

FCMFX-R | INTELIGENTNY CZUJNIK CO₂

Instrukcja montażu i obsługi



Spis treści

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

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

Seria FCMFX-R to inteligentne czujniki o regulowanej temperaturze, wilgotności względnej i zakresach CO₂. Algorytm czujnika steruje pojedynczym wyjściem analogowym / modulowanym na podstawie zmierzonych wartości T, rH i CO₂, które może być użyte do bezpośredniego sterowania wentylatorem EC, regulatorem prędkości wentylatora AC lub siłownikiem przepustnicy. Wszystkie parametry są dostępne za pośrednictwem Modbus RTU.

KOD PRODUKTU

Kod produktu	Napięcie zasilania	I _{max}
FCMFG-R	18–34 VDC	90 mA
	15–24 VAC ±10%	180 mA
FCMFF-R	18–34 VDC	90 mA

ZASTOSOWANIE

- Wentylacja oparta na temperaturze, wilgotności względnej i poziomach CO₂
- Nadaje się do budynków mieszkalnych i komercyjnych
- Tylko do użytku w pomieszczeniach

DANE TECHNICZNE

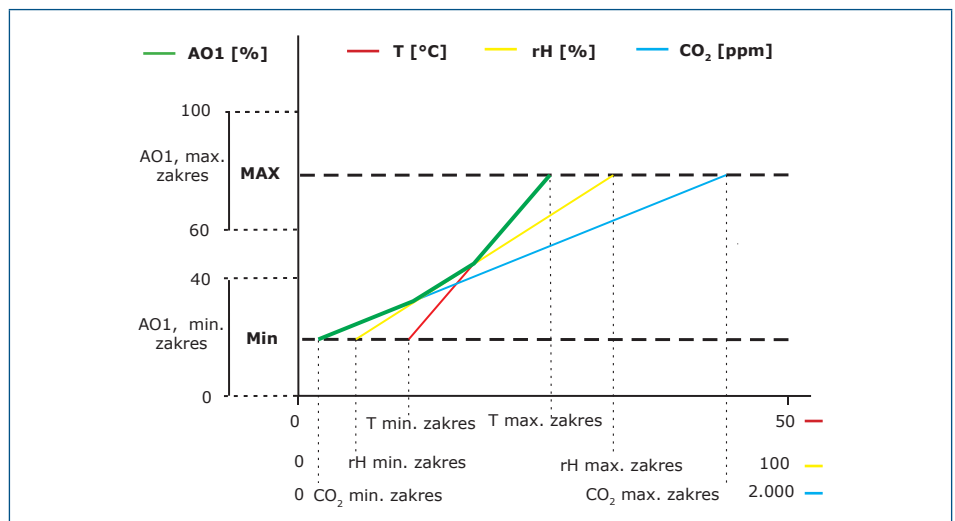
- Listwa zaciskowa ze stykiem sprężynowym
- Wyjście analogowe / modulowane:
 - ▶ 0–10 VDC: R_L ≥ 50 kΩ
 - ▶ 0–20 mA: R_L ≤ 500 Ω
 - ▶ PWM (typ otwarty kolektor): Częstotliwość PWM: 1 kHz, min, R_L ≥ 50 kΩ; Poziom napięcia PWM 3,3 lub 12 VDC
- Dostępny zakres temperatur: 0–50 °C
- Dostępny zakres wilgotności względnej: 0–100 %
- Dostępny zakres CO₂: 0–2.000 ppm
- Wymienny element czujnika CO₂
- 3 diody LED z regulowanym natężeniem światła do wskazywania stanu pracy
- Dokładność: ±0,4 °C (zakres 0–50 °C); ±3 % rH (zakres 0–100 % rH); ±30 ppm CO₂ (zakres 400–2.000 ppm) 400–2.000 ppm), w zależności od wybranych parametrów
- Montaż podtynkowy lub natynkowy
- Korpus:
 - ▶ wewnętrzna: plastikowa RABS, czarna
 - ▶ zewnętrzna obudowa: ABS, biała
 - ▶ pokrywa: ASA, biała
- Stopień ochrony: IP30 (zgodnie z EN 60529)
- Zakres zastosowania:
 - ▶ temperatura: 0–50 °C
 - ▶ wilgotność: 0–95 % rH (bez kondensatu)
 - ▶ CO₂ 400–2.000 ppm
- Temperatura przechowywania: -10–60 °C

