



Warszawa

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

wydanie 3cDKU5

## DOMOWE DETEKTORY

<b>DK-12</b>	- GAZU ZIEMNEGO	
<b>DK-15</b>	- PROPANU-BUTANU	
<b>DK-22</b>	- TLENKU WĘGLA	
<b>DK-24</b>	- TLENKU WĘGLA I GAZU ZIEMNEGO	
<b>DK-25</b>	- TLENKU WĘGLA I PROPANU-BUTANU	
<b>DK-61</b>	- FREONÓW (CZYNNIKÓW CHŁODNICZYCH)	seria U5



PRZED INSTALACJĄ ZAPOZNAĆ SIĘ Z PEŁNĄ TREŚCIĄ INSTRUKCJI OBSŁUGI !

Dla zachowania bezpieczeństwa przy instalacji i eksploatacji detektora wymagane jest stosowanie się do zaleceń i ostrzeżeń nin. Instrukcji Obsługi oznaczonych tym symbolem.

Do instalacji przystąpić po całkowitym zrozumieniu treści niniejszej Instrukcji !

Niniejsza Instrukcja Obsługi jest jednocześnie KARTĄ GWARANCYJNĄ !

Niniejsza Instrukcja Obsługi dotyczy wszystkich produkowanych modeli detektorów *DK-nn* (gdzie *nn* - kod gazu wykrywanego). W celu określenia zakupionego modelu, należy odczytać oznaczenie umieszczone na tabliczce znamionowej detektora.



Detektor *tlenku węgla* nie może być stosowany jako czujnik dymu dla ochrony przeciwpożarowej. Nie wykrywa dymu i ognia. nie jest przeznaczony do detekcji innych gazów trujących poza tlenkiem węgla.

- Zastosowanie detektora *tlenku węgla* nie zwalnia użytkownika z obowiązku utrzymania urządzeń spalających paliwo w należytych stanie technicznym, oraz sprawności systemów wentylacji i odprowadzania spalin.

- Detektor *tlenku węgla* DK-22 nie reaguje na niebezpieczne stężenia *gazów palnych* (np. gazu ziemnego, propanu-butanu) co oznacza, że nie może być stosowany jako wykrywacz gazu wybuchowego.



- Najczęściej zagrożenie wybuchem gazu pojawia się na skutek nieszczelności instalacji gazowej lub niewłaściwej eksploatacji urządzeń gazowych. Zastosowanie detektora *gazów palnych* nie zwalnia Użytkownika od prowadzenia systematycznych kontroli stanu instalacji gazowej i zastosowania się do wymogów eksploatacyjnych urządzeń gazowych oraz obowiązujących przepisów państwowych !

- Detektor *gazu palnego* kalibrowany na *gaz ziemny* nie powinien służyć do detekcji *propanu-butanu* i odwrotnie.



Niniejszy sprzęt może być użytkowany przez dzieci w wieku co najmniej 8 lat, przez osoby o obniżonych możliwościach fizycznych, umysłowych oraz przez osoby o braku doświadczenia i znajomości sprzętu, jeżeli zapewniony zostanie nadzór lub instruktaz odnośnie do użytkowania sprzętu w bezpieczny sposób, tak aby związane z tym zagrożenia były zrozumiałe. Dzieci nie powinny bawić się tym sprzętem. Dzieci bez nadzoru nie powinny wykonywać czyszczenia i konserwacji sprzętu.



Detektor powinien być instalowany przez osobę kompetentną !

Przed podłączeniem zasilania należy sprawdzić rodzaj zasilania na tabliczce znamionowej detektora !

Z uwagi na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym, wszystkie prace montażowe należy przeprowadzać przy odłączonym zasilaniu !



Detektor w wersji zasilania **230V** jest wyposażony w przewód sieciowy (nieodłączalny) z wtyczką bez styku ochronnego. Zaleca się odcięcie wtyczki i podłączenie przewodu zasilającego na stałe do instalacji elektrycznej, w puszcze rozdzielczej w ścianie. Uwaga: Ważne - Obwód elektryczny, do którego podłączany jest detektor musi być wyposażony w odłącznik obu biegunów zasilania sieciowego! Podłączenie na stałe zasilania daje pewność, że detektor będzie pracował zawsze, w każdych okolicznościach, niezależnie od bieżącego „zapotrzebowania” na gniazda elektryczne. Powyższe podłączenie może wykonać tylko osoba z właściwymi uprawnieniami. Nie wolno wymieniać oryginalnego przewodu zasilającego lub zmieniać jego mocowania, a w przypadku jego uszkodzenia należy zlecić jego wymianę u Producenta lub w Autoryzowanym Serwisie.

## 1. PRZEZNACZENIE

Domowy detektor typu **DK-*nn*** służy do ciągłego monitorowania obecności wybranych gazów w pomieszczeniach mieszkalnych i pomocniczych, zagrożonych emisją tych gazów. Wykrycie niebezpiecznego stężenia gazu sygnalizowane jest włączeniem optycznej i akustycznej sygnalizacji alarmowej oraz aktywowane są odpowiednie wyjścia alarmowe.

