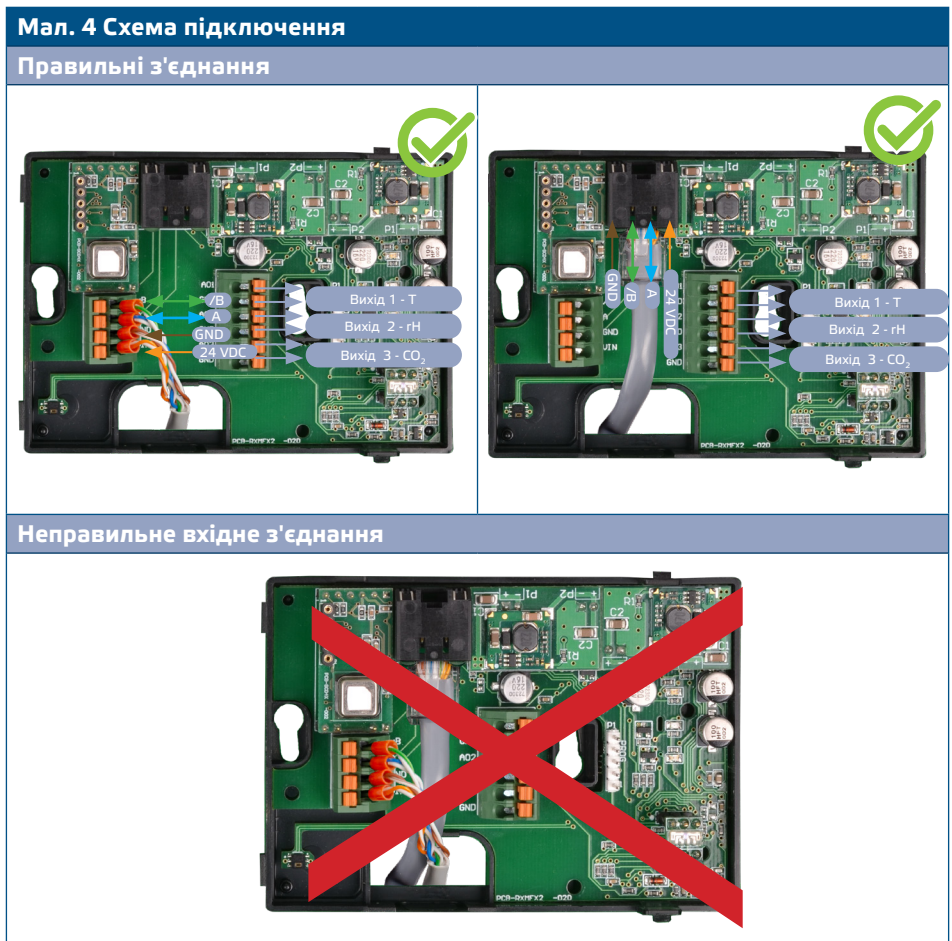


Мал. 2 Монтажні розміри





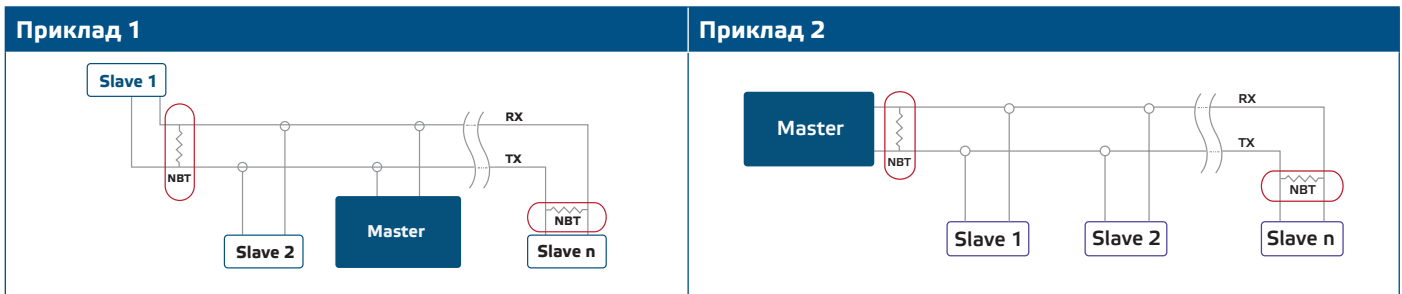
4. Зробіть підключення згідно з монтажною схемою (див. **Мал. 4**).



