

# RSMFH-2R

WIELOFUNKCYJNY  
CZUJNIK POKOJOWY  
CO<sub>2</sub>

Instrukcja montażu i obsługi



## Spis treści

<b>ZASADY BEZPIECZEŃSTWA</b>	<b>3</b>
<b>OPIS PRODUKTU</b>	<b>4</b>
<b>KOD PRODUKTU</b>	<b>4</b>
<b>ZASTOSOWANIE</b>	<b>4</b>
<b>DANE TECHNICZNE</b>	<b>4</b>
<b>NORMY</b>	<b>4</b>
<b>SCHEMAT PRACY FUNKCJONALNEJ</b>	<b>5</b>
<b>POŁĄCZENIA I PODŁĄCZENIA</b>	<b>6</b>
<b>INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI</b>	<b>6</b>
<b>INSTRUKCJA OBSŁUGI</b>	<b>9</b>
<b>WERYFIKACJA DZIAŁANIA PO INSTALACJI</b>	<b>10</b>
<b>TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE</b>	<b>10</b>
<b>GWARANCJA I OGRANICZENIA</b>	<b>10</b>
<b>KONSERWACJA</b>	<b>10</b>

## ZASADY BEZPIECZEŃSTWA



Przed rozpoczęciem pracy z produktem należy zapoznać się ze wszystkimi informacjami, danymi technicznymi, instrukcją montażu i schematem elektrycznym. W celu zapewnienia bezpieczeństwa osobistego, a także bezpieczeństwa i najlepszej wydajności sprzętu, upewnij się, że w pełni rozumiesz zawartość dokumentów użytkownika i konserwacji produktu przed rozpoczęciem instalacji.



W celu zapewnienia bezpieczeństwa i ze względów licencyjnych (CE) zabronione jest użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem i modyfikowanie produktu.



Produkt nie powinien być narażony na ekstremalne warunki, takie jak: wysokie temperatury, bezpośrednie światło słoneczne lub wibracje. Długotrwałe narażenie na opary chemiczne w wysokim stężeniu może wpływać na działanie produktu. Upewnij się, że warunki otoczenia w którym zamontowany jest produkt są odpowiednie: suche i pozbawione kondensacji środowisko.



Wszystkie instalacje powinny być zgodne z lokalnymi przepisami BHP oraz lokalnymi normami elektrycznymi. Ten produkt może być zainstalowany tylko przez inżyniera lub technika, który posiada specjalistyczną wiedzę na temat sprzętu i zasad bezpieczeństwa.



Unikaj kontaktu z częściami podłączonymi do napięcia, zawsze obsługuj produkt ostrożnie. Zawsze odłączaj zasilanie przed przystąpieniem do podłączania kabli zasilających, serwisowaniem lub naprawą sprzętu.



Za każdym razem sprawdź, czy używasz odpowiedniej mocy, czy przewody mają odpowiednią średnicę i właściwości techniczne. Upewnij się, że wszystkie śruby i nakrętki są dobrze zamocowane, a bezpieczniki (jeśli występują) są dobrze zabezpieczone.



Wymagania dotyczące utylizacji sprzętu i opakowań powinny być zawsze brane pod uwagę i wdrażane zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami / regulacjami.



Jeśli masz pytania, na które nie znalazłeś odpowiedzi w tej instrukcji, skontaktuj się z pomocą techniczną lub skonsultuj się ze specjalistą.

## OPIS PRODUKTU

RSMFH-2R to wielofunkcyjne czujniki pokojowe do pomiaru temperatury, wilgotności względnej, CO<sub>2</sub> i światła otoczenia. Wyposażone są w zasilanie 24 VDC i 3 wyjścia analogowe / modulowane - jedno dla temperatury, jedno dla wilgotności względnej i jedno dla CO<sub>2</sub>. Wszystkie parametry są dostępne za pośrednictwem Modbus RTU.