Detektory w wersji **DK-*nn*.Z** są również przeznaczone do sterowania zaworem odcinającym w **Aktywnym Systemie Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej typu GX-1** lub innym systemie sygnalizacyjno-odcinającym. W przypadku stanu alarmowego generują sygnał zamykający zawór gazowy odcinając dopływ gazu do instalacji. W ten sposób realizowana jest idea automatycznego zabezpieczenia pomieszczeń / budynków wyposażonych w urządzenia gazowe.

Zabezpieczenie to:

- **jest pewne** (otwarcie ponowne zaworu może nastąpić tylko ręcznie = świadomie);
- **nie zależy od szybkości reakcji lub prawidłowości** podjętych działań przez użytkownika instalacji po wykryciu niebezpiecznego stężenia gazu;
- działa automatycznie, także pod **nieobecność** użytkownika.

W dalszej części instrukcji stosowane są następujące określenia:

**DK** – określenie odnosi się do wszystkich modeli **DK-*nn*.X**, gdzie *nn* oznacza kod wykrywanego gazu, *nn*= 12 - metan (gaz ziemny), 15 - propan-butan (LPG), 22 - tlenek węgla (CO), 24 - tlenek węgla i metan, 25 - tlenek węgla i propan-butan, 61- Freony;

X - oznacza wersję wykonania (patrz punkt 2.3), wersje: \_ (standardowa, bez litery), A, P, Z;

**GAZ** – określenie odnosi się do wszystkich mediów: tlenku węgla, gazu ziemnego, propanu-butanu, czynników chłodniczych (HFC);

**GAZ PALNY** - określenie odnosi się do gazu ziemnego lub mieszaniny propan-butan;

**WERSJA 12V** – określa detektor zasilany napięciem stałym 12V= (dotyczy wersji **DK-*nn*.A**);

**WERSJA 230V** – określa zasilanie detektora napięciem sieciowym 230V~ (dotyczy wersji **DK-*nn*, DK-*nn*.P, DK-*nn*.Z**);

Stosowanie **DK-12** i **DK-15** do detekcji **GAZÓW PALNYCH** jest szczególnie zalecane w :

- domowych kotłowniach z piecami opalonymi gazem ziemnym lub propan-butanem;
- kuchniach i łazienkach wyposażonych w urządzenia gazowe np. kuchenki, piecyki, podgrzewacze wody;
- pomieszczeniach, w których znajdują się urządzenia gazowe, takie jak: zawory, liczniki gazu, butle, zbiorniki, przewody gazowe (piwnice, korytarze), przenośne piecyki gazowe;
- przydomowych garażach dla samochodów z instalacją gazową LPG;
- szkolnych pracowniach fizyko-chemicznych;

Stosowanie **DK-61** do detekcji **FREONÓW (CZYNNIKÓW CHŁODNICZYCH)** jest szczególnie zalecane w :

- w pomieszczeniach z klimatyzatorami dużej wydajności lub w maszynowniach klimatyzacyjnych;
- w maszynowniach chłodniczych w gospodarstwach rolnych.

Stosowanie **DK-22** do detekcji **TLENKU WĘGLA** jest szczególnie zalecane w :

- łazienkach i kuchniach wyposażonych w gazowe podgrzewacze wody przepływowej (z otwartą komorą spalania);
- kotłowniach olejowych lub gazowych (z kotłami bez czujnika wypływu spalin);
- w pokojach z kominkiem;
- w pomieszczeniach ogrzewanych przenośnymi piecykami na propan-butan;
- pomieszczeniach domowych z piecami opalonymi węglem lub drewnem;
- kotłowniach opalanych paliwem stałym;
- przydomowych garażach (kontrola spalin).

Stosowanie detektorów dwu-gazowych **DK-24** i **DK-25** do jednoczesnej detekcji **TLENKU WĘGLA** oraz **GAZÓW PALNYCH** jest zalecane w miejscach, w których może występować emisja obu typów gazu.

- DETEKTOR **TLENKU WĘGLA** NIE MOŻE BYĆ STOSOWANY JAKO CZUJNIK DYMU DLA OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ. NIE WYKRYWA DYMU I OGNIA. NIE JEST PRZEZNACZONY DO DETEKCJI INNYCH GAZÓW TRUJĄCYCH POZA TLENKIEM WĘGLA.

- ZASTOSOWANIE DETEKTORA **TLENKU WĘGLA** NIE ZWALNIA UŻYTKOWNIKA Z OBOWIĄZKU UTRZYMANIA URZĄDZEŃ SPALAJĄCYCH PALIWA (WYŻEJ WYMIENIONE) W NALEŻYTYM STANIE TECHNICZNYM, ORAZ SPRAWNOŚCI SYSTEMÓW WENTYLACJI I ODPROWADZANIA SPALIN.

