



C3-NET Cyber Sensor

Podręcznik użytkownika



ID: C3-NET

Instrukcja P/N: 0101-0121

Rewizja 2

4 października 2024

Spis treści

1	Wprowadzenie	3
1.1	Użyte symbole	3
1.2	Środki ostrożności	3
1.3	Informacje o produkcie	5
1.3.1	Funkcjonalność	5
1.4	Parametry pracy	6
1.5	Dostępne sensory	6
1.6	Wymiary urządzenia	6
1.6.1	Wersja "Close"	7
1.6.2	Wersja "Close" z czujnikiem oddalonym	8
1.6.3	Wersja "M12"	9
1.6.4	Wersja "Open"	10
1.7	Oznaczenie urządzenia	11
2	Instalacja	14
2.1	Uwagi dotyczące instalacji	14
2.2	Elementy składowe systemu	15
2.3	Montaż	15
2.4	Podłączenie	15
2.4.1	Wersja "Close"	15
2.4.2	Wersja "M12"	16
2.4.3	Rezystor terminujący	16
3	Opis działania	19
3.1	Sygnalizacja optyczna	19
3.2	Nagrzewanie urządzenia	19
3.3	Tryb serwisowy	20
3.4	Dostępne interfejsy	20
3.4.1	Pętla prądowa 4 - 20mA	20
3.4.2	Protokół Modbus RTU	21
3.5	Kompensacja temperaturowa	21
4	Konserwacja	22
4.1	Kontrola ogólna	22
4.2	Kalibracja czujników	22
4.3	Lista części zamiennych	22

1 Wprowadzenie

W celu zapewnienia bezpieczeństwa oraz prawidłowej pracy urządzenia C3-NET Cyber Sensor należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję oraz stosować się do poleceń w niej zawartych. Zawiera ona istotne informacje na temat instalacji systemu, jego obsługi oraz serwisu.

1.1 Użyte symbole

W niniejszej instrukcji zostały użyte następujące symbole:



Ostrzeżenie

Symbol ten oznacza potencjalne zagrożenie związane z niewłaściwym użytkowaniem sprzętu. Zwraca uwagę na procedurę, warunek itp., które jeżeli nie zostaną prawidłowo wykonane, bądź spełnione, mogą spowodować obrażenia ciała lub śmierć.



Ostrzeżenie

Symbol ten oznacza potencjalne zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym. Zwraca uwagę na procedurę, warunek itp., które jeżeli nie zostaną prawidłowo wykonane, bądź spełnione, mogą spowodować obrażenia ciała lub śmierć.



Wskazówka

Użycie tego symbolu zwraca uwagę na procedurę, warunek itp., które jeżeli nie zostaną prawidłowo wykonane, bądź spełnione, mogą spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia, uszkodzenie urządzenia oraz utratę gwarancji.

1.2 Środki ostrożności



Ostrzeżenie

Podłączenie i eksploatacja urządzenia dopuszczalne jest jedynie po przeczytaniu i zrozumieniu niniejszego dokumentu.



Ostrzeżenie

Producent nie ponosi odpowiedzialności za błędy, uszkodzenia, awarie spowodowane nieprawidłową eksploatacją, wadliwym montażem i niezrozumieniem treści niniejszego dokumentu.

**Ostrzeżenie**

Niedopuszczalne jest stosowanie nieoryginalnych części zamiennych.

**Ostrzeżenie**

Niedopuszczalne jest samodzielne wykonywanie jakichkolwiek napraw lub przeróbek w urządzeniu. Producent nie ponosi odpowiedzialności za ich skutki.

**Ostrzeżenie**

Niedopuszczalne jest używanie urządzeń uszkodzonych lub niekompletnych.

**Ostrzeżenie**

To urządzenie nie jest urządzeniem bezpieczeństwa. Niektóre gazy wykrywane przez ten instrument mogą być łatwopalne/wybuchowe. Prawidłowo skonfigurowany przyrząd jest zaprojektowany do alarmowania przy stężeniach niższych niż dolna granica wybuchowości gazu. W związku z tym kupujący jest odpowiedzialny za natychmiastowe zaplanowanie reakcji na wszelkie wycieki gazu, gdy tylko zostaną one wykryte. To urządzenie nigdy nie powinno być używane do mierzenia lub próbkowania gazów na poziomie odpowiadającym ich dolnym granicom wybuchowości lub powyżej nich.

**Wskazówka**

Niniejsze urządzenie zostało przystosowane do pracy pod napięciem 12-24VDC. Pobór mocy przez system wynosi typowo 1,5W. Zaleca się, aby system był podłączony bezpośrednio do źródła prądu stałego, najlepiej do własnego obwodu z zasilaczem UPS lub ochroną przepięciową.

