

DETEKTOR TLENKU WĘGLA

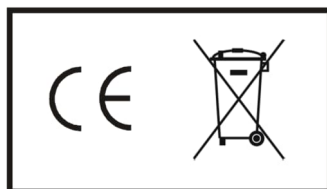
uniTOX.CO L

uniTOX.CO L/E/D

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Spis treści :

I.	Przeznaczenie	- str. 3
II..	Podstawowe parametry techniczne	- str. 3
III..	Widok, listwy zaciskowe	- str. 4
	1. Widok	- str. 4
	2. Listwy zaciskowe	- str. 5
IV.	Opis funkcjonalny Detektora Tlenku Węgla „uniTOX.CO L”	- str. 6
	1. Zasilanie	- str. 6
	2. Wyjścia przekaźnikowe	- str. 6
V.	Instalacja	- str. 8
VI.	Uwagi i zalecenia eksploatacyjne	- str. 8
	1. Przeglądy okresowe i kalibracja	- str. 8
	2. Substancje zakłócające	- str. 8
VII.	Warunki gwarancji	- str. 9
VIII.	Karta gwarancyjna	- str. 10
IX.	Atest kalibracyjny	- str. 11
X.	Deklaracja Zgodności UE	- str. 12



I. Przeznaczenie

Detektor Tlenku Węgla „uniTOX.CO L” przeznaczony jest do ciągłej ochrony pomieszczeń zagrożonych emisją tlenku węgla. Typowe zastosowania detektora „uniTOX.CO L” to garaże i parkingi podziemne, kotłownie węglowe zasilane paliwami płynnymi lub gazem, obiekty przemysłowe, w których istnieje niebezpieczeństwo emisji tlenku węgla podczas procesów technologicznych.

Jest to samodzielne urządzenie będące połączeniem detektora i centralki, zasilane z sieci ~230V. Posiada rozbudowane układy wyjść (przełącznikowych, RS485) do samodzielnego sterowania innymi urządzeniami i systemami (sterowanie wentylacją, sygnalizatorami optyczno-akustycznymi, dialerami itp.)

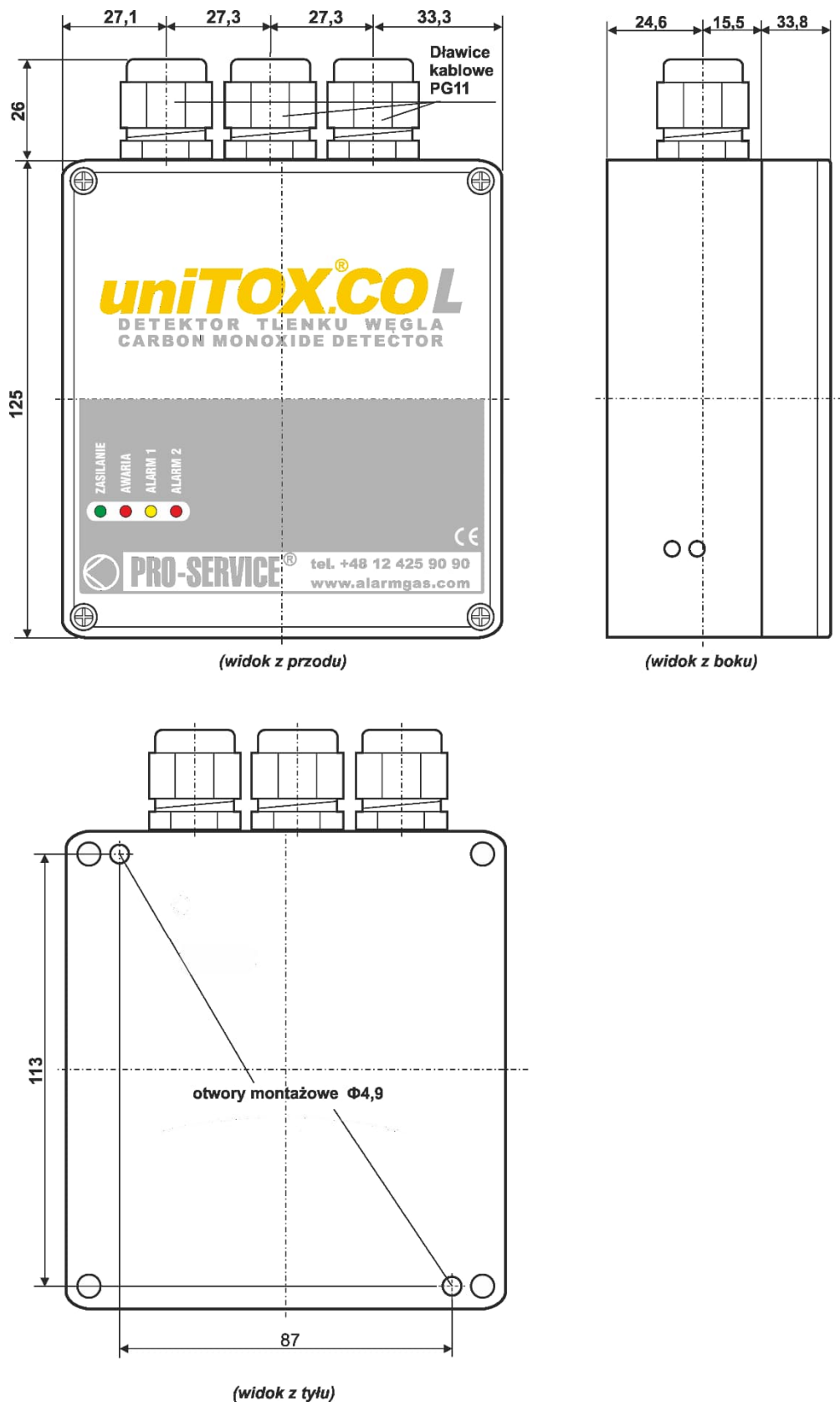
Detektor „uniTOX.CO L” może współpracować z systemami sterowania wentylacją, sterownikami przemysłowymi i innymi układami automatyki oraz z centralkami alarmowymi (np. EXter4z, uniSTER8z, PAG8, modularPAG, itp.)

