

# RSMFX-2R | БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ КІМНАТНИЙ ДАТЧИК CO<sub>2</sub>

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>ФУНКЦІОНАЛЬНА ДІАГРАМА РОБОТИ</b>	<b>5</b>
<b>ПІДКЛЮЧЕННЯ І З'ЄДНАННЯ</b>	<b>6</b>
<b>МОНТАЖНІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ІНСТРУКЦІЇ</b>	<b>6</b>
<b>ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ</b>	<b>8</b>
<b>ПЕРЕВІРКА ПРИСТРОЮ ПІСЛЯ МОНТАЖУ</b>	<b>9</b>
<b>ТРАНСПОРТУВАННЯ</b>	<b>9</b>
<b>ГАРАНТІЙНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ОБМЕЖЕННЯ</b>	<b>10</b>
<b>ОБСЛУГОВУВАННЯ</b>	<b>10</b>

## БЕЗПЕКА ТА ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ



Перед початком роботи з продуктом прочитайте всю інформацію, таблицю даних, карту реєстрів Modbus, інструкції по монтажу і експлуатації, а також вивчіть схему підключення і підключення. Щоб забезпечити безпеку персоналу та обладнання, а також для оптимальної роботи пристрою, переконайтесь, що ви повністю розумієте зміст перед тим як встановлювати, використовувати або обслуговувати цей пристрій.



Для забезпечення безпеки та ліцензування (CE) неавторизована модифікація продукту є недопустимою.



Продукт не повинен зазнавати аномальних умов, таких як: екстремальні температури, прямі сонячні промені або вібрації. Довготривалий вплив хімічних парів у високій концентрації може вплинути на роботу продукту. Переконайтеся, що робоче середовище є максимально сухим; уникати конденсату.



Всі роботи повинні відповідати місцевим правилам у галузі охорони здоров'я, безпеки та місцевим стандартам і нормам. Цей продукт може бути встановлений тільки кваліфікованим персоналом.



Уникати контактів з предметами під напругою. Завжди відключайте живлення перед підключенням, обслуговуванням або ремонтом виробу.



Завжди перевіряйте, чи застосовуєте ви відповідний блок живлення та використовуєте провід з відповідним розміром та характеристиками. Переконайтеся, що всі гвинти та гайки добре затягнуті, а запобіжники (якщо такі є) добре вмонтовані.



Утилізація обладнання та упаковки повинна бути зроблена у відповідності до законодавства / правил країни імпортера.



У разі виникнення будь-яких питань, на які не надано відповіді, зверніться до технічної підтримки або фахівця.

## ОПИС ПРОДУКТУ

RSMFX-R2 це багатофункціональний кімнатний датчик, який вимірює температуру, відносну вологість, CO<sub>2</sub> та навколишнє освітлення. Вони мають широкий спектр низьковольтного живлення і три аналогових / модулюючих виходи для температури, відносної вологості та CO<sub>2</sub>. Всі параметри доступні через Modbus RTU.

## КОД ПРОДУКТУ

Код продукту	Живлення	I <sub>max</sub>	Тип з'єднань
RSMFG-2R	18–34 VDC	110 mA	Клемний блок
	15–24 VAC ±10%	115 mA	
RSMFF-2R	18–34 VDC	110 mA	

## ЗАСТОСУВАННЯ

- Моніторинг та контроль температури, відносної вологості та CO<sub>2</sub> в системах OBiK
- Для житлових та комерційних будівель
- Тільки для застосувань всередині приміщень