**Ostrzeżenie**

Należy zachować szczególną ostrożność w czasie dostępu do wnętrza urządzenia. Tylko wykwalifikowany personel z odpowiednimi uprawnieniami powinien wykonywać połączenia oraz dokonywać regulacji. Należy zawsze odłączać zasilanie przed otwarciem obudowy urządzenia.

**Ostrzeżenie**

Należy zaprzestać używania urządzenia, jeżeli występują jakiegokolwiek objawy nieprawidłowego działania lub awarii. W takim przypadku należy odłączyć zasilanie, a następnie skontaktować się z serwisem producenta.

**Ostrzeżenie**

Instalacja i podłączenie urządzenia powinny zostać wykonane przez technika posiadającego odpowiednie uprawnienia i muszą być zgodne z wszystkimi obowiązującymi normami NEC/CEC i lokalnymi przepisami bezpieczeństwa.

**Ostrzeżenie**

Do podłączenia urządzenia należy użyć przygotowanych wpustów kablowych. Nawiercenie obudowy urządzenia stanowi poważne naruszenie norm bezpieczeństwa oraz spowoduje utratę gwarancji.

**Wskazówka**

Do czyszczenia zewnętrznej części obudowy należy użyć suchej szmatki. Nie należy używać mydła i/lub wody.

**Ostrzeżenie**

Przed montażem należy bezwzględnie sprawdzić urządzenie pod kątem jakichkolwiek widocznych uszkodzeń.

1.3 Informacje o produkcji

Czujnik gazu C3-NET Cyber Sensor jest urządzeniem przeznaczonym do monitorowania stężeń i wykrywania wycieków gazu. Może on działać jako niezależne urządzenie lub jako część większego systemu detekcji. Ze względu na swoją budowę nadaje się on do pracy w trudnych warunkach przemysłowych.

1.3.1 Funkcjonalność

Główne cechy urządzenia

- Szeroki wybór czujników
- Duży wybór interfejsów: Modbus RTU, CANOpen pętla prądowa 4 - 20mA, Bluetooth Low Energy, wyjścia przekaźnikowe

- Czytelna, trójkolorowa sygnalizacja stanu urządzenia
- Możliwość zdalnej konfiguracji urządzenia poprzez protokół Modbus RTU
- Prosta, nie wymagająca otwierania obudowy, kalibracja
- Zestaw funkcji autodiagnostycznych
- Wewnętrzna, elektroniczna kompensacja temperatury otoczenia
- Przechowywanie w pamięci nieulotnej urządzenia parametrów takich jak: numery seryjne, typ czujnika, typ gazu, progi alarmowe.

1.4 Parametry pracy

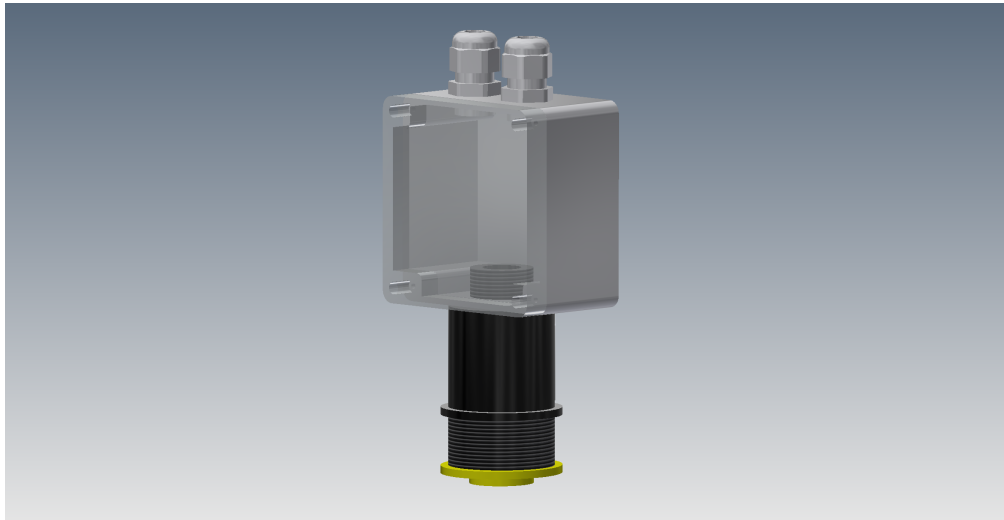
Tabela 1 przedstawia specyfikację urządzenia. Nie należy przekraczać wymienionych w niej dopuszczalnych parametrów pracy.

