

 PRZEDSIĘBIORSTWO WDROŻENIOWE
PRO-SERVICE®
Spółka z o.o.
31-826 Kraków os. Złotej Jesieni 4
tel/fax (012)425-90-90, 644-55-89
email: biuro@pro-service.com.pl
www.alarmgaz.pl

DETEKTOR GAZÓW TOKSYCZNYCH

uniTOX M

- ☐ uniTOX M /E/D
- ☐ uniTOX M /E/D/S
- ☐ uniTOX M /PP/D
- ☐ uniTOX M /PP/D/S

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**Wbudowano na obiekcie
DCMiB WCB EIT+ bud. 9A**

INSTRUKCJA OBSŁUGI

KRAKÓW 2012

(Wydanie 1C – 13.03.2012)

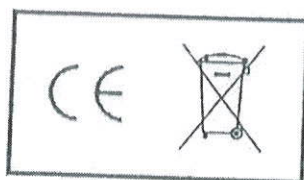


"BERMED" sp z o.o.
mgr inż. Adam Strempecki
kierownik robót instalacyjnych
upr. bud. nr 115/D.03.07.12

373

Spis treści :

I.	Przeznaczenie	- str. 4
II..	Podstawowe parametry techniczne	- str. 4
III..	Opis płyty czołowej i listwy zaciskowej	- str. 5
	1. Płyta czołowa	- str. 5
	2. Listwa zaciskowa	- str. 5
IV.	Opis funkcjonalny Detektora Gazów Toksycznych „uniTOX M”	- str. 6
	1. Zasilanie	- str. 6
	2. Wyjścia stykowe (przełącznikowe)	- str. 7
	3. Wyjście prądowe	- str. 7
	4. Praca detektora w trybie alarmowym	- str. 8
V.	Instalacja	- str. 9
VI.	Eksplatacja	- str. 9
	1. Kontrola okresowa	- str. 9
	2. Substancje zakłócające	- str. 9
VII.	Warunki gwarancji	- str. 10
VIII.	Karta gwarancyjna	- str. 11
IX.	Protokół kontroli jakości	- str. 12
X.	Atest kalibracyjny	- str. 13
XI.	Deklaracja Zgodności WE	- str. 14



I. PRZEZNACZENIE

Detektor Gazów Toksycznych „uniTOX M” przeznaczony jest do wykrywania lub pomiaru stężeń różnorodnych gazów i oparów toksycznych. Obszar zastosowań to przemysł przetwórstwa spożywczego, przemysł chemiczny, laboratoria, garaże, kotłownie, kontrola jakości powietrza itp.

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

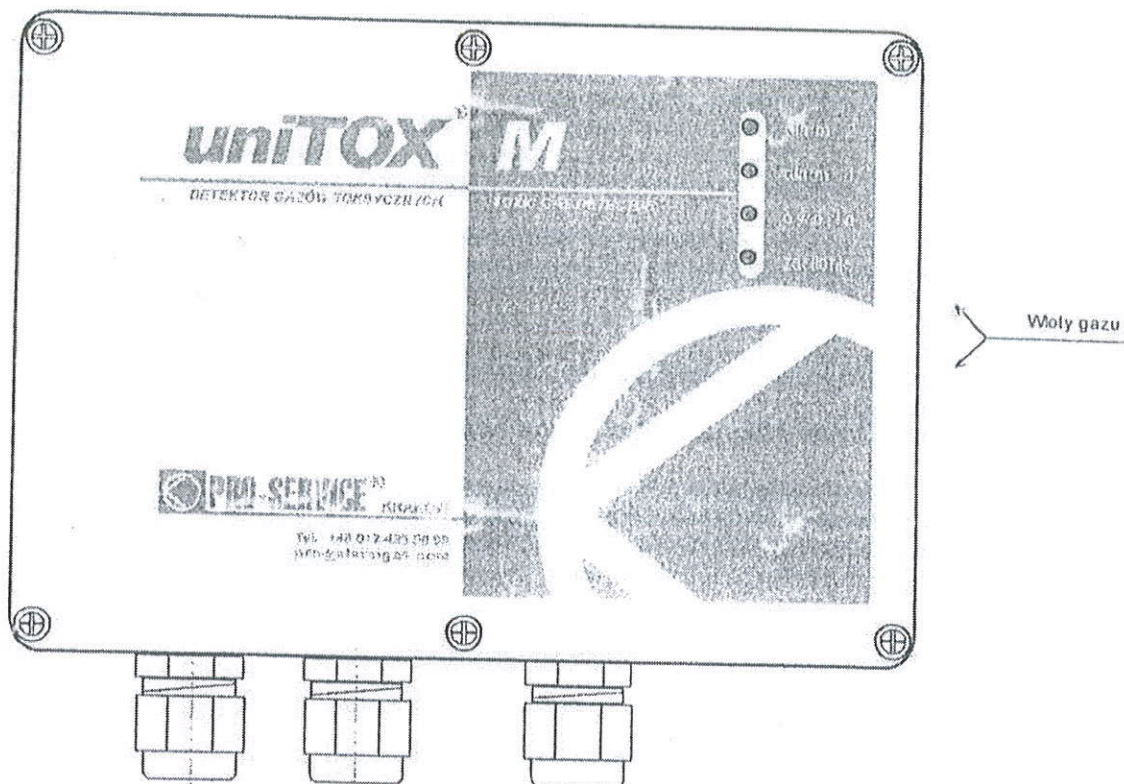
Detektor „uniTOX M” może współpracować z systemami sterowania wentylacją, sterownikami przemysłowymi i innymi układami automatyki oraz z centralkami alarmowymi (np. EXter4z, Unister 8z, PAG8 itp.)

II. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

1. Napięcie zasilania – ~230V / 50 Hz, Pobór mocy – maksymalnie 6 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 (wersja /E) lub półprzewodnikowy (wersja /PP)
7. Czas życia czujnika
 - półprzewodnikowe - średnio 5 lat
 - elektrochemiczne – 2...3 lata
8. Czas reakcji (T90) – zależny od zastosowanego czujnika :
 - T90 <60sek – dla czujników półprzewodnikowych
 - T90 <60sek – dla czujników elektrochemicznych
9. Zakresy pomiarowe – zależne od zastosowanego czujnika i wykrywanych gazów lub oparów (podano w Ateście Kalibracyjnym). Przykładowo :
 - dla amoniaku – 100 lub 1000 ppm
 - dla siarkowodoru – 50 ppm
 - dla chloru – 10 ppm
10. Poziomy progów alarmowych zależne od zastosowanego czujnika i wykrywanych gazów lub oparów (podano w Ateście Kalibracyjnym). Przykładowe progi alarmowe (alarm1 / alarm2) :
 - dla amoniaku – 200/500/800 ppm (lub NDS / NDSCH)
 - dla siarkowodoru – NDS / NDSCH
 - dla chloru – 1 / 2 ppm
11. Wyjścia stykowe (przełącznikowe) – standardowo 2 – typu NO lub NC, osobno dla alarmu1 i alarmu2, trzecie wyjście przełącznikowe jako opcja (sygnalizacja awarii). Wyjścia beznapięciowe, maksymalna obciążalność 4A/~230V.
12. Wyjście prądowe 4-20mA (lub 4/8/12mA) - opcja
13. Sygnalizacja przekroczenia progów alarmowych – optyczna (diody LED na płycie czołowej) i akustyczna (sygnalizator wewnętrzny 80 dB/m)
14. Sygnalizacja stanów awaryjnych – uszkodzenie sensora (diody LED na płycie czołowej)
15. Obudowa – wysokoudarowy ABS, IP-44, mocowanie 2-punktowe
16. Wymiary (z dławicami) – wysokość x szerokość x głębokość : 152 x 175 x 56 mm
17. Waga : 690g
18. Doprowadzenie przewodów: wpusty kablowe: 3 x PG11
19. Wersje detektora :
 - uniTOX M /E/D - detektor z czujnikiem elektrochemicznym, wyjścia przełącznikowe
 - uniTOX M /E/D/S - detektor z czujnikiem elektrochemicznym, wyjścia przełącznikowe, wyjście prądowe 4-20mA lub 4/8/12mA
 - uniTOX M /PP/D - detektor z czujnikiem półprzewodnikowym, wyjścia przełącznikowe
 - uniTOX M /PP/D/S - detektor z czujnikiem półprzewodnikowym, wyjścia przełącznikowe, wyjście prądowe 4-20mA lub 4/8/12mA

III. OPIS PŁYTY CZOŁOWEJ I LISTWY ZACISKOWEJ

III.1. Płyta czołowa

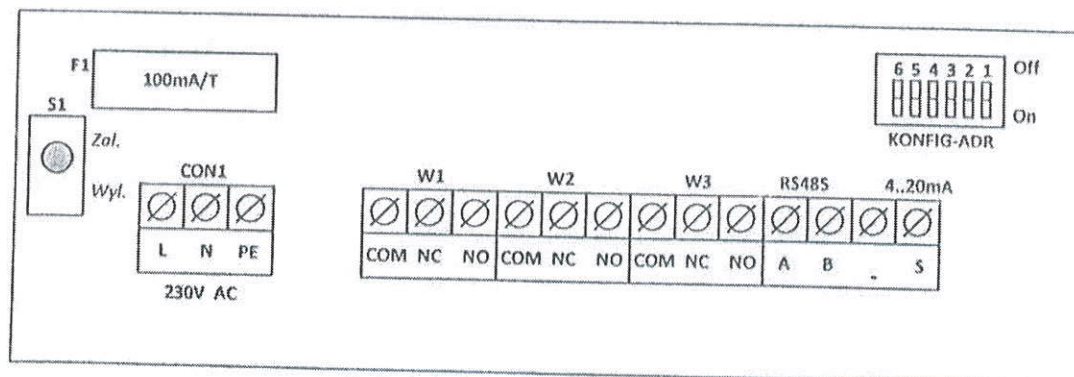


Rys.1. Płyta czołowa

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 czujnika (w przypadku czujników półprzewodnikowych - najczęściej przepalenie grzałki)
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. Listwa zaciskowa



Rys.2. Listwa zaciskowa

Listwa zaciskowa Detektora Gazów Toksycznych „uniTOX M” 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. „S1” - Wyłącznik zasilania sieciowego
 2. „F1” - Bezpiecznik zasilania sieciowego (typ 100mA/~230V T).
 3. „230V AC” zaciski do podłączenia zasilania z sieci energetycznej (~230V)
 4. Wyjścia przekaźnikowe (dwa wariantyysterowań: załączenie po czasie 3 sekund od wystąpienia alarmu, wyłączenie po 5 sekundach, lub załączenie po czasie 10 sekund od wystąpienia alarmu, wyłączenie po 60 sekundach).
 - „W1” - trzy zaciski – COM, NC, NO, umożliwiające wykorzystywanie przekaźnika jako normalnie otwartego lub normalnie zamkniętego. Wyzwalane po przekroczeniu stężenia I progu alarmowego.
 - „W2” - trzy zaciski – COM, NC, NO, umożliwiające wykorzystywanie przekaźnika jako normalnie otwartego lub normalnie zamkniętego. Wyzwalane po przekroczeniu stężenia II progu alarmowego.
 - „W3” - trzy zaciski – COM, NC, NO, umożliwiające wykorzystywanie przekaźnika jako normalnie otwartego lub normalnie zamkniętego. Sygnalizuje stan awarii detektora (np. przepalenie grzałki czujniki - dla detektorów z czujnikami półprzewodnikowymi).
- Opisy na listwie zaciskowej dla przekaźników pracujących jako normalnie wyłączone (stan bez alarmu – cewka przekaźnika nie zasilona).
5. „RS485” (A, B) – wyjście RS485 – nieaktywne w tej wersji urządzenia
 6. „20mA” (-, S) – wyjście prądowe 4-20mA (lub 4/8/12mA) - opcja
 7. „KONFIG-ADR” - zestaw sześciu mikroprzełączników umożliwiających konfigurację detektora (wybór typu i opóźnień wyjść przekaźnikowych, rodzaju wyjścia prądowego, oraz wyłączenie sygnalizatora wewnętrznego (buzzera):
- 1 – typ wyjść przekaźnikowych W1 i W2 :
normalnie załączone : pozycja „On”, normalnie wyłączone : pozycja „Off”
 - 2 – typ wyjścia prądowego
wyjście prądowe 4/8/12mA : pozycja „On”, wyjście prądowe 4-20mA : pozycja „Off”,
 - 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 M

IV.1. Zasilanie

Detektor Gazów Toksycznych „uniTOX M” standardowo jest przystosowany do zasilania z sieci energetycznej ~230V.

Maksymalny pobór mocy (przyysterowaniu wyjść napięciowych) – 6W.

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 stykowe (przełącznikowe)

Detektor Gazów Toksycznych „uniTOX M” posiada trzy wyjścia przełącznikowe:

- „W1” - trzy zaciski – COM, NC, NO, umożliwiające wykorzystywanie przełącznika jako normalnie otwartego lub normalnie zamkniętego. Sygnalizuje przekroczenie stężenia gazu powyżej I progu alarmowego.
- „W2” - trzy zaciski – COM, NC, NO, umożliwiające wykorzystywanie przełącznika jako normalnie otwartego lub normalnie zamkniętego. Sygnalizuje przekroczenie stężenia gazu powyżej II progu alarmowego.
- „W3” - trzy zaciski – COM, NC, NO, umożliwiające wykorzystywanie przełącznika jako normalnie otwartego lub normalnie zamkniętego sygnalizujące stan awarii detektora, w przypadku wersji urządzenia z czujnikiem półprzewodnikowym (PP) może to być przepalenie grzałki czujnika.

Wyjścia przełącznikowe W1 i W2 mogą pracować jako :

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

Wyjścia przełącznikowe W3 może pracować jako :

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

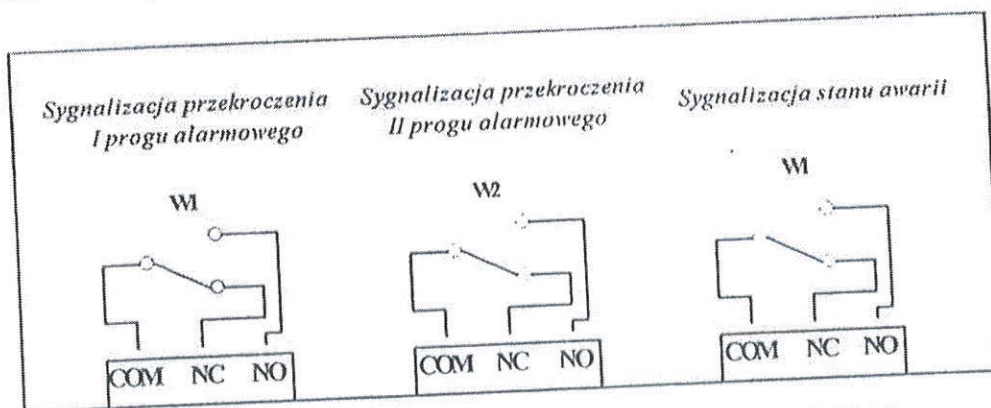
Opóźnienie zadziałania (włączenia i wyłączenia) przełącznika W1 :

- 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) przełącznika 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 przełączników 4A/~230V.