## ТЕХНІЧНІ ДАНІ

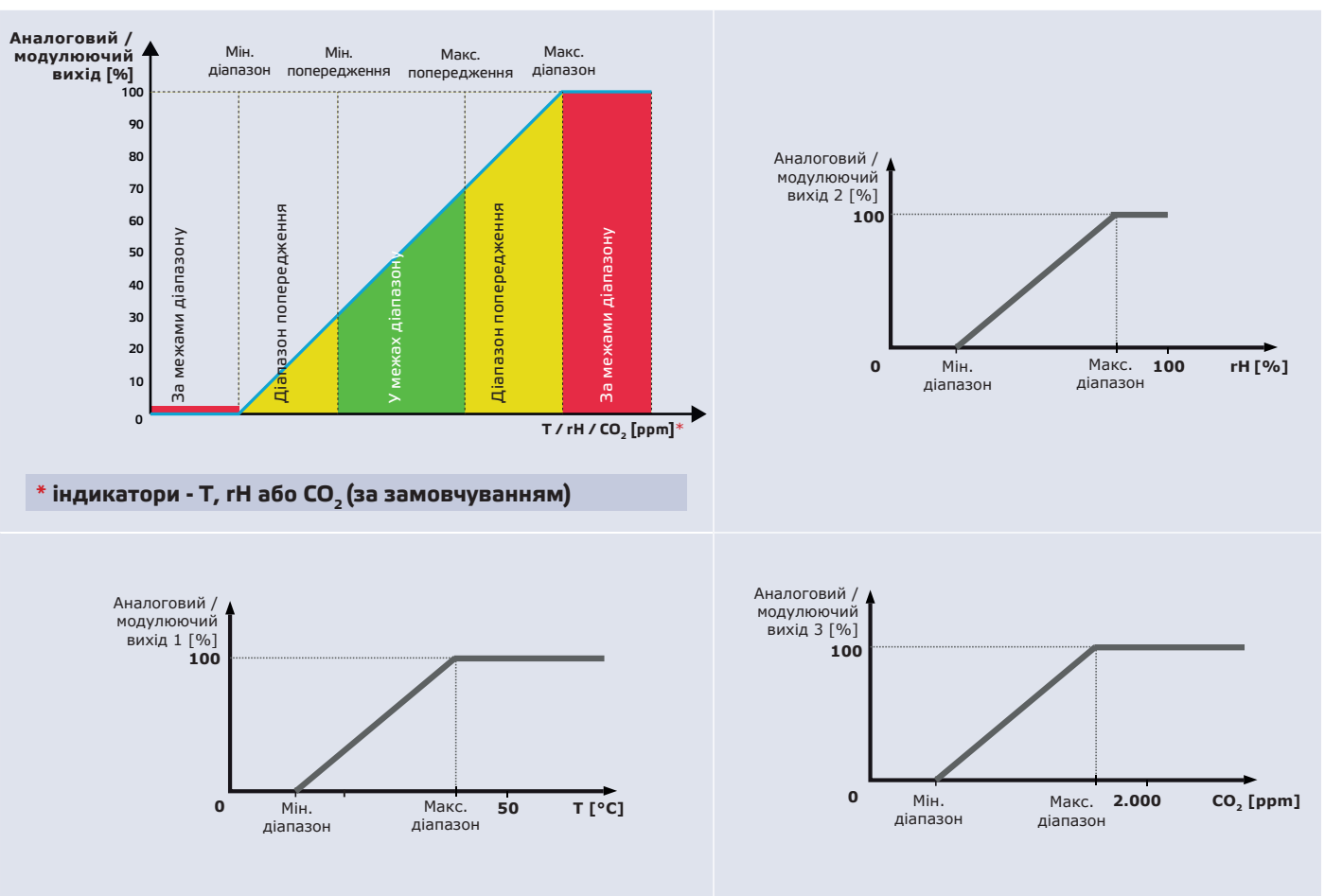
- 3 аналогових / модулюючих виходи
  - ▶ 0–10 VDC: мін. навантаження 50 кОм ( $R_L \geq 50 \text{ кОм}$ )
  - ▶ 0–20 mA: макс. навантаження 500 Ом ( $R_L \leq 500 \text{ Ом}$ )
  - ▶ ШИМ (відкритий колектор): Частота ШИМ: 1 кГц, мін. навантаження 50 кОм ( $R_L \geq 50 \text{ кОм}$ ); Рівень ШИМ 3, 3 VDC або 12 VDC
- Час стабілізації датчика CO<sub>2</sub>: 35 секунд
- Датчик навколишньої освітлення з регульованим рівнем «активний» і «пасивний»
- Змінний елемент датчика CO<sub>2</sub>
- З світлодіоди для індикації стану з регульованою інтенсивністю світла
- Точність: ±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:
  - ▶ задня панель: пластик ABS, колір: чорний (RAL 9004)
  - ▶ передня панель: пластик ASA, колір: слонова кістка (RAL 9010)
- Ступінь захисту: IP30 (згідно EN 60529)
- Діапазони:
  - ▶ температура: 0–50 °C
  - ▶ від. вологість: 0–95 % rH, (без конденсації)
  - ▶ CO<sub>2</sub>: 400–2.000 ppm
- Температура зберігання: -10–60 °C

