

# RSMFM-3 | ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ КІМНАТНИЙ ДАТЧИК CO<sub>2</sub>, POWER OVER MODBUS

Інструкція з монтажу та експлуатації



## Зміст

<b>БЕЗПЕКА ТА ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ</b>	<b>3</b>
<b>ОПИС ПРОДУКТУ</b>	<b>4</b>
<b>КОД ПРОДУКТУ</b>	<b>4</b>
<b>ЗАСТОСУВАННЯ</b>	<b>4</b>
<b>ТЕХНІЧНІ ДАНІ</b>	<b>4</b>
<b>НОРМИ</b>	<b>4</b>
<b>ФУНКЦІОНАЛЬНІ ДІАГРАМИ РОБОТИ</b>	<b>5</b>
<b>ПІДКЛЮЧЕННЯ І З'ЄДНАННЯ</b>	<b>6</b>
<b>ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ</b>	<b>6</b>
<b>ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ</b>	<b>8</b>
<b>ПЕРЕВІРКА ПІДКЛЮЧЕННЯ</b>	<b>10</b>
<b>ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ</b>	<b>10</b>
<b>ГАРАНТІЙНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ОБМЕЖЕННЯ</b>	<b>10</b>
<b>ОБСЛУГОВУВАННЯ</b>	<b>10</b>

## 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 екстремальних умов, таких як високі температури, прямі сонячні промені чи вібрації. Тривалий вплив хімічних парів у високій концентрації може вплинути на функціональність пристрою. Переконайтеся, що робоче середовище максимально сухе. Уникайте утворення конденсату.



Усі установки повинні відповідати місцевим нормам охорони здоров'я та безпеки, місцевим електричним стандартам і затвердженим нормам. Це обладнання 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

RCMFM-3 — це інтелектуальні кімнатні датчики з регульованим діапазоном CO<sub>2</sub>, температури та відносної вологості. Вбудований алгоритм генерує вихідне значення на основі вимірних показників T, rH і CO<sub>2</sub>, яке можна використовувати для управління вентилятором ЕС, регулятором швидкості АС вентилятора або заслінкою з приводом. Вони живляться від мережі через кабель з технологією Power over Modbus, і всі параметри доступні через Modbus RTU.

## КОД ПРОДУКТУ

Код продукту	Живлення	I <sub>max</sub>	Тип з'єднань
RCMFM-3	24 VDC, PoM	30 mA	Роз'єм RJ45

## ЗАСТОСУВАННЯ

- Адаптивна вентиляція на основі температури, відносної вологості та рівня CO<sub>2</sub>
- Підходить для житлових і комерційних будівель
- Тільки для застосування всередині приміщень