Rys.4. Schemat wyjść stykowych (przełącznikowych) detektora „uniTOX M”

Typowe zastosowania wyjść przełącznikowych w systemach detekcji :

- sterowanie systemami wentylacji
- sterowanie lampami ostrzegawczymi ~230V
- przekazywanie informacji o stanach alarmowych do urządzeń kontrolnych, itd

IV.3. Wyjście prądowe

Detektor Gazów Toksycznych „uniTOX M” posiada wyjście prądowe (prądu wypływającego) – zaciski : (-), (S).

Wyjście prądowe może pracować jako :

- ciągle 4-20mA - mikroprzełącznik „KONFIG-ADR.2” pozycja „Off”
- trzystanowe 4/8/12mA - mikroprzełącznik „KONFIG-ADR.2” pozycja „On”, gdzie wartości prądu oznaczają :
 - 4mA – brak alarmów
 - 8mA – przekroczenie I progu alarmowego (alarm1)
 - 12mA – przekroczenie II progu alarmowego (alarm2)

VII. WARUNKI GWARANCJI

1. 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 okres 24 miesięcy (z wyłączeniem gwarancji na czujniki elektrochemiczne wynoszącej 12 miesięcy) od daty sprzedaży przez producenta z zastrzeżeniem dotyczącym atestu kalibracyjnego, którego ważność – w zależności od rodzaju stosowanego czujnika określona jest w polu „Atest ważny do” – „Atestu Kalibracyjnego”. Rodzaj czujnika wpisany jest razem z jego typem w pozycji „Czujnik” – „Atestu Kalibracyjnego”. 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.
3. Naprawy w ramach gwarancji będą dokonywane przez serwis producenta.
4. Termin gwarancji ulega przedłużeniu o okres przez jaki wyrób pozostawał w naprawie.
5. Podstawą rozpatrywania reklamacji jest udostępnienie wyrobu w stanie, w jakim ujawniła się wada, wraz ze szczegółowym opisem problemu technicznego, dokumentami wyrobu i dokumentem zakupu
6. Warunki uznania roszczeń w okresie gwarancyjnym:
 - stosowanie wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem,
 - stosowanie przy montażu i eksploatacji zaleceń określonych w Instrukcji Obsługi,
 - zgodność numeru wpisanego na tabliczce znamionowej z numerem wpisanym w dokumentach
7. 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.
8. Gwarancją nie są objęte spieki porowate na komorze eksplozymetrycznej.
9. Producent nie odpowiada za wady powstałe na skutek zdarzeń losowych: pożaru, powodzi, wylądowania atmosferycznego czy też innych klęsk żywiołowych.
10. Odpowiedzialność producenta z tytułu gwarancji ogranicza się do odpowiedzialności obejmującej wyłącznie naprawę lub wymianę wyrobu, a nie innych skutków ubocznych.
11. Nieuzasadnione wezwanie serwisu producenta spowoduje obciążenie Użytkownika kosztami z tym związanymi.
12. W przypadku nie uznania reklamacji przez producenta koszty ekspertyzy i naprawy ponosi Użytkownik.
13. Decyzje serwisu producenta odnośnie zgłaszanych usterek są decyzjami ostatecznymi.

Producent oferuje odpłatnie wykonywanie napraw także w przypadkach nie objętych gwarancją i po okresie gwarancyjnym.

VIII. KARTA GWARANCYJNA

Nabywcy udziela się gwarancji na okres 24 miesięcy (z wyłączeniem czujników elektrochemicznych - 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: biuro@pro-service.com.pl

Urządzenie (wersja)
<input type="checkbox"/> uniTOX M /E/D
<input type="checkbox"/> uniTOX M /E/D/S
<input type="checkbox"/> uniTOX M /PP/D
<input type="checkbox"/> uniTOX M /PP/D/S

Numer fabryczny	Data produkcji
.....

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

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

IX. PROTOKÓŁ KONTROLI JAKOŚCI

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: biuro@pro-service.com.pl

Urządzenie (typ)	Numer fabryczny wyrobu
uniTOX M	

.....
Data

.....
Kierownik Produkcji

.....
Data

.....
Kierownik Kontroli
Jakości

X. ATEST KALIBRACYJNY

PRODUCENT : Przedsiębiorstwo Wdrożeniowe „Pro-Service” sp. z o.o.
 Os. Złotej Jesieni, 431-826 Kraków
 tel./fax : 012 425-90-90,
www.pro-service.com.pl, email : bluro@pro-service.com.pl

Detektor Gazów Toksycznych „uniTOX M”

Atest Kalibracyjny – nr :

Urządzenie : uniTOX M Typ sensora: Półprzew. Elektrochem. 	Nr fabryczny :
Zakres pomiarowy:	Data produkcji:

Wyżej wymieniony detektor został poddany kontroli i kalibracji ustawień progów alarmowych stężenia gazu kalibracyjnego dla poszczególnych progów alarmowych.

Pierwszy próg alarmowy ustawiono po próbach gazem wzorcowym o nr atestu

Drugi próg alarmowy ustawiono po próbach gazem wzorcowym o nr atestu

Trzeci próg alarmowy ustawiono po próbach gazem wzorcowym o nr atestu

Stwierdzono prawidłowe reakcje detektora w następujących warunkach:

MEDIUM KALIBRACYJNE
Jednostka miary	ppm, mg/m ³
Stężenie testowe AL1.	
Stężenie testowe AL2.	
Stężenie testowe AL3.	

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).

XI. DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE



My
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 : biuro@pro-service.com.pl

deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że wyrób

Detektor Gazów Toksycznych „uniTOX M”

jest zgodny z postanowieniami dyrektyw 2004/108/WE (EMC) i 2006/95/WE (LVD)
oraz następującymi normami:

PN-EN 61000-6-2:2008,	PN-EN 61000-6-4:2008 (EMC)
PN-EN 50270:2007,	PN-EN 50271:2005 (EMC)
PN-EN 60035-1:2004,	PN-EN 61010-1:2004 (LVD)

.....
(Uprawniony do podpisania)
Deklaracji Zgodności WE

.....
(Prezes)

Data

14

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**Wbudowano na obiekcie
DCMiB WCB EIT+ bud. 9A**

"BERMED" sp z o.o.
mgr inż. Adam Strempek
kierownik robót instalacyjnych
upr. bud. nr 115/DOŚH

384



DETEKTOR GAZÓW TOKSYCZNYCH

uniTOX G

(wersja z wyjściem RS485)

- ☐ uniTOX G /PP /RS485
☒ uniTOX G /E /RS485

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA
Wbudowano na obiekcie
DCMiB WCB EIT+ bud. 9A

INSTRUKCJA OBSŁUGI

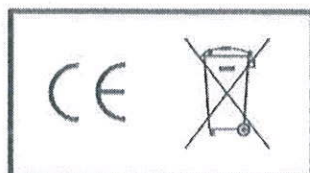
KRAKÓW 2013

(Wydanie 2B – 14.11.2013)

"BERMED" sp z o.o.
mgr inż. Adam Strempek
kierownik robót instalacyjnych
upr. bud. nr 115/DOS/11

Spis treści :

I.	Przeznaczenie	- str. 3
II.	Podstawowe parametry techniczne	- str. 3
III.	Opis funkcjonalny	- str. 4
	1. Widok	- str. 4
	2. Listwa zaciskowa	- str. 5
	3. Wymiary	- str. 6
IV.	Połączenie detektora z jednostkami centralnymi	- str. 8
V.	Instalacja detektora	- str. 10
	1. Kable połączeniowe	- str. 10
	2. Zasady montażu	- str. 10
VI.	Uwagi i zalecenia eksploatacyjne	- str. 11
	1. Kontrola okresowa działania detektora	- str. 11
	2. Kontrola kalibracji	- str. 11
	3. Wpływ substancji zakłócających	- str. 11
VII.	Warunki gwarancji	- str. 12
VIII.	Karta Gwarancyjna	- str. 13
IX.	Atest Kalibracyjny	- str. 14
X.	Deklaracja Zgodności WE	- str. 15



I. PRZEZNACZENIE

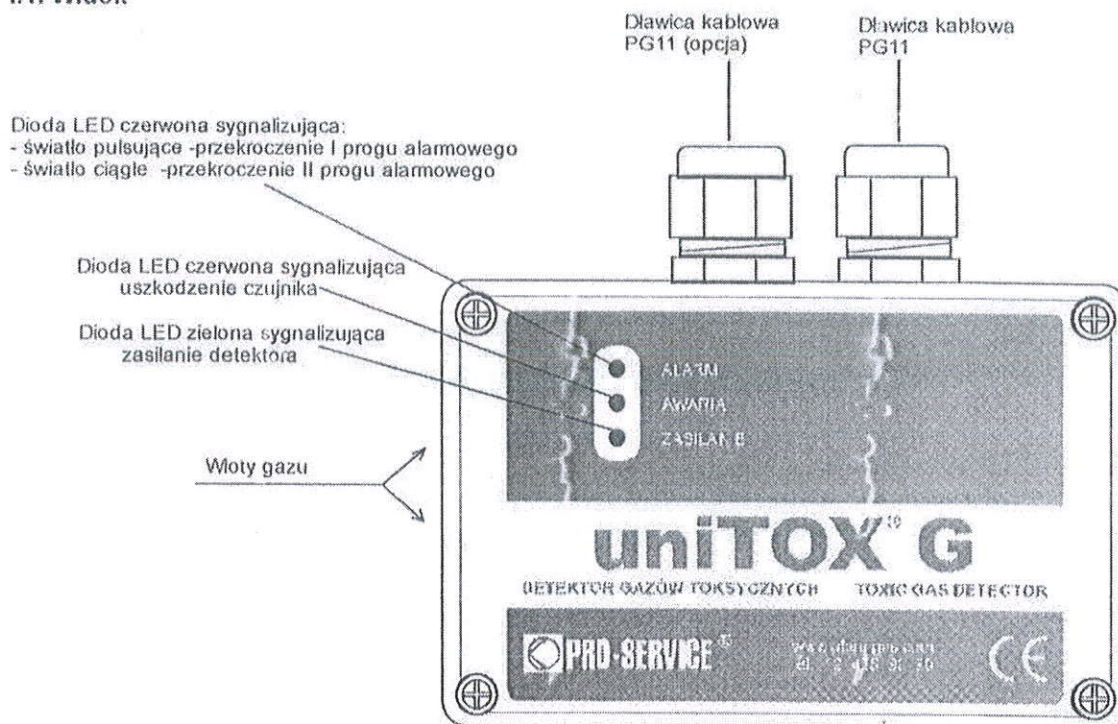
Detektory Gazów Toksycznych „uniTOX G /RS485” przeznaczone są do stosowania w stacjonarnych systemach pomiaru lub detekcji gazów toksycznych oraz par cieczy toksycznych, poza strefami zagrożonymi wybuchem. Wykrywanymi gazami mogą być: amoniak, siarkowodór, chloru, tlenek węgla itp. Obszary zastosowań: oczyszczalnie ścieków, przemysł chemiczny, przemysł spożywczy, laboratoria. Pomiar stężenia gazu jest wykonywany w oparciu o czujniki półprzewodnikowe lub elektrochemiczne. Detektor „uniTOX G” (wersja z RS485) jest przeznaczony do współpracy z typowymi centralkami alarmowymi lub sterownikami o wejściach zgodnych ze standardem RS485 i protokołem transmisji Modbus RTU (np. EXter4z/RS485, uniSTER8z/RS485, uniSTER16z, uniSTER32z, modularPAG, itp.), systemami sterowania wentylacją i sterownikami przemysłowymi.

II. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

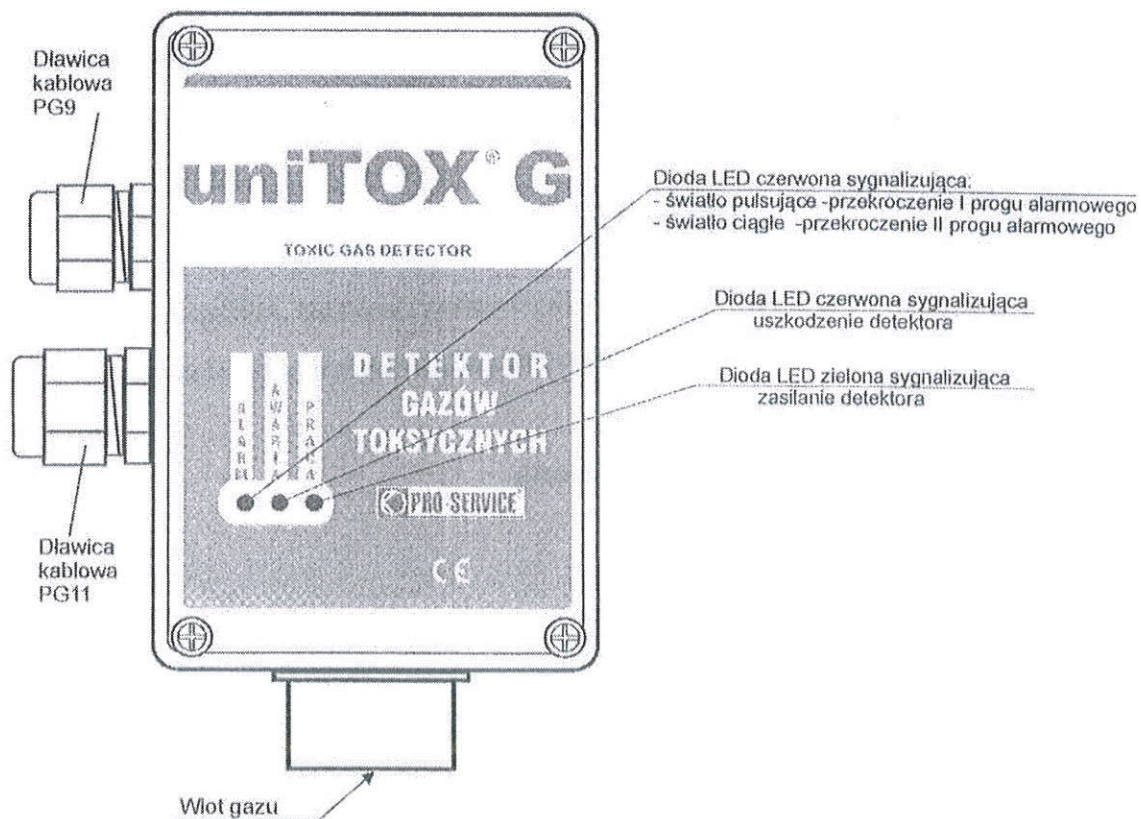
1. Napięcie zasilania: nominalne 12 V DC, dopuszczalne 10 – 15 V DC.
2. Pobór prądu: max. 250 mA (zależne od typu zastosowanego czujnika)
3. Kontrola zasilania modułu – optyczna (zielona dioda LED „PRACA” na płycie czołowej)
4. Metoda pomiaru – dyfuzyjna (pomiar ciągły)
5. Rodzaj sensora: półprzewodnikowy (/PP), elektrochemiczny (/E)
6. Czas życia sensora:
 - półprzewodnikowe - średnio 5 lat
 - elektrochemiczne - 2...3 lata
7. Czas reakcji (T90) – ≤ 60 sek.
8. Zakresy pomiarowe – zależne od zastosowanego czujnika i wykrywanych gazów (podano w Ateście Kalibracyjnym). Przykładowo:
 - dla amoniaku – 100 lub 1000 ppm
 - dla tlenku węgla – 500, 1000 ppm
 - dla siarkowodoru – 50 ppm
 - dla chloru – 10 ppm
9. Progi alarmowe – zależne od zastosowanego czujnika i wykrywanych gazów (podano w Ateście Kalibracyjnym). Przykładowo:
 - dla amoniaku : NDS / NDSCH (lub 200ppm / 800ppm)
 - dla siarkowodoru : NDS / NDSCH
 - dla chloru : NDS / NDSCH 10.
10. Wyjścia sygnału alarmowego:
 - wyjście cyfrowe : RS485, protokół Modbus RTU
11. Sygnalizacja przekroczenia progów alarmowych – optyczna (czerwona dioda LED „ALARM” na płycie czołowej).
12. Sygnalizacja stanów awaryjnych – uszkodzenie sensora (czerwona dioda LED „AWARIA” na płycie czołowej)
13. Wpusty kablowy (dławice) – PG11 + PG9 (do podłączenia zasilania i magistrali RS485)
14. Klimatyczne warunki pracy:
 - temperatura pracy: - 20 do + 50 °C
 - wilgotność: 10... 90 % bez kondensacji pary
15. Obudowa: stopień ochrony- IP33, mocowanie dwupunktowe.
Wersje :
 - wersja A - ułożenie poziome detektora
 - wersja B - ułożenie pionowe detektora
16. Waga : 215g
17. Wymiary:
 - wersja A - wysokość x szerokość x głębokość : 102mm x 118mm x 56mm (z dławicą)
 - wersja B - wysokość x szerokość x głębokość : 136mm x 102mm x 56mm (z dławicą i komorą pomiaru)
18. Wersje detektora :
 - uniTOX G /PP/RS485 - detektor z czujnikiem półprzewodnikowym, wyjście RS485
 - uniTOX G /E/RS485 - detektor z czujnikiem elektrochemicznym, wyjście RS485