- DETEKTOR **TLENKU WĘGLA** **DK-22** NIE REAGUJE NA NIEBEZPIECZNE STĘŻENIA **GAZÓW PALNYCH** (NP. GAZU ZIEMNEGO, PROPANU-BUTANU) CO OZNACZA, ŻE NIE MOŻE BYĆ STOSOWANY JAKO WYKRYWACZ GAZU WYBUCHOWEGO.

- NAJCZĘŚCIEJ ZAGROŻENIE WYBUCHEM GAZU POJAWIA SIĘ NA SKUTEK NIESZCZELNOŚCI INSTALACJI GAZOWEJ LUB NIEWŁAŚCIWEJ EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ GAZOWYCH. ZASTOSOWANIE DETEKTORA **GAZÓW PALNYCH** NIE ZWALNIA UŻYTKOWNIKA OD PROWADZENIA SYSTEMATYCZNYCH KONTROLI STANU INSTALACJI GAZOWEJ I ZASTOSOWANIA SIĘ DO WYMOGÓW EKSPLOATACYJNYCH URZĄDZEŃ GAZOWYCH ORAZ OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW PAŃSTWOWYCH !

- DETEKTOR **GAZU PALNEGO** KALIBROWANY NA **GAZ ZIEMNY** NIE POWINIEN SŁUżyć DO DETEKCJI **PROPANU-BUTANU**, I ODWROTNIE.



Detektor **DK-*nn*** spełnia wymagania Dyrektywy **2014/30/UE** z dnia 26.02.2014r. (EMC), Dyrektywy **2014/35/UE** z dnia 26.02.2014r. (LVD) oraz Dyrektywy **2011/65/UE** z dnia 8.06.2011r. (RoHS) zgodnie z właściwą Deklaracją Zgodności

## Fot. 1. BUDOWA DETEKTORA

ucho do montażu na ścianie

lampka „ALARM” CZERWONA

lampka „ZASILANIE/AWARIA” ZIEŁONA – stan Normalny  
ŻÓŁTA – awaria

wymienny sensor gazu

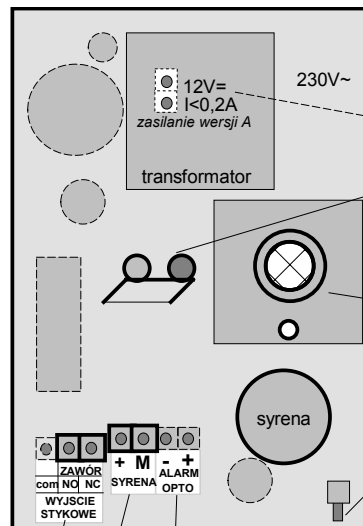
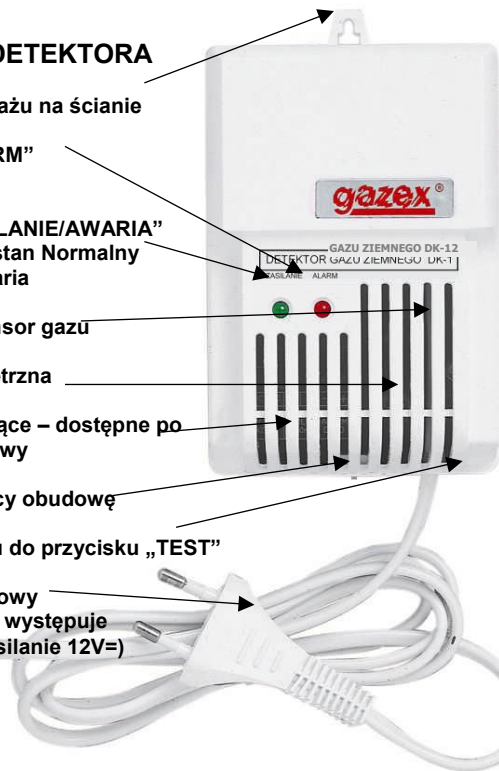
syrena wewnętrzna

wyjścia sterujące – dostępne po zdjęciu obudowy

wkręt blokujący obudowę

otwór dostępu do przycisku „TEST”

przewód sieciowy z wtyczką (nie występuje w wersji A, zasilanie 12V=)



## Rys. 1. WIDOK BEZ OBUDOWY

Zaciski zasilania 12V= (tylko w wersji A)

Lampki LED (na płytce wspornikowej)

Wymienny moduł sensora gazu

Przycisk "TEST"

Wejście OPTO do łączenia z innymi detektorami (tylko w wersji Z)

Wyjście SYRENA do zewnętrznego sygnalizatora (we wszystkich wersjach)

Wyjście sterujące ZAWOREM (2 zaciski, tylko w wersji Z) lub wyjście STYKOWE (3 zaciski, w wersjach A i P)

## 2. MONTAŻ DETEKTORA I URZĄDZEŃ ZEWNĘTRZNYCH

### 2.1 Lokalizacja detektora.

Miejsce instalacji **DK** w **ZASADNICZY** sposób wpływa na prawidłową detekcję **gazu** w pomieszczeniu zagrożonym jego obecnością. Kryteria montażu są ściśle zależne od rodzaju wykrywanego gazu i **zdecydowanie różnią się** dla gazu ziemnego i mieszaniny propanu-butanu. W większości przypadków optymalne miejsce instalacji przedstawiono poniżej.