## ТЕХНІЧНІ ДАНІ

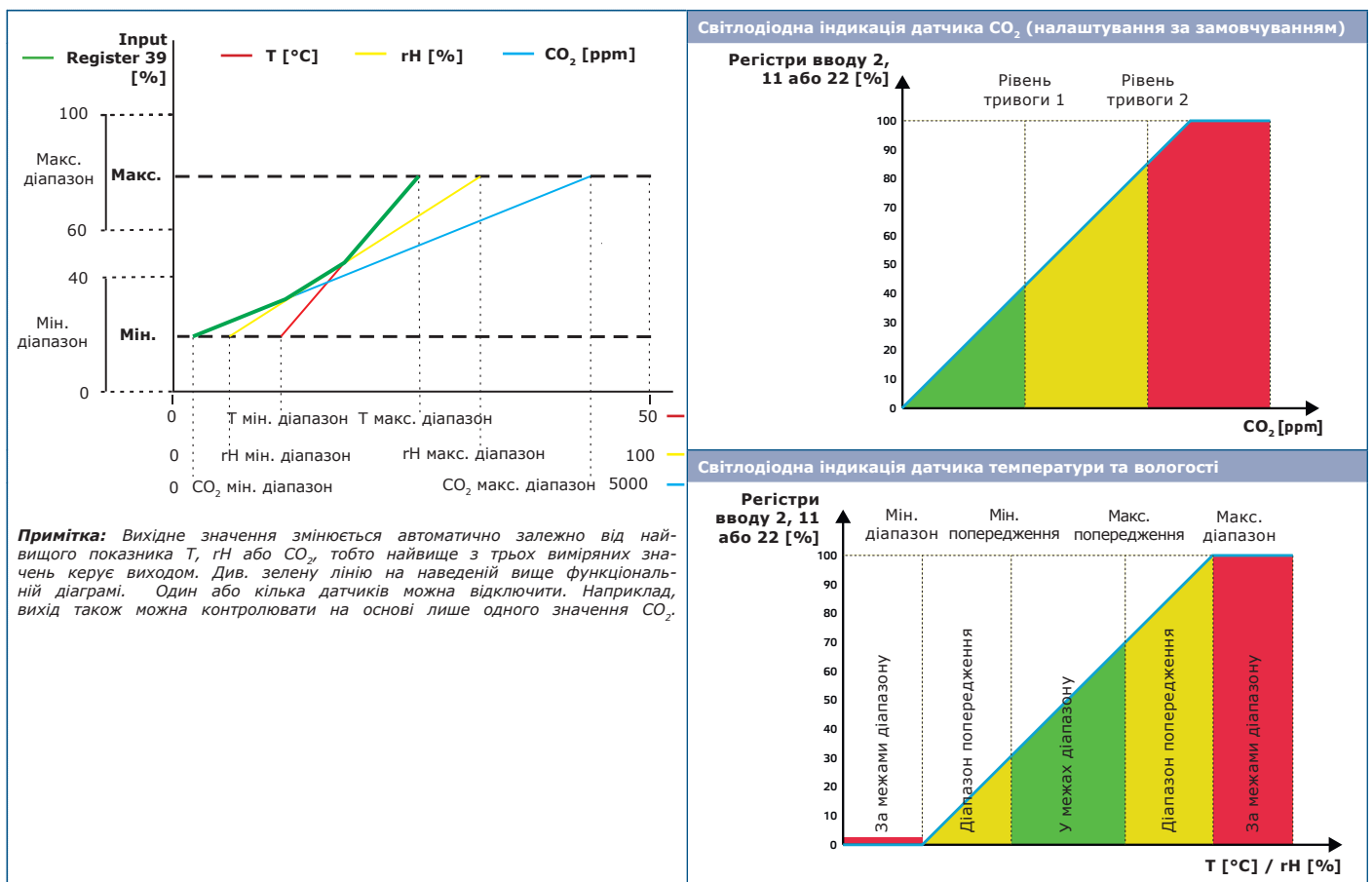
- Вибір діапазону вимірювання температури, відносної вологості та концентрації CO<sub>2</sub>
- Датчик освітлення з регульованими режимами "Активний" і "Очікування"
- Виходи доступні через регістри вводу Modbus RTU
- З світлодіоди для індикації стану з регульованою інтенсивністю світла
- Точність: ±0,5 °C (5–50 °C); ±6 % rH (20–80% rH); ±(50 ppm + 3% від показань) CO<sub>2</sub> в діапазоні 400–2000 ppm, ±(40 ppm + 5% від показань) CO<sub>2</sub> 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
  - ▶ відн. вологість: 0–95 % rH, (без конденсації)
  - ▶ CO<sub>2</sub>: 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 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
  - 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

Роз'єм RJ45 (Power over 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		



## ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ

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

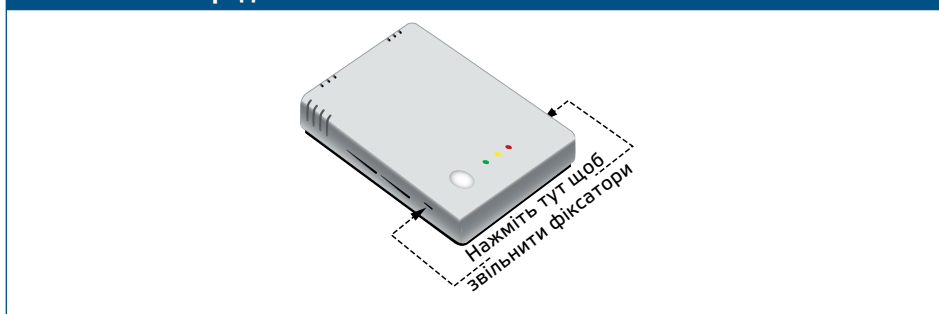
### УВАГА

*Встановіть датчик у добре провітрюваному приміщенні, де він отримає достатній потік повітря для належного функціонування та уникайте потрапляння на нього прямих сонячних променів. Переконайтеся, що датчик легко доступний для технічного обслуговування.*