## НОРМИ

- EMC directive 2014/30/EU: CE
  - ▶ EN 60730-1:2011 Automatic electrical controls for household and similar use - Part 1: General requirements
  - ▶ EN 61000-6-1:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light industrial environments
  - ▶ EN 61000-6-3:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments Amendments A1:2011 and AC:2012 to EN 61000-6-3
  - ▶ EN 61326-1:2013 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

- ▶ EN 61326-2-3:2013 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 2-3: Particular requirements - Test configuration, operational conditions and performance criteria for transducers with integrated or remote signal conditioning
- Low Voltage Directive 2014/35/EU
  - ▶ EN 60529:1991 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) Amendment AC:1993 to EN 60529
  - ▶ EN 60730-1:2011 Automatic electrical controls for household and similar use - Part 1: General requirements
- WEEE 2012/19/EC
- RoHS Directive 2011/65/EC

## ФУНКЦІОНАЛЬНА ДІАГРАМА РОБОТИ



## ПІДКЛЮЧЕННЯ І З'ЄДНАННЯ

Коди продуктів	RSMFF-2R	RSMFG-2R	
VIN	18–34 VDC	18–34 VDC	15–24 VAC ±10%
GND	Заземлення	Загальне заземлення	AC ~
A	Modbus RTU (RS485), сигнал A	Modbus RTU (RS485), сигнал A	
/B	Modbus RTU (RS485), сигнал /B	Modbus RTU (RS485), сигнал /B	
AO1	Аналоговий / модулюючий вихід 1 - температура (0–10 VDC / 0–20 mA / ШИМ)	Аналоговий / модулюючий вихід 1 - температура (0–10 VDC / 0–20 mA / ШИМ)	
GND	Заземлення AO1	Загальне заземлення	
AO2	Аналоговий / модулюючий вихід 2 відносна вологість (0–10 VDC / 0–20 mA / ШИМ)	Аналоговий / модулюючий вихід 2 відносна вологість (0–10 VDC / 0–20 mA / ШИМ)	
GND	Заземлення AO2	Загальне заземлення	
AO3	Аналоговий / модулюючий вихід 3 - CO <sub>2</sub> (0–10 VDC / 0–20 mA / ШИМ)	Аналоговий / модулюючий вихід 3 - CO <sub>2</sub> (0–10 VDC / 0–20 mA / ШИМ)	
GND	Заземлення AO3	Загальне заземлення	
З'єднання	Переріз кабелю 1,5 мм <sup>2</sup>		



### УВАГА

Версія -F продукту не підходить для 3-х провідного підключення. Він має окреме заземлення для живлення і аналогового виходу. З'єднання обох заземлень може привести до неправильних вимірювань. Для підключення датчиків типу F потрібно мінімум 4 провода.

Версія -G призначена для 3-х провідного з'єднання і має «загальне заземлення». Це означає, що заземлення аналогового виходу внутрішньо пов'язане з заземленням джерела живлення. З цієї причини типи -G і -F не можна використовувати разом в одній мережі. Ніколи не підключайте заземлення продукту типу G до інших пристроїв, що працюють від постійної напруги (DC). Це може привести до незворотного пошкодження підключених пристроїв.

## МОНТАЖНІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ІНСТРУКЦІЇ

Перед початком монтажу уважно прочитайте «Запобіжні заходи». Виберіть рівну поверхню для монтажу (стіну, панель тощо).