II. Podstawowe parametry techniczne

1. Napięcie zasilania – ~230V / 50 Hz, Pobór mocy – maksymalnie 5 W
2. Kontrola zasilania modułu – optyczna (zielona dioda LED na płycie czołowej)
3. Temperatura pracy - od - 20 do + 50 °C (zalecana +5 - + 40 °C)
4. Zakres wilgotności względnej : 10 - 90 % , bez kondensacji pary
5. Metoda pomiaru – pomiar ciągły
6. Sensor (czujnik) – elektrochemiczny
7. Czas życia czujnika - 7...10 lat
8. Czas reakcji (T90) – <60sek
9. Zakres pomiarowy (standardowo) – 500 ppm (podane w Ateście Kalibracyjnym)
10. Poziomy progów alarmowych dla tlenku węgla – podane w Ateście Kalibracyjnym.
Standardowo:
 - I próg (AI1) – 40ppm (wartość chwilowa)
 - II próg (AI2) – 100ppm (wartość chwilowa)
11. Wyjścia stykowe (przełącznikowe) – standardowo: 2 – typu NO lub NC, osobno dla AI1 i AI2, trzecie wyjście przełącznikowe jako opcja (sygnalizacja awarii). Wyjścia beznapięciowe, maksymalna obciążalność 4A/~230V.
12. Sygnalizacja przekroczenia progów alarmowych – optyczna (diody LED na płycie czołowej) i akustyczna (sygnalizator wewnętrzny 80 dB/m)
13. Sygnalizacja stanów awaryjnych – uszkodzenie sensora (diody LED na płycie czołowej)
14. Obudowa – materiał PS, IP-33, mocowanie 2-punktowe
15. Wymiary (z dławicami) – szerokość x wysokość x głębokość : 115 x 151 x 58,4 mm (z dławicami)
16. Waga : 490g
17. Doprowadzenie przewodów: wpusty kablowe: 3 x PG11
18. Wersje detektora :
 - **uniTOX.CO L/E/D** - detektor z czujnikiem elektrochemicznym, wyjścia przełącznikowe

