

ISCMG2-4

CZUJNIK CO DO
PARKINGÓW
WIELOPOZIOMOWYCH

Instrukcja montażu i obsługi



Spis treści

1. BEZPIECZEŃSTWO I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

.....

2. OPIS PRODUKTU

.....

3. KODY ARTYKUŁÓW

.....

4. PRZEZNACZONY OBSZAR UŻYTKOWANIA

.....

5. DANE TECHNICZNE

.....

6. STANDARDY

.....

7. OSTRZEŻENIA I UWAGI

.....

8. INSTRUKCJA MONTAŻU W KROKACH

.....

9. OKABLOWANIE I POŁĄCZENIA

.....

10. SCHEMAT OPERACYJNY

.....

11. INSTRUKCJA OBSŁUGI

.....

12. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

.....

13. CZĘSTO ZADAWANE PYTANIA (FAQ)

.....

14. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

.....

15. GWARANCJA I OGRANICZENIA

.....

16. KONSERWACJA

.....

1. BEZPIECZEŃSTWO I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI



Przed rozpoczęciem pracy z produktem należy zapoznać się ze wszystkimi informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji, karcie katalogowej oraz mapie rejestrów Modbus. Dla bezpieczeństwa osobistego i sprzętu oraz dla optymalnej wydajności produktu, przed instalacją, użytkowaniem lub serwisowaniem produktu należy upewnić się, że jego treść jest w pełni zrozumiała.

Ze względów bezpieczeństwa i licencyjnych (CE) niedopuszczalne są nieautoryzowane przekształcenia i/lub modyfikacje produktu.

Produkt nie powinien być narażony na działanie nienormalnych warunków, takich jak ekstremalne temperatury, bezpośrednie światło słoneczne lub wibracje. Długotrwałe narażenie na opary chemiczne w wysokich stężeniach może wpłynąć na działanie produktu. Należy upewnić się, że środowisko pracy jest jak najbardziej suche i unikać kondensacji.

Wszystkie instalacje muszą być zgodne z lokalnymi przepisami BHP, lokalnymi normami elektrycznymi i zatwierdzonymi przepisami. Produkt powinien być instalowany wyłącznie przez inżyniera lub technika posiadającego specjalistyczną wiedzę na temat produktu i środków bezpieczeństwa.

Unikaj kontaktu z elementami elektrycznymi pod napięciem. Zawsze odłączaj zasilanie przed podłączeniem, serwisowaniem lub naprawą produktu.

Zawsze sprawdzaj, czy podłączasz właściwe źródło zasilania do produktu i czy używasz przewodów o odpowiednich parametrach i przekroju. Upewnij się, że wszystkie śruby i nakrętki są odpowiednio dokręcone, a bezpieczniki (jeśli występują) są na miejscu.

Należy rozważyć recykling sprzętu i opakowań. Należy je utylizować zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami.

Jeśli nie znajdziesz odpowiedzi na nurtujące Cię pytania, skontaktuj się z pomocą techniczną lub skonsultuj się ze specjalistą.

2. OPIS PRODUKTU

ISCMG2-4 to czujnik tlenku węgla (CO) przeznaczony do zastosowań w parkingach wielopoziomowych. Czujnik posiada modułowane wyjście analogowe oraz wyjście przekaźnikowe. Obudowa czujnika wykonana jest z wytrzymałego, szarego tworzywa sztucznego ABS (akrylonitryl-butadien-styren), które doskonale komponuje się z warunkami w parkingach wielopoziomowych.

Dostęp do wszystkich mierzonych parametrów i konfiguracji jest możliwy zdalnie za pośrednictwem naszej internetowej platformy HVAC — SenteraWeb — poprzez komunikację Modbus RTU. Urządzenie jest kompatybilne z wieloma opcjami napięcia zasilania o szerokiej tolerancji: 24 V DC lub 24 VAC $\pm$ 10%.

Urządzenie ISCMG2-4 nadaje się do montażu na ścianie, a podłączenia są realizowane bezproblemowo za pomocą wtykowych bloków zaciskowych ze śrubami.

3. KODY ARTYKUŁÓW

Article code	Supply voltage
ISCMG2-4	24 VDC / 24 VAC $\pm$ 10 %

4. PRZEZNACZONY OBSZAR UŻYTKOWANIA

- Miejsca wewnątrz i na zewnątrz (zadaszone), w których istnieje duże prawdopodobieństwo zanieczyszczenia CO₂: parkingi, magazyny itp.