## KOD PRODUKTU

Kod	Napięcie zasilania	Podłączenie	I <sub>max</sub>
RSMFH-2R	24 VDC	zasilanie poprzez RJ45 lub blok zaciskowy	110 mA


## ZASTOSOWANIE

- Monitorowanie temperatury, wilgotności względnej i poziomu CO<sub>2</sub> w aplikacjach HVAC
- Nadaje się do budynków mieszkalnych i komercyjnych
- Tylko do użytku w pomieszczeniach

## DANE TECHNICZNE

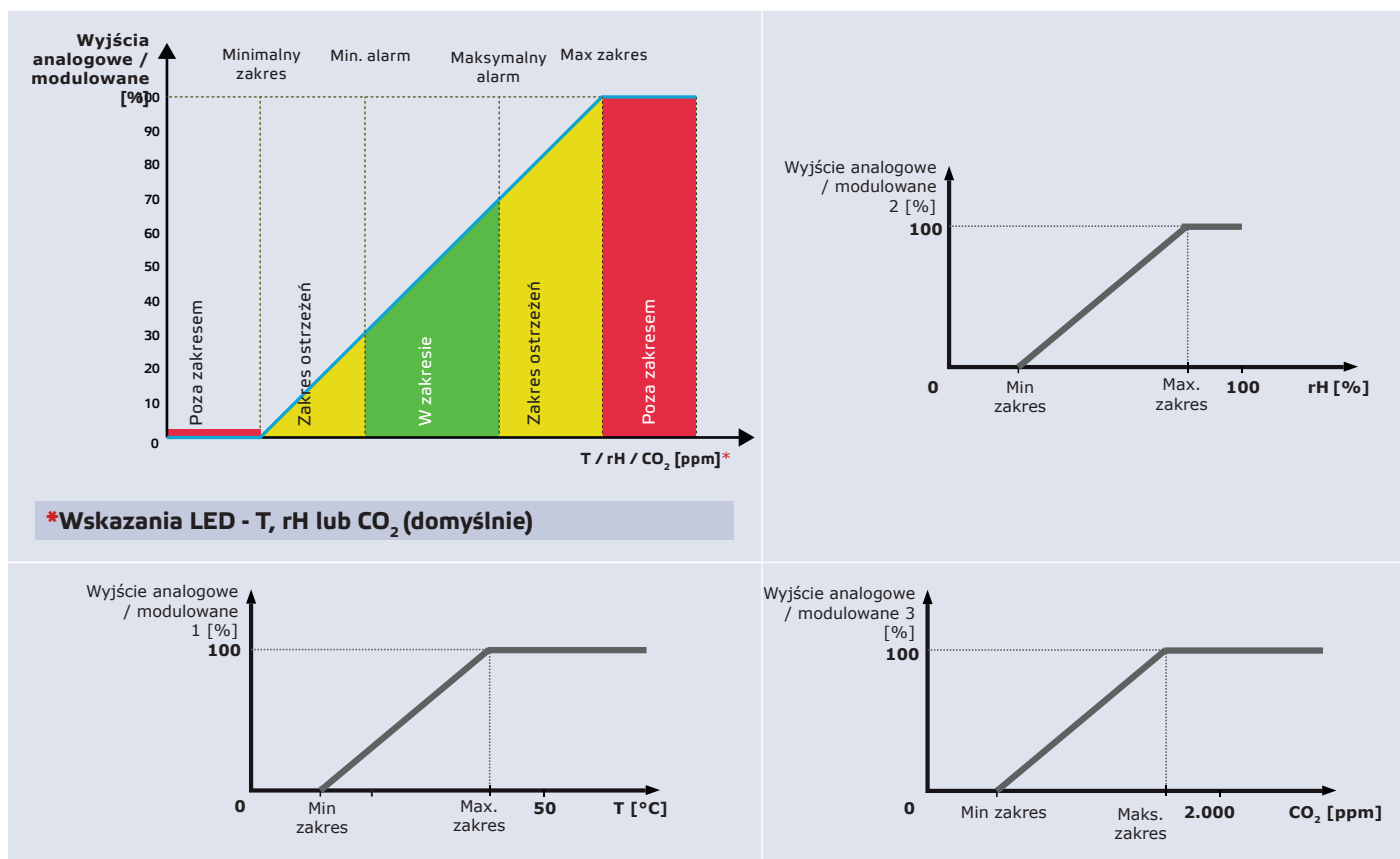
- 3 wyjścia analogowe / modulowane:
  - ▶ 0–10 VDC tryb: min. obciążenie 50 kΩ ( $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$ )
  - ▶ 0–20 mA mode: max. obciążenie 500 Ω ( $R_L \leq 500 \Omega$ )
  - ▶ PWM (typ otwarty kolektor): Częstotliwość PWM: 1 kHz, min. obciążenie: 50 kΩ ( $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$ ); Poziom napięcia PWM 3,3 VDC or 12 VDC
- Dostępny zakres temperatur: 0–50 °C
- Dostępny zakres wilgotności względnej: 0–100 %
- Dostępny zakres CO<sub>2</sub>: 0–2.000 ppm
- Czujnik światła otoczenia z regulowanym poziomem „aktywnym” i „gotowości”
- Wymienny element czujnika CO<sub>2</sub>
- CO<sub>2</sub> czujnik czas stabilizacji: 35 sekund
- 3 diody LED z regulowanym natężeniem światła do wskazywania stanu
- Dokładność: ±0,4 °C (0–50 °C); ±3 % rH (0–100 % rH)); ±30 ppm CO<sub>2</sub> (400–2.000 ppm)
- Korpus:
  - ▶ Tylne płyta obudowy: plastik ABS, czarny (RAL 9004)
  - ▶ Przednia płyta obudowy: ASA, kość słoniowa (RAL 9010)
- Stopień ochrony: IP30 (zgodnie z EN 60529)
- Zakres zastosowania:
  - ▶ temperatura: 0–50 °C
  - ▶ wilgotność: 0–95 % rH (bez kondensatu)
  - ▶ CO<sub>2</sub> 400–2.000 ppm
- Temperatura przechowywania: -10–60 °C