Model **DK-12** do wykrywania **GAZU ZIEMNEGO** (gaz miejski znacznie lżejszy od powietrza, zbiera się w górnej strefie pomieszczeń) powinien być zainstalowany:

- na ścianie, na wysokości: **nie niżej niż 30cm** pod sufitem,
- ZAWSZE powyżej górnej krawędzi drzwi lub okien,
- z dala od otworów wentylacyjnych, okien i drzwi (zwiększony przepływ powietrza w tych miejscach może lokalnie obniżyć stężenie gazu),
- możliwie blisko potencjalnego źródła emisji gazu (nie dalej niż **8m** od niego mierząc po suficie),
- w miejscu nie oddzielonym od źródła emisji gazu przegrodami na suficie o wysokości >30cm, tj. belka, kasetony (gaz może zbierać się pod sufitem po drugiej stronie przegrody)
- nie bezpośrednio nad a w odległości >1m od kuchenki gazowej, piekarnika, kuchenki mikrofalowej (małe uwolnienia gazu przy uruchamianiu, opary kuchenne oraz zanieczyszczenie tłuszczem mogą powodować fałszywe alarmy i zakłócać poprawne działanie urządzenia),
- w miejscu NIE osłoniętym meblami, zasłonami lub innymi przedmiotami ograniczającymi dopływ powietrza do detektora,
- w miejscu nienasłonecznionym, nie zagrożonym bezpośrednim wpływem: pary wodnej (nie nad zlewem), wody z natrysków, gazów spalinowych z pieców, pyłów i popiołu,
- z dala od źródeł silnego pola elektromagnetycznego lub źródeł ciepła (nie nad grzejnikami).

Model **DK-15** do wykrywania **PROPANU-BUTANU** (gaz płynny przechowywany w butlach, potocznie zwany LPG, znacznie cięższy od powietrza, zbiera się w najniższych partiach pomieszczeń) powinien być zainstalowany:

- na ścianie, na wysokości: **NIE WYŻEJ niż 30cm** nad poziomem podłogi,
- możliwie **BLISKO** potencjalnego źródła emisji gazu, nie dalej niż **4m** od niego (mierząc po podłodze),
- z dala od drzwi,
- NIE nad zagłębieniami w podłodze,
- w miejscu NIE przedzielonym od potencjalnego źródła emisji gazu stopniami, progami, kanałami w podłodze,
- w miejscu nienasłonecznionym, nie zagrożonym bezpośrednim wpływem powietrza zewnętrznego, nie zagrożonym bezpośrednim zachlapaniem wodą (>0,5m od zlewu), nie zagrożonym uderzeniem mechanicznym lub wibracjami,
- z dala od źródeł silnego pola elektromagnetycznego lub źródeł ciepła (nie nad grzejnikami),
- z dala od nadpsutych (lub fermentujących) resztek organicznych,
- z dala od naczyń z farbami, alkoholem, aerozolami.

Model **DK-22** do wykrywania **TLENKU WĘGLA** (CO, gaz potocznie zwany czadem, nieco lżejszy od powietrza, łatwo miesza się z powietrzem) powinien być zainstalowany:

- na ścianie, na wysokości głowy dorosłego człowieka (ok. 180cm) lub powyżej (ale > 30cm od sufitu);
- możliwie blisko potencjalnego źródła emisji CO, nie dalej niż ok. 6m od niego !;
- w miejscu NIE osłoniętym meblami lub zasłonami (lub innymi przedmiotami ograniczającymi dopływ powietrza do detektora);
- w miejscu, z którego będzie dobrze słyszalna syrena alarmowa przez większość domowników;

- z dala od otworów wentylacyjnych nawiewnych, okien;
- nie bliżej niż 1m od kuchenek gazowych, mikrofalowych i piekarników;
- z dala od miejsc gdzie ładowane są akumulatory ołowiowe (wodór = fałszywe alarmy);
- w miejscu nienasłonecznionym, nie zagrożonym bezpośrednim wpływem pary wodnej, wody z natrysków, gazów spalinowych z pieców lub silników spalinowych, pyłów i popiołu, nie zagrożonym udarami mechanicznymi, wibracjami
- z dala od źródeł silnego pola elektromagnetycznego lub źródeł ciepła (nie nad grzejnikami).