5. DANE TECHNICZNE

- Pobór prądu: 60mA
- Komunikacja Modbus RTU
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe zasilania do 65 VDC
- Zakres pomiaru CO: 0–500 ppm
- Wyjście analogowe
 - 0–10 VDC (rezystancja obciążenia $\geq$ 1 k Ω)
 - 2–10 VDC (rezystancja obciążenia $\geq$ 1 k Ω)
 - 0–5 VDC (rezystancja obciążenia $\geq$ 1 k Ω)
 - 0–20 mA (rezystancja obciążenia $\leq$ 500 Ω)
 - 4–20 mA (rezystancja obciążenia $\leq$ 500 Ω)
 - PWM Push-Pull (częstotliwość = 1 kHz, rezystancja obciążenia $\geq$ 1 k Ω , poziom napięcia wyjściowego = 12 VDC)
 - PWM Open Collector (częstotliwość = 1 kHz, rezystancja podciągająca $\geq$ 1 k Ω , poziom napięcia podciągającego $\leq$ 12 V DC)
- Wyjście przekaźnikowe
 - Maksymalne napięcie przełączania: 48 V DC / 48 VAC
 - Prąd znamionowy: 2 A (obciążenie rezystancyjne)
- Warunki pracy
 - Temperatura: -10–50°C
 - Wilgotność względna: 15–90% (bez kondensacji)
- Warunki przechowywania
 - Temperatura: 0–20 °C
 - Wilgotność względna: 15–80% rH

- Załącznik
 - Stopień ochrony: IP31
 - Materiał: tworzywo sztuczne akrylonitryl-butadien-styren (ABS)
 - Kolor: Szary (RAL 7035)

6. STANDARDY

- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE
- Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2014/30/UE
- Dyrektywa delegowana Komisji (UE) 2015/863 (RoHS 3) z dnia 31 marca 2015 r. zmieniająca załącznik II do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE w odniesieniu do wykazu substancji objętych ograniczeniami
- Dyrektywa WEEE 2012/19/UE

CE

7. OSTRZEŻENIA I UWAGI

- Do stosowania wyłącznie wewnątrz pomieszczeń lub na zadaszonych terenach zewnętrznych.
- Unikaj montażu urządzenia w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Unikać narażenia czujnika ISCMG2-4 na wysokie stężenia lotnych związków organicznych (LZO), oparów silikonu, siarkowodoru i gazu kwasu siarkowego. Może to nieodwracalnie zmienić charakterystykę czujnika.
- Unikaj zanieczyszczenia metalami alkalicznymi, zwłaszcza rozpyloną słoną wodą.
- Unikaj środowisk o wysokim poziomie zapylenia i mgły olejowej. Może to doprowadzić do zatkania wewnętrznej struktury czujnika. W przypadku przewidywanego wystąpienia takich warunków zaleca się montaż zewnętrznego filtra powietrza.
- Należy unikać kondensacji rosy, gdyż może ona zatkać drogę dyfuzji gazu.
- Jeżeli ISCMG2-4 nie będzie używany przez dłuższy czas, należy przechowywać go w oryginalnym opakowaniu.
- Aby czujnik działał prawidłowo, konieczna jest obecność tlenu w środowisku pracy.
- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności serwisowych lub konserwacyjnych urządzenia należy wyłączyć zasilanie.
- Poddanie któregośkolwiek z inteligentnych elementów czujnika przepięciu spowoduje nieprawidłowe działanie lub awarię wewnętrznego obwodu.
- Nie należy zwierać zacisków ani przewodów wejściowych i wyjściowych.
- Podczas pracy urządzenie musi być zamknięte.