III. OPIS FUNKCJONALNY

I.1. Widok



Rys.1. Widok Detektora Gazów Toksycznych „uniTOX G /RS485” - obudowa w wersji A (pozioma)



Rys.2. Widok Detektora Gazów Toksycznych „uniTOX G /RS485” - obudowa w wersji B (pionowa)

Na dekle płyty czołowej znajdują się trzy diody LED informujące o stanie detektora:

- dioda LED „ALARM” czerwona
 - gdy świeci światłem pulsującym - sygnalizuje stężenia gazu powyżej I progu alarmowego
 - gdy świeci światłem ciągłym - sygnalizuje stężenia gazu powyżej II progu alarmowego
- dioda LED „AWARIA” czerwona – sygnalizuje uszkodzenie detektora
- dioda LED „ZASILANIE” zielona – sygnalizuje zasilanie czujnika napięciem 12V DC (10...15V).

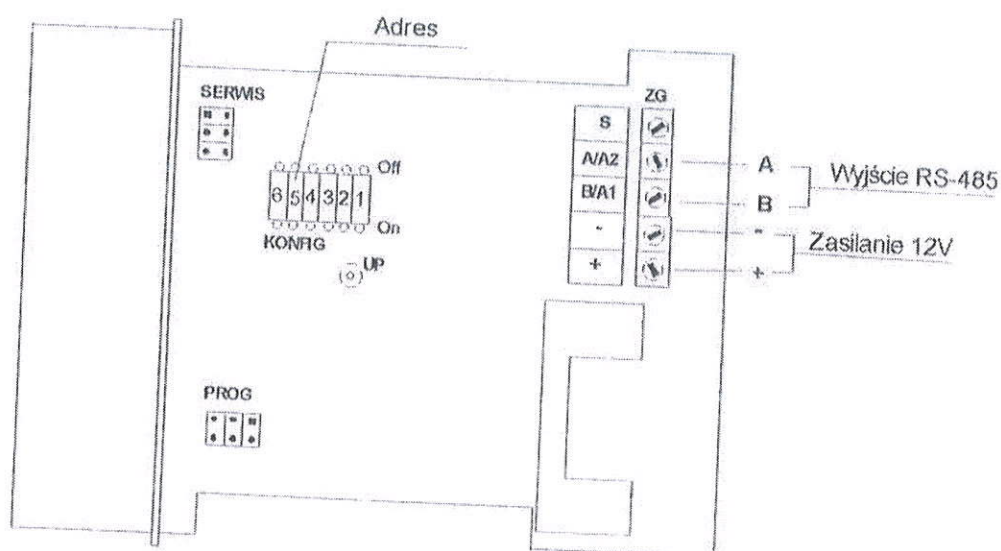
III.2. Listwa zaciskowa

Listwa zaciskowa Detektora Gazów Toksycznych „uniTOX G /RS485” ukazana została na rys.3.

Dostęp do niej uzyskuje się po odkręceniu czterech wkrętów i zdjęciu dekla płyty czołowej. Listwa zaciskowa znajduje się po prawej stronie płytki elektroniki.

Na listwie znajdują się (patrząc od góry) następujące zaciski śrubowe:

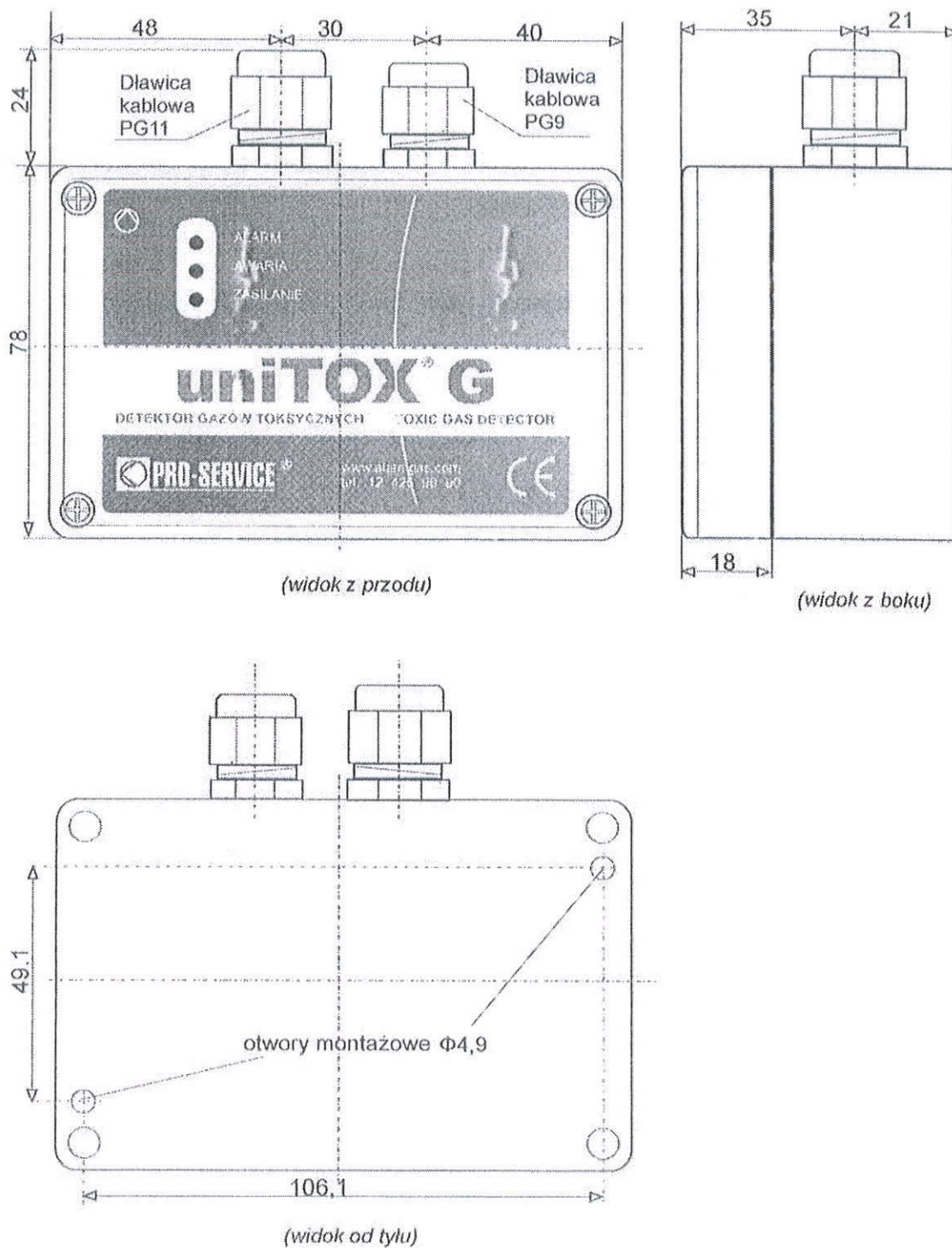
- zacisk (S) – nie wykorzystywane w tej wersji.
- zacisk (A/A2) – linia sygnałowa A magistrali RS485
- zacisk (B/A1) – linia sygnałowa B magistrali RS485
- zaciski (-) i (+) -zasilanie detektora, standardowo 12V (możliwe 10...15V)



Rys.3. Listwa zaciskowa Detektora Detektora Gazów Toksycznych „uniTOX G /RS485”

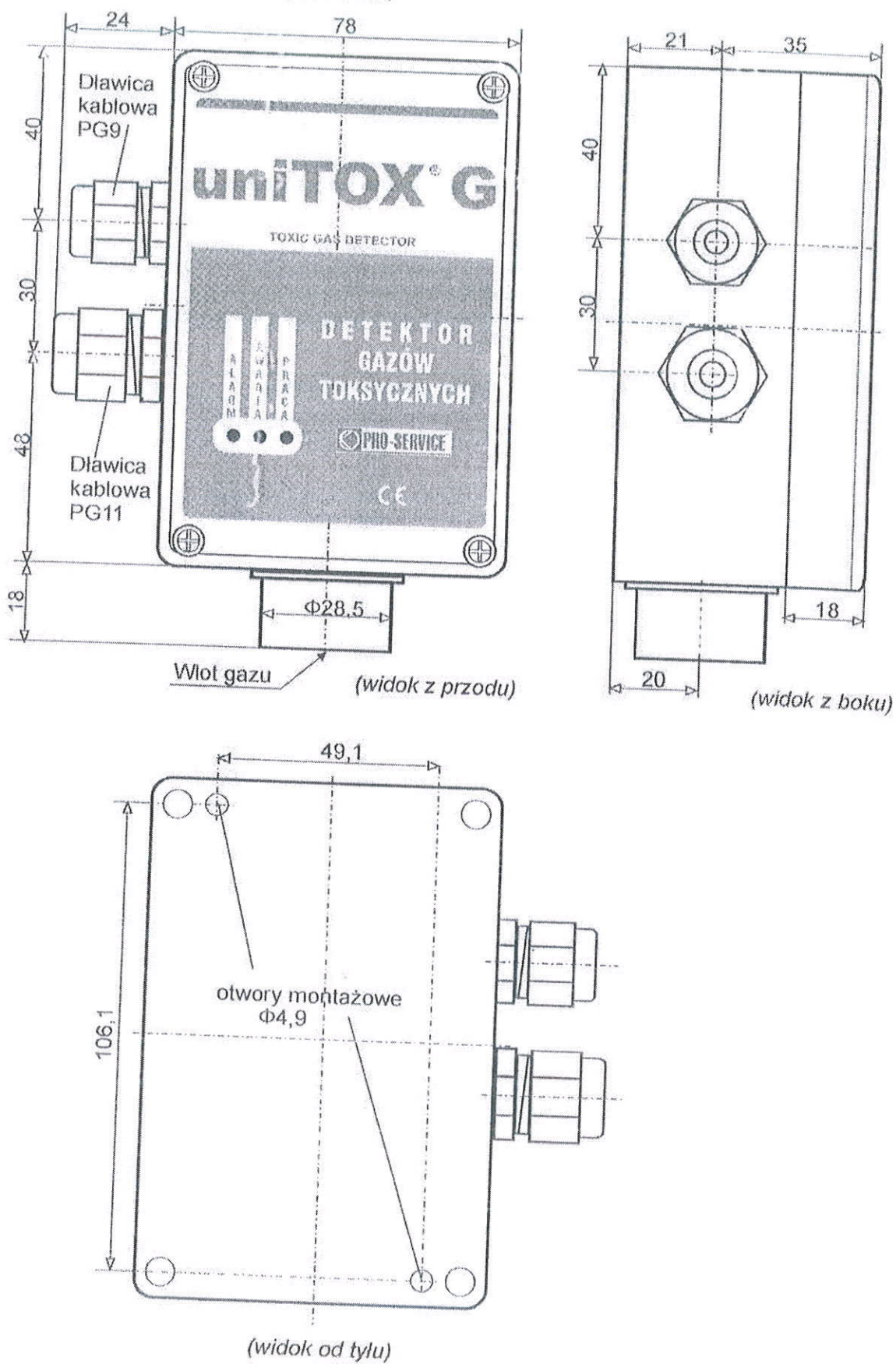
III.2. Wymiary

Wymiary - wersja A obudowy (pozioma)



Rys.4. Wymiary Detektora Detektora Gazów Toksycznych „uniTOX G /RS485” - obudowa w wersji A (pozioma)

Wymiary - wersja B obudowy (pionowa)



Rys.5. Wymiary Detektora Detektora Gazów Toksycznych „uniTOX G /RS485” - obudowa w wersji B (pionowa)

IV. POŁĄCZENIE DETEKTORA Z JEDNOSTKAMI CENTRALNYMI

Detektory z jednostkami centralnymi, sterownikami przemysłowymi komunikują się poprzez łącze RS-485, wykorzystując protokół Modbus RTU. Każdy detektor posiada unikalny adres z zakresu 1...31

Połączenie jest magistralowe (dwie żyły linii zasilania + dwie żyły linii wyjściowych).

Do systemu nadrzędnego (centrali, sterownika itp.) przesyłane są informacje o przekroczeniu progów alarmowych dla poszczególnych gazów i informacje diagnostyczne (stan detektora, informacje o uszkodzeniu detektora, uszkodzeniu sensorów itp.)

Łącze RS485 pracuje w trybie pół-dupleks.

Identyfikacja urządzenia na łączu RS485 odbywa się poprzez adresowanie. Ze względu na fizyczne ograniczenia do jednego łącza może być podpięte maksimum 30 detektorów, do wykorzystania mamy 31 adresów (od 1 do 31).

Adresy ustawia się w trybie binarnym na przełączniku „KONFIG”, włączona-On pozycja przełącznika stanowi logiczną „1”. Alternatywnie zamiast przełącznika można stosować zworki (połączona zworka stanowi logiczną „1” - On). Pozycja 6 przełącznika KONFIG jest nie wykorzystywana.