- Зафіксуйте кришку на місці.
- Увімкніть живлення.
- Змініть заводські налаштування на необхідні за допомогою програмного забезпечення 3SModbus або SenteraWeb. Заводські налаштування за замовчуванням дивіться "Карту реєстрів Modbus продукту".

Додаткові налаштування

Для забезпечення коректного зв'язку, NBT потрібно активувати лише на двох пристроях у мережі Modbus RTU. При необхідності увімкніть резистор NBT через 3SModbus або SenteraWeb (Holding register 9).



ПРИМІТКА

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

ПРИМІТКА

Заводські налаштування за замовчуванням див. в карті регістрів Modbus. Це окремий документ, пов'язаний із кодом статті на веб-сайті, що містить перелік регістрів. Пристрої з більш ранніми версіями програмного забезпечення можуть бути несумісні з картою регістрів 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 автокалібрується, 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) щонайменше 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 встановлено останню версію програмного забезпечення. Найпростіший спосіб оновити програмне забезпечення - через SenteraWeb. Завантажувальний додаток ZSM, що входить до складу програмного забезпечення Sentera ZSMcenter, 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.

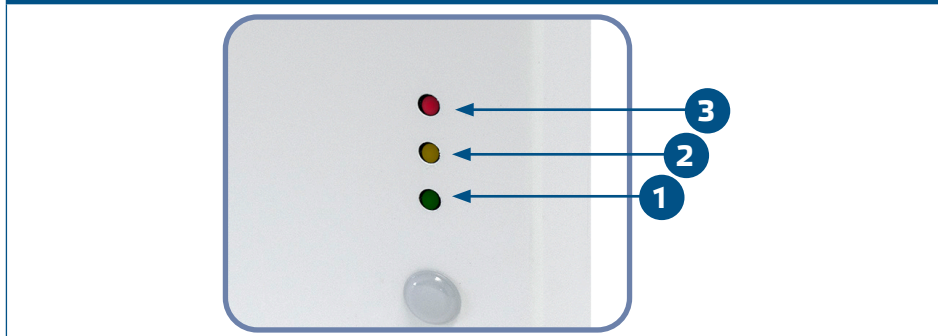
Світлодіодна індикація

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. (Мал. 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 регістр 8" (час очікування Modbus > 0 секунд) (Мал. 5 - 2). Світлодіод перестає блимати після відновлення зв'язку Modbus. У разі перевищення часу очікування безпеки 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 вимірний рівень CO₂ більший або дорівнює рівню попередження 2. Блімаючий червоний світлодіод вказує на втрату зв'язку з датчиком (Мал. 5 - 3).

ПРИМІТКА

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

Мал. 5 Світлодіодна індикація**ПРИМІТКА**

За замовчуванням, світлодіодні індикатори відображають вимірний 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

Реєстр вводу 41 зберігає вимірну інтенсивність світла в люксах. У Holding реєстрах 35 і 36 також можна вказати "активний" рівень та "очікування". Якщо виміряне значення нижче рівня очікування, вище активного рівня або десь посередині, реєстр вводу 42 вкаже на те, що:

- Рівень зовнішньої освітленості < Рівня очікування: Реєстр вводу 42 показує «Очікування».
- Рівень зовнішньої освітленості > Активного рівня: Реєстр вводу 42 показує «Активний».
- Рівень очікування < Рівня зовнішньої освітленості < Активного рівня: Реєстр вводу 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

Уникати ударів та екстремальних умов транспортування. Зберігати в оригінальній упаковці.

ГАРАНТІЙНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ОБМЕЖЕННЯ

Гарантійний термін при виявленні виробничих дефектів становить два роки від дати поставки. Будь-які зміни або модифікації пристрою 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 сухою або вологою тканиною. У разі сильного забруднення очистіть неагресивним миючим засобом. За таких обставин 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.