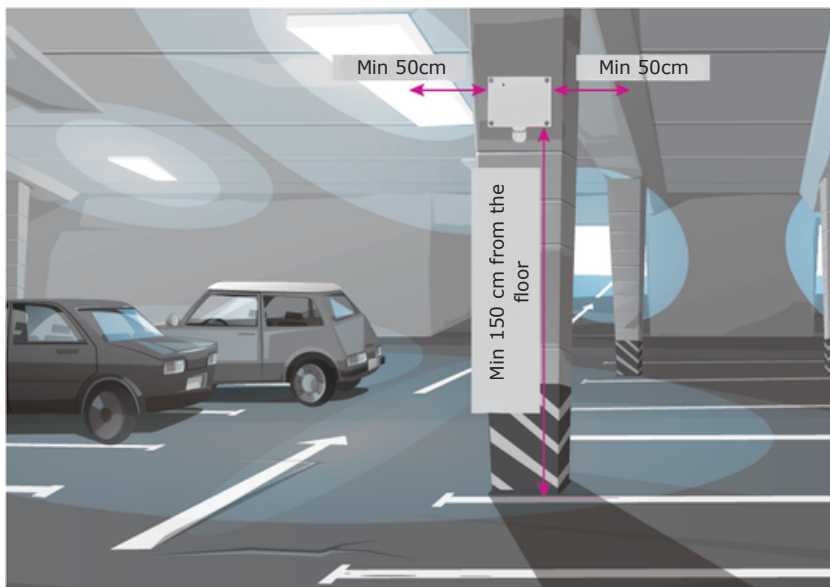
8. INSTRUKCJA MONTAŻU W KROKACH

Przed rozpoczęciem montażu urządzenia należy uważnie przeczytać rozdział „Bezpieczeństwo i środki ostrożności” i pamiętać o następujących zaleceniach:

- Zaleca się, aby NIE montować urządzenia w pobliżu źródła gazu CO (na poziomie, na którym CO jest emitowane bezpośrednio do czujnika z samochodu lub innego źródła).
- Zaleca się montaż ISCMG2-4 w środkowej/wyższej części (na wysokości 150 cm nad podłogą) w strefie oddychania. CO to lekki gaz, który ma tendencję do gromadzenia się w górnej części pomieszczenia. Należy jednak unikać montażu w pobliżu sufitu, ponieważ CO nie unosi się w górę, tak jak dym.

- Z przodu, z lewej i prawej strony urządzenia powinno być co najmniej 50 cm wolnej przestrzeni, jak pokazano na rys. 1.
- Unikaj przykrywania urządzenia i wystawiania go na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

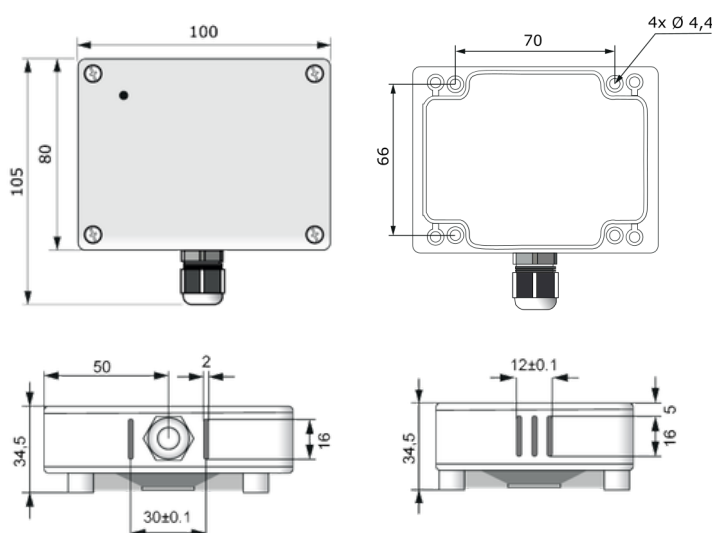
Rys. 1 Pozycja montażu



Wykonaj następujące kroki:

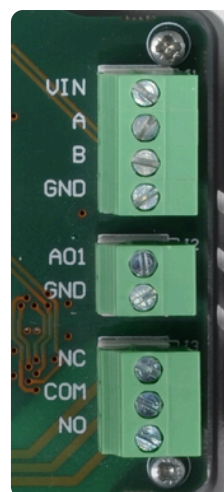
1. Odkręć przednią pokrywę i otwórz obudowę.
2. Za pomocą odpowiednich elementów mocujących (w zestawie) zamocuj obudowę na powierzchni, przestrzegając prawidłowej pozycji montażowej i wymiarów montażowych urządzenia — patrz rys. 1 i rys. 2.
3. Przed podłączeniem jakichkolwiek kabli zasilających należy wyłączyć zasilanie.
4. Przełóż kable przez dławik kablowy i podłącz je zgodnie ze schematem połączeń (patrz rys. 3).
5. Załóż z powrotem pokrywę i przykręć ją śrubami. Dokręć dławik kablowy.
6. Włącz zasilanie, aby zasilić czujnik.
7. Sprawdź stan urządzenia.