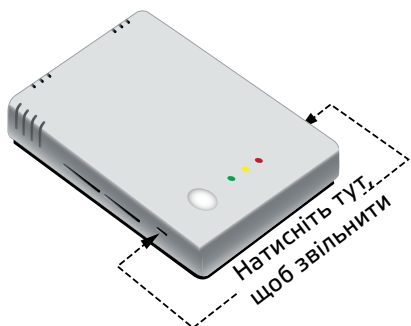
### УВАГА

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

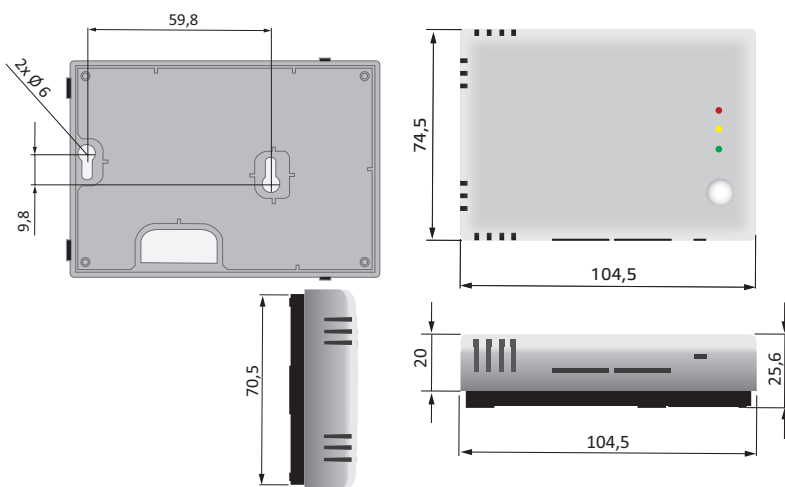
#### Виконайте наступні дії:

1. Використовуючи викрутку, зніміть передню білу кришку, звільнивши фіксатори з обох сторін (Див. **Мал. 1** Зняття передньої панелі).
2. Вставте кабелі через отвір на задній панелі (Див. **Мал. 2** Монтажні розміри).
3. Використовуючи відповідне кріплення (не входить в комплект), розташуйте кімнатний датчик на відстані не менше 1,5 м від підлоги. Зверніть увагу на правильне монтажне положення та розміри пристрою (Див. **Мал. 2** та **Мал. 3**).

**Мал. 1 Зняття передньої панелі**



**Мал. 2 Монтажні розміри**



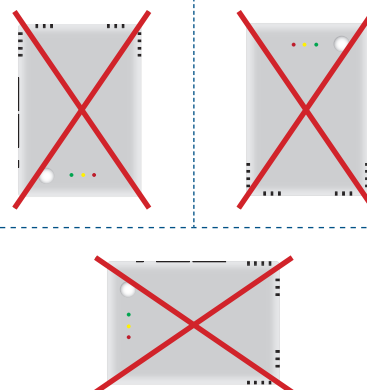
**Мал. 3 Монтажне положення**

**Правильно**



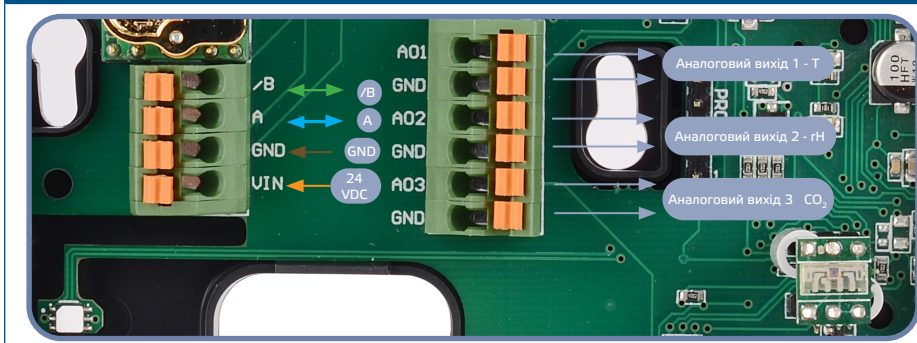
Мінімальна висота місця монтажу датчика не менше 1,5 м від рівня підлоги

**Неправильно**



4. Під'єднайте проводку відповідно до схеми з'єднання (див. **Мал. 4**).