1.5 Dostępne sensory

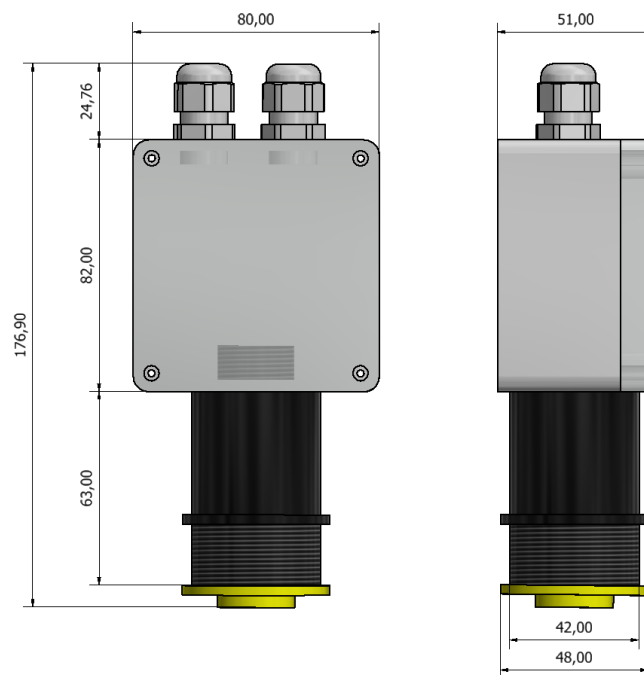
C3-NET Cyber Sensor dostępny jest w różnych wersjach wykonania z szeroką gamą sensorów. W tab. 2 przedstawiono najbardziej popularne.

1.6 Wymiary urządzenia

1.6.1 Wersja "Close"

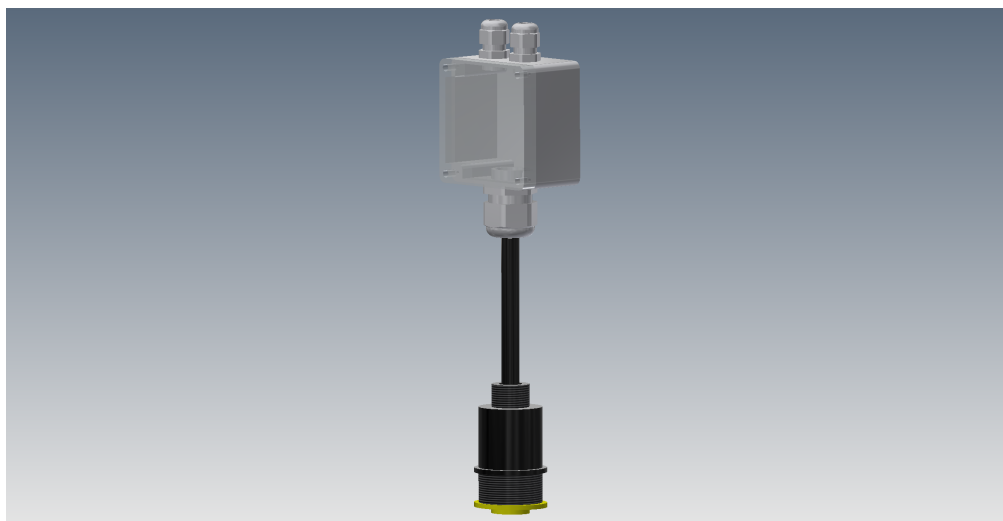


Rysunek 1: Wizualizacja urządzenia w wersji "Close"

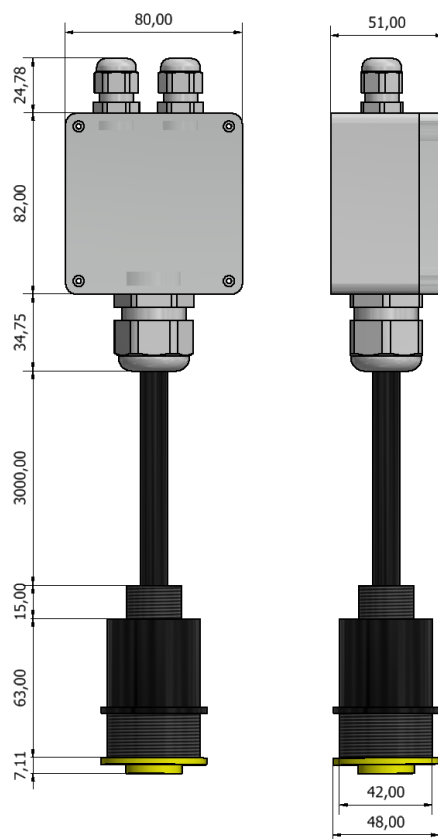


Rysunek 2: Wymiary urządzenia w wersji "Close"