Rys. 2 Wymiary montażowe



9. OKABLOWANIE I POŁĄCZENIA

Rys. 3 Okablowanie i połączenia



Napięcie zasilania i komunikacja Modbus

VIN	Napięcie zasilania 24 V DC / VAC
A	Modbus RTU (RS485), sygnał A
B	Modbus RTU (RS485), sygnał /B
GND	Uziemienie ochronne

Wyjście analogowe

AO1	Wyjście analogowe
GND	Wyjście analogowe, wspólna masa

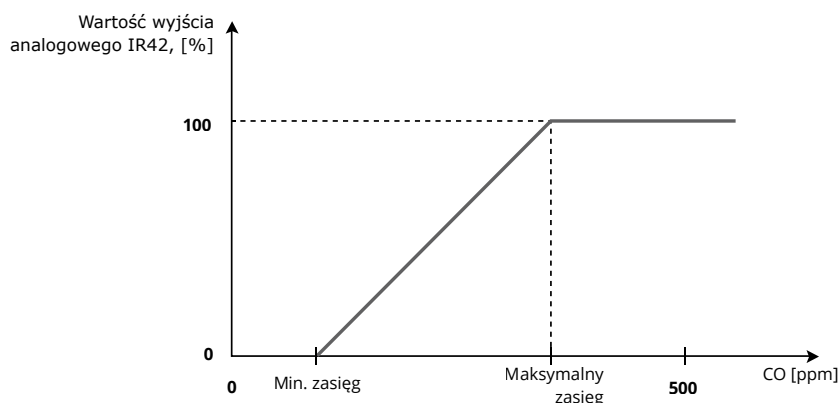
Wyjście przekaźnikowe

NC	Styk normalnie zamknięty
COM	Wspólny kontakt
NO	Styk normalnie otwarty

Charakterystyka kabla	Kabel Cat5 / EIB, przekrój $\geq 0,5 \text{ mm}^2$ maks. długość odizolowania przewodu: 7 mm
-----------------------	--

10. SCHEMAT OPERACYJNY

Schemat operacyjny



Jeżeli nie ma aktywnego czujnika lub wszystkie czujniki są uszkodzone, wartość wyjściowa będzie wynosić 0.

11. INSTRUKCJA OBSŁUGI

Kalibracja zera

Aby uzyskać większą dokładność, należy raz w roku przeprowadzać kalibrację zerową w czystym powietrzu (0 ppm CO) za pomocą jednej z następujących metod:

- Za pośrednictwem Rejestru Gospodarczego 48 (HR48):
 - Ustaw HR48 na „Start ręczny” za pomocą interfejsu konfiguracyjnego.
 - Dioda LED będzie migać na niebiesko przez 3 minuty, a rejestr wejściowy 44 wyświetli komunikat „Manual Zero Calibration” (Ręczna kalibracja zera), wskazując, że kalibracja jest w toku.
 - Po zakończeniu kalibracji zera dioda LED powraca do stałego zielonego światła, a status HR48 zmienia się na „Bezczynny”.
- Przez zworkę:
 - Ustaw zworkę kalibracyjną w pozycji ZERO (rys. 4a).
 - Dioda LED i stan w rejestrze wejściowym 44 nie ulegną zmianie podczas kalibracji.
 - Odczekaj 3 minuty, a następnie ustaw zworkę w pozycji domyślnej (rys. 4b).

Rys. 4 Pozycja zworki

a. Pozycja zerowa



b. Pozycja domyślna

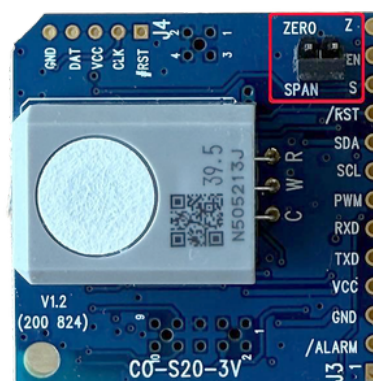


Kalibracja zera i zakresu

Zaleca się wykonywanie kalibracji zakresu co 2 lata, dopiero po wykonaniu kalibracji zera.