## NORMY

- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35 / WE 
  - ▶ Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35 / WE: - EN 60529: 1991 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP) Poprawka AC: 1993 do EN 60529
  - ▶ EN 60730-1: 2011 Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego - Część 1: Wymagania ogólne;
- EMC Directive 2014/30/EC:
  - ▶ EN 60730-1: 2011 Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego - Część 1: Wymagania ogólne;

- ▶ EN 61000-6-1: 2007 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-1: Standardy ogólne - Odporność w środowiskach mieszkalnych, komercyjnych i przemysłowych
- ▶ EN 61000-6-3: 2007 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-3: Standardy ogólne - Norma emisji dla środowisk mieszkalnych, komercyjnych i lekkich zakładów przemysłowych Poprawki A1: 2011 i AC: 2012 do EN 61000-6-3
- ▶ EN 61326-1: 2013 Urządzenia elektryczne do pomiarów, kontroli i zastosowań laboratoryjnych - Wymagania EMC - Część 1: Wymagania ogólne;
- ▶ EN 61326-3-2-2015 Sprzęt elektryczny do pomiarów, kontroli i zastosowań laboratoryjnych. Wymagania EMC. Część 3-2. Konfiguracja testowa, warunki pracy i kryteria wydajności dla przetworników ze zintegrowanym lub zdalnym kondycjonowaniem sygnału.
- WEEE 2012/19/EC
- Dyrektywa RoHS 2017/2102/EU w sprawie ograniczenia stosowania szkodliwych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych

## SCHEMAT PRACY FUNKCJONALNEJ



## POŁĄCZENIA I PODŁĄCZENIA

Schemat podłączenia		
Złącze RJ45 (Power over Modbus)		
Pin 1	24 VDC	Napięcie zasilania
Pin 2		
Pin 3	A	Komunikacja Modbus RTU, sygnał A
Pin 4		
Pin 5	/B	Komunikacja Modbus RTU, sygnał / B
Pin 6		
Pin 7	GND	Uziemienie, napięcie zasilania
Pin 8		

Blok zacisków 1	
VIN	Napięcie zasilania 24 VDC
GND	Uziemienie, napięcie zasilania
A	Komunikacja Modbus RTU, sygnał A
/B	Komunikacja Modbus RTU, sygnał / B

Blok zacisków 2	
AO1	Wyjście analogowe / modulowane 1 do pomiaru temperatury (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
GND	Uziemienie AO1
AO2	Wyjście analogowe / modulowane 2 do pomiaru wilgotności względnej (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
GND	Uziemienie AO2
AO3	Wyjście analogowe / modulowane 3 do pomiaru CO <sub>2</sub> (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
GND	Uziemienie AO3

### UWAGA

Urządzenie musi być zasilane przez złącze RJ45 lub przez zaciski przyłączeniowe. Nie podłączaj urządzenia przez złącze RJ45 i blok zacisków jednocześnie!

## INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI

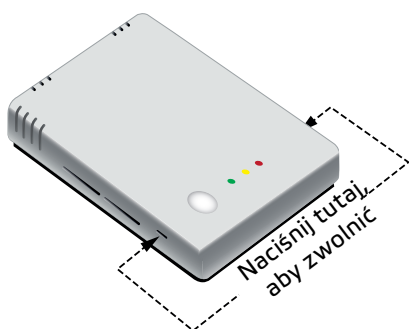
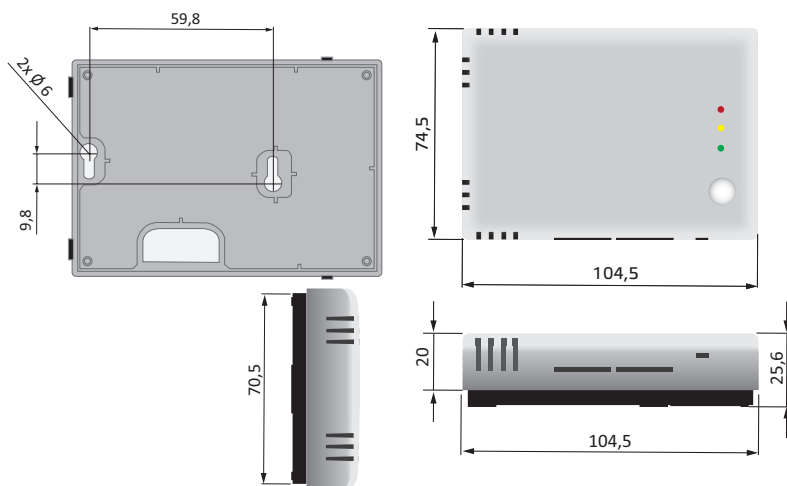
### UWAGA

Przed rozpoczęciem montażu urządzenia przeczytaj uważnie „Zasady bezpieczeństwa”. Wybierz gładką powierzchnię do instalacji (ściana, panel itp.).

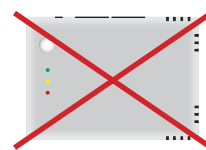
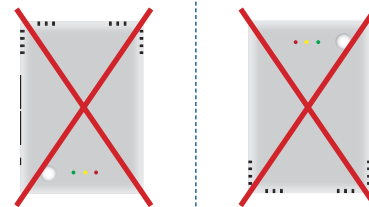
Zamontuj czujnik w dobrze wentylowanym miejscu, gdzie otrzyma odpowiedni przepływ powietrza do prawidłowego działania i ukryj go przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Upewnij się, że jest łatwo dostępny dla obsługi serwisowej

**Postępuj zgodnie z dalszymi instrukcjami:**

1. Używając płaski śrubokręt, usuń przednią białą pokrywę, odpinając klipsy po obu stronach (patrz **Rys. 1 Zapięcia zatraskowe**).
2. Włóż zaciskany kabel RJ45 przez otwór na tylnej płycie i podłącz go do gniazda (patrz **Rys. 2 Wymiary montażowe**).
3. Używając odpowiednich materiałów mocujących (brak w zestawie), umieść czujnik pokojowy w odległości co najmniej 1,5 m od podłogi. Zwróć uwagę na prawidłowe położenie montażowe i wymiary urządzenia. Patrz **Rys. 2** i **Rys. 3**.

