

 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 : pro@alarmgas.com
www.pro-service.com.pl

DETEKTOR GAZÓW PALNYCH

EXpert K

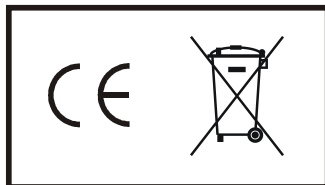
INSTRUKCJA OBSŁUGI

KRAKÓW 2017

(Wydanie 1F – 27.02.2017)

Spis treści :

I.	Przeznaczenie	- str. 3
II..	Podstawowe parametry techniczne	- str. 3
III..	Widok, listwa zaciskowa	- str. 4
	1. Widok	- str. 4
	2. Listwa zaciskowa	- str. 4
IV.	Opis funkcjonalny Detektora Gazów Palnych „EXpert K”	- str. 5
	1. Zasilanie detektora	- str. 5
	2. Wyjścia stykowe	- str. 5
	3. Konfiguracja detektora	- str. 6
V.	Instalacja	- str. 6
VI.	Uwagi i zalecenia eksploatacyjne	- str. 7
	1. Przeglądy okresowe i kalibracja	- str. 7
	2. Substancje zakłócające	- str. 7
VII.	Warunki gwarancji	- str. 8
VIII.	Karta Gwarancyjna	- str. 9
IX.	Atest Kalibracyjny	- str. 10
X.	Deklaracja Zgodności UE	- str. 11



Instrukcja dotyczy urządzeń z płytą główną elektroniki od wersji 1D.

I. Przeznaczenie

Detektory Gazów Palnych „EXpert K” 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, kuchnie, stacje kontroli pojazdów, chłodnie, oczyszczalnie ścieków laboratoria itp. Pomiar stężenia gazu jest wykonywany w oparciu o czujniki półprzewodnikowe.

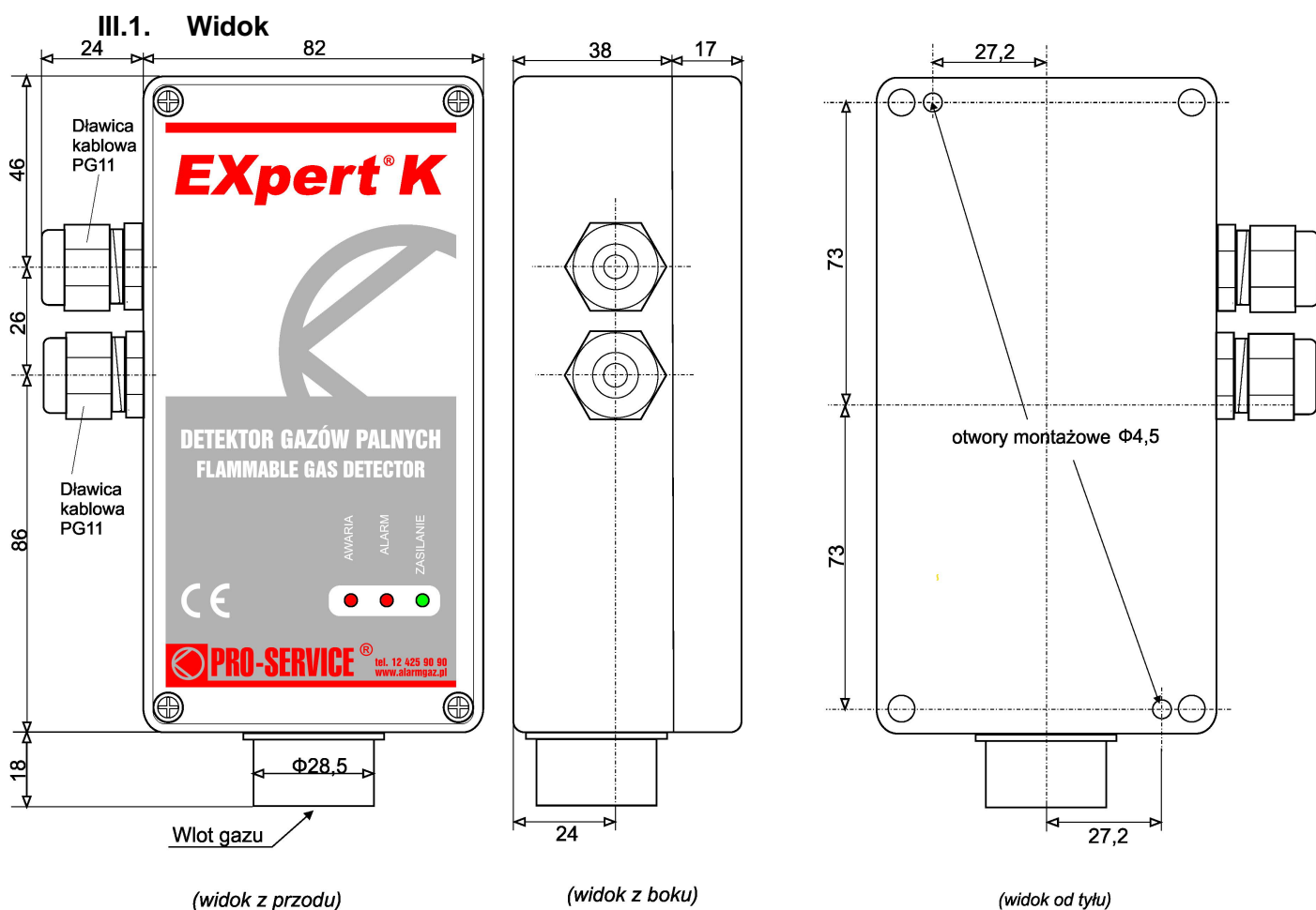
Jest to samodzielne urządzenie będące połączeniem detektora i centralki, zasilane z sieci ~230V.