III. Widok, listwy zaciskowe

III.1. Widok



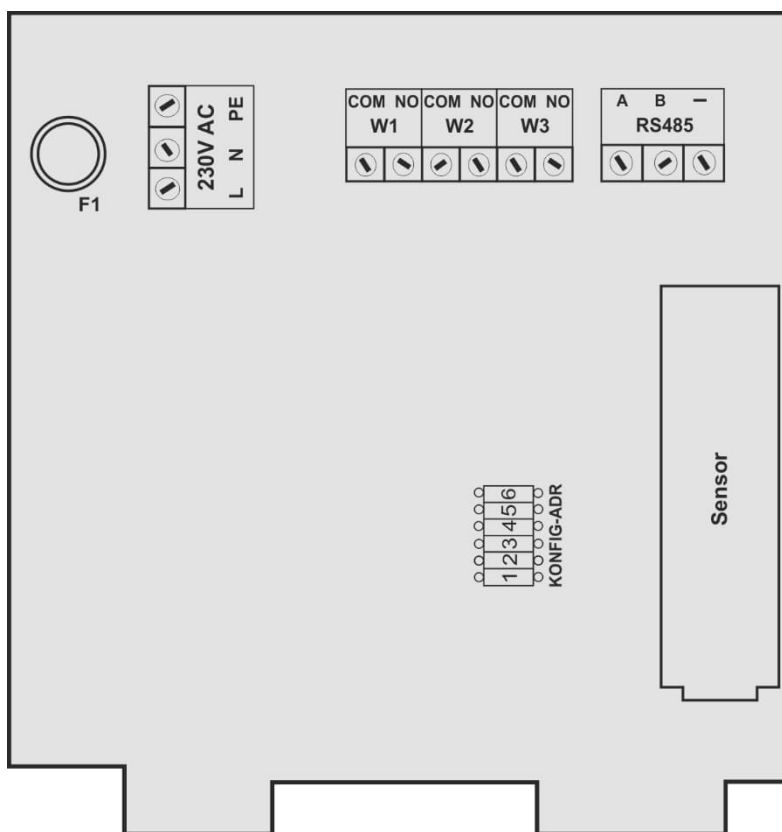
Rys.1. Widok

(widok z tyłu)

Na pokrywie płyty czołowej znajdują się cztery diody LED informujące o stanie detektora:

1. „**ZASILANIE**” – zielona dioda LED – sygnalizuje zasilanie detektora napięciem ~230V
2. „**AWARIA**” – czerwona dioda LED – świecenie ciągle sygnalizuje uszkodzenie detektora
3. „**ALARM 1**” – żółta dioda LED – świecenie ciągle sygnalizuje stężenia gazu powyżej I progu alarmowego
4. „**ALARM 2**” – czerwona dioda LED – świecenie ciągle sygnalizuje stężenia gazu powyżej II progu alarmowego

III.2. Listwy zaciskowe



Rys.2. Listwy zaciskowe

Listwa zaciskowa Detektora Tlenku Węgla „uniTOX.CO L” ukazana została na rysunku 2. Dostęp do niej uzyskuje się po odkręceniu i zdjęciu płyty czołowej. Na listwie znajdują się (patrząc od lewej) następujące elementy:

1. „**F1**” - bezpiecznik zasilania sieciowego (typ 63mA/~230V T).
2. „**230V AC**” zaciski do podłączenia zasilania z sieci energetycznej (~230V)
3. Wyjścia przekaźnikowe (dwa warianty wysterowań: załączenie po czasie 3 sekund od wystąpienia alarmu, wyłączenie po 5 sekundach, lub załączenie po czasie 10 sekund od wystąpienia alarmu, wyłączenie po 60 sek.).
 - „**W1**” - dwa zaciski – COM, NO, umożliwiające wykorzystywanie przekaźnika jako normalnie otwartego. Wyzwalane po przekroczeniu stężenia I progu alarmowego.
 - „**W2**” - dwa zaciski – COM, NO, umożliwiające wykorzystywanie przekaźnika jako normalnie otwartego. Wyzwalane po przekroczeniu stężenia II progu alarmowego.
 - „**W3**” - dwa zaciski – COM, NO, umożliwiające wykorzystywanie przekaźnika jako normalnie.

Sygnalizuje stan awarii detektora.

Opisy na listwie zaciskowej dla przekaźników pracujących jako normalnie wyłączone (stan bez alarmu – cewka przekaźnika nie zasilona).

4. „**RS485**” (A, B, "-") – wyjście RS485 – nieaktywne w tej wersji urządzenia
5. „**KONFIG-ADR**” - zestaw sześciu mikroprzełączników umożliwiających konfigurację detektora (wybór typu i opóźnień wyjść przekaźnikowych, oraz wyłączenie sygnalizatora wewnętrznego (buzzera):
 - 1 – typ wyjść przekaźnikowych W1 i W2 :
normalnie załączone : pozycja „On”, normalnie wyłączone : pozycja „Off”
 - 2 – nieaktywne w tej wersji urządzenia
 - 3 – typ wyjścia przekaźnikowego W3 :
normalnie załączone : pozycja „On”, normalnie wyłączone : pozycja „Off”
 - 4 – konfiguracja opóźnień wyjścia przekaźnikowego W1 :
opóźnienie załączania; pozycja „On” – 10 sekund, pozycja „Off” – 3 sekundy)
opóźnienie wyłączenia; pozycja „On” – 60 sekund, pozycja „Off” – 5 sekundy)
 - 5 – konfiguracja opóźnień wyjścia przekaźnikowego W2 :
opóźnienie załączania; pozycja „On” – 10 sekund, pozycja „Off” – 3 sekundy)
opóźnienie wyłączenia; pozycja „On” – 60 sekund, pozycja „Off” – 5 sekundy)
 - 6 – załączenie buzzera
buzzer włączony : pozycja „On”, buzzer wyłączony : pozycja „Off”

IV. Opis funkcjonalny detektora "uniTOX.CO L"

IV.1. Zasilanie

Detektor Tlenku Węgla „uniTOX.CO L” standardowo jest przystosowany do zasilania z sieci energetycznej ~230V. Maksymalny pobór mocy (przy wystawianiu wyjść napięciowych) – 5W.