Adres	Pozycja przełącznika „KONFIG” (lub stan zworek)				
	5	4	3	2	1
1	Off	Off	Off	Off	On
2	Off	Off	Off	On	Off
3	Off	Off	Off	On	On
4	Off	Off	On	Off	Off
5	Off	Off	On	Off	On
6	Off	Off	On	On	Off
7	Off	Off	On	On	On
8	Off	On	Off	Off	Off
9	Off	On	Off	Off	On
10	Off	On	Off	On	Off
11	Off	On	Off	On	On
12	Off	On	On	Off	Off
13	Off	On	On	Off	On
14	Off	On	On	On	Off
15	Off	On	On	On	On
16	On	Off	Off	Off	Off
17	On	Off	Off	Off	On
18	On	Off	Off	On	Off
19	On	Off	Off	On	On
20	On	Off	On	Off	Off
21	On	Off	On	Off	On
22	On	Off	On	On	Off
23	On	Off	On	On	On
24	On	On	Off	Off	Off
25	On	On	Off	Off	On
26	On	On	Off	On	Off
27	On	On	Off	On	On
28	On	On	On	Off	Off
29	On	On	On	Off	On
30	On	On	On	On	Off
31	Off	Off	Off	Off	Off

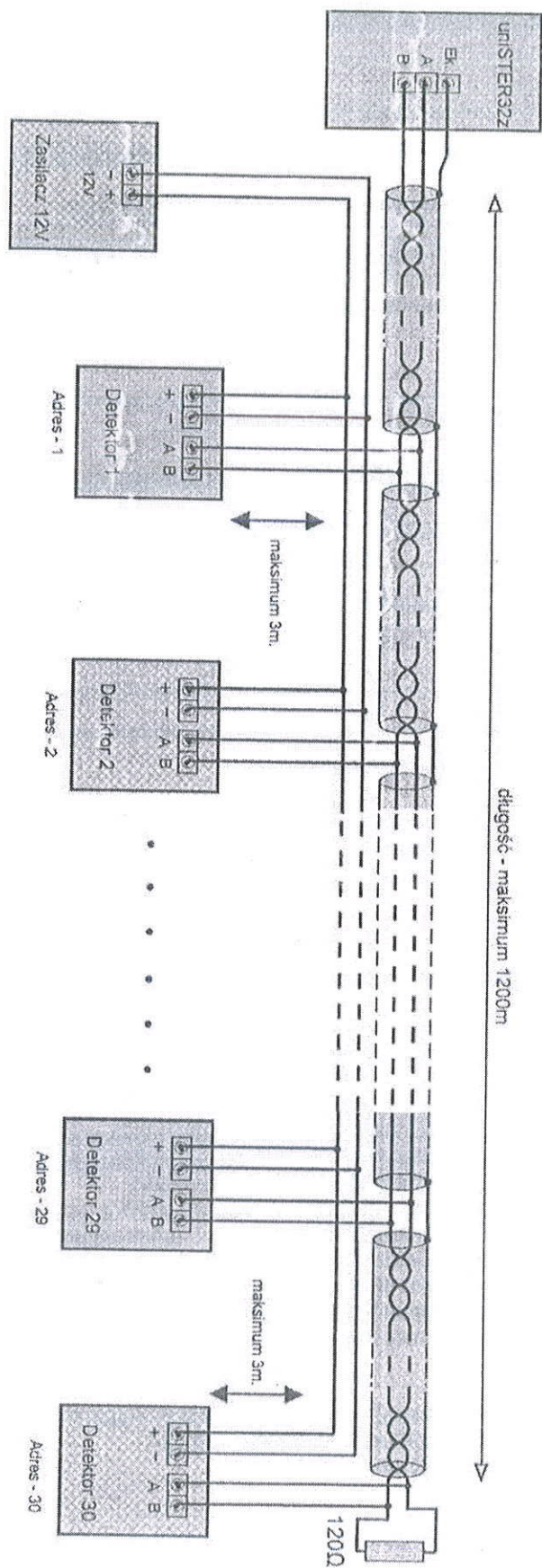
Tabela 1.

Realizowane funkcje Modbus RTU:

- Funkcja [03] - odczyt rejestrów
- Obsługa błędów ["exception" -01, 02,03]

Rejestry (16-bitowe) widziane z poziomu protokołu Modbus RTU:

- R40001 – Rejestr stanu
 - bit0 -Przekroczenie progu alarmowego 1
 - bit1 -Przekroczenie progu alarmowego 2
 - bit2 -Awaria -uszkodzenie czujnika
 - bit3 -Awaria -inne przyczyny
- R40002 - "Wartość mierzona" - zakres : 0...1000 (odpowiadająca zakresowi pomiarowemu 0...100% zakresu).



Rys.6. Przykładowe połączenie detektorów „uniTOX.G /RS485” poprzez magistralę RS485

V. INSTALACJA DETEKTORA

V.1. Kable połączeniowe

Do łączenia detektorów z centralkami należy używać kabli miedzianych: 2 żyły –zasilanie, 2 żyły + ekran – transmisja.

Maksymalna długość magistrali wynosi ok. 1200m (zgodnie ze standardem łącza RS485). Jako przewody zasilające należy stosować kable o przekrojach od $0,75 \text{ mm}^2$ do 4 mm^2 (w zależności od długości magistrali i liczby detektorów), uwzględniając zasadę że spadek napięcia na liniach zasilania 12V nie może być większy niż 3V (czyli napięcie zasilające detektory nie może być mniejsze niż 9V. Jako przewody do transmisji można zastosować dowolne przewody ekranowane używane do transmisji danych (np. kable FTP, STP, S-STP, itp.).

Ilość detektorów I	Minimalny zalecany przekrój kabli [mm^2]				
	dł. kabla 50m	dł. kabla 100m	dł. kabla 200m	dł. kabla 500m	dł. kabla 1000m
5	0,75	0,75	1	2,5	4
10	0,75	0,75	1,5	2,5	x
15	0,75	1,5	2,5	4	x
20	0,75	1,5	2,5	x	x
25	1	2,5	4	x	x
30	1,5	2,5	4	x	x

Tabela.2. Detektor "uniTOX G /RS485" – dobór kabli zasilających

V.2. Zasady montażu

Należy przestrzegać niżej podanych zasad montażu detektorów:

1. Miejsce zamontowania detektorów

- Należy montować detektory możliwie daleko od otworów okiennych i wentylacyjnych, unikając miejsc nasłonecznionych lub narażonych na działanie silnych pól elektromagnetycznych oraz pary wodnej, wody i innych płynów, gazów spalinowych a także zapylenia.
 - Detektory przeznaczone do wykrywania gazów lżejszych od powietrza (metan, acetylen, amoniak, wodór i inne) należy montować na ścianie, lub na suficie nie niżej niż 30 cm od sufitu, zawsze powyżej górnych krawędzi drzwi lub okien, możliwie blisko potencjalnych źródeł emisji gazu.
 - Detektory przeznaczone do wykrywania gazów cięższych od powietrza (LPG, propan, butan, ksylen, styren, węglowodory ciężkie, siarkowodór, opary oleju opałowego itp., które mają tendencję do gromadzenia się przy podłożu) montujemy na ścianach lub wspornikach nie wyżej niż 30cm od podłoża, możliwie blisko potencjalnego źródła emisji gazu, z dala od otworów drzwiowych.
- Ze względów środowiskowych (możliwość zalania detektora wodą lub innymi cieczami) może wystąpić konieczność umieszczenia detektorów w obudowach bryzgoszczelnych.

2. Pozycja montażowa

Zaleca się montowanie detektorów w pozycji pionowej (komorą pomiarową w dół). Pozycja pozioma (komorą pomiarową w bok) jest dopuszczalna, o ile wymagają tego warunki techniczne.
Nie zaleca się instalowania detektora komorą pomiarową do góry.

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. Kontrola okresowa działania detektora

W czasie normalnej eksploatacji detektora należy dokonywać okresowej kontroli prawidłowości pracy systemu detekcji gazu. Sprawdzenie to polega na wpuszczeniu niewielkiej ilości gazu o określonym stężeniu, do wykrywania którego przeznaczony jest detektor na wlot komory pomiarowej. Stężenia gazów testowych powinny być tak dobrane aby była możliwość kontroli przekroczenia progów alarmowych (określonych w Ateście Kalibracyjnym) i nie może przekroczyć zakresu pomiarowego czujnika (możliwość uszkodzenia czujnika, tzw. „zatrucie”).

Taka emisja gazu powinna spowodować pojawienie się sygnałów alarmowych na centrali lub module alarmowym oraz uaktywnienie się wyjść sterowniczych przekaźnikowych i napięciowych wraz z ewentualnym zadziałaniem urządzeń wykonawczych (np. wentylacji, itp.), o ile są włączone do systemu.

Opisaną wyżej kontrolę należy wykonywać nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy. Może ją przeprowadzić tylko przeszkolony i uprawniony pracownik Użytkownika.

VI.2. Kontrola kalibracji

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 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) w okresie gwarancji przedłuża ważność *Atestu Kalibracyjnego* do daty następnego przeglądu (określonej w protokole).

Atestację detektorów „uniTOX G” wykonywać może jedynie producent lub upoważniona przez niego jednostka serwisowa.

Producent nie bierze odpowiedzialności za nieprawidłowości w pracy głowicy gazometrycznej nie posiadającej ważnego Atestu Kalibracyjnego.

VI.3. Wpływ substancji zakłócających

Detektory z czujnikami półprzewodnikowymi nie są selektywne. Obok wykrywania gazu podstawowego mogą podlegać wpływowi różnych czynników zakłócających. Odpowiednio duże stężenie gazów lub oparów zakłócających może to być przyczyną generowania alarmów przez detektor, nieprawidłowej pracy, lub nawet uszkodzenia sensora. Czynniki najbardziej zakłócającymi mogą być :

- opary rozpuszczalników, farb, lakierów, benzyny, olejów
- silikony
- aerozole, środki kosmetyczne, środki czyszczące
- opary spirytusu i innych alkoholi
- gaz ziemny i LPG
- spaliny
- para wodna
- wysoka temperatura otoczenia (powyżej 60 °C)

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. 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 okres 24 miesięcy (z wyłączeniem gwarancji na czujniki elektrochemiczne wynoszącej 12 miesięcy) od daty sprzedaży przez producenta z zastrzeżeniem dotyczącym atestu kalibracyjnego, którego ważność – w zależności od rodzaju stosowanego czujnika określona jest w polu „Atest ważny do” – „Atestu Kalibracyjnego”. Rodzaj czujnika wpisany jest razem z jego typem w pozycji „Czujnik” – „Atestu Kalibracyjnego”. 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.
3. Naprawy w ramach gwarancji będą dokonywane przez serwis producenta.
4. Termin gwarancji ulega przedłużeniu o okres przez jaki wyrób pozostawał w naprawie.
5. Podstawą rozpatrywania reklamacji jest udostępnienie wyrobu w stanie, w jakim ujawniła się wada, wraz ze szczegółowym opisem problemu technicznego, dokumentami wyrobu i dokumentem zakupu.
6. Warunki uznania roszczeń w okresie gwarancyjnym:
 - stosowanie wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem,
 - stosowanie przy montażu i eksploatacji zaleceń określonych w Instrukcji Obsługi,
 - zgodność numeru wpisanego na tabliczce znamionowej z numerem wpisanym w dokumentach
7. 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.
8. Gwarancją nie są objęte spieki porowate na komorze eksplozymetrycznej.
9. Producent nie odpowiada za wady powstałe na skutek zdarzeń losowych: pożaru, powodzi, wylądowania atmosferycznego czy też innych klęsk żywiołowych.
10. Odpowiedzialność producenta z tytułu gwarancji ogranicza się do odpowiedzialności obejmującej wyłącznie naprawę lub wymianę wyrobu, a nie innych skutków ubocznych.
11. Nieuzasadnione wezwanie serwisu producenta spowoduje obciążenie Użytkownika kosztami z tym związanymi.
12. W przypadku nie uznania reklamacji przez producenta koszty ekspertyzy i naprawy ponosi Użytkownik.
13. Decyzje serwisu producenta odnośnie zgłaszanych usterek są decyzjami ostatecznymi.
14. Producent oferuje odpłatnie wykonywanie napraw także w przypadkach nie objętych gwarancją i po okresie gwarancyjnym.

VIII. KARTA GWARANCYJNA

Nabywcy udziela się gwarancji na okres 24 miesięcy (z wyłączeniem czujników elektrochemicznych - 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 Wdrożeńowe „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 (typ) :	Numer fabryczny wyrobu	Data produkcji
<input type="checkbox"/> uniTOX G /PP/RS485		
<input type="checkbox"/> uniTOX G /E /RS485

Wersja obudowy :
<input type="checkbox"/> Wersja A (pozioma)
<input type="checkbox"/> Wersja B (pionowa)

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

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

IX. ATEST KALIBRACYJNY

Producent : Przedsiębiorstwo Wdrożeń i Usług „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 Gazów Toksycznych „uniTOX G”

Atest Kalibracyjny – nr :

Urządzenie : uniTOX G	Nr fabryczny :
Typ sensora: Półprzew. Elektrochem.
Zakres pomiarowy:	Data produkcji:

Wyżej wymieniony detektor został poddany kontroli i kalibracji ustawień progów alarmowych stężenia gazu kalibracyjnego dla poszczególnych progów alarmowych.

Pierwszy próg alarmowy ustawiono po próbach gazem wzorcowym o nr atestu

Drugi próg alarmowy ustawiono po próbach gazem wzorcowym o nr atestu

Stwierdzono prawidłowe reakcje detektora w następujących warunkach:

MEDIUM KALIBRACYJNE
Jednostka miary	ppm, mg/m ³ , %V/V
Stężenie testowe AI1.	
Stężenie testowe AI2.	