NORMY

- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35 / WE CE
 - ▶ Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35 / WE: - EN 60529: 1991 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP) Poprawka AC: 1993 do EN 60529

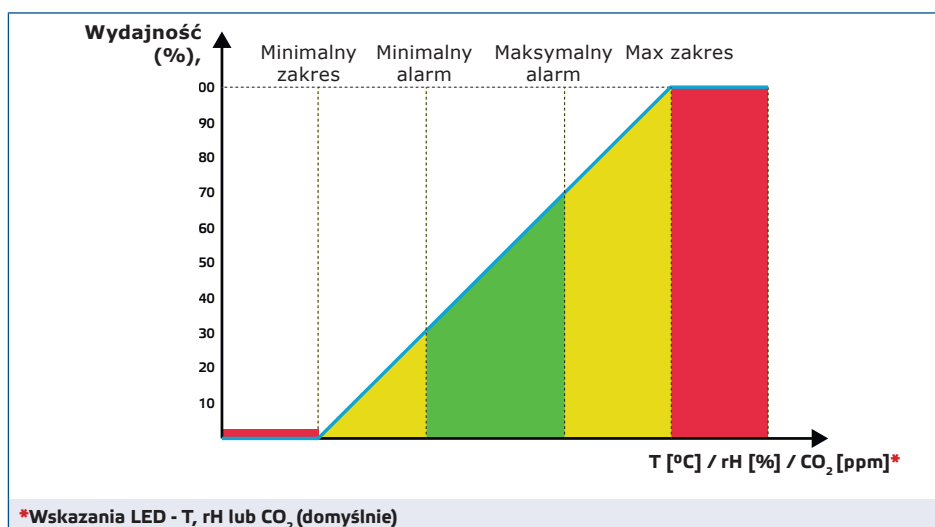
- ▶ EN 60730-1: 2011 Automatische regulerende elektriese do gebruik van huis en soortgelyke - Deel 1: Algemene eise;
- Direktyw kompatibiliteit elektromagnetiese EMC 2014/30 / UE:
 - ▶ EN 60730-1: 2011 Automatische regulerende elektriese do gebruik van huis en soortgelyke - Deel 1: Algemene eise;
 - ▶ EN 61000-6-1: 2007 Kompatibiliteit elektromagnetiese (EMC) - Deel 6-1: Algemene standaarde - Bestendigheid in woonomgewings, kommersiële en industriële
 - ▶ EN 61000-6-3: 2007 Kompatibiliteit elektromagnetiese (EMC) - Deel 6-3: Algemene standaarde - Norme van emissie vir woonomgewings, kommersiële en industriële installasies Poprawki A1: 2011 i AC: 2012 do EN 61000-6-3
 - ▶ EN 61326-1: 2013 Apparate elektriese do meting, beheer en toepassing laboratorium - Eise EMC - Deel 1: Algemene eise;
 - ▶ EN 61326-2-3: 2013 Apparate elektriese do meting, beheer en toepassing laboratorium - Eise EMC - Deel 2-3: Konfigurasie van toets, werksomstandighede en kriteria van doeltreffendheid vir omvormers met geïntegreerde of afstandsbestuurde signaalverwerking.
- Direktyw van gebruikte elektriese en elektroniese gereedskap Direktyw WEEE 2012/19 / UE
- Direktyw RoHS 2011/65 / UE van beperking van gebruik van skadelike stowwe in elektriese en elektroniese toerusting

SCHEMAT PRACY FUNKCJONALNEJ



UWAGA

Wyjście zmienia się automatycznie w zależności od najwyższych wartości T , rH lub CO_2 , tj. Najwyższa z trzech wartości wyjściowych steruje wyjściem. Zobacz zieloną linię na schemacie operacyjnym powyżej. Jeden lub więcej czujników mogą zostać dezaktywowane. Na przykład jest możliwe sterować wyjściem na podstawie pomiaru tylko CO_2