Do podłączenia zasilania sieciowego służy złącze śrubowe opisane „230V AC”.

Połączenie należy realizować kablem dwużyłowym o przekrojach od 2x 0,75mm² do 2x 2,5mm² (zalecane 2x 1,0mm²). Zasilanie urządzenia z sieci ~230V sygnalizuje zielona dioda LED „ZASILANIE”.

Po załączeniu zasilania detektor przez 30 sekund pracuje w trybie wygrzewania sensora –sygnalizowane jednoczesnym mruganiem diod LED „ALARM 1”, „ALARM 2” i "AWARIA”.

Podczas wygrzewania detektora wyjścia przekaźnikowe oraz wyjście są nieaktywne.

Po 30 sekundach detektor przechodzi w stan normalnej pracy.

IV.2. Wyjścia przekaźnikowe

Detektor Tlenku Węgla „uniTOX.CO L” posiada trzy wyjścia przekaźnikowe:

- „W1” - dwa zaciski – COM, NO, umożliwiające wykorzystywanie przekaźnika jako normalnie otwartego. Sygnalizuje przekroczenie stężenia gazu powyżej I progu alarmowego.
- „W2” - dwa zaciski – COM, NO, umożliwiające wykorzystywanie przekaźnika jako normalnie otwartego. Sygnalizuje przekroczenie stężenia gazu powyżej II progu alarmowego.
- „W3” - dwa zaciski – COM, NO, umożliwiające wykorzystywanie przekaźnika jako normalnie otwartego, sygnalizujące stan awarii detektora.

Wyjścia przekaźnikowe W1 i W2 mogą pracować jako :

- normalnie wyłączone (w stanie bez alarmu rozwarte styki COM i NO, cewka przekaźnika nie zasilona) – ustawienie : mikroprzełącznik „KONFIG-ADR.1” pozycja „Off”
- normalnie załączone (w stanie bez alarmu zwarte styki COM i NO, cewka przekaźnika zasilona) – ustawienie : mikroprzełącznik „KONFIG-ADR.1” pozycja „On”

Wyjścia przekaźnikowe W3 może pracować jako :

- normalnie wyłączone (w stanie bez alarmu rozwarte styki COM i NO, cewka przekaźnika nie zasilona) – ustawienie : mikroprzełącznik „KONFIG-ADR.3” pozycja „Off”
- normalnie załączone (w stanie bez alarmu zwarte styki COM i NO, cewka przekaźnika zasilona) – ustawienie : mikroprzełącznik „KONFIG-ADR.3” pozycja „On”

Opóźnienie zadziałania (włączenia i wyłączenia) przekaźnika W1 :

- opóźnienie włączenia 3sek. / opóźnienie wyłączenia 5sek. - mikroprzełącznik „KONFIG-ADR.4” pozycja „Off”
- opóźnienie włączenia 10sek. / opóźnienie wyłączenia 60sek. - mikroprzełącznik „KONFIG-ADR.4” pozycja „On”

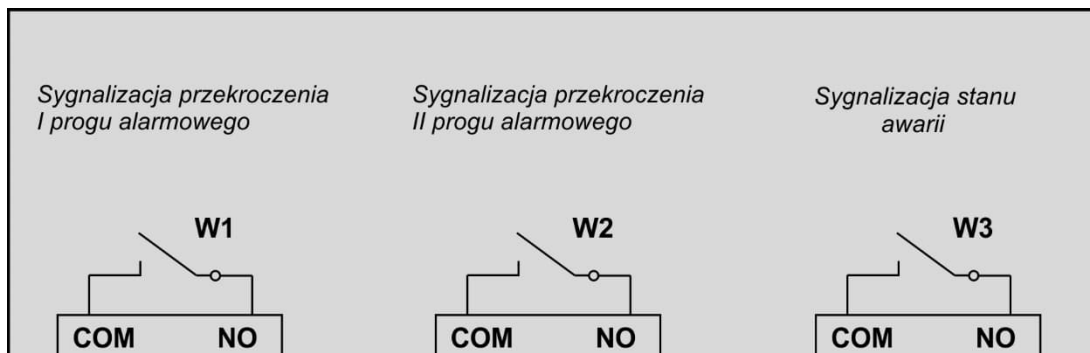
Opóźnienie zadziałania (włączenia i wyłączenia) przekaźnika W2 :