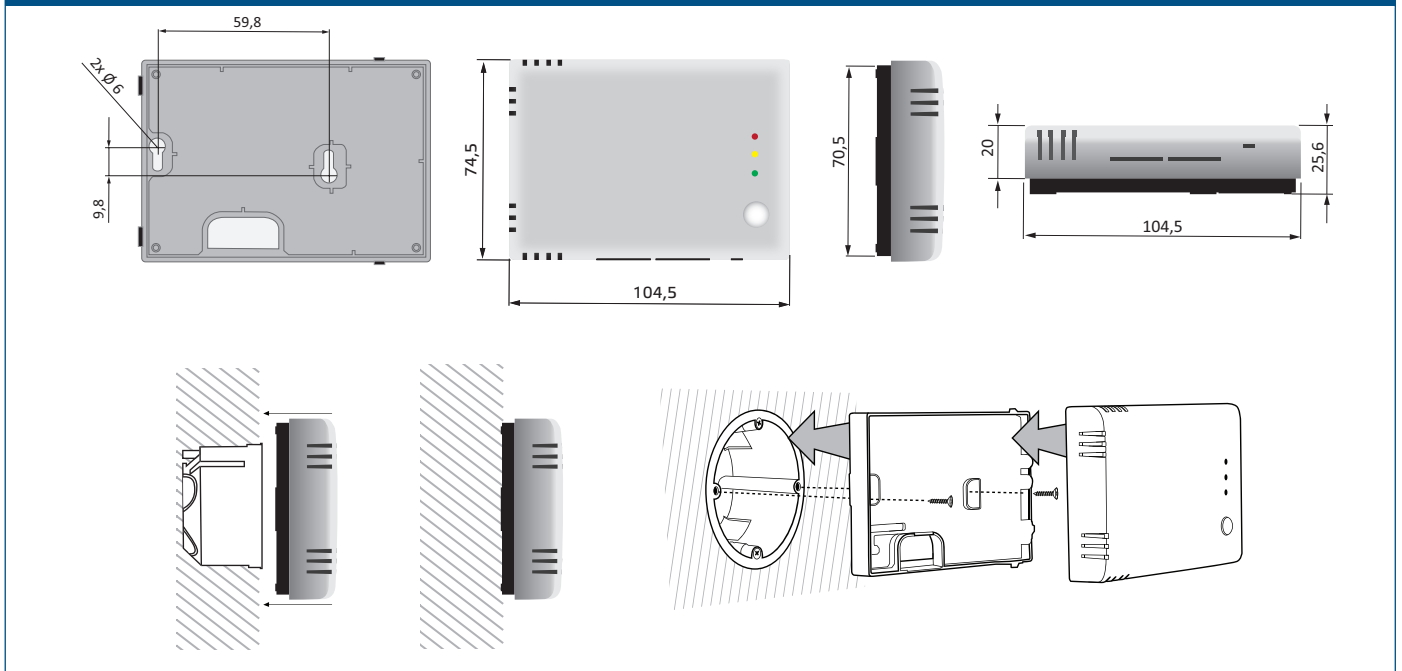
#### Виконайте наступні дії:

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 метра над землею за допомогою відповідних кріплень (не входять у комплект). Зверніть увагу на правильне монтажне положення та розміри пристрою. (Дивись **Рис. 2** та **Рис. 3**).

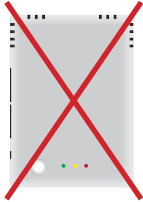
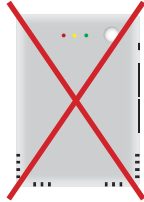
Рис. 1 Зняття передньої панелі



**Рис. 2 Монтажні розміри**

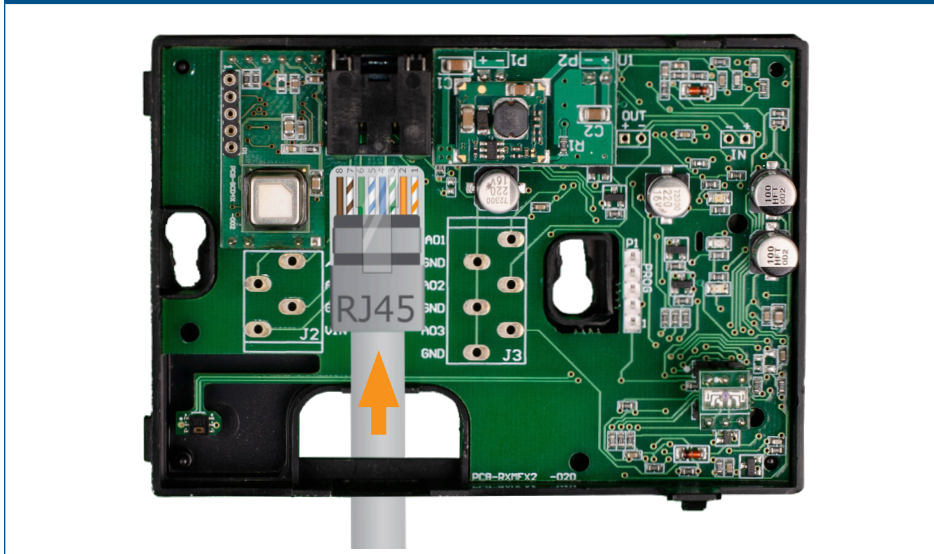


**Рис. 3 Монтажне положення**

Правильно	Неправильно	
 <p data-bbox="651 1344 933 1456">                     Мінімальна висота місця монтажу датчика не менше 1,5 м від рівня підлоги                 </p>		
		