- Kalibrację zakresu można przeprowadzić w następujący sposób:
 - Umieścić czujnik w środowisku zawierającym 50 ppm gazu CO.
 - Przesunąć zwórkę kalibracyjną do pozycji SPAN — patrz rys. 5
 - Poczekaj 3 minuty.
 - Po zakończeniu kalibracji przywróć zwórkę do pozycji domyślnej — patrz rys. 4b.

Rys. 5 Pozycja zworki rozpiętości



12. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW



UWAGA

Kroki rozwiązywania problemów są opisane w przejrzystej kolejności, zaczynając od najprostszych rozwiązań, a kończąc na bardziej szczegółowych. Takie podejście ma na celu pomóc użytkownikom w rozwiązywaniu wszelkich problemów, jakie mogą napotkać podczas korzystania z naszego produktu. Podczas korzystania z kroków rozwiązywania problemów należy zapoznać się z rys. 6.

Brak widocznych oznak funkcjonowania

- **Jak rozpoznać ten problem?**
 - Dioda LED „POWER” na pokładzie nie świeci.
 - Dioda LED RGB nie świeci.
 - Urządzenie nie zostało wykryte w sieci Modbus.
- **Jak rozwiązać ten problem?**

Sprawdź, czy:

- Zasilacz jest włączony.
- Kabel jest prawidłowo podłączony do urządzenia.
- Kabel jest prawidłowo podłączony do źródła zasilania.
- Podłączenie kabla jest prawidłowe.
- Na listwie zaciskowej urządzenia obecne jest napięcie 24 V.

Brak komunikacji Modbus

- **Jak rozpoznać ten problem?**
 - Urządzenie nie zostało wykryte w sieci Modbus przez urządzenie nadrzędne Modbus.
 - Wbudowana dioda LED „RX”, która sygnalizuje, że urządzenie odbiera żądania Modbus, nie miga od czasu do czasu.
 - Wbudowana dioda LED „TX”, która wskazuje, że urządzenie odpowiada na żądania Modbus Master, nie miga od czasu do czasu.

- **Jak rozwiązać ten problem?**

- **Sprawdź, czy:**

- Ustawienia komunikacji Modbus (szybkość transmisji, parzystość) odpowiadają konfiguracji sieci.
 - Identyfikator urządzenia podrzędnego jest taki sam, jak identyfikator oczekiwany przez urządzenie nadrzędne Modbus.
 - Identyfikator urządzenia podrzędnego nie zgadza się z identyfikatorem żadnego innego urządzenia podłączonego do tej samej sieci Modbus.
 - Urządzenie odpowiada na polecenie odczytu rozgłoszeniowego (ID urządzenia podrzędnego = 0, odczytaj pierwsze 4 rejestry trzymające).
 - Linie komunikacyjne RS485 są prawidłowo podłączone po obu stronach (A do A, /B do /B).
 - Długość kabla nie przekracza 1000 metrów.
 - Urządzenie jest podłączone do odizolowanej sieci Modbus bez innych urządzeń podrzędnych; sprawdź komunikację.

Problemy z czujnikiem CO

- **Jak rozpoznać ten problem?**

- Migająca czerwona i żółta dioda LED RGB
 - Rejestr wejściowy 44 (stan czujnika tlenku węgla) zawiera wartość „Problem z czujnikiem”.
 - Rejestr wejściowy 1 (Status urządzenia – błędy) zawiera wartość „Błąd czujnika”.
 - Rejestr wejściowy 2 (Status urządzenia – ostrzeżenia) zawiera wartość „Ostrzeżenie czujnika”.
 - Powoli migająca dioda LED „SYSTEM” na pokładzie

- **Jak rozwiązać ten problem?**

- Odłącz urządzenie od zasilania na co najmniej 15 sekund, a następnie podłącz je ponownie.
 - Sprawdź, czy moduł CO jest prawidłowo osadzony w złączu.
 - Ostrożnie odłącz moduł CO, a następnie podłącz go ponownie.

Inne problemy

- **Jak rozpoznać ten problem?**

- Rejestr wejściowy 1 (Status urządzenia – błędy) zawiera wartość „Błąd napięcia zasilania”.
 - Rejestr wejściowy 2 (Status urządzenia – ostrzeżenia) zawiera wartość „Ostrzeżenie dotyczące napięcia zasilania”.
 - Rejestr wejściowy 3 (napięcie zasilania) zawiera wątpliwą wartość.
 - Rejestr wejściowy 44 (Stan czujnika tlenku węgla) zawiera wartość „Podgrzewanie czujnika” przez ponad 1 minutę po włączeniu urządzenia.