- opóźnienie włączenia 3sek. / opóźnienie wyłączenia 5sek. - mikroprzełącznik „KONFIG-ADR.5” pozycja „Off”
- opóźnienie włączenia 10sek. / opóźnienie wyłączenia 60sek. - mikroprzełącznik „KONFIG-ADR.5” pozycja „On”

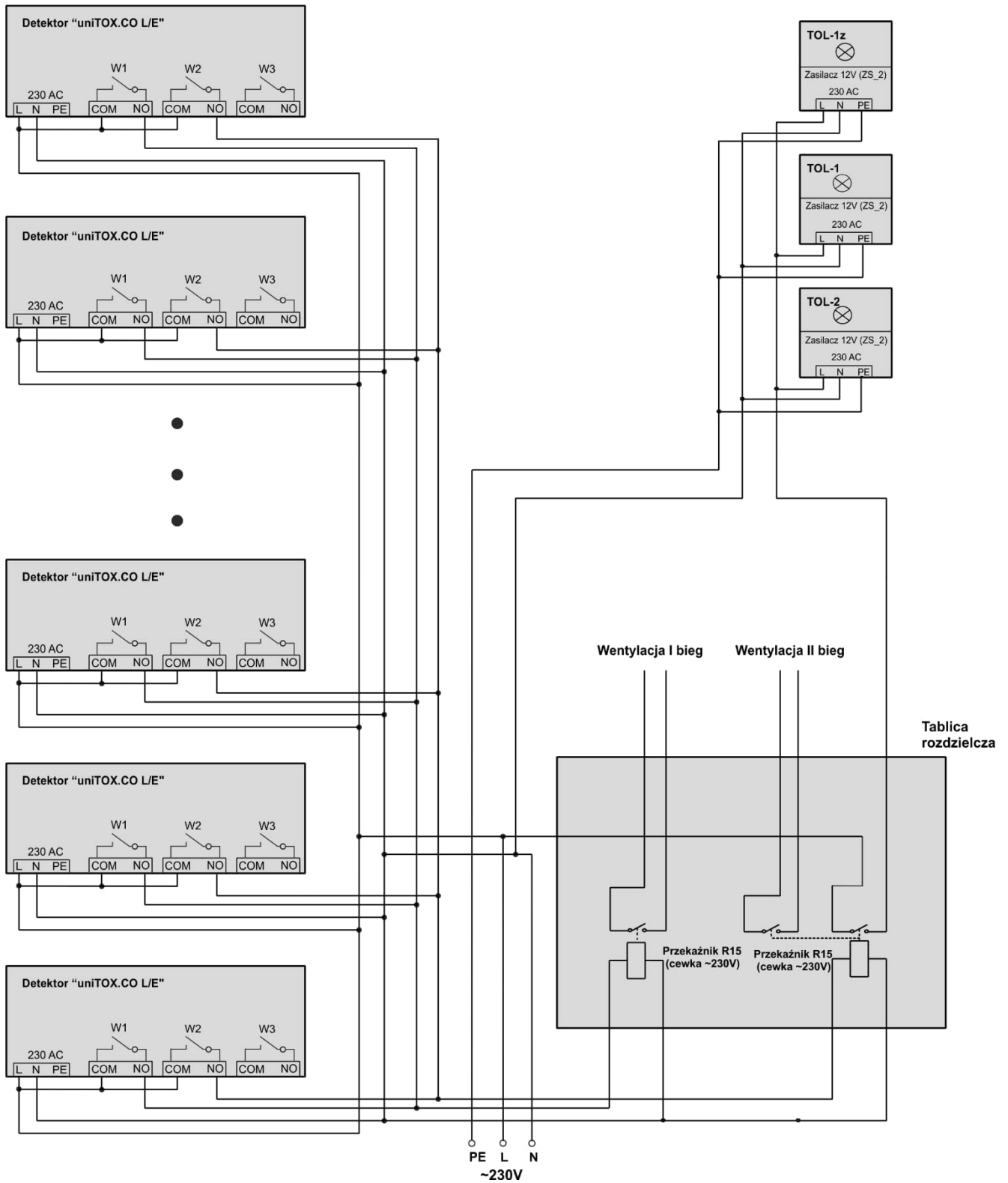
Maksymalne obciążenie styków przekaźników 4A/~230V.