Model **DK-24** do wykrywania **TLENKU WĘGLA** i **GAZU ZEMNEGO** powinien być zainstalowany:

- na ścianie, na wysokości: **nie niżej niż 30cm** pod sufitem (ponieważ metan główny składnik gazu ziemnego jest znacznie lżejszy od powietrza i zbiera się pod sufitem, a jednocześnie tlenek węgla bardzo łatwo miesza się z powietrzem);
- pozostałe wymagania instalacyjne jak dla modeli **DK-12** i **DK-22**.

Model **DK-25** do wykrywania **TLENKU WĘGLA** i **PROPANU-BUTANU** powinien być zainstalowany:

- na ścianie, na wysokości: **NIE WYŻEJ niż 30÷50cm** nad poziomem podłogi (ponieważ propan-butan jest znacznie cięższy od powietrza, a jednocześnie CO bardzo łatwo miesza się z powietrzem w całej objętości pomieszczenia);
- pozostałe wymagania instalacyjne jak dla modeli **DK-15** i **DK-22**.

Model **DK-61** do wykrywania **FREONÓW** (czynników chłodniczych, znacznie cięższych od powietrza, zbierają się w najniższych partiach pomieszczeń) powinien być zainstalowany:

- na ścianie, na wysokości: **NIE WYŻEJ niż 30cm** nad poziomem podłogi,
- pozostałe wymagania instalacyjne jak dla modelu **DK-15**.

## 2.2 Montaż detektora.



DETEKTOR POWINIEN BYĆ INSTALOWANY PRZEZ OSOBĘ KOMPETENTNĄ !  
PRZED PODŁĄCZENIEM ZASILANIA NALEŻY SPRAWDZIĆ RODZAJ ZASILANIA NA TABLICZCE ZNAMIONOWEJ DETEKTORA !  
Z UWAGI NA NIEBEZPIECZEŃSTWO PORĄŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM WSZYSTKIE PRACE MONTAŻOWE NALEŻY PRZEPROWADZAĆ PRZY ODŁĄCZONYM ZASILANIU !

- Wyjąć detektor z opakowania tekturowego. Odczekać ok.15 minut w celu wyrównania się temperatury urządzenia z temperaturą otoczenia, wyjąć z torebki foliowej.
- Obudowa detektora nie powinna nosić śladów uszkodzeń mechanicznych, a jej otwarcie powinno być zabezpieczone wkrętem blokującym w dolnej części obudowy. TYLKO kompletny i nieuszkodzony detektor nadaje się do instalacji.
- Zawiesić detektor na ścianie w wyznaczonym miejscu, na trwałym haku.

### 2.2.1 Podłączenie detektora do zasilania.

Sprawdzić rodzaj zasilania detektora podany na jego tabliczce znamionowej, na boku obudowy.

Detektor w wersji zasilania **230V** jest wyposażony w przewód sieciowy (nieodłączalny) z wtyczką bez styku ochronnego. Podłączenie przez włożenie wtyczki detektora do gniazda sieciowego jest możliwe tylko wtedy, gdy gniazdo nie jest używane do podłączania (choćby chwilowo) innych odbiorników i nie ma obawy, że dzieci lub osoby postronne mogą



odłączyć detektor! Zaleca się odcięcie wtyczki i podłączenie na stałe przewodu zasilającego do instalacji elektrycznej, w puszcze rozdzielczej w ścianie. **UWAGA: WAŻNE** - Obwód elektryczny do którego podłączany jest detektor musi być wyposażony w odłącznik obu biegunów zasilania sieciowego! Podłączenie na stałe zasilania daje pewność, że detektor będzie pracował zawsze, w każdych okolicznościach, niezależnie od bieżącego „zapotrzebowania” na gniazda elektryczne. Powyższe podłączenie może wykonać tylko osoba z właściwymi uprawnieniami. Nie wolno wymieniać oryginalnego przewodu zasilającego lub zmieniać jego mocowania a w przypadku jego uszkodzenia należy zlecić jego wymianę u Producenta lub w Autoryzowanym Serwisie.

- Detektor w wersji zasilania **12V (DK-nn.A)** nie posiada fabrycznego przewodu zasilającego. Należy zdemontować obudowę detektora (patrz p.2.3.1). Zasilanie napięciem stałym 12V podłączyć do złącza „ZASILANIE 12V=” (polaryzacja nieistotna) przewodem 2-żyłowym (zalecany typ OMY(p) 2 x 0,5). Przewód należy bezwzględnie umocować do płytki drukowanej za pomocą opasek zaciskowych, nie cieńszych niż opaska fabrycznie załączona.

### 2.3 Podłączenie urządzeń zewnętrznych.

Montaż urządzeń do zacisków detektora jest możliwy po zdemontowaniu jego obudowy. W zależności od wersji wyposażenia detektor posiada dodatkowe zaciski:

- „SYRENA” – wyjście do sterowania dodatkowym zewnętrznym sygnalizatorem np. syreną DK-S3 lub lampą ostrzegawczą DK-L2;
- „ZAWÓR” – wyjście impulsowe do sterowania zaworem odcinającym gaz (z cewką zwalniającą 12V);
- „WYJŚCIE STYKOWE” – wyjście przekaźnikowe do sterowania elektrozaworami lub wentylatorami;
- „ALARM OPTO” – wejście umożliwiające rozbudowę systemu odcinającego gaz przez podłączenie kolejnych detektorów DK lub zastosowanie ręcznego wyłącznika zaworu lub podłączenie wyjścia systemu sygnalizacji pożaru.