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.
Os. Złotej Jesieni 4
31-826 Kraków
tel./fax : 012 425-90-90
www.pro-service.com.pl, email : pro@alarmgas.com

deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że wyrób

Detektor Gazów Toksycznych „uniTOX G”

jest zgodny z postanowieniami dyrektywy 2004/108/WE (EMC)
oraz następującymi normami:
PN-EN 61000-6-2:2008
PN-EN 61000-6-4:2008
PN-EN 50270:2007

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Wbudowano na obiekcie
DCMiB WCB EIT+ bud. 9A

Kierownik Techniczny

mgr inż. Tadeusz Kapusta

Prezes

mgr Mirosław Stecula

"BERMED" sp z o.o.

mgr inż. Adam Strempek
kierownik robót instalacyjnych
upr. bud. nr 115/DOŚ/1

Kraków 12.04.2013

 PRZEDSIĘBIORSTWO WPROWADZENIOWE
PRO-SERVICE®
Spółka z o.o.
31-826 Kraków os. Złotej Jesieni 4
tel/fax (012) 425-90-90, 644-55-89
email: pro@alarmgas.com
www.pro-service.com.pl

UNIWERSALNA GŁOWICA GAZOMETRYCZNA

EXpert IV

(wersja z wyjściem RS485)

- ☒ EXpert IV /PP /RS485
- ☐ EXpert IV /E /RS485
- ☐ EXpert IV /K /RS485
- ☐ EXpert IV /IR /RS485

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**Wbudowano na obiekcie
DCMiB WCB EIT+ bud. 9A**

INSTRUKCJA OBSŁUGI

KRAKÓW 2013

(Wydanie 1F – 10.01.2013)

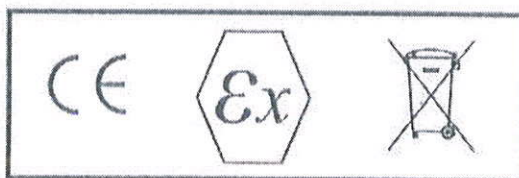
"BERMED" sp z o.o.
mgr inż. Adam Strempski
kierownik robót instalacyjnych
upr. bud. nr 115/DOS/11



403

Spis treści :

I.	Przeznaczenie	- str. 3
II..	Podstawowe parametry techniczne	- str. 3
III..	Opis funkcjonalny	- str. 4
	1. Widok głowicy	- str. 4
	2. Listwa zaciskowa	- str. 4
IV.	Magistrala RS485 i protokół Modbus RTU	- str. 5
V.	Instalacja	- str. 8
	1. Łączenie detektorów	- str. 8
	2. Zasady montażu	- str. 9
VI.	Uwagi i zalecenia eksploatacyjne	- str. 10
	1. Kontrola okresowa działania głowicy	- str. 10
	2. Kontrola kalibracyjna	- str. 10
	3. Wpływ substancji zakłócających	- str. 10
VII.	Warunki gwarancji	- str. 12
VIII.	Karta Gwarancyjna	- str. 13
IX.	Atest Kalibracyjny	- str. 14
X.	Deklaracja Zgodności WE	- str. 15



I. PRZEZNACZENIE

Uniwersalne Głowice Gazometryczne „EXpert IV” przeznaczone są do stosowania w stacjonarnych systemach pomiaru lub detekcji gazów wybuchowych oraz par cieczy wybuchowych, w strefach zagrożonych wybuchem typ 1 i 2. Służą do wykrywania różnorodnych gazów i oparów wybuchowych grup IIA i IIB, o klasach temperaturowych T1...T6. Mogą to być: metan, LPG, amoniak, opary benzyny, opary styrenu i ksylenu, opary alkoholi itp. Obszary zastosowań: kotłownie, kuchnie, stacje kontroli pojazdów, chłodnie, oczyszczalnie ścieków laboratoria itp. Pomiar stężenia gazu jest wykonywany w oparciu o czujniki półprzewodnikowe lub katalityczne. UGG „EXpert IV” może współpracować z różnymi centralkami alarmowymi (np. EXter4z, uniSTER 8z, PAG8 itp.), systemami sterowania wentylacją i sterownikami przemysłowymi.

II. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE :

1. Napięcie zasilania: nominalne 12 V DC, dopuszczalne 10 – 15 V DC
2. Pobór prądu: max. 250 mA (zależne od typu zastosowanego czujnika)
3. Rodzaj sensorów: półprzewodnikowe, katalityczne, elektrochemiczne, infrared
4. Czas życia sensora – średnio 2 lata (czujniki elektrochemiczne), średnio 5 lat (czujniki półprzewodnikowe, katalityczne, infrared).
5. Zakresy pomiarowe – zależne od zastosowanego czujnika i wykrywanych gazów lub oparów (podano w Ateście Kalibracyjnym).
Przykładowo dla metanu, LPG, wodoru, acetyleny, oparów rozpuszczalników, olejów, alkoholi:
 - 0...50% DGW (czujniki półprzewodnikowe),
 - 0...100%DGW (czujniki katalityczne, infrared)
6. Progi alarmowe – zależne od zastosowanego czujnika i wykrywanych gazów lub oparów (podano w Ateście Kalibracyjnym). Przykładowo:
 - dla metanu, acetyleny, LPG, oparów alkoholi - 10 / 30 %DGW
 - dla amoniaku - 0,5 / 1 %V/V
7. Wyjścia sygnału alarmowego – wyjście RS485 (protokół Modbus RTU).
8. Wpust kablowy (dławica) – typ WK, kabel połączeniowy o średnicy 6...9mm
9. Klimatyczne warunki pracy:
 - temperatura pracy: - 20 do + 50 °C (wykonanie standardowe), - 30 do + 50 °C (wykonanie specjalne)
 - wilgotność: do 95 % bez kondensacji pary
10. Obudowa: typ - UNI bd / II (lub UNI bd / III) stopień ochrony- IP-54
11. Wymiary: wysokość x szerokość x głębokość:
 - 115mm x 115mm x 65mm (z dławicą) – z obudową UNI bd/II (komora pomiarowa o długości 55mm)
 - 130mm x 115mm x 65mm (z dławicą) – z obudową UNI bd/III (komora pomiarowa o długości 70mm)
12. Waga : 720g
13. Rodzaj budowy przeciwwybuchowej : ognioszczelność (typ „d”).
14. Konstrukcja głowicy spełnia wymagania zawarte w dyrektywach 94/9/WE i 2004/108/WE oraz w normach : PN-EN 60079-0:2009, PN-EN 60079-1:2010, PN-EN 61000-6-2:2008, PN-EN 61000-6-4:2008, PN-EN 50270:2007.
15. Cecha budowy przeciwwybuchowej:



II 2 G Ex d IIB T6 Gb

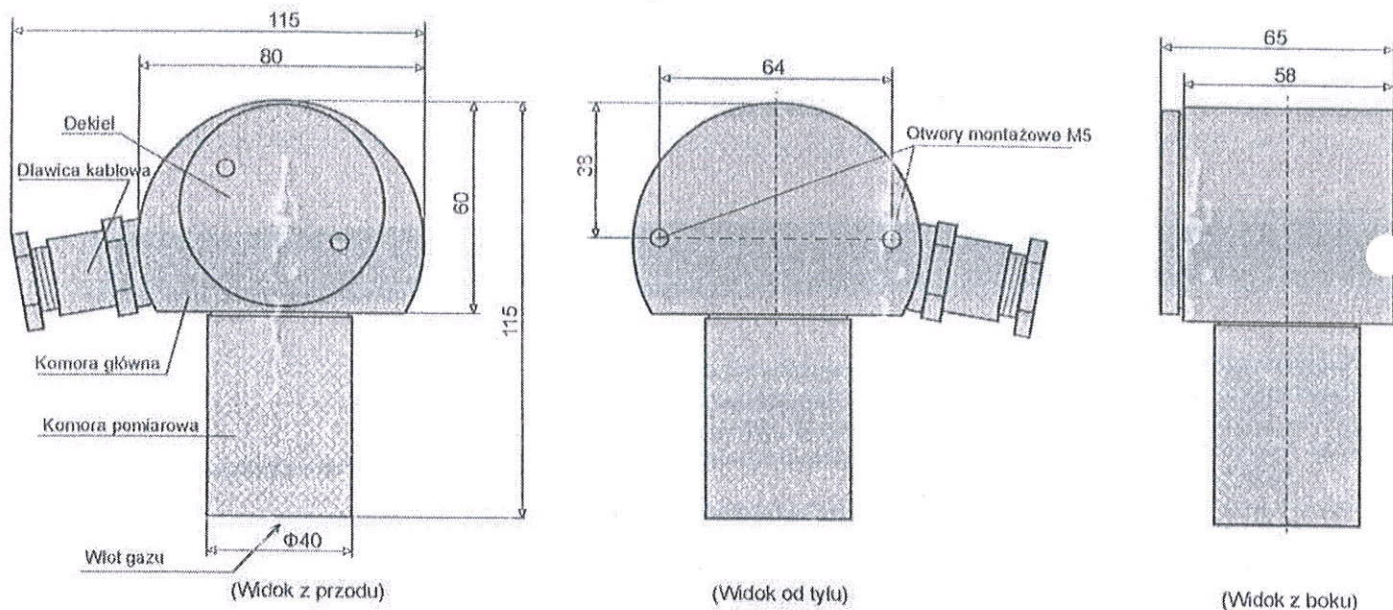
certyfiikat badania typu WE : OBAC 10 ATEX 030X + załącznik nr 1

16. Wersje głowicy :

- EXpert IV /PP/RS485 - głowica z czujnikiem półprzewodnikowym, wyjście RS485 (protokół Modbus RTU)
- EXpert IV /E/RS485 - głowica z czujnikiem elektrochemicznym, wyjście RS485 (protokół Modbus RTU)
- EXpert IV /K/RS485 - głowica z czujnikiem katalitycznym, wyjście RS485 (protokół Modbus RTU)
- EXpert IV /IR/RS485 - głowica z czujnikiem infrared, wyjście RS485 (protokół Modbus RTU)

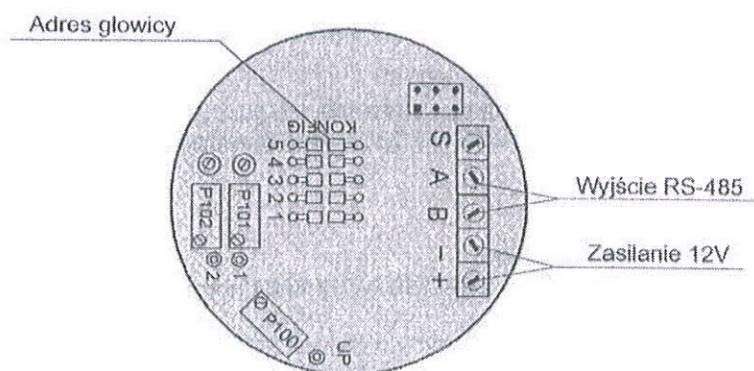
III. OPIS FUNKCJONALNY

III.1. Widok głowicy



Rys.1. Widok Uniwersalnej Głowicy Gazometrycznej „EXpert IV” (z obudową UNI bd/II)

III.2. Listwa zaciskowa



Rys.2. Listwa zaciskowa Uniwersalnej Głowicy Gazometrycznej „EXpert IV”

Listwa zaciskowa Uniwersalnej Głowicy Gazometrycznej „EXpert IV” ukazana została na rys.2. Dostęp do niej uzyskuje się po odkręceniu dekla.

Na listwie znajdują się następujące zaciski śrubowe:

- zaciski (A), (B) – wyjście RS-485

- zaciski (-) i (+) -zasilanie detektora, standardowo 12V (możliwe 10...15V)

IV. MAGISTRALA RS-485 I PROTOKÓŁ MODBUS RTU

Detektory z jednostkami centralnymi, sterownikami przemysłowymi komunikują się poprzez łącze RS-485, wykorzystując protokół Modbus RTU. Każdy detektor posiada unikalny adres z zakresu 1...30.

Połączenie jest magistralowe (dwie żyły linii zasilania + dwie żyły linii wyjściowych).

Do systemu nadrzędnego (centralki, sterownika itp.) przesyłane informacje o przekroczeniu progów alarmowych dla poszczególnych gazów i informacje diagnostyczne (stan detektora, informacje o uszkodzeniu detektora, uszkodzeniu ansorów itp.)

Łącze RS-485 pracuje w trybie pół-dupleks.

Identyfikacja urządzenia na łączu RS485 odbywa się poprzez adresowanie. Ze względu na fizyczne ograniczenia do jednego łącza może być podpięte maksimum 30 detektorów, do wykorzystania mamy 30 adresów (od 1 do 30). Adresy 0 i 31 mają w systemie z protokołem Modbus inne przeznaczenie.

Adresy ustawia się w trybie binarnym na przełączniku „KONFIG”, włączona-On pozycja przełącznika stanowi logiczną „1”. Alternatywnie zamiast przełącznika można stosować zworki (połączona zworka stanowi logiczną „1” -On). Pozycja 6 przełącznika KONFIG jest nieaktywna.

Adres	Pozycja przełącznika „KONFIG” (lub stan zworek)				
	5	4	3	2	1
1	Off	Off	Off	Off	On
2	Off	Off	Off	On	Off
3	Off	Off	Off	On	On
4	Off	Off	On	Off	Off
5	Off	Off	On	Off	On
6	Off	Off	On	On	Off
7	Off	Off	On	On	On
8	Off	On	Off	Off	Off
9	Off	On	Off	Off	On
10	Off	On	Off	On	Off
11	Off	On	Off	On	On
12	Off	On	On	Off	Off
13	Off	On	On	Off	On
14	Off	On	On	On	Off
15	Off	On	On	On	On
16	On	Off	Off	Off	Off
17	On	Off	Off	Off	On
18	On	Off	Off	On	Off
19	On	Off	Off	On	On
20	On	Off	On	Off	Off
21	On	Off	On	Off	On
22	On	Off	On	On	Off
23	On	Off	On	On	On
24	On	On	Off	Off	Off
25	On	On	Off	Off	On
26	On	On	Off	On	Off
27	On	On	Off	On	On
28	On	On	On	Off	Off
29	On	On	On	Off	On
30	On	On	On	On	Off

Tabela 1. Ustawianie adresu głowicy

Parametry transmisji :

- prędkość - 9600 bodów
- 8 bitów danych
- 1 bit stopu
- bez parzystości

Realizowane funkcje Modbus RTU:

- Funkcja [03] - odczyt rejestrów
- Obsługa błędów ["exception" -01, 02,03]

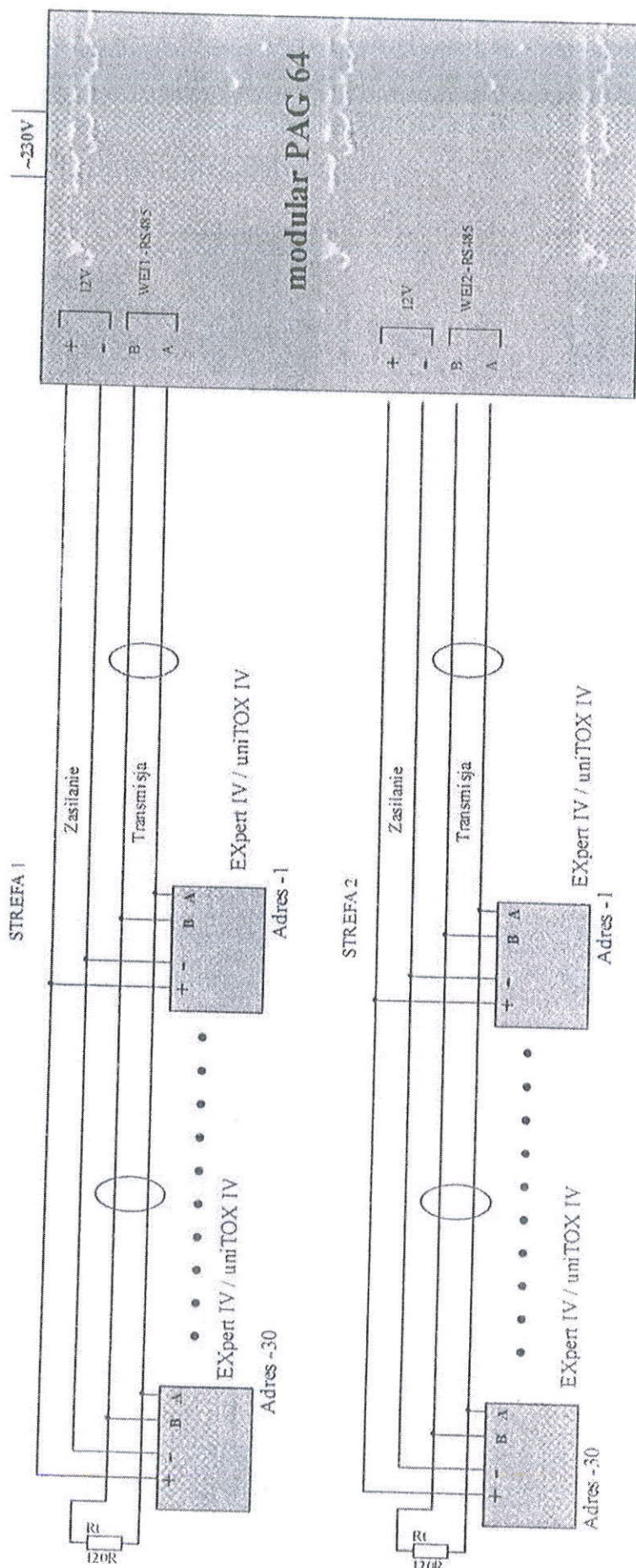
Rejestry (16-bitowe) widziane z poziomu protokołu Modbus RTU :