Detektor „EXpert K” może współpracować z różnymi centralkami alarmowymi (np. EXter4z, uniSTER8z, itp.), systemami sterowania wentylacją i sterownikami przemysłowymi.

II. Podstawowe parametry techniczne

1. Napięcie zasilania – 230 V AC/ 50 Hz, Pobór mocy – maksymalnie 3 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) – półprzewodnikowy
7. Czas życia czujnika średnio 5 lat
8. Czas reakcji T90 <60sek
9. 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)
 - dla styrenu, ksylenu, alkoholi (opary) - 0...50% DGW (czujniki półprzewodnikowe),
- 0...100%DGW (czujniki katalityczne)
 - dla wodoru : - 0...50% DGW
 - dla benzyny, oleju napędowego (opary) - 0...50% DGW (czujniki półprzewodnikowe),
- 0...100%DGW (czujniki katalityczne)
10. Progi alarmowe – zależne od zastosowanego czujnika i wykrywanych gazów lub oparów (podano w Ateście Kalibracyjnym). Przykładowo (AI1 / AI2) :
 - dla metanu, LPG, oparów alkoholi - 10 / 30 %DGW
 - dla amoniaku - 0,5 / 1 %V/V
11. Wyjścia stykowe (przełącznikowe) – 2 – typu NO lub NC, osobno dla AI1 i AI2.
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) – wysokość x szerokość x głębokość : 176 x 106 x 55 mm
16. Waga : 400g
17. Doprowadzenie przewodów: wpusty kablowe: 2 x PG11

III. Widok, listwa zaciskowa

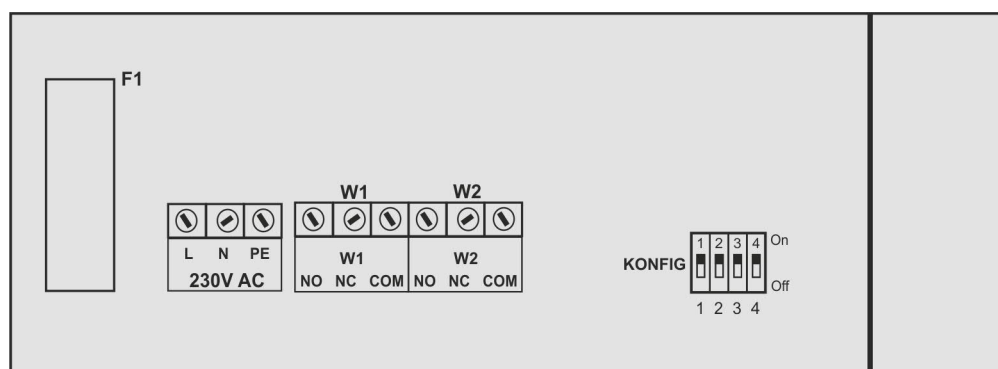


Rys.1. Widok Detektora Gazów Palnych „EXpert K”

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

- dioda LED „ZASILANIE” zielona – sygnalizuje zasilanie czujnika napięciem ~230V
- 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 (najczęściej przepalenie grzałki) czujnika

III.2. Listwa zaciskowa



Rys.2. Listwa zaciskowa detektora „EXpert K”

Listwa zaciskowa Detektora Gazów Palnych „EXpert K” ukazana została na rysunku 2. Na listwie znajdują się (patrząc od lewej) następujące elementy:

1. „F1” - Bezpiecznik zasilania sieciowego (typ 40mA/~230V T).
2. „230V AC” dwa zaciski do podłączenia zasilania z sieci energetycznej (~230V).
3. Wyjścia przekaźnikowe (dwa wariantyysterowań: załączenie po czasie 3 sek. od wystąpienia alarmu, wyłączenie po 5 sek., lub załączenie po czasie 10 sek. od wystąpienia alarmu, wyłączenie po 60 sek.)
 - „W1” - trzy zaciski – NC, COM, NO, umożliwiające wykorzystywanie przekaźnika jako normalnie otwartego lub normalnie zamkniętego. Wyzwalane po przekroczeniu stężenia I progu alarmowego.
 - „W2” - trzy zaciski – NC, COM, NO, umożliwiające wykorzystywanie przekaźnika jako normalnie otwartego lub normalnie zamkniętego. Wyzwalane po przekroczeniu stężenia II progu alarmowego.