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

Рис. 4 Схема підключення

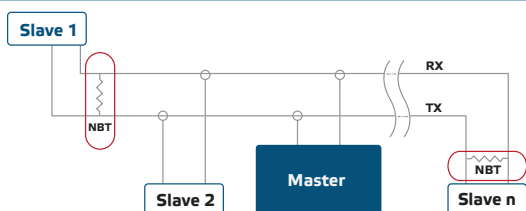


5. Зафіксуйте кришку на місці.
6. Увімкніть живлення.
7. Змініть заводські налаштування на необхідні за допомогою програмного забезпечення 3SModbus або SenteraWeb. Заводські налаштування за замовчуванням дивіться в «Карті реєстрів Modbus» продукту.

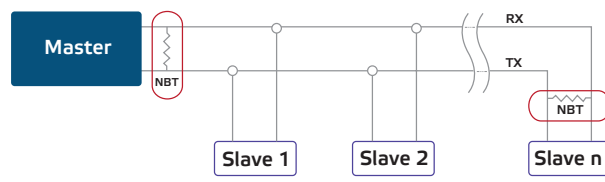
#### Додаткові налаштування

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 «Карті реєстрів Modbus». Це окремий документ, пов'язаний із кодом статті на веб-сайті, що містить перелік реєстрів. Продукти 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 CO<sub>2</sub> калібрується автоматично, для компенсації відхилення датчика. За замовчуванням увімкнено алгоритм автокалібрування логіки ABC. Цей алгоритм призначений для використання в додатках, де концентрація CO<sub>2</sub> знижується до рівня навколишнього середовища (400 ppm) як мінімум раз на тиждень, зазвичай у періоди, коли в приміщенні нікого немає. Рекомендується відключати алгоритм автокалібрування, коли рівень CO<sub>2</sub> 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 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 інакше ви ризикуєте втратити незбережені дані.*

### Світлодіодна індикація

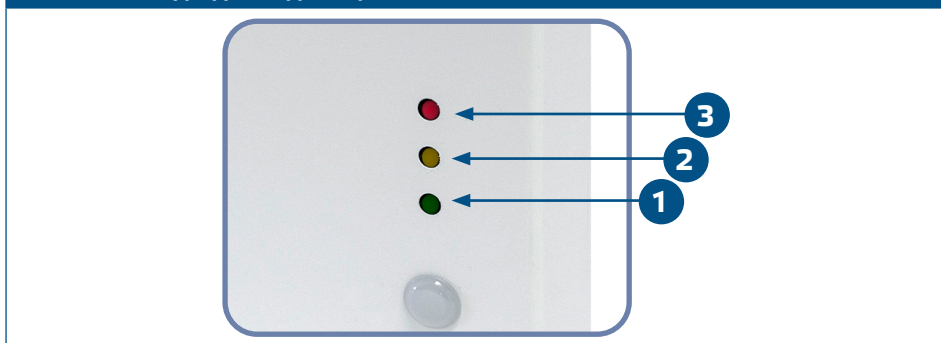
1. Коли горить зелений світлодіод, виміряне значення температури або відносної вологості знаходиться між мінімальним та максимальним значенням діапазону попередження або рівень CO<sub>2</sub> нижчий за рівень попередження 1 (Рис. 5 - 1).
2. Коли горить жовтий світлодіод, виміряне значення температури або відносної вологості знаходиться в діапазоні попередження або значення CO<sub>2</sub> вище чи дорівнює рівню попередження 1 (Рис. 5 - 2).
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 CO<sub>2</sub> більший або дорівнює рівню попередження 2. Блімаючий червоний світлодіод вказує на втрату зв'язку з датчиком (Рис. 5 - 3).



### ПРИМІТКА

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

Рис. 5 Світлодіодна індикація



### ПРИМІТКА

За замовчуванням, світлодіодні індикатори відображають виміряний рівень CO<sub>2</sub>. 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 виміряну інтенсивність 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, реєстр вводу 42 вкаже на те, що:

- Рівень зовнішньої освітленості < Рівня очікування: Реєстр вводу 42 показує «Очікування».
- Рівень зовнішнього освітлення > 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 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 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.