1. Detektor - wersja : EXpert IV/PP/RS485 :

- R40001 – Rejestr stanu
 - bit0 -Przekroczenie progu alarmowego 1
 - bit1 -Przekroczenie progu alarmowego 2
 - bit2 -Awaria -uszkodzenie czujnika
 - bit3 -Awaria -inne przyczyny
- R40002 - "Wartość mierzona" - zakres :0...1023 (odpowiadająca sygnałowi pomiarowemu 0...5V)

2. Detektor - wersje : EXpert IV/E/RS485, EXpert IV/K/RS485, EXpert IV/IR/RS485 :

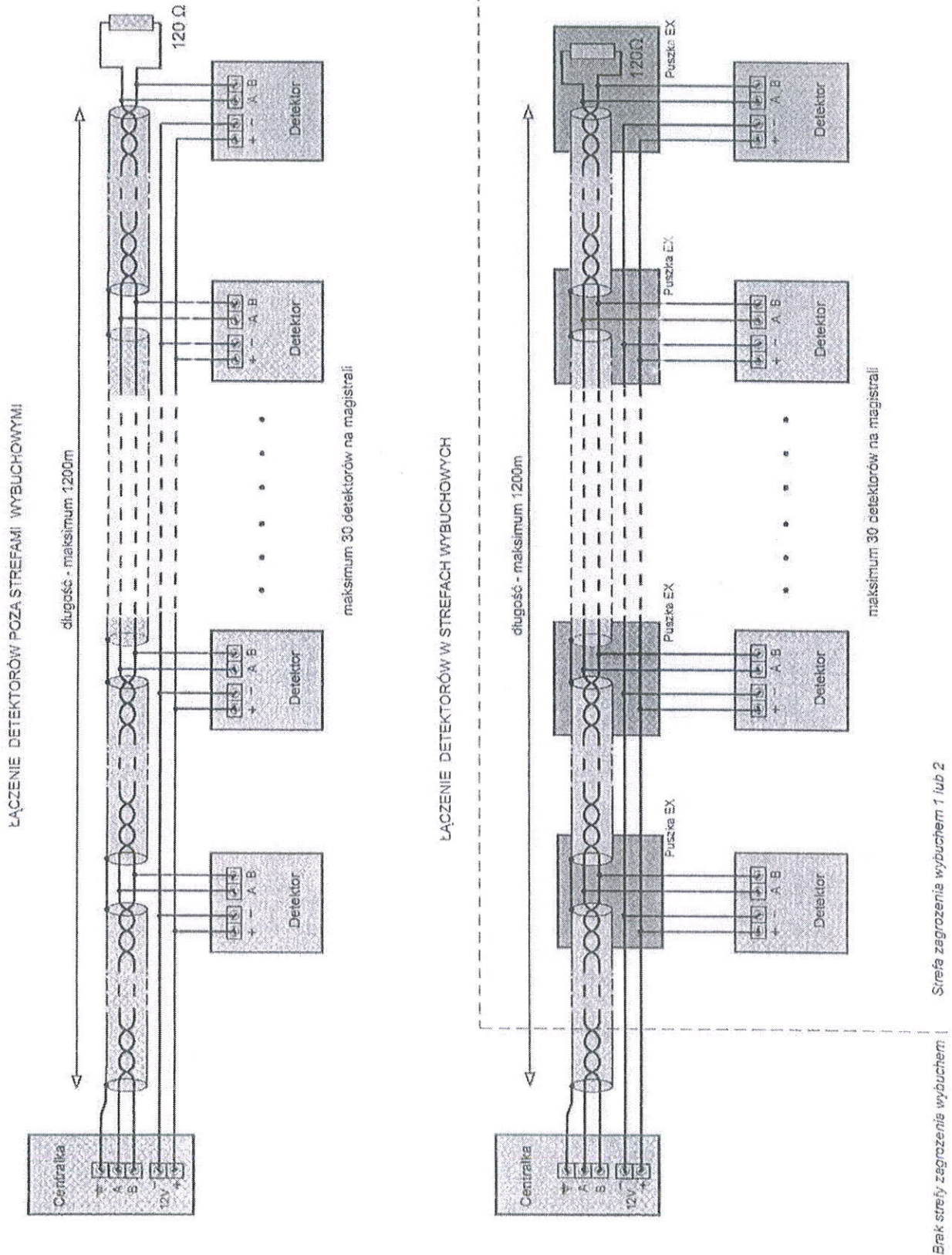
- R40001 – Rejestr stanu
 - bit0 -Przekroczenie progu alarmowego 1
 - bit1 -Przekroczenie progu alarmowego 2
 - bit2 -Awaria -uszkodzenie czujnika
 - bit3 -Awaria -inne przyczyny
- R40002 - "Wartość mierzona" : 0...1000 (0 -0% zakresu..... 1000 -100 % zakresu)



Rys.3. Przykładowe połączenie detektorów "EXpert IV" poprzez magistralę RS485

V. INSTALACJA

V.1. Łączenie detektorów



Rys. 4 Łączenie detektorów EXpert IV z wyjściem RS485 w strefach wybuchowych i poza strefami wybuchowymi

Do łączenia głowic z centralkami należy używać kabli miedzianych: 2 żyły –zasilanie, 2 żyły –transmisja. Maksymalna długość magistrali wynosi ok. 1200m (zgodnie ze standardem łącza RS485). Połączenia z magistralą mogą być wykonane poza strefą wybuchową lub w puszkach elektrycznych Ex (wykonanie przeciwwybuchowe) w strefach wybuchowych – rys. 4. Wejście przewodów poprzez wpust (dławicę) kablową należy wykonywać tylko jednym kablem, okrągłym, o średnicy 6...9mm, wspólnym dla żył zasilania i transmisyjnych (np. S-STP 4x2x0,5). Jako przewody transmisyjne można wykorzystać dowolne ekranowane kable transmisyjne (np. kabel FTP 4x2x0,5). Jako przewody zasilające należy stosować kable (np. YLY, YDY) o przekrojach od 0,75 mm² do 4 mm² (w zależności od długości magistrali i liczby detektorów), uwzględniając zasadę że spadek napięcia na liniach zasilania 12V nie może być większy niż 3V (czyli napięcie zasilające detektory nie może być mniejsze niż 9V).

Ilość detektorów ↓	Minimalny zalecany przekrój kabli [mm ²]				
	dł. kabla 50m	dł. kabla 100m	dł. kabla 200m	dł. kabla 500m	dł. kabla 1000m
5	0,75	0,75	1	2,5	4
10	0,75	0,75	1,5	2,5	x
15	0,75	1,5	2,5	4	x
20	0,75	1,5	2,5	x	x
25	1	2,5	4	x	x
30	1,5	2,5	4	x	x

Tabela.2. EXpert IV – dobór kabli zasilających

V.2. Zasady montażu

Uniwersalne Głowice Gazometryczne „EXpert IV” są urządzeniami elektrycznymi budowy przeciwwybuchowej. Ich montaż w strefach zagrożonych wybuchem 1 lub 2 oraz wszelkie roboty konserwacyjne mogą być dokonywane tylko przez osoby przeszkolone i posiadające stosowne uprawnienia.

Należy przestrzegać niżej podanych zasad montażu detektorów:

1. Miejsce zamontowania detektorów

- Należy montować detektory możliwie daleko od otworów okiennych i wentylacyjnych, unikając miejsc nasłonecznionych lub narażonych na działanie silnych pól elektromagnetycznych oraz pary wodnej, wody i innych płynów, gazów spalinowych a także zapylenia.
 - Detektory przeznaczone do wykrywania gazów lżejszych od powietrza (metan, acetylen, amoniak, wodór i inne) należy montować na ścianie, lub na suficie *nie niżej niż 30 cm od sufitu*, zawsze powyżej górnych krawędzi drzwi lub okien, możliwie blisko potencjalnych źródeł emisji gazu.
 - Detektory przeznaczone do wykrywania gazów cięższych od powietrza (LPG, propan, butan, ksylen, styren, węglowodory ciężkie, siarkowodór, opary oleju opałowego itp., które mają tendencję do gromadzenia się przy podłożu) montujemy na ścianach lub wspornikach *nie wyżej niż 30cm od podłoża*, możliwie blisko potencjalnego źródła emisji gazu, z dala od otworów drzwiowych.
- Ze względów środowiskowych (możliwość zalania detektora wodą lub innymi cieczami) może wystąpić konieczność umieszczenia głowic w obudowach bryzgoszczelnych.

2. Pozycja montażowa

Zaleca się montowanie detektorów w pozycji pionowej (komorą pomiarową w dół). Pozycja pozioma (komorą pomiarową w bok) jest dopuszczalna, o ile wymagają tego warunki techniczne. *Nie zaleca się instalowania detektora komorą pomiarową do góry.*

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. Kontrola okresowa działania głowicy

W czasie normalnej eksploatacji głowicy należy dokonywać okresowej kontroli prawidłowości pracy systemu detekcji gazu. Sprawdzenie to polega na wpuszczeniu niewielkiej ilości gazu o określonym stężeniu, do wykrywania którego przeznaczony jest detektor na wlot komory pomiarowej. Stężenia gazów testowych powinny być tak dobrane aby była możliwość kontroli przekroczenia progów alarmowych (określonych w Ateście Kalibracyjnym) i nie może przekroczyć zakresu pomiarowego czujnika (możliwość uszkodzenia czujnika, tzw. „zatrucie”).

Taka emisja gazu powinna spowodować pojawienie się sygnałów alarmowych na centrali lub module alarmowym oraz uaktywnienie się wyjść sterowniczych przekąźnikowych i napięciowych wraz z ewentualnym zadziałaniem urządzeń wykonawczych (zawór samozamykający, wentylacja itp.), o ile są włączone do systemu.

Opisaną wyżej kontrolę należy wykonywać nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy. Może ją przeprowadzić tylko przeszkolony i uprawniony pracownik Użytkownika.

VI.2. Kontrola kalibracji

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 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) w okresie gwarancji przedłuża ważność *Atestu Kalibracyjnego* do daty następnego przeglądu (określonej w protokole).

Atestację uniwersalnych głowic gazometrycznych „EXpert IV” wykonywać może jedynie producent lub upoważniona przez niego jednostka serwisowa.

Producent nie bierze odpowiedzialności za nieprawidłowości w pracy głowicy gazometrycznej nie posiadającej ważnego Atestu Kalibracyjnego.

VI.3. Wpływ substancji zakłócających

Detektory z czujnikami półprzewodnikowymi i katalitycznymi nie są selektywne. Obok wykrywania gazu podstawowego mogą podlegać wpływowi różnych czynników zakłócających. Odpowiednio duże stężenie gazów lub oparów zakłócających może być przyczyną generowania alarmów przez detektor, nieprawidłowej pracy, lub nawet uszkodzenia sensora. Czynniki najbardziej zakłócającymi mogą być :

- opary rozpuszczalników, farb, lakierów, benzyny, olejów
- aerozole, środki kosmetyczne, środki czyszczące, silikony
- opary spirytusu i innych alkoholi
- gaz ziemny i LPG
- spaliny
- wilgotność powyżej 90% (zwłaszcza kondensacja pary wodnej powoduje duże zakłócenia pracy)
- wysoka temperatura otoczenia (powyżej 60 °C)
- spadek zawartości tlenu w powietrzu poniżej 15%V/V (dla czujników katalitycznych)

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.

Detektory z czujnikami infrared nie są selektywne. Obok wykrywania gazu podstawowego mogą podlegać wpływowi różnych czynników zakłócających. Odpowiednio duże stężenie gazów lub oparów zakłócających może to być przyczyną generowania alarmów przez detektor, nieprawidłowej pracy, lub nawet uszkodzenia sensora. Czynniki najbardziej zakłócającymi mogą być :

- temperatura powyżej 50 °C
- wilgotność powyżej 90% (zwłaszcza kondensacja pary wodnej powoduje duże zakłócenia pracy)
- opary substancji żrących (możliwość zniszczenia czujnika)
- duże stężenia oparów ciężkich węglowodorów (opary paliw, alkoholi, rozpuszczalników itp.)
- wpływ pola elektromagnetycznego
- duże zapylenie.

VII. WARUNKI GWARANCJI

1. 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 okres 24 miesiące (z wyłączeniem gwarancji na czujniki elektrochemiczne wynoszącej 12 miesięcy) od daty sprzedaży przez producenta z zastrzeżeniem dotyczącym atestu kalibracyjnego, którego ważność – w zależności od rodzaju stosowanego czujnika określona jest w polu „Atest ważny do” – „Atestu Kalibracyjnego”. Rodzaj czujnika wpisany jest razem z jego typem w pozycji „Czujnik” – „Atestu Kalibracyjnego”. 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.
3. Naprawy w ramach gwarancji będą dokonywane przez serwis producenta.
4. Termin gwarancji ulega przedłużeniu o okres przez jaki wyrób pozostawał w naprawie.
5. Podstawą rozpatrywania reklamacji jest udostępnienie wyrobu w stanie, w jakim ujawniła się wada, wraz ze szczegółowym opisem problemu technicznego, dokumentami wyrobu i dokumentem zakupu
6. Warunki uznania roszczeń w okresie gwarancyjnym:
 - stosowanie wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem,
 - stosowanie przy montażu i eksploatacji zaleceń określonych w Instrukcji Obsługi,
 - zgodność numeru wpisanego na tabliczce znamionowej z numerem wpisanym w dokumentach
7. 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.
8. Gwarancją nie są objęte spieki porowate na komorze eksplozymetrycznej.
9. Producent nie odpowiada za wady powstałe na skutek zdarzeń losowych: pożaru, powodzi, wylądowania atmosferycznego czy też innych klęsk żywiołowych.
10. Odpowiedzialność producenta z tytułu gwarancji ogranicza się do odpowiedzialności obejmującej wyłącznie naprawę lub wymianę wyrobu, a nie innych skutków ubocznych.
11. Nieuzasadnione wezwanie serwisu producenta spowoduje obciążenie Użytkownika kosztami z tym związanymi.
12. W przypadku nie uznania reklamacji przez producenta koszty ekspertyzy i naprawy ponosi Użytkownik.
13. Decyzje serwisu producenta odnośnie zgłaszanych usterek są decyzjami ostatecznymi.
14. Producent oferuje odpłatnie wykonywanie napraw także w przypadkach nie objętych gwarancją i po okresie gwarancyjnym.