Ponadto dla Użytkownika dostępne są również:

4. Zestaw czterech mikroprzełączników „KONFIG”, umożliwiających konfigurację opóźnień i rodzaju wyjść przekaźnikowych oraz wyłączenie sygnalizatora wewnętrznego (buzzera):
 - pozycja 1 – typ wyjść przekaźnikowych W1 i W2 (Pozycja „On” – NC (normalnie załączone), pozycja „Off” –NO (normalnie wyłączone))
 - pozycja 2 – konfiguracja opóźnień wyjścia przekaźnikowego W1
 - opóźnienie załączania; pozycja „On” – 10 sekund, pozycja „Off” – 3 sekund)
 - opóźnienie wyłączania; pozycja „On” – 60 sekund, pozycja „Off” – 5 sekund)
 - pozycja 3 – konfiguracja opóźnień wyjścia przekaźnikowego W2
 - opóźnienie załączania; pozycja „On” – 10 sekund, pozycja „Off” – 3 sekund)
 - opóźnienie wyłączania; pozycja „On” – 60 sekund, pozycja „Off” – 5 sekund)
 - pozycja 4 – załączenie buzzera

Pozycja „On” – buzzer włączony, pozycja „Off” –buzzer wyłączony

Fabrycznie wszystkie mikrowyłączniki ustawiane są w pozycji „Off”.

IV. Opis funkcjonalny detektora „EXpert K”

IV.1. Zasilanie Detektora Gazów Palnych „EXpert K”

Detektora Gazów Palnych „EXpert K” standardowo jest przystosowany do zasilania z sieci energetycznej ~230V. Maksymalny pobór mocy – 3W.

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

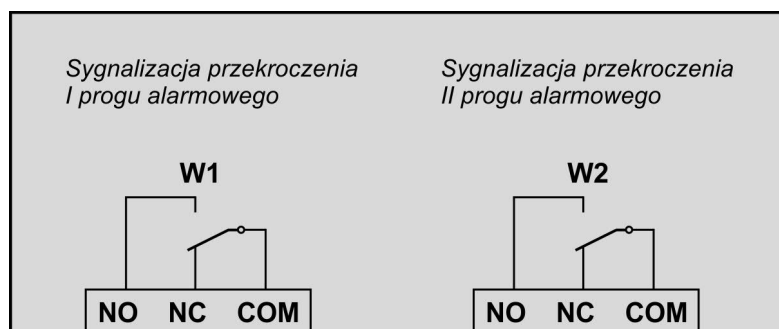
Połączenie należy realizować kablem dwużyłowym o przekrojach od 2x 0,75mm² do 2x 2,5mm² (zalecane 2x 1,0mm²). Zasilanie urządzenia z sieci ~230V sygnalizuje zielona dioda LED „ZASILANIE”.

Po załączeniu zasilania detektor przez 30 sekund pracuje w trybie wygrzewania sensora.

Podczas wygrzewania detektora wyjścia przekaźnikowe są nieaktywne.

Po 30 sekundach detektor przechodzi w stan normalnej pracy.

IV.2. Wyjścia stykowe



Rys.3. Schemat wyjść stykowych (przełącznikowych) detektora „EXpert K”

Detektora Gazów Palnych „EXpert K” posiada dwa wyjścia przekaźnikowe:

- „W1” - trzy zaciski – NC, NO, COM, umożliwiające wykorzystywanie przekaźnika jako normalnie otwartego lub normalnie zamkniętego. Wyzwalane po przekroczeniu I progu alarmowego.
- „W2” - trzy zaciski – NC, NO, COM, umożliwiające wykorzystywanie przekaźnika jako normalnie otwartego lub normalnie zamkniętego. Wyzwalane po przekroczeniu II progu alarmowego.

Maksymalne obciążenie styków przekaźników 4A/~230V.

Typowe zastosowania wyjść przekaźnikowych w systemach detekcji :

- sterowanie systemami wentylacji
- sterowanie lampami ostrzegawczymi
- przekazywanie informacji o stanach alarmowych do centralek, sterowników, urządzeń kontrolnych, itd

IV.3 Konfiguracja detektora.