Tabela 2.3.A. Dodatkowe wejścia/wyjścia detektora DK w zależności od wersji wykonania:

WERSJA	„SYRENA”	„WYJŚCIE STYKOWE”	„WYJŚCIE ZAWÓR”	„ALARM OPTO”
DK-nn	+			
DK-nn.A	+	+		
DK-nn.P	+	+		
DK-nn.Z	+		+	+

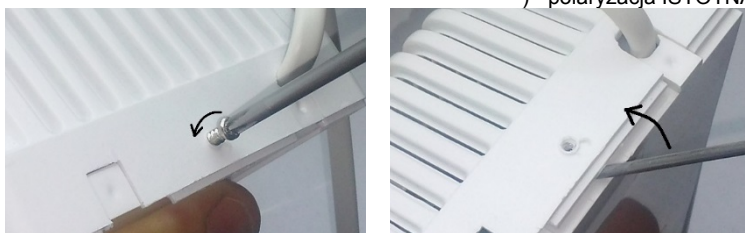
**Tabela 2.3.B.** Funkcje realizowane na wejściach/wyjściach DK:

Stan DETEKTORA	„SYRENA” max.50mA	„WYJŚCIE STYKOWE” para COM-NC   para COM-NO	„WYJŚCIE ZAWÓR” para NO - NC	„ALARM OPTO” wejście *
WYGRZEWANIE	brak napięcia	ZWARCIE	rozwarcie	brak napięcia
NORMALNY	brak napięcia	ZWARCIE	rozwarcie	brak napięcia
ALARM	$U_N=9V$	rozwarcie	ZWARCIE	IMPULS $U_{MAX}=22V, t_{MAX}=2sek$
AWARIA	brak napięcia	ZWARCIE	rozwarcie	brak napięcia

\*) - polaryzacja ISTOTNA

### 2.3.1 Demontaż obudowy.

Upewnić się, że zasilanie jest wyłączone. Odkręcić wkręt blokujący w dolnej części obudowy. Trzymając detektor w rękę, delikatnie podważyć płaskim, cienkim śrubokrętem lub nożem dolną krawędź pokrywy (fot. obok). Następnie wysunąć z zatrzasku i zdjąć pokrywę obudowy.



### 2.3.2 Wyjście „SYRENA” (dotyczy wszystkich wersji).

Podłączyć do zacisków „SYRENA” dodatkową syrenę DK-S3 lub lampę ostrzegawczą DK-L2. Dobór przewodu połączeniowego z sygnalizatorem nie jest krytyczny. Zalecane jest zastosowanie przewodu telefonicznego YTKSY 2 x 0,5 lub podobnego.

**UWAGA:** Wyjście ma wydajność prądową do max 50mA. Podłączenie większego obciążenia spowoduje sygnalizację awarii wyjścia.

### 2.3.3 „WYJŚCIE STYKOWE” (dotyczy wersji DK-*nn.A* i DK-*nn.P*).

Podłączyć do zacisków „WYJŚCIE STYKOWE” przewód sterujący zewnętrznymi urządzeniami. Dobór przewodu jest uzależniony od wartości podłączanych napięć sterujących oraz prądów obciążających.

**UWAGA:** NIE WOLNO przekraczać maksymalnych wartości napięć i prądów wyszczególnionych w p.6 w tabeli parametrów technicznych.

### 2.3.4 Wyjście „ZAWÓR” (dotyczy wersji DK-*nn.Z*).

Przed podłączeniem zaworu należy usunąć ze złącza rezystor charakterystyczny  $R=1k\Omega$ , który symuluje obecność zaworu (i umożliwia pracę detektora bez podłączania zaworu). Podłączyć zawór do zacisków „NO-NC” wyjścia „ZAWÓR” (polaryzacja dowolna). Jeżeli zachodzi konieczność przedłużenia przewodu połączeniowego, należy zastosować dodatkową, szczelną (IP54) puszkę zaciskową - PZ (Rys.2.3.5). Jeżeli odłączamy zawór od detektora, należy ponownie podłączyć w jego miejsce rezystor.

Detektor **DK** może sterować TYLKO jednym zaworem typu: ZB lub MAG-3 (prod. FLAMA-GAZ) lub innym zaworem grzybkowym normalnie otwartym, wyposażonym w cewkę zwalniającą o podobnych parametrach tj. napięcie nominalne 12V=, moc cewki < 26W. Do zacisków ZAWÓR nie wolno podłączać żadnych innych urządzeń poza zaworem odcinającym!