VIII. KARTA GWARANCYJNA

Nabywcy udziela się gwarancji na okres 24 miesięcy (z wyłączeniem czujników elektrochemicznych - 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 Wdrożeń i Usług „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)	
<input checked="" type="checkbox"/>	EXpert IV /PP /RS485
<input type="checkbox"/>	EXpert IV /E /RS485
<input type="checkbox"/>	EXpert IV /K /RS485
<input type="checkbox"/>	EXpert IV /IR /RS485

Numer fabryczny	Data produkcji
304/17/1411V	2014 - 12 - 19

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

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

IX. ATEST KALIBRACYJNY

Producent : Przedsiębiorstwo Wdrożeńowe „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

Uniwersalna Głowica Gazometryczna „EXpert IV ”

Atest Kalibracyjny – nr : 304112114

Urządzenie : EXpert IV	Nr fabryczny :
Typ sensora: <u>Półprzew. Katalit.</u> <u>7652611</u>	<u>304112114/IV</u>
Zakres pomiarowy:	Data produkcji:
	<u>2014 -12- 19</u>

Wyżej wymieniony detektor został poddany kontroli i kalibracji ustawień progów alarmowych stężenia gazu kalibracyjnego dla poszczególnych progów alarmowych.

Pierwszy próg alarmowy ustawiono po próbach gazem wzorcowym o nr atestu

LAB

Drugi próg alarmowy ustawiono po próbach gazem wzorcowym o nr atestu

LAB

Stwierdzono prawidłowe reakcje detektora w następujących warunkach:

MEDIUM KALIBRACYJNE	<u>CH₄</u>
Jednostka miary	<u>% DGW, % V/V</u>
Stężenie testowe AI1.	<u>10</u>
Stężenie testowe AI2.	<u>30</u>

Data atestacji:

2014 -12- 19

Atest ważny do:

2015.12.18

Atestacji dokonał:

P.W. „PRO-SERVICE” Sp. z o.o.
KIEROWNIK PRODUKCJI

mgr inż. Krzysztof Kwaterczak

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).

CE 1461

ATEX




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 urządzenie

Uniwersalna Głowica Gazometryczna „EXpert IV”

posiada cechę budowy przeciwwybuchowej  II 2 G Ex d IIB T6 Gb

potwierdzoną przez certyfikat badania typu WE : OBAC 10 ATEX 030X z załącznikiem nr 1
(wydany przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji sp. z o.o. – jednostka notyfikowana nr : 1461)

i jest zgodny z postanowieniami dyrektyw 94/9/WE (ATEX) i 2004/108/WE (EMC)

oraz następującymi normami:

PN-EN 60079-0:2009, PN-EN 60079-1:2010

PN-EN 61000-6-2:2008, PN-EN 61000-6-4:2008

PN-EN 50270:2007,

- (ATEX)

- (EMC)

- (EMC),

oraz zakład posiada system zapewnienia jakości potwierdzony certyfikatem :

OBAC 10 ATEXQ 011 (wydany przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji sp. z o.o. –
jednostka notyfikowana nr : 1461)

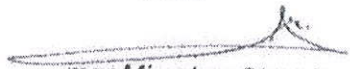
**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**Wbudowano na obiekcie
DCMiB WCB EIT+ bud. 9A**

Kierownik Techniczny


mgr inż. Tadeusz Kapusta

Prezes


mgr Mirosław Stecula

Kraków 10.01.2013

"BERMED" sp z o.o.
mgr inż. Adam Strempek
kierownik robót instalacyjnych
upr. bud. nr 115/DOŚ/11

 PRZEDSIĘBIORSTWO WDRÓŻENIOWE
PRO-SERVICE®
Spółka z o.o.
31-826 Kraków os. Złotej Jesieni 4
tel/fax (012) 425-90-90, 644-55-89
email : pro@alarmgas.com
www.pro-service.com.pl

DETEKTOR GAZÓW PALNYCH

EXpert G

(wersja z wyjściem RS485)

- ☐ EXpert G /PP /RS485
- ☐ EXpert G /K /RS485
- ☐ EXpert G /E /RS485
- ☐ EXpert G /IR /RS485

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**Wbudowano na obiekcie
DCMiB WCB EIT+ bud. 9A**

INSTRUKCJA OBSŁUGI

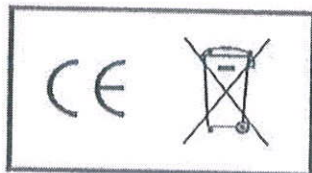
KRAKÓW 2013

(Wydanie 2B/A – 19.06.2013)


"BERMED" sp z o.o.
mgr inż. Adam Strempski
kierownik robót instalacyjnych
upr. bud. nr 115/DOS/11

Spis treści :

I.	Przeznaczenie	- str. 3
II.	Podstawowe parametry techniczne	- str. 3
III.	Opis funkcjonalny	- str. 4
1.	Widok	- str. 4
2.	Listwy zaciskowe	- str. 4
IV.	Połączenie detektora z jednostkami centralnymi	- str. 5
V.	Instalacja detektora	- str. 8
1.	Kable połączeniowe	- str. 8
2.	Zasady montażu	- str. 8
VI.	Uwagi i zalecenia eksploatacyjne	- str. 9
1.	Kontrola okresowa działania detektora	- str. 9
2.	Kontrola kalibracyjna	- str. 9
3.	Wpływ substancji zakłócających	- str. 9
VII.	Warunki gwarancji	- str. 11
VIII.	Karta Gwarancyjna	- str. 12
IX.	Atest Kalibracyjny	- str. 13
X.	Deklaracja Zgodności WE	- str. 14



Uwaga : Instrukcja dotyczy detektorów EXpert G –wersja G2 (obudowa wariant A -płonowa) .

I. PRZEZNACZENIE

Detektory Gazów Palnych EXpert.G przeznaczone są do stosowania w stacjonarnych systemach pomiaru lub detekcji gazów oraz par cieczy palnych, poza strefami zagrożonymi wybuchem. Wykrywanymi gazami mogą być: metan, LPG, amoniak, opary benzyny, opary styrenu i ksylenu, opary alkoholi itp.

Obszary zastosowań: kotłownie, hale produkcyjne, garaże, stacje kontroli pojazdów, chłodnie, oczyszczalnie ścieków, laboratoria itp.

Pomiar stężenia gazu jest wykonywany w oparciu o czujniki półprzewodnikowe, katalityczne, elektrochemiczne lub infraredowe.

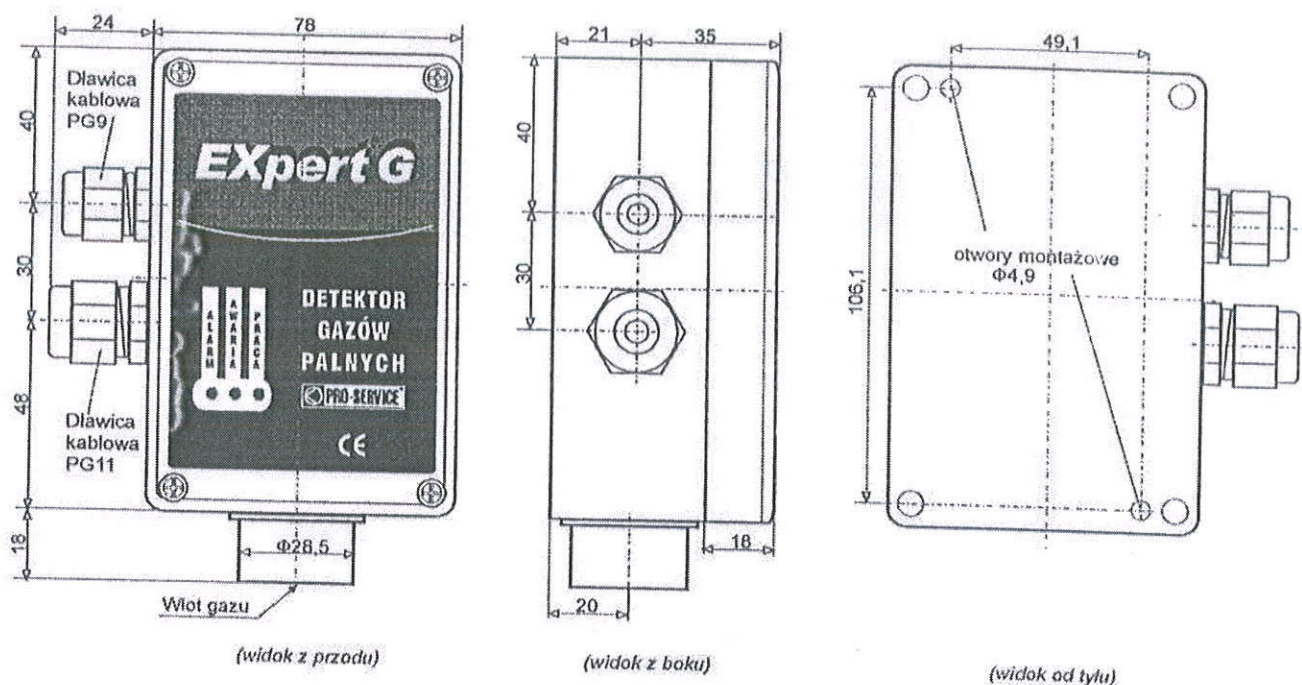
Detektor „EXpert G” może współpracować z różnymi centralkami alarmowymi (np. EXter4z, uniSTER 8z, PAG8 itp.), systemami sterowania wentylacją i sterownikami przemysłowymi.

II. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE :

1. Napięcie zasilania: nominalne 12 V DC, dopuszczalne 10 – 15 V DC
2. Pobór prądu: max. 250 mA (zależne od typu zastosowanego czujnika)
3. Kontrola zasilania modułu – optyczna (zielona dioda LED „PRACA” na płycie czołowej)
4. Metoda pomiaru – dyfuzyjna (pomiar ciągły)
5. Czas reakcji (T90) – ≤ 60 sek.
6. Rodzaj sensorów: półprzewodnikowe (wersja /PP), katalityczne (wersja /K), elektrochemiczne (wersja /E), infrared (wersja /IR)
7. Czas życia sensorów: średnio 5 lat (czujniki półprzewodnikowe, katalityczne, infraredowe),
2...3 lata (czujniki elektrochemiczne)
8. Zakresy pomiarowe – zależne od zastosowanego czujnika i wykrywanych gazów lub oparów (podano w Ateście Kalibracyjnym). Przykładowo :
 - dla metanu, LPG : 0...50% DGW (czujniki półprzewodnikowe),
0...100%DGW (czujniki katalityczne, infrared)
 - dla styrenu, ksylenu, alkoholi (opary) : 0...50% DGW (czujniki półprzewodnikowe),
0...100%DGW (czujniki katalityczne, infrared)
 - dla wodoru : 0...1% V/V lub 0...4%V/V (czujniki elektrochemiczne)
 - dla benzyny, oleju napędowego (opary) : 0...50% DGW (czujniki półprzewodnikowe),
0...100%DGW (czujniki katalityczne, infrared)
 - dla amoniaku : 0...50% DGW (czujniki półprzewodnikowe),
0...5000ppm (czujniki elektrochemiczne)
9. Progi alarmowe – zależne od zastosowanego czujnika i wykrywanych gazów lub oparów (podano w Ateście Kalibracyjnym). Przykładowo :
 - dla metanu, LPG, oparów alkoholi - 10 / 30 %DGW
 - dla wodoru - 0,5 / 1 %V/V
 - dla amoniaku - 0,5 / 1 %V/V
10. Wyjścia sygnału alarmowego:
 - wyjście RS485, protokół Modbus RTU
11. Wpusty kablowy (dławice) – 1 x PG 9, 1 x PG11
12. Klimatyczne warunki pracy:
 - temperatura pracy: - 20 do + 50 °C
 - wilgotność: 10... 90 % bez kondensacji pary
13. Obudowa: materiał - PS, stopień ochrony- IP33, mocowanie dwupunktowe.
14. Waga : 215g
15. Wymiary: wysokość x szerokość x głębokość : 136mm x 102mm x 56mm (z dławicą i komorą pomiarową)
16. Wersje detektora :
 - EXpert G /PP/RS485 - detektor z czujnikiem półprzewodnikowym, wyjście RS485 (protokół Modbus RTU)
 - EXpert G /K/RS485 - detektor z czujnikiem katalitycznym, wyjście RS485 (protokół Modbus RTU)
 - EXpert G /E/RS485 - detektor z czujnikiem elektrochemicznym, wyjście RS485 (protokół Modbus RTU)
 - EXpert G /IR/RS485 - detektor z czujnikiem infrared, wyjście RS485 (protokół Modbus RTU)

III. OPIS FUNKCYJONALNY

III.1. Widok



Rys. 1. Widok Detektora Gazów Palnych EXpert G

Na dekle płyty czołowej znajdują się trzy diody LED informujące o stanie detektora:

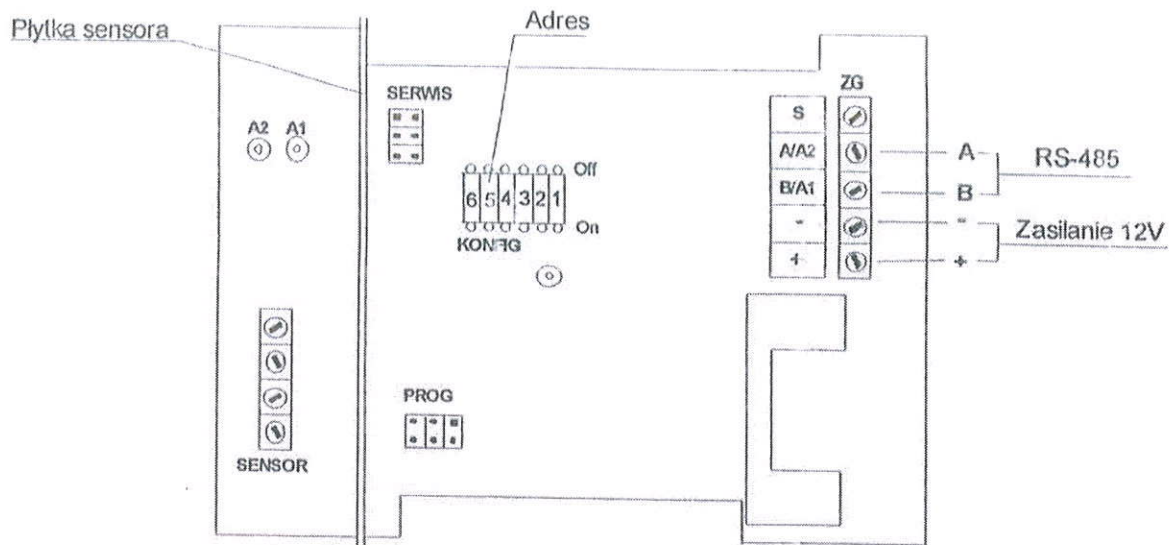
- dioda LED „ALARM” czerwona
 - gdy świeci światłem pulsującym - sygnalizuje stężenia gazu powyżej I progu alarmowego
 - gdy świeci światłem ciągłym - sygnalizuje stężenia gazu powyżej II progu alarmowego
- dioda LED „AWARIA” czerwona – sygnalizuje uszkodzenie detektora
- dioda LED „PRACA” zielona – sygnalizuje zasilanie czujnika napięciem 12V DC (10...15V)

III.2. Listwy zaciskowe

Listwa zaciskowa detektora EXpert G pokazana została na rys.2. Dostęp do niej uzyskuje się po odkręceniu czterech wkrętów i zdjęciu dekla płyty czołowej. Listwa zaciskowa znajduje się po prawej stronie płytki elektroniki.