**Мал. 4 Схема підключення**



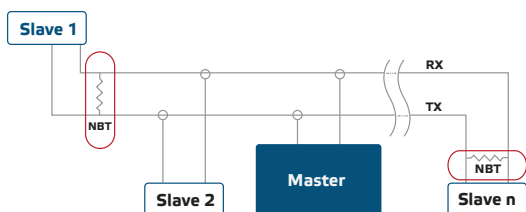
5. Встановіть назад передню панель і зафіксуйте її.
6. Увімкніть живлення.
7. Налаштуйте пристрій використовуючи програмне забезпечення 3SModbus або пристрій Sensistant. Заводські налаштування за замовчуванням див. Карта реєстрів Modbus продукту.



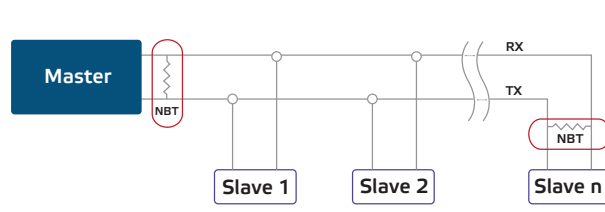
### Додаткові налаштування

Щоб забезпечити правильний зв'язок, NBT необхідно активувати тільки в двох пристроях в мережі Modbus RTU. Якщо необхідно, включіть NBT резистор через 3SModbus або Sensistant (Holding perictr 9).

Приклад 1



Приклад 2



### ЗАУВАЖЕННЯ

У мережі Modbus RTU необхідно активувати два термінатори шини (NBT).

### ЗАУВАЖЕННЯ

Заводські налаштування за замовчуванням див. в карті регістрів Modbus. Це окремий документ, пов'язаний з даним продуктом на веб-сайті, що містить перелік регістрів. Продукти з більш ранніми версіями прошивки можуть бути несумісні з картою регістрів Modbus.

## ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

### Процедура калібрування:

Цей датчик не потребує калібрування. Всі сенсорні елементи відкалібровані і випробувані на нашому заводі. Елемент датчика CO<sub>2</sub> самокалібрується, щоб компенсувати зсув. За замовчуванням, увімкнено алгоритм самокалібрування ABC. Цей алгоритм розроблено для використання в тих випадках, коли концентрація CO<sub>2</sub> знизиться до зовнішніх умов навколишнього середовища (400 ppm) принаймні один раз (15 хвилин) протягом 7 днів, що зазвичай відбувається під час незайнятих періодів. Сенсор досягне своєї робочої точності через 25 годин безперервної роботи за умови, що на нього потрапляють атмосферні еталонні рівні повітря при 400 ppm ± 10 ppm CO<sub>2</sub>. Рекомендується вимкнути алгоритм самокалібрування у ситуаціях, коли рівень CO<sub>2</sub> не опуститься до 400 ppm протягом описаного вище часового інтервалу. У малоймовірному випадку відмови елемента датчика CO<sub>2</sub> цей компонент може бути замінений.

### Оновлення прошивки

Нові функції та виправлення помилок доступні через оновлення прошивки. Якщо на вашому пристрої не встановлена остання версія прошивки, її можна оновити. SenteraWeb - це найпростіший спосіб оновити прошивку пристрою. Якщо у вас немає доступного інтернет-шлюзу, прошивку можна оновити за допомогою завантажувального додатка 3SM (частина програмного пакета Sentera 3SMcenter).

### ЗАУВАЖЕННЯ

Переконайтесь, що живлення не переривається під час процедури «завантаження», інакше ви ризикуєте втратити незбережені дані.