- **Jak rozwiązać ten problem?**

- Odłącz urządzenie od zasilania na co najmniej 15 sekund, a następnie podłącz je ponownie.
 - Sprawdź, czy moduł CO jest prawidłowo osadzony w złączu.
 - Ostrożnie odłącz moduł i podłącz go ponownie.

Rys. 6 Wskaźnik LED RGB na przedniej pokrywie

Normalna praca			
Czerwony i biały migający sekwencyjnie	Alarm 3	Próg alarmu CO 3 (HR45) Próg alarmu CO 2 (HR44) Próg alarmu CO 1 (HR43)	
Czerwony Wł.	Alarm 2		
Żółty Wł.	Alarm 1		
Zielony Wł.	Poziom CO OK		
Błędy i ostrzeżenia			
Czerwony i żółty migający sekwencyjnie	Oznacza, że wystąpił błąd urządzenia lub problem z czujnikiem.		
Niebieskie miganie	Oznacza, że wykonywana jest kalibracja zera (dotyczy tylko sytuacji, gdy kalibracja zera jest wykonywana za pośrednictwem rejestru trzymającego 48).		
Miga na zielono (1 Hz)	Oznacza, że czujnik się nagrzewa.		
Jasność diody LED RGB reguluje się poprzez ustawienie wartości rejestru trzymającego 222. Diodę LED można wyłączyć (brak wskazania), ustawiając wartość na '0'.			

13. CZĘSTO ZADAWANE PYTANIA (FAQ)

Do jakich zastosowań nadaje się ten czujnik?

Czujnik CO firmy Sentera nadaje się do stosowania w każdej zamkniętej przestrzeni, w której stężenie CO może osiągnąć niebezpieczny poziom. Ponieważ CO jest gazem bezbarwnym i bezwonny, jego zapach i widoczność są praktycznie niemożliwe. Dlatego detekcja CO jest kluczowa dla bezpieczeństwa ludzi. Wysokie stężenie CO występuje zazwyczaj w zamkniętych parkingach z powodu niepełnego spalania w silnikach samochodowych. Inne zastosowania obejmują magazyny, kotłownie, tunele, obiekty przemysłowe itp.

W jaki sposób można odczytać pomiary tego czujnika CO?

Zmierzone stężenia CO odpowiadają proporcjonalnie sygnałowi analogowemu czujnika. Minimalna wartość zakresu CO odpowiada minimalnej wartości sygnału analogowego. Maksymalna wartość zakresu CO odpowiada maksymalnej wartości sygnału analogowego. Typ wyjścia analogowego można wybrać i ustawić w rejestrze Holding Register 163 za pośrednictwem komunikacji Modbus RTU. Domyślnie wyjście analogowe jest ustawione na 0–10 V DC, ale można je również ustawić na jedną z poniższych opcji: 2–10 VDC / 0–5 VDC / 0–20 mA / 4–20 mA / PWM Push-Pull / PWM otwarty kolektor. Pomiary CO można również odczytać za pomocą komunikacji Modbus RTU w rejestrze kontrolnym 41.

Czy czujnik jest przeznaczony wyłącznie do użytku wewnątrz pomieszczeń?

Obudowa tego czujnika CO ma stopień ochrony IP31, który chroni wewnętrzne elementy urządzenia przed ciałami stałymi i pionowo spadającymi kroplami wody. Czujnik jest jednak przeznaczony wyłącznie do użytku wewnątrz pomieszczeń.

14. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Unikać wstrząsów i ekstremalnych warunków; przechowywać w oryginalnym opakowaniu.

15. GWARANCJA I OGRANICZENIA

Dwa lata od daty dostawy na wady produkcyjne. Wszelkie modyfikacje lub zmiany produktu po dacie produkcji zwalniają producenta z wszelkiej odpowiedzialności. Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy drukarskie lub pomyłki w tych danych.

16. KONSERWACJA

W normalnych warunkach produkt nie wymaga konserwacji. W przypadku zabrudzenia, należy go czyścić suchą lub wilgotną ściereczką. W przypadku silnego zanieczyszczenia, należy go czyścić środkiem nieagresywnym. W takich przypadkach należy odłączyć urządzenie od zasilania. Należy uważać, aby do urządzenia nie dostały się żadne płyny. Podłączyć urządzenie do zasilania dopiero po całkowitym wyschnięciu.