POŁĄCZENIA I PODŁĄCZENIA

Typ artykułu	FCMFF-R	FCMFG-R	
V+	18–34 VDC	18–34 VDC	15–24 VAC ±10%
V-	Uziemienie	Masa	AC ~
A	Komunikacja Modbus RTU, sygnał A		
/B	Komunikacja Modbus RTU, sygnał / B		
AO	Wyjście analogowe / modulowane (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Uziemienie AO	Masa	
Połączenia	Zacisk sprężynowy, przekrój kabla: 2,5 mm ² ; raster 5 mm; przewód ekranowany		

UWAGA

Wersja -F produktu nie nadaje się do połączenia 3-przewodowego. Posiada oddzielne masy zasilania i wyjście analogowe. Podłączenie obu mas może spowodować nieprawidłowe pomiary. Do podłączenia czujników typu -F wymagane są minimum 4 przewody.

Wersja -G jest przeznaczona do połączenia 3-przewodowego i ma „wspólną masę”. Oznacza to, że masa wyjścia analogowego jest wewnętrznie połączona z masą zasilacza. Z tego powodu typy -G i -F nie mogą być używane razem w tej samej sieci. Nigdy nie podłączaj wspólnej masy artykułów typu G do innych urządzeń zasilanych napięciem stałym. Może to spowodować trwałe uszkodzenie podłączonych urządzeń.

INSTRUKCJA MONTAŻU

Przed rozpoczęciem montażu urządzenia przeczytaj uważnie rozdział „**Bezpieczeństwo i środki ostrożności**”. Wybierz gładką powierzchnię do instalacji (ściana, panel itp.). Następnie wykonaj następujące kroki:

UWAGA

Planując instalację, należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca na konserwację i serwis. Zamontuj czujnik w dobrze wentylowanym pomieszczeniu.

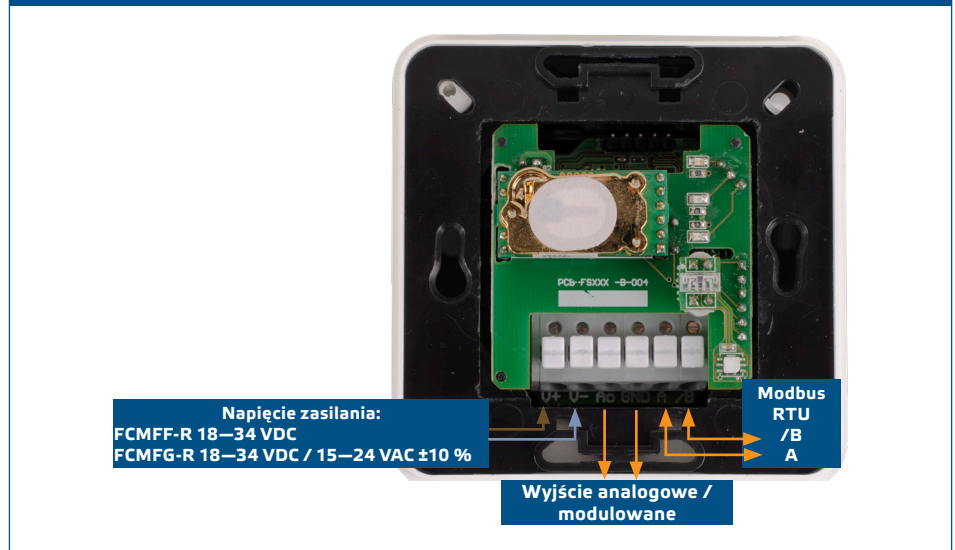
Montaż wpuszczany

1. Odłączyć napięcie zasilania.
2. Zdejmij pokrywę obudowy i wyjmij czujnik z obudowy, aby można go było łatwo

podłączyć.