### Світлова індикація

1. Коли горить зелений світлодіод, виміряне значення (температура, відносна вологість або CO<sub>2</sub>) знаходиться між мінімальним і максимальним значеннями діапазону оповіщення (Мал. 5).
2. Коли горить жовтий світлодіод, виміряне значення (температура, відносна вологість або CO<sub>2</sub>) знаходиться в діапазоні попередження. Жовтий світлодіод блимає, коли зв'язок Modbus зупинено і активований HR8 (час очікування Modbus > 0 секунд)(Мал. 5).

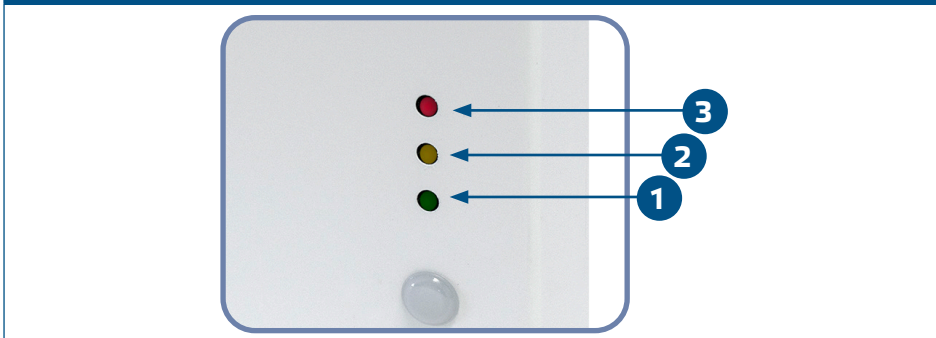


3. Коли червоний світлодіод горить, виміряне значення (температура, відносна вологість або CO<sub>2</sub>) знаходиться нижче мінімального значення діапазону вимірювання або вище максимального значення вимірювання. Блімаючий червоний світлодіод вказує на втрату зв'язку з датчиком (**Мал.5**).

## ЗАУВАЖЕННЯ

Коли активується режим завантажувача, зелені та жовті світлодіоди мигають поперемінно. Під час завантаження прошивки червоний світлодіод додатково блимає.

Мал. 5 Світлодіодна індикація



## ЗАУВАЖЕННЯ

За замовчуванням світлодіодна індикація відноситься до вимірювання CO<sub>2</sub>. Це можна змінити на значення температури або відносної вологості за допомогою Holding реєстру Modbus 79 (див. **Таблицю Holding реєстри**).

## ЗАУВАЖЕННЯ

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

### Датчик освітлення

Виміряна інтенсивність світла доступна в Input реєстрі 41. Крім того, активний і пасивний рівні можуть бути визначені в Holding реєстрах 35 і 36. Input реєстр 42 вказує, чи знаходиться виміряне значення нижче рівня очікування, вище активного рівня або між обома рівнями:

- Рівень зовнішньої освітленості <пасивний рівень: Input реєстр 42 вказує «Очікування».
- Рівень зовнішньої освітленості > активний рівень: Input реєстр 42 вказує «Активний».
- Рівень очікування <Рівень зовнішньої освітленості <Активний рівень: Input реєстр 42 вказує «Низька інтенсивність»

## ПЕРЕВІРКА ПРИСТРОЮ ПІСЛЯ МОНТАЖУ

Після включення живлення один з світлодіодів загориться відповідно до статусу вимірювання. Якщо це не так, перевірте з'єднання.

## ТРАНСПОРТУВАННЯ

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

## ГАРАНТІЙНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ОБМЕЖЕННЯ

---

Два роки з дати поставки. Будь-які модифікації або зміни продукту після дати випуску звільняють виробника від відповідальності. Виробник не несе відповідальності за будь-які опечатки та помилки в цих даних.

## ОБСЛУГОВУВАННЯ

---

У нормальних умовах даний виріб не потребує обслуговування. При забрудненні протріть сухою або вологою тканиною. У випадку сильного забруднення чистіть неагресивним засобом. У цьому випадку пристрій слід відключити від джерела живлення. Зверніть увагу, що в пристрій не повинна попадати рідина. Підключайте пристрій до живлення тільки коли він повністю сухий.