**UWAGA: WAŻNE** - dla prawidłowego funkcjonowania systemu, detektor **DK** powinien być połączony z zaworem przewodem „M” (Rys.2.3.5) dwużyłowym typu YDY, OMY (lub podobnym) o właściwym przekroju żył. Dobór wg poniższej tabeli:

**Tabela 2.3.4** Dobór przewodu połączeniowego zaworu

DŁUGOŚĆ przewodu „M” łączącego DK- <i>nn.Z</i> z zaworem [ m ]	Minimalny dopuszczalny przekrój żył (w zależności od typu zaworu) [ mm <sup>2</sup> ]	
	zawory ZB lub podobne	MAG-3 (cewka Ex)
< 10	1,0	1,5
< 20	1,5	2,5
< 50	2,5	nie stosować

### 2.3.5 Wejście ALARM OPTO - rozbudowa systemu (dotyczy wersji DK-*nn.Z*).

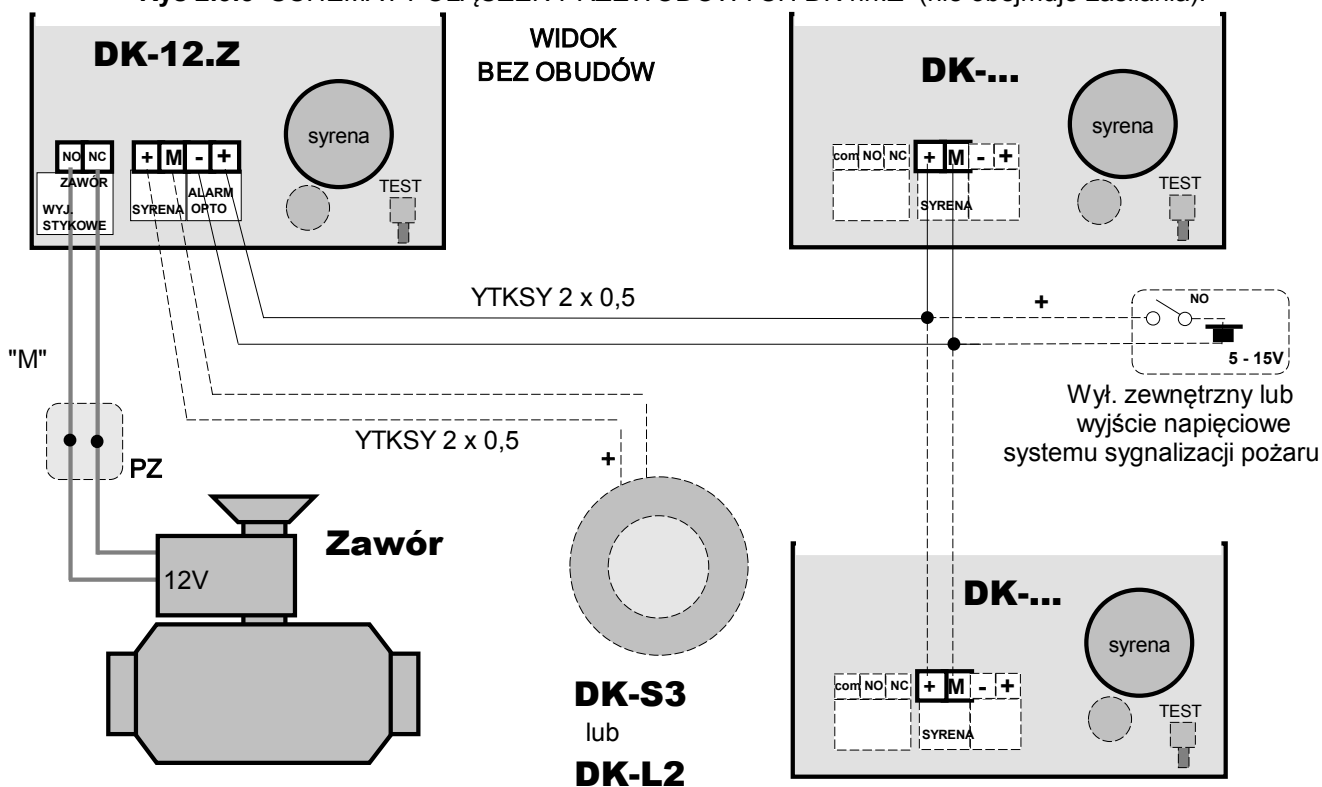
Podłączyć do wejścia ALARM OPTO przewód łączący z dodatkowymi detektorami wg schematu poniżej.

**UWAGA:** Zaciski są odizolowane od wewnętrznych obwodów detektora. Należy zachować właściwą polaryzację przewodów. Stany alarmowe detektorów dodatkowych DK wprowadzą detektor **DK-*nn.Z*** w stan ALARMU i spowodują aktywację wyjść, co skutkuje zamknięciem zaworu i/lub uruchomieniem sygnalizatora zewnętrznego. W tym przypadku sygnalizacja optyczna i akustyczna detektora będzie inna (patrz Tabela 3) niż w stanie alarmu wygenerowanego przez sam detektor **DK-*nn.Z***.