1.6.2 Wersja "Close" z czujnikiem oddalonym

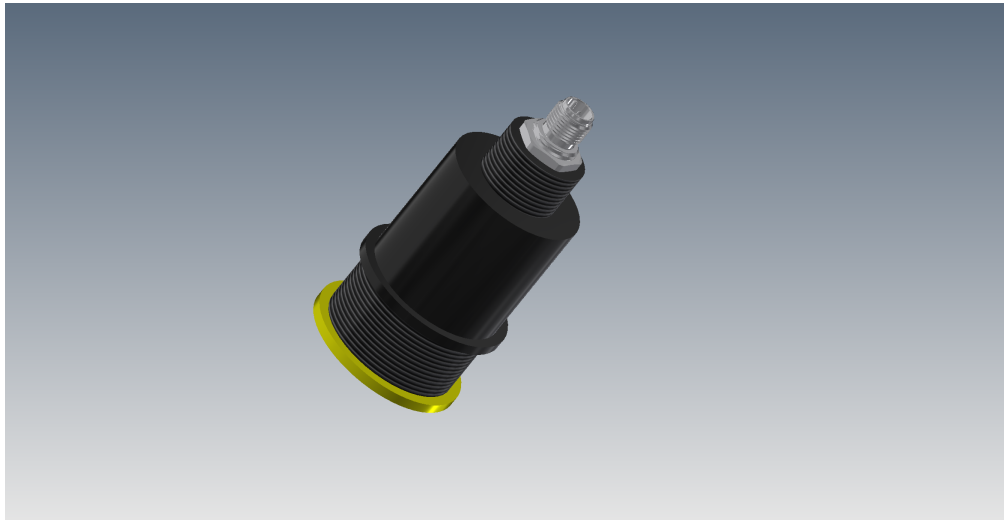


Rysunek 3: Wizualizacja urządzenia w wersji "Close" z czujnikiem oddalonym

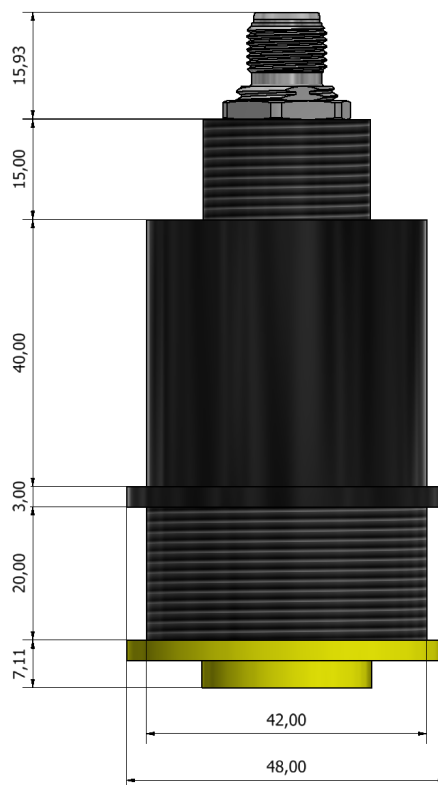


Rysunek 4: Wymiary urządzenia w wersji "Close" z czujnikiem oddalonym

1.6.3 Wersja "M12"



Rysunek 5: Wizualizacja urządzenia w wersji "M12"

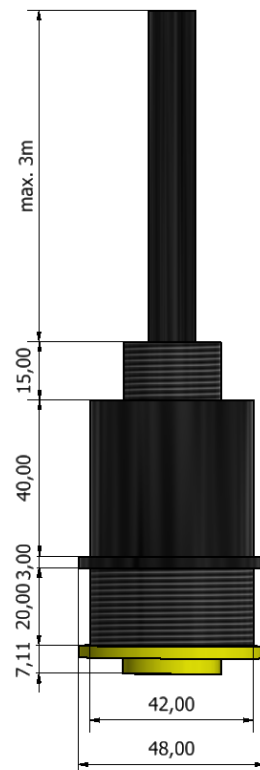


Rysunek 6: Wymiary urządzenia w wersji "M12"

1.6.4 Wersja "Open"



Rysunek 7: Wizualizacja urządzenia w wersji "Open"



Rysunek 8: Wymiary urządzenia w wersji "Open"

1.7 Oznaczenie urządzenia

Przyjmuje się następującą formę oznaczenia urządzenia:

C3-NET-[1]-[2]-[3]-[4]-[5]

[1] wykonanie:

- **C1** - wersja Close
- **C1W** - wersja Close z WiFi
- **C1B** - wersja Close z Bluetooth
- **O1** - wersja Open
- **OM12** - wersja M12 z protokołem Modbus RTU
- **COM12** - wersja M12 z protokołem CANOpen

[2] kompletny numer modułu elektroniki detektora: **PEL, EC, SC, IR** - odpowiednio: katalityczny, elektrochemiczny, półprzewodnikowy, infrared

[3] kompletny numer sensora zgodny z cennikiem: np. **CH4-D100, CO2-5**

[4] zabezpieczenie dodatkowe:

- **GD** - zabezpieczenie przeciwko pyłom
- **SD** - zabezpieczenie przeciwbryzgowie
- **brak** - podstawowe zabezpieczenie

[5] wersja detektora:

- **3m** - z czujnikiem oddalonym na kablu 3m
- **brak** - z czujnikiem zamontowanym bezpośrednio w obudowie

Znamionowe parametry zasilania		
1	Napięcie	24VDC +/-10% lub opcjonalnie 12VDC +/-10% dla wersji Close 10-30VDC dla pozostałych wersji urządzenia
2	Moc	<2,5W
Warunki środowiskowe		
3	Temperatura otoczenia	-40°C ≤ T _a ≤ 60°C <i>UWAGA: Temperatura pracy ograniczona przez typ sensora - skontaktuj się z producentem</i>
4	Wilgotność względna	max. 20 - 80% RH <i>UWAGA: Wilgotność względna ograniczona przez typ sensora - skontaktuj się z producentem</i>
5	Limit wysokości	1000m
6	Ciśnienie	1013hPa +/-10%
Wyjście analogowe 4-20mA		
7	Rodzaj wyjścia	Source
8	Maksymalny opór odbiornika	500Ω
Komunikacja cyfrowa		
9	Protokół komunikacyjny	Modbus RTU
10	Interfejs	RS485
11	Domyślne parametry	9600baud 8N1
Wbudowana sygnalizacja		
12	Optyczna	Trójkolorowa: zielona, żółta, czerwona 4 diody LED <i>Tylko dla wersji Close</i>
13	Akustyczna	Brak <i>Możliwość podłączenia sygnalizatora dla wersji Close</i>
Pozostałe parametry		
14	Materiał głowicy	Poliamid
15	Materiał obudowy	ABS
16	Masa	<0,5kg
17	Częstotliwość przeglądów serwisowych	Patrz rozdział 4.2
18	Klasa ochrony elektrycznej	III
19	Klasa szczelności IP	IP65
Wersja Close		
20	Wpusty kablowe	2 sztuki: M16x1,5
21	Sposób montażu	2 otwory φ5mm, rozstaw 88mm
22	Przekrój przewodów dla złącza zaciskowego	0,34 - 1,5mm ²
Wersja Open		
23	Sposób montażu	Nakrętka M25 z tyłu obudowy lub M42 z przodu
24	Połączenie elektryczne	Kabel 10x0,34mm ² o długości 3m
Wersja M12		
25	Sposób montażu	Nakrętka M25 z tyłu obudowy lub M42 z przodu
26	Połączenie elektryczne	Złącze M12 5-pinowe z tyłu obudowy

Tabela 1: Parametry pracy

Lp.	Wykrywany gaz	Kod	Typ czujnika	Zakres	Temperatura pracy
1	Węglowodory	HC	Katalityczny	0-100%LEL	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$
2	Amoniak	NH3	Katalityczny	0-100%LEL	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$
3	Wodór	H2	Katalityczny	0-100%LEL	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$
4	Metan	CH4	NDIR	0-100%LEL (4,4%Vol)	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$
5	Styren	C8H8	NDIR	0-100%LEL	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$
6	Propan	C3H8	NDIR	0-100%LEL (1,7%Vol)	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$
7	Dwutlenek węgla	CO2	NDIR	0-5000ppm	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$
8	Dwutlenek węgla	CO2	NDIR	0-5%Vol	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$
9	Sześćfluorek siarki	SF6	NDIR	0-1000/2000ppm	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$
10	R134a i pochodne	R134a	NDIR	0-1000/2000ppm	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$
11	Tlenek węgla	CO	Elektrochemiczny	0-300ppm	$-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$
12	Siarkowodór	H2S	Elektrochemiczny	0-100ppm	$-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$
13	Siarkowodór	H2S	Elektrochemiczny	0-2000ppm	$-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$
14	Amoniak	NH3	Elektrochemiczny	0-100/300ppm	$-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$
15	Amoniak	NH3	Elektrochemiczny	0-1000/5000ppm	$-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$
16	Dwutlenek azotu	NO2	Elektrochemiczny	0-30ppm	$-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$
17	Tlenek azotu	NO	Elektrochemiczny	0-300ppm	$-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$
18	Chlor	CL2	Elektrochemiczny	0-10ppm	$-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$
19	Dwutlenek siarki	SO2	Elektrochemiczny	0-20ppm	$-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$
20	Tlen	O2	Elektrochemiczny	0-25%Vol	$-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$

Tabela 2: Przykłady dostępnych sensorów

2 Instalacja



Ostrzeżenie

Ryzyko eksplozji! Przed montażem należy upewnić się, że atmosfera nie zawiera łatwopalnych cieczy, oparów lub aerozoli. Pod żadnym pozorem nie należy odkręcać obudowy urządzenia podczas pracy.