Typowe zastosowania wyjść przekaźnikowych w systemach detekcji :

- sterowanie systemami wentylacji
- sterowanie tablicami ostrzegawczymi
- przekazywanie informacji o stanach alarmowych do urządzeń kontrolnych, itd



Rys.3. Schemat wyjść stykowych (przekaźnikowych) detektora „uniTOX.CO L”



Rys.4 . Przykładowe połączenie detektorów „uniTOX.CO L/E/D”

V. Instalacja

Detektor Tlenku Węgla „uniTOX.CO L” należy instalować na wysokości 150 – 180 cm od podłoża.

Ilość i rozmieszczenie detektorów w danym obiekcie należy dobierać indywidualnie, zależnie od warunków lokalnych i środowiskowych (powierzchnia chronionego pomieszczenia, wysokość pomieszczenia, ilość i rodzaj potencjalnych miejsc zagrożeń występowaniem gazów lub oparów, skuteczność wentylacji, zakres zmian temperatury i wilgotności w pomieszczeniu, itp.).

Dla garaży i parkingów podziemnych można przyjąć że odległości między detektorami powinny wynosić:

-zalecana odległość między detektorami – 7...10m

-dopuszczalna odległość (w przypadku monitorowania rozległych obszarów garaży, o niewielkim ruchu pojazdów)
- maksimum 15m

Detektory należy montować z dala od otworów okiennych i wentylacyjnych, unikając miejsc nasłonecznionych lub narażonych na działanie silnych pól elektromagnetycznych oraz pary wodnej, wody i innych cieczy, gazów spalinowych a także zapylenia.

Do podłączenia zasilania sieciowego służy złącze śrubowe opisane „230V AC”.

Połączenie należy realizować kablem dwużyłowym o przekrojach od 2x 0,75mm² do 2x 2,5mm² (zalecane 2x 1,0mm²).

Po podłączeniu przewodów zasilających i wyjściowych przyłączyć napięcie zasilania i załączyć detektor. Po załączeniu powinny pulsować LED-y „ALARM 1”, „ALARM 2” i „AWARIA”. Po czasie 30 sekund diody przestają świecić i urządzenie przechodzi do stanu normalnej pracy (na płycie czołowej świeci tylko LED „ZASILANIE”).

Po zakończeniu instalacji należy dokonać sprawdzenia prawidłowości pracy systemu detekcji gazu. Sprawdzenie to polega na podaniu niewielkiej ilości tlenku węgla o stężeniu większym niż stężenia alarmowe (ale nie przekraczające zakresu pomiarowego czujnika), na wlot sensora. Taka próba gazowa powinna spowodować pojawienie się sygnalizacji stanu alarmowego z uaktywnieniem wyjść sterowniczych przekaźnikowych wraz z ewentualnym zadziałaniem urządzeń wykonawczych (zewnętrzna sygnalizacja, wentylacja itp.) o ile są włączone do systemu.

VI. Uwagi i zalecenia eksploatacyjne

Detektor nie podłączony do zasilania przez czas dłuższy niż 6 miesięcy traci ważność Atestu Kalibracyjnego i wymaga ponownej kalibracji.

VI.1. Przeglądy okresowe i kalibracja

Detektor w momencie dostawy Użytkownikowi posiada Atest Kalibracyjny, określający datę atestacji, medium, na które został skalibrowany, jednostkę miary oraz wartości stężeń progowych dla ustawionych progów alarmowych. Czas ważności atestu podany jest w Ateście Kalibracyjnym.

Po tym okresie detektor należy poddać kontroli (przeładowi) i ewentualnej korekcie nastaw progów alarmowych przy użyciu atestowanych gazów kalibracyjnych.

Po kontroli, która przyniesie wynik pozytywny, zaświadczenie atestacyjne zostanie przedłużone. Czas, o który można przedłużyć zaświadczenie atestacyjne określa jednostka atestacyjna w oparciu o wyniki prób i z uwzględnieniem warunków pracy urządzenia.

Wykonanie przeglądu (z wynikiem pozytywnym) przedłuża ważność Atestu Kalibracyjnego do daty następnego przeglądu (określonej w protokole).

Zalecana częstotliwość przeglądów:

- detektory z sensorami elektrochemicznymi - nie rzadziej niż co 6 miesięcy

Atestację detektorów wykonywać może jedynie Producent lub upoważniona przez niego jednostka serwisowa.

Lista autoryzowanych serwisów znajduje się na stronie internetowej www.pro-service.com.pl w zakładce „Partnerzy”.