Na listwie znajdują się (patrząc od góry) następujące zaciski śrubowe:

- zacisk (S) – nieużywany w tej wersji detektora.
- zacisk (A/A2) – linia sygnałowa A magistrali RS485.
- zacisk (B/A1) – linia sygnałowa B magistrali RS485.
- zaciski (-) i (+) – zasilanie detektora, standardowo 12V (możliwe 10...15V)



Rys.2. Listwy zaciskowa Detektora Gazów Palnych "EXpert G" (wersja z wyjściem RS485)

Uwaga : Pozycja 6 dip-switcha KONFIG jest nieaktywna (ustawić -Off)

IV. POŁĄCZENIE DETEKTORA Z JEDNOSTKAMI CENTRALNYMI

Detektory z jednostkami centralnymi, sterownikami przemysłowymi komunikują się poprzez łącze RS-485, wykorzystując protokół Modbus RTU. Każdy detektor posiada unikalny adres z zakresu 1...30. Połączenie jest magistralowe (dwie żyły linii zasilania + dwie żyły linii wyjściowych). Do systemu nadrzędnego (centralki, sterownika itp.) przesyłane informacje o przekroczeniu progów alarmowych dla poszczególnych gazów i informacje diagnostyczne (stan detektora, informacje o uszkodzeniu detektora, uszkodzeniu sensorów itp.)

Łącze RS485 pracuje w trybie pół-duplexs.

Identyfikacja urządzenia na łączu RS485 odbywa się poprzez adresowanie. Ze względu na fizyczne ograniczenia do jednego łącza może być podpięte maksimum 30 detektorów,

Adresy ustawia się w trybie binarnym na przełączniku „KONFIG”, włączona-On pozycja przełącznika stanowi logiczną „1”. Alternatywnie zamiast przełącznika można stosować zworki (połączona zworka stanowi logiczną „1” - On). Pozycja 6 dip-switcha KONFIG jest nieaktywna (ustawić - Off).

Ustawienie adresu (bitowo):

-Przełącznik KONFIG pozycje 1...5 (Off=0 / On=1):

- pozycja 1 - bit0
- pozycja 2 - bit1
- pozycja 3 - bit2
- pozycja 4 - bit3
- pozycja 5 - bit4

Adres	Pozycja przełącznika „KONFIG” (lub stan zworek)				
	5	4	3	2	1
1	Off	Off	Off	Off	On
2	Off	Off	Off	On	Off
3	Off	Off	Off	On	On
4	Off	Off	On	Off	Off
5	Off	Off	On	Off	On
6	Off	Off	On	On	Off
7	Off	Off	On	On	On
8	Off	On	Off	Off	Off
9	Off	On	Off	Off	On
10	Off	On	Off	On	Off
11	Off	On	Off	On	On
12	Off	On	On	Off	Off
13	Off	On	On	Off	On
14	Off	On	On	On	Off
15	Off	On	On	On	On
16	On	Off	Off	Off	Off
17	On	Off	Off	Off	On
18	On	Off	Off	On	Off
19	On	Off	Off	On	On
20	On	Off	On	Off	Off
21	On	Off	On	Off	On
22	On	Off	On	On	Off
23	On	Off	On	On	On
24	On	On	Off	Off	Off
25	On	On	Off	Off	On
26	On	On	Off	On	Off
27	On	On	Off	On	On
28	On	On	On	Off	Off
29	On	On	On	Off	On
30	On	On	On	On	Off
31	On	On	On	On	On

Tabela 1. Ustawianie adresu detektora

Prędkość transmisji : 9600 bodów.

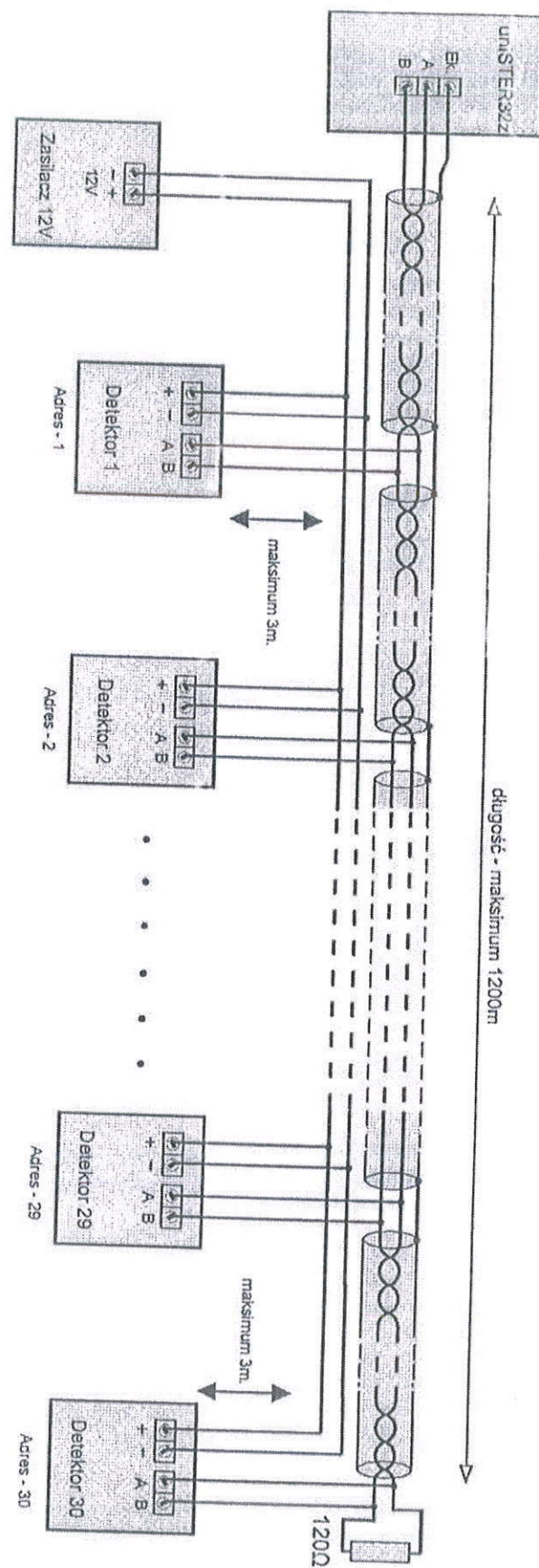
Parametry transmisji : 8 bitów danych, 1 bit stopu, bez parzystości.

Realizowane funkcje Modbus RTU:

- Funkcja [03] - odczyt rejestrów
- Obsługa błędów ["exception" -01, 02,03]

Rejestry (16-bitowe) widziane z poziomu protokołu Modbus RTU:

- R40001 – Rejestr stanu
 - bit0 -Przekroczenie progu alarmowego 1
 - bit1 -Przekroczenie progu alarmowego 2
 - bit2 -Awaria -uszkodzenie czujnika
 - bit3 -Awaria -inne przyczyny
- R40002 - "Wartość mierzona" - zakres :0...1000



Rys.3. Przykładowe połączenie detektorów "EXpert G" poprzez magistralę RS485

V. INSTALACJA DETEKTORA

V.1. Kable połączeniowe

Do łączenia detektorów z centralkami należy używać kabli miedzianych: 2 żyły –zasilanie, 2 żyły + ekran - transmisja.

Maksymalna długość magistrali wynosi ok. 1200m (zgodnie ze standardem łącza RS485). Jako przewody zasilające należy stosować kable o przekrojach od $0,75 \text{ mm}^2$ do 4 mm^2 (w zależności od długości magistrali i liczby detektorów), uwzględniając zasadę że spadek napięcia na liniach zasilania 12V nie może być większy niż 3V (czyli napięcie zasilające detektory nie może być mniejsze niż 9V. Jako przewody do transmisji można zastosować dowolne przewody ekranowane używane do transmisji danych (np. kable wykorzystywane w sieciach komputerowych, typ FTP).

Ilość detektorów I	Minimalny zalecany przekrój kabli [mm^2]				
	dł. kabla 50m	dł. kabla 100m	dł. kabla 200m	dł. kabla 500m	dł. kabla 1000m
5	0,75	0,75	1	2,5	4
10	0,75	0,75	1,5	2,5	x
15	0,75	1,5	2,5	4	x
20	0,75	1,5	2,5	x	x
25	1	2,5	4	x	x
30	1,5	2,5	4	x	x

Tabela.2. EXpert G – dobór kabli zasilających

V.2. Zasady montażu

Należy przestrzegać niżej podanych zasad montażu detektorów:

1. Miejsce zamontowania detektorów

- Należy montować detektory możliwie daleko od otworów okiennych i wentylacyjnych, unikając miejsc nasłonecznionych lub narażonych na działanie silnych pól elektromagnetycznych oraz pary wodnej, wody i innych płynów, gazów spalinowych a także zapylenia.
 - Detektory przeznaczone do wykrywania gazów lżejszych od powietrza (metan, acetylen, amoniak, wodór i inne) należy montować na ścianie, lub na suficie *nie niżej niż 30 cm od sufitu*, zawsze powyżej górnych krawędzi drzwi lub okien, możliwie blisko potencjalnych źródeł emisji gazu.
 - Detektory przeznaczone do wykrywania gazów cięższych od powietrza (LPG, propan, butan, ksylen, styren, węglowodory ciężkie, siarkowodór, opary oleju opałowego itp., które mają tendencję do gromadzenia się przy podłożu) montujemy na ścianach lub wspornikach *nie wyżej niż 30cm od podłoża*, możliwie blisko potencjalnego źródła emisji gazu, z dala od otworów drzwiowych.
- Ze względów środowiskowych (możliwość zalania detektora wodą lub innymi cieczami) może wystąpić konieczność umieszczenia detektorów w obudowach bryzgoszczelnych.

2. Pozycja montażowa

Zaleca się montowanie detektorów w pozycji poziomej (dławicą do góry, wloty gazu od dołu i z boku). Pozycja boczna (dławica z lewej strony, wloty gazu z boku i z dołu) jest dopuszczalna, o ile wymagają tego warunki techniczne.
Nie zaleca się instalowania detektora komorą pomiarową do góry.

3. Rozmieszczenie detektorów – zależne od lokalnych warunków, wykrywanych gazów itp.

Zalecane odległości między detektorami: nie rzadziej niż 7,5...10m w obrębie obszaru chronionego.

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. Kontrola okresowa działania detektora

W czasie normalnej eksploatacji detektora należy dokonywać okresowej kontroli prawidłowości pracy systemu detekcji gazu. Sprawdzenie to polega na wpuszczeniu niewielkiej ilości gazu o określonym stężeniu, do wykrywania którego przeznaczony jest detektor na wlot komory eksplozymetrycznej. Stężenia gazów testowych powinny być tak dobrane aby była możliwość kontroli przekroczenia progów alarmowych (określonych w Ateście Kalibracyjnym) i nie może przekroczyć zakresu pomiarowego czujnika (możliwość uszkodzenia czujnika, tzw. „zatrucie”). Taka emisja gazu powinna spowodować pojawienie się sygnałów alarmowych na centrali lub module alarmowym oraz uaktywnienie się wyjść sterowniczych przełącznikowych i napięciowych wraz z ewentualnym zadziałaniem urządzeń wykonawczych (np. wentylacji, itp.), o ile są włączone do systemu.

Opisaną wyżej kontrolę należy wykonywać nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy. Może ją przeprowadzić tylko przeszkolony i uprawniony pracownik Użytkownika.

VI.2. Kontrola kalibracji

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 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) w okresie gwarancji przedłuża ważność *Atestu Kalibracyjnego* do daty następnego przeglądu (określonej w protokole).

Atestację detektorów „EXpert G” wykonywać może jedynie producent lub upoważniona przez niego jednostka serwisowa.

Producent nie bierze odpowiedzialności za nieprawidłowości w pracy głowicy gazometrycznej nie posiadającej ważnego Atestu Kalibracyjnego.

VI.3. Wpływ substancji zakłócających

Detektory z czujnikami półprzewodnikowymi i katalitycznymi nie są selektywne. Obok wykrywania gazu podstawowego mogą podlegać wpływowi różnych czynników zakłócających. Odpowiednio duże stężenie gazów lub oparów zakłócających może być przyczyną generowania alarmów przez detektor, nieprawidłowej pracy, lub nawet uszkodzenia sensora. Czynniki najbardziej zakłócającymi mogą być :

- opary rozpuszczalników, farb, lakierów, benzyny, olejów
- aerozole, środki kosmetyczne, środki czyszczące, silikony
- opary spirytusu i innych alkoholi
- gaz ziemny i LPG
- spaliny
- wilgotność powyżej 90% (zwłaszcza kondensacja pary wodnej powoduje duże zakłócenia pracy)
- wysoka temperatura otoczenia (powyżej 60 °C)
- spadek zawartości tlenu w powietrzu poniżej 15%V/V (dla czujników katalitycznych)

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.

Detektory z czujnikami infrared nie są selektywne. Obok wykrywania gazu podstawowego mogą podlegać wpływowi różnych czynników zakłócających. Odpowiednio duże stężenie gazów lub oparów zakłócających może to być przyczyną generowania alarmów przez detektor, nieprawidłowej pracy, lub nawet uszkodzenia sensora. Czynniki najbardziej zakłócającymi mogą być :

- temperatura powyżej 50 °C
- wilgotność powyżej 90% (zwłaszcza kondensacja pary wodnej powoduje duże zakłócenia pracy)
- opary substancji żrących (możliwość zniszczenia czujnika)
- duże stężenia oparów ciężkich węglowodorów (opary paliw, alkoholi, rozpuszczalników itp.)
- wpływ pola elektromagnetycznego
- duże zapylenie.