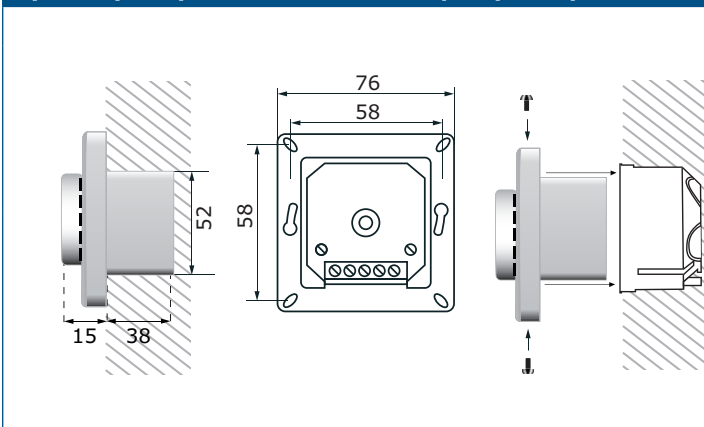
- Wykonaj okablowanie zgodnie ze schematem okablowania (patrz **Rys. 1**).

Rys.1 Okablowanie i połączenia

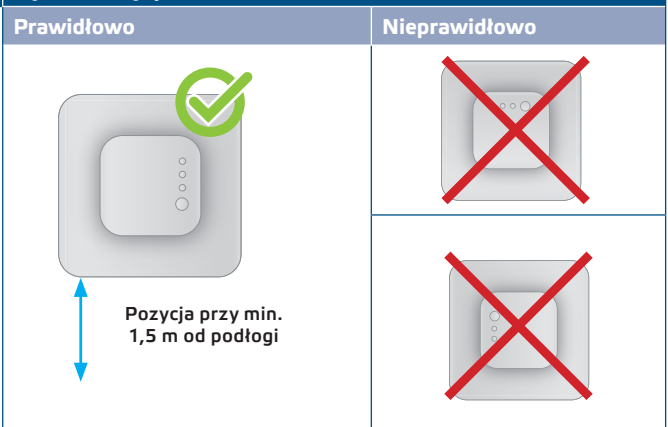


- Zamontuj obudowę wewnętrzną do ściany za pomocą odpowiednich elementów łączących (nie wchodzi w skład zestawu). Zwróć uwagę na prawidłowe położenie i wymiary montażowe pokazane na **Rys. 2** i **Rys. 3**.

Rys. 2 Wymiary montażowe - montaż podtynkowy



Rys. 3 Pozycja montażowa



- Założ z powrotem osłonę obudowy i zabezpiecz ją śrubami.
- Włącz zasilacz.
- Dostosuj ustawienia do żądanych za pomocą oprogramowania **3SModbus** lub konfiguratora Sensistant. Dla domyślnych ustawień fabrycznych, zobacz **Modbus register map** produktu.

Montaż natynkowy

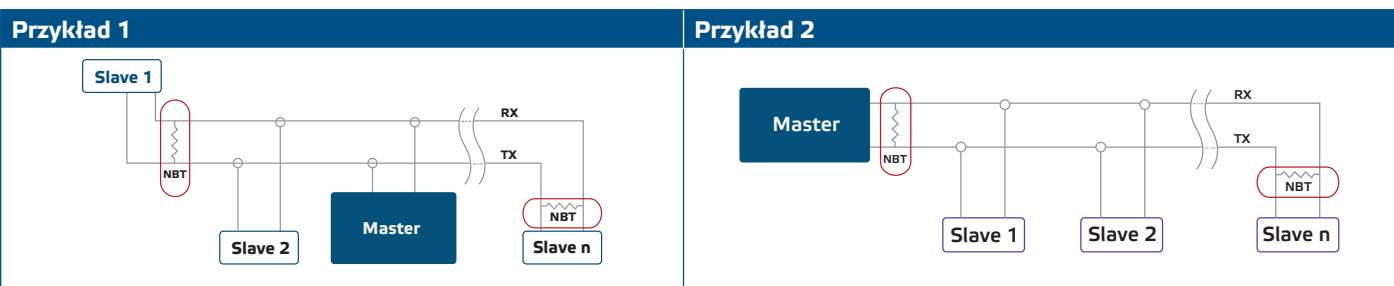
- Odłączyć zasilanie.
- Zdejmij pokrywę ramy obudowy.
- Wymij wewnętrzną obudowę.
- Zamontuj obudowę zewnętrzną na ścianie za pomocą kołków i śrub znajdujących się w zestawie. Zwróć uwagę na prawidłowe położenie i wymiary montażowe pokazane na **Rys. 4** i **Rys. 5**.
- Przełóż kable połączeniowe przez przelotki urządzenia.