**Rys. 1 Zapięcia zatraskowe**

**Rys. 2 Wymiary montażowe**

**Rys. 3 Pozycja montażowa**
**Prawidłowo**

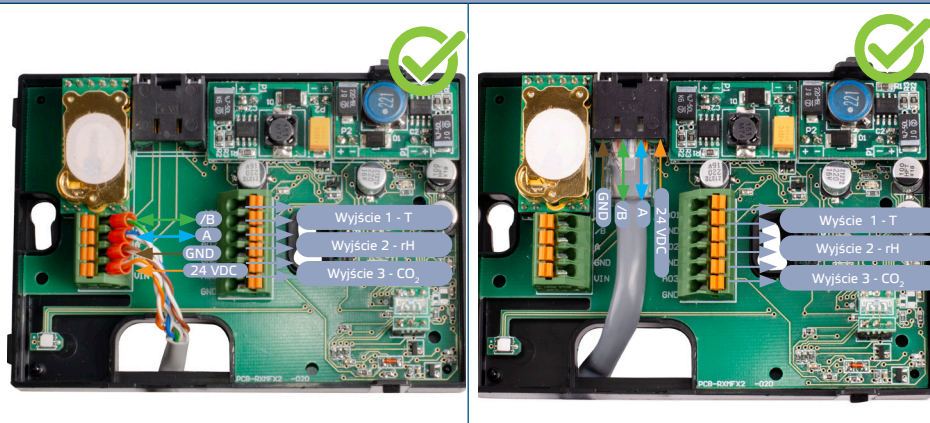

Pozycja przy min. 1,5 m  
od podłogi

**Nieprawidłowo**


4. Wykonaj okablowanie zgodnie ze schematem okablowania (patrz **Rys. 4**).

Fig. 4 Połączenia i podłączenia

## Prawidłowe połączenia



## Nieprawidłowe połączenie wejściowe



5. Załóż pokrywę i zatrzasknij ją.
6. Włącz zasilanie.
7. Wprowadzić żądane ustawienia za pomocą oprogramowania 3SModbus lub używając Sensistant. Aby zapoznać się z domyślnymi ustawieniami fabrycznymi, zobacz *Mapa rejestrów Modbus*.



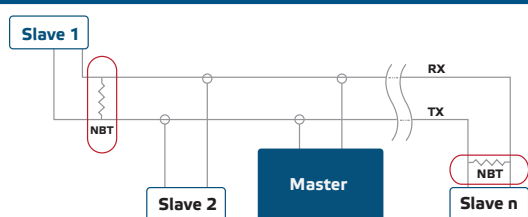
## PAMIĘTAJ

*Pełne dane dotyczące rejestru Modbus znajdują się w Mapie rejestrów Modbus, która jest osobnym dokumentem dołączonym do kodu artykułu na stronie internetowej i zawiera listę rejestrów. Jest to osobny dokument dołączony do kodu artykułu Produkty z wcześniejszymi wersjami oprogramowania układowego mogą nie być zgodne z tym spisem.*

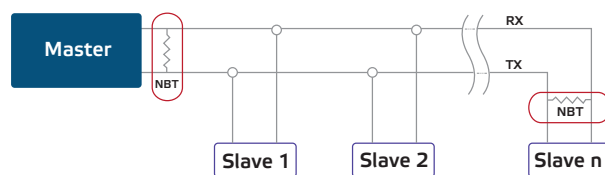
## Ustawienia zaawansowane

Aby zapewnić poprawną komunikację, NBT musi być aktywowany tylko w dwóch urządzeniach w sieci Modbus RTU. W razie potrzeby włącz rezystor NBT przez 3SModbus lub Sensistant (*Holding register 9*).

## Przykład 1



## Przykład 2



## PAMIĘTAJ

*W sieci Modbus RTU muszą zostać aktywowane dwa terminale magistrali (NBT).*



## INSTRUKCJA OBSŁUGI

## Procedura kalibracji:

Kalibracja czujnika nie jest konieczna.

W mało prawdopodobnym przypadku awarii elementu czujnikowego CO<sub>2</sub> ten komponent można wymienić. Wszystkie elementy czujników są kalibrowane i testowane w naszej fabryce.

## Aktualizacja producenta

Nowe funkcje i poprawki błędów są udostępniane poprzez aktualizację oprogramowania. Jeśli urządzenie nie ma zainstalowanego najnowszego oprogramowania sprzętowego, można je zaktualizować. SenteraWeb to najłatwiejszy sposób na aktualizację oprogramowania urządzenia. Jeśli nie masz dostępnej bramki internetowej, oprogramowanie układowe można zaktualizować za pomocą aplikacji rozruchowej 3SM (część pakietu oprogramowania Sentera 3SMcenter).



## PAMIĘTAJ

*Upewnij się, że zasilanie nie zostanie przerwane podczas procedury „bootload”, w przeciwnym razie możesz stracić niezapisane dane.*