Wskazówka

Należy zawsze odłączać zasilanie przed otwarciem obudowy urządzenia.



Ostrzeżenie

Nawiercenie obudowy urządzenia może prowadzić do nieodwracalnych uszkodzeń i skutkuje utratą gwarancji. Należy używać tylko przewidzianych wpustów kablowych dla połączeń elektrycznych.



Ostrzeżenie

System posiada wrażliwe elementy elektroniczne, które mogą zostać łatwo zniszczone. Nie należy dotykać żadnego z tych elementów.



Wskazówka

Urządzenie zostało przetestowane przed wysyłką, jednakże zaleca się ponowne sprawdzenie przed instalacją pod kątem jakichkolwiek oznak uszkodzenia.

2.1 Uwagi dotyczące instalacji

Instalacja urządzenia powinna przebiegać dokładnie wg. porządku:

1. Sprawdzenie urządzenia pod kątem widocznych uszkodzeń.
2. Wybór odpowiedniego miejsca i montaż urządzenia.
3. Podłączenie kabli: zasilających, pętli 4-20mA, interfejsu RS485, wyjść przekaźnikowych.
4. Zamknięcie obudowy urządzenia, uszczelnienie wpustów, sprawdzenie szczelności obudowy.
5. Włączenie zasilania i kontrolę działającego urządzenia.

2.2 Elementy składowe systemu

Urządzenie składa się z następujących elementów:

- Główna obudowa dystrybucyjna zawierająca płytke sterującą (tylko dla wersji Close).
- Głowica sensora.

Zaleca się kontrolę wszystkich elementów wymienionych powyżej pod kątem widocznych uszkodzeń przed instalacją urządzenia.

2.3 Montaż

Zanieczyszczenia, smary i oleje mogą niekorzystnie wpływać na działanie systemu. Zaleca się wybranie miejsca montażu, które jest łatwo dostępne do wizualnego monitorowania i serwisowania. Urządzenie należy zamontować za pomocą dostarczonych elementów montażowych. Wiercenie w obudowie jest surowo zabronione. Wysokość montażu czujnika należy dobrać ze względu na ciężar właściwy mierzonego gazu. Ogólne zasady są następujące:

- Gazy cięższe od powietrza będą opadać - urządzenie należy montować blisko podłoża.
- Gazy lżejsze od powietrza będą się unosić - zaleca się montaż urządzenia blisko stropu.

Ponadto przy projektowaniu instalacji należy mieć na uwadze takie czynniki jak:

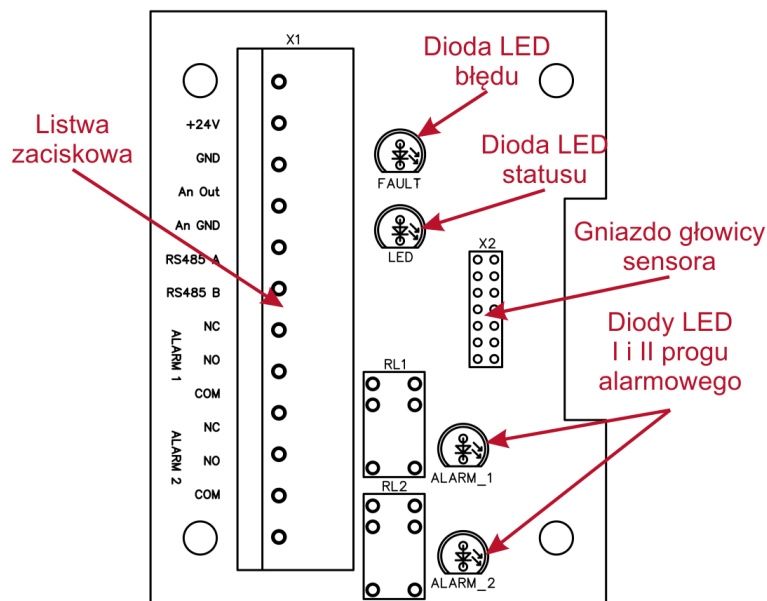
- Miejsca akumulacji gazu
- Przepływy powietrza - należy lokalizować czujniki gazu na trasie przepływu powietrza od potencjalnego źródła wycieku do wyciągu powietrza.
- Miejsca przebywania ludzi
- I inne

2.4 Podłączenie

2.4.1 Wersja "Close"

Kable należy dobierać odpowiednio do wartości wyszczególnionych w tabeli 1. Montaż przewodów odbywa się wprost do listwy zaciskowej na płytce sterującej poprzez naciśnięcie przycisku.

Tabela 3 zawiera zestawienie styków dostępnych na listwie zaciskowej.