Zestaw czterech mikroprzełączników „KONFIG”, umożliwia konfigurację opóźnień (załączania / wyłączenia) i rodzaju wyjść przekaźnikowych oraz wyłączenie sygnalizatora wewnętrznego (buzzera)

Tryby pracy wyjść przekaźnikowych W1 i W2 :

- KONFIG pozycja 1 – Off - normalnie wyłączone (brak alarmu – zwarte styki NC i COM, cewki przekaźników nie zasilone) :
- KONFIG pozycja 1 – On - normalnie załączone (brak alarmu – zwarte styki NO i COM, cewki przekaźników zasilone) :

Opóźnienie zadziałania (załączenia / wyłączenia) wyjścia przekaźnikowego W1 (po przekroczeniu / zejściu z progu alarmowego 1):

- KONFIG pozycja 2 -On -opóźnienie załączania 10sek., opóźnienie wyłączenia 60sek.
- KONFIG pozycja 2 -Off -opóźnienie załączania 3sek., opóźnienie wyłączenia 5sek.

Opóźnienie zadziałania (załączenia / wyłączenia) wyjścia przekaźnikowego W2 (po wejściu / zejściu stanu alarmowego 2):

- KONFIG pozycja 3 -On -opóźnienie załączania 10sek., opóźnienie wyłączenia 60sek.
- KONFIG pozycja 3 -Off -opóźnienie załączania 3sek., opóźnienie wyłączenia 5sek.

Blokada włączenia sygnalizatora wewnętrznego (buzzera) :

- KONFIG pozycja 4 -On -sygnalizator (buzzer) odblokowany
- KONFIG pozycja 4 -Off -sygnalizator (buzzer) zablokowany (wyłączony)

V. Instalacja

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 (dławice z boku, wloty gazu od dołu).
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 otworami wlotowymi 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.

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

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

Po zakończeniu instalacji należy dokonać sprawdzenia prawidłowości pracy systemu detekcji gazu. Sprawdzenie to polega na podaniu niewielkiej ilości gazu 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 półprzewodnikowymi | - nie rzadziej niż co 12 miesięcy |
| - detektory z sensorami elektrochemicznymi | - nie rzadziej niż co 6 miesięcy |
| - detektory z sensorami katalitycznymi | - nie rzadziej niż co 3 miesiące |
| - detektory z sensorami IR-CO ₂ lub IR-N ₂ O | - nie rzadziej niż co 6 miesięcy |
| - detektory z sensorami IR-HC | - nie rzadziej niż co 12 miesięcy |

Atestację detektorów wykonywać może jedynie Producent lub upoważniona przez niego jednostka serwisowa. Producent nie bierze odpowiedzialności za nieprawidłowości w pracy detektora nie posiadającego ważnego Atestu Kalibracyjnego

VI.2. Wpływ substancji zakłócających

Detektory z czujnikami półprzewodnikowymi nie są selektywne. Mogą podlegać wpływowi różnych substancji (gazów i oparów) zakłócających. Przy odpowiednio dużym stężeniu może to być przyczyną generowania alarmów przez detektor, nieprawidłowej pracy, lub jego uszkodzenia.

Substancjami najbardziej zakłócającymi mogą być :

- opary rozpuszczalników, farb, lakierów, benzyny, olejów
- silikony
- aerozole, środki kosmetyczne, środki czyszczące
- opary spirytusu i innych alkoholi
- gaz ziemny
- spaliny
- para wodna

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
 - 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 eksplozymetrycznej, 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)
<input checked="" type="checkbox"/> EXpert K

Numer fabryczny	Data produkcji
.....

.....
*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.
Os. Złotej Jesieni, 431-826 Kraków
tel./fax : 012 425-90-90,
www.pro-service.com.pl, email : pro@alarmgas.com

Detektor Gazów Palnych „EXpert K”

Atest Kalibracyjny – nr :

Urządzenie : EXpert K Typ sensora: Półprzew. 	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

Stwierdzono prawidłowe reakcje detektora w następujących warunkach:

Medium kalibracyjne
Jednostka miary	%DGW, %V/V
Stężenie testowe AL1.	
Stężenie testowe AL2.	

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).

X. Deklaracja Zgodności UE



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 Gazów Palnych**

Typ: **EXpert K**

Model: **EXpert K/PP/D**

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

PN-EN 61000-6-2:2008, PN-EN 61000-6-4:2008 (EMC)
PN-EN 50270:2007, (EMC)
PN-EN 61010-1:2011, PN-EN 60335-1:2012 (LVD)

Kierownik Techniczny

mgr inż. Tadeusz Kapusta

Prezes

mgr Mirosław Stecuła

Kraków 20.04.2016