## Sygnalizacja świetlna

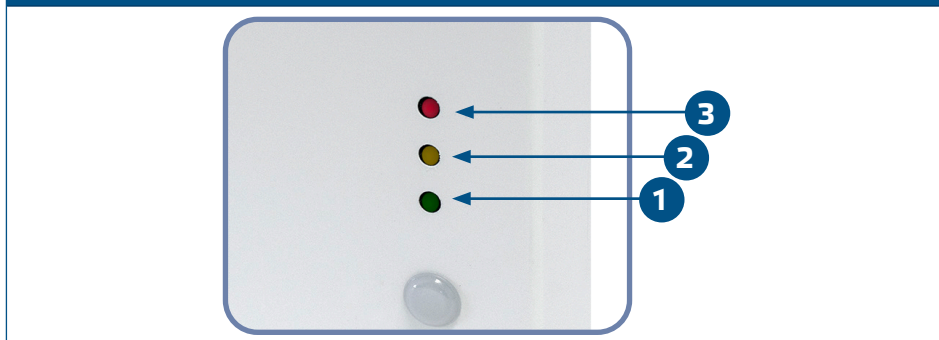
1. Gdy świeci zielona dioda LED, zmierzona wartość (temperatura, wilgotność względna lub CO<sub>2</sub>) mieści się między minimalnymi i maksymalnymi wartościami zakresu alarmowego (**Rys. 5**).
2. Gdy świeci żółta dioda LED, wartość mierzona (temperatura wilgotność względna lub CO<sub>2</sub>) znajdują się w zakresie alertu. Żółty LED miga, kiedy komunikacja poprzez Modbus została wstrzymana i HR8 jest aktywny (Modbus timeout > 0 sekund).(**Rys. 5**).
3. Gdy świeci czerwona dioda LED, wartość mierzona (temperatura, wilgotność względna lub TVOC / CO<sub>2</sub>) jest poniżej minimalnej wartości zakresu pomiarowego lub powyżej wartości maksymalnej. Migająca czerwona dioda LED sygnalizuje utratę komunikacji z czujnikiem (**Rys. 5**).



## PAMIĘTAJ

*Gdy tryb bootloadera jest włączony, zielona i żółta dioda migają naprzemiennie. Podczas ładowania oprogramowania układowego dodatkowo miga czerwona dioda LED.*

## Rys. 5 Wskazania diod LED



## PAMIĘTAJ

*Domyślnie, wskazania LED dotyczą pomiar zakresu CO<sub>2</sub>. Można to zmienić na temperaturę lub wilgotność względną poprzez Modbus Holding Register 79 (patrz Tabela Holding registers).*



## PAMIĘTAJ

*Intensywność diod LED może być ustawiona między 0 i 100 % z odstępem 10 % zgodnie z ustawieniem wartości w Holding register 80.*

## Czujnik światła otoczenia

Zmierzone natężenie światła w luksach jest dostępne w Rejestr wejściowy 41. Dodatkowo poziom aktywności i gotowości może być zdefiniowany w Holding rejestrach 35 i 36. Rejestr wejściowy 42 wskazuje, czy zmierzona wartość znajduje się poniżej poziomu gotowości, powyżej poziomu aktywnego lub pomiędzy dwoma poziomami:

- Poziom światła otoczenia <poziom gotowości: Rejestr wejściowy 42 wskazuje „Gotowość”.
- Poziom światła otoczenia> poziom aktywny: Rejestr wejściowy 42 wskazuje „Aktywny”.
- Poziom gotowości <Poziom światła otoczenia <Poziom aktywny: Rejestr wejściowy 42 wskazuje „Niska intensywność”.

## WERYFIKACJA DZIAŁANIA PO INSTALACJI

---

Po włączeniu zasilania jedna z diod LED zapala się zgodnie ze statusem mierzonej zmiennej. Jeśli tak nie jest, sprawdź połączenia.

## TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

---

Unikaj wstrząsów i ekstremalnych warunków; przechowywać w oryginalnym opakowaniu.

## GWARANCJA I OGRANICZENIA

---

Dwa lata od daty dostawy, obejmuje wady produkcyjne. Wszelkie modyfikacje lub zmiany produktu po dacie publikacji tej instrukcji zwalniają producenta z jakiegokolwiek odpowiedzialności. Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy drukarskie lub inne błędy w instrukcji.

## KONSERWACJA

---

W normalnych warunkach produkt nie wymaga konserwacji. W przypadku zabrudzenia wytrzyj suchą lub wilgotną szmatką. W przypadku silnego zabrudzenia oczyść nieagresywnym produktem. Przed czyszczeniem urządzenie należy wyłączyć z zasilania. Uważaj, aby żadne płyny nie dostały się do środka urządzenia. Po oczyszczeniu podłącz go tylko do całkowicie suchej sieci.