Rysunek 9: Rzut na kluczowe elementy elektroniczne płytki sterującej

2.4.2 Wersja "M12"

Kable należy dobierać odpowiednio do wartości wyszczególnionych w tabeli 1. Podłączenie urządzenia odbywa się poprzez wtykę M12 5-pinową.

Tabele 4 oraz 5 zawierają zestawienie kolejnych styków złącza M12.

2.4.3 Rezystor terminujący

Zgodnie ze specyfikacją magistrali RS485 skrajne urządzenia powinny zostać zakończone rezystorem 120Ω.

+24V	Dodatni biegun zasilania urządzenia
GND	Ujemny biegun zasilania urządzenia
An Out	Wyjście pętli prądowej 4 - 20mA
An GND	Powrót pętli prądowej 4 - 20mA
RS485 A	Linia sygnałowa A magistrali RS485
RS485 B	Linia sygnałowa B magistrali RS485
ALARM 1 NC	Wyjście NC przekaźnika I progu alarmowego
ALARM 1 NO	Wyjście NO przekaźnika I progu alarmowego
ALARM 1 COM	Wyjście COM przekaźnika I progu alarmowego
ALARM 2 NC	Wyjście NC przekaźnika II progu alarmowego
ALARM 2 NO	Wyjście NO przekaźnika II progu alarmowego
ALARM 2 COM	Wyjście COM przekaźnika II progu alarmowego

Tabela 3: Pola listwy zaciskowej

1	+24V	Dodatni biegun zasilania urządzenia
2	An Out	Wyjście pętli prądowej 4 - 20mA
3	GND	Ujemny biegun zasilania urządzenia
4	RS485 A	Linia sygnałowa A magistrali RS485
5	RS485 B	Linia sygnałowa B magistrali RS485

Tabela 4: Styki gniazda M12 dla protokołu Modbus RTU



Rysunek 10: Wtyka przyłączeniowa M12

1	+24V	Dodatni biegun zasilania urządzenia
2	An Out	Wyjście pętli prądowej 4 - 20mA
3	GND	Ujemny biegun zasilania urządzenia
4	CAN_H	Linia sygnałowa CAN_H
5	CAN_L	Linia sygnałowa CAN_L

Tabela 5: Styki gniazda M12 dla protokołu CANOpen

3 Opis działania

Niniejszy rozdział opisuje działanie czujnika gazu C3-NET Cyber Sensor .

3.1 Sygnalizacja optyczna

Urządzenie w wersji "Close" zostało wyposażone w sygnalizację LED pozwalającą na jednoznaczną identyfikację stanu urządzenia (rys. 11). Tabela 6 opisuje stan urządzenia zależnie od sygnalizacji optycznej.



Rysunek 11: Przykłady sygnalizacji LED

3.2 Nagrzewanie urządzenia

Czujnik gazu C3-NET Cyber Sensor wymaga nagrzewania głowicy sensora od 2 do 15 minut po włączeniu zasilania (zależnie od typu użytego sensora). Przez pierwszą minutę urządzenie nie prowadzi pomiaru stężenia gazu. Ponadto sygnalizacja optyczna świeci się na zielono oraz czerwono. Jest to stan normalny występujący każdorazowo po włączeniu urządzenia.

Status	Fault	Alarm 1	Alarm 2	Stan	Opis
★	✓	✓	✓		
★				Praca	Urządzenie pracuje normalnie.
★		✓		I próg	Został przekroczony I próg alarmowy.
★		✓	✓	II próg	Został przekroczony II próg alarmowy.
★	✓			Brak pomiaru	Urządzenie nie prowadzi pomiaru stężenia gazu. Stan ten występuje w dwóch przypadkach: głowica sensora nagrzewa się po włączeniu urządzenia lub wystąpił krytyczny błąd głowicy sensora.
	✓	✓	✓	Głowica rozłączona	Głowica sensora została rozłączona. Możliwe przyczyny: przekroczenie zakresu pomiarowego lub fizyczne uszkodzenie głowicy.
				Czujnik wyłączony	Czujnik nie pracuje.

Tabela 6: Sygnalizacja optyczna: ✓ - kontrolka zaświecona, ★ - kontrolka migająca

3.3 Tryb serwisowy

Istnieje możliwość wprowadzenia urządzenia w tryb serwisowy umożliwiający przeprowadzenie testów, konfiguracji lub kalibracji urządzenia bez wywoływania alarmów. Odbywa się to poprzez protokół Modbus RTU. Wprowadzenie urządzenia w tryb serwisowy możliwe jest tylko po nagraniu urządzenia.