Producent nie bierze odpowiedzialności za nieprawidłowości w pracy detektora nie posiadającego ważnego Atestu Kalibracyjnego

VI.2. Substancje zakłócające

Detektory z czujnikami elektrochemicznymi mają bardzo dobrą selektywność jeśli chodzi o wykrywanie gazów i oparów. Jednak długotrwała obecność gazów i oparów o stężeniu przekraczającym dopuszczalne dla danego sensora, obecność spalin oraz związków aktywnych chemicznie (np. silikony, opary kwasów i zasad, itp.) może być przyczyną nieprawidłowej pracy detektora lub nawet jego uszkodzenia.

VII. Warunki gwarancji

1. Przedsiębiorstwo Wdrożeniowe Pro-Service sp. z o.o. potwierdza w dokumentach dobrą jakość i prawidłowe działanie wyrobu.
Użytkownikowi wyrobu gwarantuje się dobrą jakość i sprawność odnośnie konstrukcji, wykonania, a także zastosowanych materiałów. Gwarantuje się prawidłowe działanie wyrobu zamontowanego i eksploatowanego zgodnie z Instrukcją Obsługi i przeznaczeniem.
2. Gwarancja jest udzielana na określony czas (podany w Karcie Gwarancyjnej) od daty sprzedaży przez producenta, z wyłączeniem gwarancji na czujniki (sensory) wynoszącej 12 miesięcy.
3. Gwarancja obejmuje ukryte wady materiałowe i produkcyjne. W przypadku wystąpienia w okresie gwarancyjnym wad z winy producenta, uniemożliwiających eksploatację wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem i w przypadku zasadności reklamacji, zapewnia się bezpłatną naprawę lub wymianę w terminie 30 dni od daty dostarczenia wyrobu do producenta. Okres naprawy lub wymiany może zostać wydłużony o czas niezbędny na sprowadzenie materiałów z zagranicy.
4. Naprawy w ramach gwarancji będą dokonywane przez serwis producenta.
5. Termin gwarancji ulega przedłużeniu o okres przez jaki wyrób pozostawał w naprawie.
6. Podstawą rozpatrywania reklamacji jest udostępnienie wyrobu w stanie, w jakim ujawniła się wada, wraz ze szczegółowym opisem problemu technicznego, dokumentami wyrobu i dokumentem zakupu.
7. Gwarancja nie obejmuje ważności Atestu Kalibracyjnego (zależnej od rodzaju stosowanego sensora).
8. Warunki uznania roszczeń w okresie gwarancyjnym:
 - zgodność numeru wpisanego na tabliczce znamionowej z numerem wpisanym w dokumentach
 - stosowanie wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem,
 - stosowanie przy montażu i eksploatacji zaleceń określonych w Instrukcji Obsługi,
 - wykonywanie przeglądów okresowych urządzeń i systemów (wykonywanych przez serwis producenta lub serwisy autoryzowane) - wynikających z przepisów prawnych i zaleceń producenta. Lista autoryzowanych serwisów znajduje się na stronie internetowej www.pro-service.com.pl w zakładce „Partnerzy”.
 - wykonywanie kalibracji detektorów, zgodnie z zaleceniami producenta (wykonywanych przez serwis producenta lub serwisy autoryzowane) - czas ważności atestu podany jest w Ateście Kalibracyjnym.
9. Użytkownik traci uprawnienia z tytułu gwarancji w przypadku:
 - zastosowania wyrobu niezgodnie z jego przeznaczeniem,
 - nieprzestrzegania zaleceń zawartych w instrukcji obsługi przy instalowaniu, obsłudze i eksploatacji,
 - uszkodzenia mechanicznego wyrobu,
 - samowolnego dokonywania napraw, przeróbek lub zmian konstrukcyjnych,
 - niewłaściwego przechowywania i transportu wyrobu,
 - stwierdzenia we wnętrzu wyrobu zanieczyszczeń stałych, uszkodzeń mechanicznych lub innych świadczących o zastosowaniu wyrobu w niewłaściwych warunkach,
 - gdy numery identyfikacyjne i określenia typu (tabliczki znamionowe) zostały oderwane lub nie można ich rozpoznać,
 - gdy dokumenty wyrobu lub numery identyfikacyjne w jakikolwiek sposób zmieniono, zamazano lub zatarto,
 - gdy zaistniały inne przyczyny niezależne od producenta, jeśli przyczyny te spowodowały trwałe zmiany jakościowe gwarantowanego wyrobu.
10. Gwarancją nie są objęte materiały eksploatacyjne : akumulatory, spieki porowate na komorze eksplozometrycznej, bezpieczniki.
11. Producent nie odpowiada za wady powstałe na skutek zdarzeń losowych: pożaru, powodzi, wyładowania atmosferycznego czy też innych klęsk żywiołowych.
12. Odpowiedzialność producenta z tytułu gwarancji ogranicza się do odpowiedzialności obejmującej wyłącznie naprawę lub wymianę wyrobu, a nie innych skutków ubocznych.
13. Nieuzasadnione wezwanie serwisu producenta spowoduje obciążenie Użytkownika kosztami z tym związanymi.
14. W przypadku nie uznania reklamacji przez producenta koszty ekspertyzy i naprawy ponosi Użytkownik.
15. Decyzje serwisu producenta odnośnie zgłaszanych usterek są decyzjami ostatecznymi.
16. Producent oferuje odpłatnie wykonywanie napraw także w przypadkach nie objętych gwarancją i po okresie gwarancyjnym.