Rys. 4 Wymiary montażowe - montaż natynkowy	Rys. 5 Pozycja montażowa	
	Prawidłowo	Nieprawidłowo
	<p>Pozycja przy min. 1,5 m od podłogi</p>	

6. Wykonaj okablowanie zgodnie ze schematem okablowania (patrz **Rys. 1**), korzystając z informacji z sekcji „**Okablowanie i połączenia**”.
7. Włożyć obudowę wewnętrzną do zewnętrznej i zamocować ją za pomocą dostarczonych śrub i podkładek (**Rys. 4**).
8. Załóż z powrotem osłonę obudowy i zabezpiecz ją śrubami.
9. Włącz zasilacz.
10. Dostosuj ustawienia fabryczne do żądanych za pomocą oprogramowania 3SModbus lub konfiguratora Sensistant. Aby zapoznać się z domyślnymi ustawieniami fabrycznymi, zobacz **Mapa rejestrów Modbus**.

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*).



PRZYPOMNIENIE

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

PRZYPOMNIENIE

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.

PRZYPOMNIENIE

Zamontuj urządzenie tak, aby listwa zaciskowa i połączenia były na dole.

**UWAGA**

Nie wystawiaj na bezpośrednie działanie promieni słonecznych!

INSTRUKCJA OBSŁUGI**UWAGA**

Urządzenie jest zasilane energią elektryczną o napięciu wystarczająco wysokim, aby spowodować obrażenia ciała lub zagrożenie zdrowia.

Procedura kalibracji:

Kalibracja czujnika nie jest konieczna. Wszystkie elementy czujników są kalibrowane i testowane w naszej fabryce.

W mało prawdopodobnym przypadku awarii elementu czujnikowego CO₂ ten komponent można wymienić.

Aktualizacja producenta

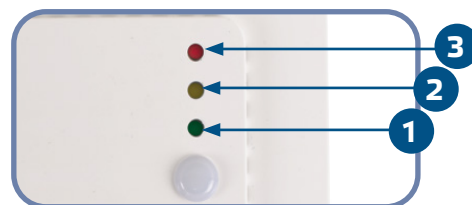
Nowe funkcje i poprawki błędów są udostępniane poprzez aktualizację oprogramowania. Jeśli urządzenie nie ma zainstalowanego najnowszego oprogramowania sprzętowego, można je zaktualizować. SenteraWeb to najłatwiejszy sposób na aktualizację oprogramowania urządzenia. Jeśli nie masz dostępnej bramki internetowej, 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 CO₂) mieści się między minimalnymi i maksymalnymi wartościami zakresu alarmowego (**Rys. 6**).
2. Gdy świeci żółta dioda LED, zmierzona wartość (temperatura, wilgotność względna lub CO₂) znajduje się w zakresie alarmowym (**Rys. 6**).
Migająca żółta dioda kiedy komunikacja z Modbus została wstrzymana i HR8 jest aktywne (Modbus timeout > 0 seconds).
3. Gdy świeci czerwona dioda LED, wartość mierzona (temperatura, wilgotność względna lub TVOC / CO₂) jest poniżej minimalnej wartości zakresu pomiarowego lub powyżej wartości maksymalnej. Migająca czerwona dioda LED sygnalizuje utratę komunikacji z czujnikiem (**Rys. 6**).

Rys. 6 Wskazania diod LED**PAMIĘTAJ**

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



PAMIĘTAJ

Domyślnie, wskazania LED dotyczą pomiar zakresu CO₂. 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. Wyświetlanie jest włączane poprzez zapisanie „0” w Holding rejestrze 80 (odczyt pomiaru).

Czujnik światła otoczenia

Zmierzone natężenie światła w luksach jest dostępne w Rejestrze wejściowym 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.