3.4 Dostępne interfejsy

Urządzenie, zależnie od wykonania, oprócz sygnalizacji optycznej może posiadać następujące interfejsy:

- Pętla prądowa 4 - 20mA (standard)
- Modbus RTU (standard)
- CANOpen (opcja)
- Bluetooth (opcja)
- WiFi (opcja)
- Bluetooth Low Energy 4.2 (opcja)
- Wyjścia przekaźnikowe (opcja)

3.4.1 Pętla prądowa 4 - 20mA

Pętla prądowa występuje tylko jako źródło prądowe (ang. Source current). Zależnie od stanu w jakim znajduje się czujnik przyjmuje ona różne wartości:

- 0mA - czujnik wyłączony

- 2mA - brak pomiaru - nagrzewanie sensora lub błąd krytyczny głowicy
- 4 - 20mA - normalny pomiar (4mA odpowiada dolnej granicy zakresu pomiarowego, 20mA odpowiada górnej granicy zakresu pomiarowego; charakterystyka liniowa)
- >20mA - przekroczenie zakresu pomiarowego

**Wskazówka**

Podczas projektowania pętli prądowej należy pamiętać o maksymalnym oporze odbiornika wynoszącym 500Ω.

3.4.2 Protokół Modbus RTU

Komunikacja cyfrowa urządzenia C3-NET Cyber Sensor opiera się o przemysłowy interfejs RS485 oraz protokół Modbus RTU. Maksymalnie do 64 urządzeń może zostać podłączonych do jednej magistrali poprzez ustawienie różnych adresów.

Urządzenia C3-NET Cyber Sensor przed wysyłką zostają wstępnie skalibrowane. W pamięci urządzenia przechowywane są m.in. informacje takie jak:

- Numer seryjny
- Technologia wykonania sensora pomiarowego i typ mierzonego gazu
- Data kalibracji
- Wartość zero
- Wartość wzmocnienia
- Wartości progów alarmowych

Szczegółową listę adresów Modbus RTU wraz z opisem można znaleźć na stronie producenta.

3.5 Kompensacja temperaturowa

Podstawowe wykonanie C3-NET Cyber Sensor zapewnia w standardzie kompensację temperaturową na podstawie wbudowanego w urządzenie termistora. Rozwiązanie to znacznie zmniejsza błąd odczytu stężenia gazu.

4 Konserwacja



Ostrzeżenie

Zagrożenie wybuchem lub pożarem! Należy zawsze odłączać zasilanie przed otwarciem obudowy urządzenia.



Ostrzeżenie

Nie dopuszcza się używania części zamiennych innych niż wskazane przez firmę JBK.



Wskazówka

System posiada wrażliwe elementy elektroniczne, które mogą zostać łatwo zniszczone. Nie należy dotykać żadnego z tych elementów.

4.1 Kontrola ogólna

W celu bezawaryjnej pracy czujnika należy przeprowadzać ogólną kontrolę urządzenia co 3 miesiące lub częściej obejmującą:

- Sprawdzenie szczelności obudowy i przepustów kablowych
- Sprawdzenie drożności dopływu gazu do czujnika
- Określenie stopnia zużycia urządzenia

4.2 Kalibracja czujników

Czujniki, zależnie od typu, należy kalibrować:

- co najmniej raz do roku w przypadku czujników z sensorem Elektrochemicznym lub NDIR,
- co najmniej dwa razy do roku (zaleca się co trzy miesiące) w przypadku czujników z sensorem katalitycznym.

Kalibracja może być wykonywana częściej, jeżeli wynika to z przepisów wewnętrznych użytkownika.

Ponadto kalibrację należy wykonać każdorazowo po zarejestrowaniu stężenia gazu na poziomie 100% zakresu urządzenia, bądź wyższym.

4.3 Lista części zamiennych

Producent nie dostarcza części zamiennych wraz z dostawą urządzenia.

Nazwa	P/N	Opis
Dławnica kablowa M16	0102-0121	Dławnica kablowa M16x1,5 poliamidowa
Zestaw śrub montażowych	0103-0121	Zestaw śrub montażowych M4
Płytki sterująca	0104-0121	Wewnętrzna płytka sterująca dla wersji "Close"
Taśma połączeniowa 14-żyłowa	0105-0121	Taśma 14-żyłowa łącząca płytkę sterującą z sensorem
Przewód połączeniowy 10-żyłowy	0106-0121	Przewód 3 metrowy 10-żyłowy łączący płytkę sterującą z sensorem
Obudowa przyłączeniowa	0107-0121	Główna obudowa urządzenia
Obudowa sensora	0108-0121	Obudowa sensora wkręcana od dołu
Sensor pomiarowy	0109-0121	Sensor pomiarowy
Elektronika sensora pomiarowego	0110-0121	Elektronika sensora pomiarowego
Nakrętka M25	0111-0121	Nakrętka M25
Nakrętka M42	0112-0121	Nakrętka M42
Gniazdo M12	0113-0121	Gniazdo M12 dla wersji "M12"

Tabela 7: Lista części zamiennych i akcesoriów