VIII. Karta Gwarancyjna

Nabywcy udziela się gwarancji na okres miesięcy (z wyłączeniem czujników -dla których okres gwarancji wynosi 12 miesięcy) pod warunkiem prawidłowego stosowania zaleceń Instrukcji Obsługi i na zasadach określonych w Warunkach Gwarancji.

Uwaga : Wszystkie zmiany, poprawki i wymazania powodują utratę praw gwarancyjnych.

**Producent : Przedsiębiorstwo Wdrożeniowe „Pro-Service” sp. z o.o.
Os. Złotej Jesieni 4
31-826 Kraków
tel./fax : 012 425-90-90,
www.pro-service.com.pl, email : pro@alarmgas.com**

Urządzenie (wersja)	Numer fabryczny	Data produkcji
<input checked="" type="checkbox"/> uniTOX.CO L/E/D

.....
*Data sprzedaży, pieczęć, podpis
Działu Sprzedaży Producenta*

.....
*Data sprzedaży, pieczęć, podpis
Punktu Sprzedaży*

IX. Atest Kalibracyjny

Producent : Przedsiębiorstwo Wdrożeniowe „Pro-Service” sp. z o.o.
31-826 Kraków, Os. Złotej Jesieni 4
tel./fax : 012 425-90-90, www.pro-service.com.pl, email : pro@alarmgas.com

Detektor Tlenku Węgla „uniTOX.CO L”

Atest Kalibracyjny CO – nr :

Nr seryjny detektora:	Data produkcji
Medium (gazy, opary) :	Typ sensora: Elektrochemiczny

Zakres pomiarowy		
Próg alarmowy I (AI1-CO) (*)		ppm
Próg alarmowy II (AI2-CO)		mg/m3
Próg alarmowy III (AI3-CO)		

(*) Oznaczenia dodatkowe przy wartościach stężeń progowych gazów:
– opis „śr” – oznacza wartość stężenia średnią ważoną z 5 minut
– opis „chw” (lub brak opisu) – oznacza wartość chwilową stężenia

Wyżej wymieniony detektor został poddany kontroli i kalibracji ustawień progów alarmowych stężenia gazu kalibracyjnego dla poszczególnych progów alarmowych – stwierdzono prawidłowe reakcje detektora w następujących warunkach.

Próg alarmowy I - ustawiono po próbach gazem wzorcowym o nr atestu

Próg alarmowy II - ustawiono po próbach gazem wzorcowym o nr atestu

Próg alarmowy III - ustawiono po próbach gazem wzorcowym o nr atestu

Data atestacji: Atest ważny do:
--

Atestacji dokonał:

Uwaga1 : Detektor nie podłączony do zasilania przez czas dłuższy niż 6 miesięcy traci ważność Atestu Kalibracyjnego i wymaga ponownej kalibracji.

Uwaga2 : Wykonanie przeglądu (z wynikiem pozytywnym) w okresie gwarancji przedłuża ważność Atestu Kalibracyjnego do daty następnego przeglądu (określonej w protokole).



My,

Przedsiębiorstwo Wdrożeniowe "PRO-SERVICE" Sp. z o.o.
31-826 Kraków, os. Złotej Jesieni 4
tel./fax : 012 425-90-90
www.pro-service.com.pl, email : pro@alarmgas.com

deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że wyrób

Nazwa: **Detektor Tlenku Węgla**

Typ: **uniTOX.CO L**

Model: **uniTOX.CO L/E/D**

jest zgodny z postanowieniami dyrektyw 2014/30/UE (EMC) i 2014/35/UE (LVD)
oraz następującymi normami:

PN-EN 61000-6-1:2008,	PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2012	(EMC)
PN-EN 50270:2015-04/AC:2016-10		(EMC)
PN-EN 61010-1:2011/AC:2019-06		(LVD)

Kierownik Techniczny

mgr inż. Tadeusz Kapusta

Prezes

mgr Mirosław Stecula

Kraków 20.10.2024