Dobór przewodu połączeniowego z innymi detektorami nie jest krytyczny. Zalecane jest zastosowanie przewodu telefonicznego YTKSY 2x 0,5 lub podobnego.



Rys 2.3.5 SCHEMAT POŁĄCZEŃ PRZEWODOWYCH DK-*nn.Z* (nie obejmuje zasilania):



### 2.3.6 Montaż obudowy.

Przed zamknięciem obudowy należy wszystkie przewody podłączone do zacisków wyjściowych, umocować do płytki drukowanej za pomocą opasek zaciskowych, nie cieńszych niż opaska fabrycznie załączona. Dodatkowo należy delikatnie wyciąć w dolnej ścianie pokrywy otwory dopasowane do średnic wprowadzanych przewodów. Wielkość wcięć powinna być tak dobrana, aby po złożeniu obudowy, powstałe szczeliny wokół przewodów nie były większe niż 1mm.

W celu złożenia obudowy należy:

- nałożyć pokrywę na denko z elektroniką, zaczynając od strony ucha montażowego;
- sprawdzić, czy lampki detektora wsunęły się w otwory w przedniej ścianie pokrywy (fot. obok);
- zatrasnąć obudowę;
- wkręcić wkręt blokujący obudowę.



Po zawieszeniu na przygotowanym, trwałym haku, detektor jest gotowy do pracy.

## 3. OPIS DZIAŁANIA DETEKTORA

Po włączeniu zasilania, detektor *DK* uruchamia sekwencję testową elementów sygnalizacyjnych – pojedyncze mignięcia żółtą i zieloną lampką „ZASILANIE/AWARIA”, a następnie czerwoną lampką „ALARM” wraz z pojedynczym sygnałem dźwiękowym (Uwaga: MUSZĄ wystąpić wszystkie elementy!). Następnie detektor przechodzi automatycznie w stan testowania i wygrzewania sensora - pulsująca wolno lampka w kolorze zielonym informuje o prawidłowym zasilaniu obwodów pomiarowych *DK*. Po około 1 minucie zielona lampka powinna przejść w świecenie ciągłe. Lampka ALARM powinna być wygaszona. Jeżeli sygnalizacja jest inna, należy sprawdzić kod awarii lub alarmu w Tabeli 3.

Przy pierwszym uruchomieniu detektora należy wykonać czynności sprawdzające opisane w punkcie 3.3. Przed przeprowadzeniem prób gazowych wg p.3.3.1 lub 3.3.2, należy włączyć zasilanie detektora na co najmniej 15 minut.

Zapalona wyłącznie zielona lampka (po zakończeniu wygrzewania) oznacza stan Normalny - detektor jest sprawny, a w pomieszczeniu nie ma niebezpiecznego stężenia wykrywanych gazów. Niemniej użytkownik powinien mieć świadomość, że detektor *DK* jest przystosowany do pracy ciągłej. Pełną sprawność pomiarową uzyskuje **po 4 dniach** ciągłego zasilania. Przerwy w zasilaniu dłuższe niż 1 godzina mogą powodować zmniejszenie czułości sensora w detektorze w okresie pierwszych 15 minut od przywrócenia zasilania. Sporadyczne, krótkie, kilkuminutowe wyłączenia zasilania *DK* nie mają praktycznie wpływu na właściwości metrologiczne detektora.

Krótkie, cykliczne wygaszenia zielonej lampki „ZASILANIE” (patrz Tabela 3) informują o obecności określonego gazu: *metanu lub propanu-butanu* o stężeniu: >15% Dolnej Granicy Wybuchowości lub *tlenku węgla* o stężeniu >50 ppm lub *Freonu R410A* o stężeniu >2000ppm (jeszcze przed ewentualnym załączeniem stanu ALARM). Jest to informacja dla Użytkownika o obecności gazu wokół detektora, ale którego emisja nie stanowi jeszcze zagrożenia dla osób przebywających w pobliżu detektora.

Zapalona lub pulsująca żółta lampka, oznacza awarię urządzenia. Należy wówczas sprawdzić w Tabeli 3 kod stanu awaryjnego. Jeżeli to możliwe, usunąć usterkę (zgodnie z zaleceniami Tabeli 3) lub skontaktować się Dystrybutorem lub Producentem.

**Tabela 3. – Sygnalizacja stanów detektora DK**

STAN	LAMPKI		SYRENA	PRZYCZYNA	CO ROBIĆ ?
	ZASILANIE / AWARIA	ALARM			
NORMALNY	zielona, pulsuje wolno 1 raz na sek.	brak	brak	wygrzewanie sensora przez 1 min. od włączenia zasilania lub chwilowego jego zaniku	czekać aż przejdzie do stanu NORMALNEGO
	zielona, świeci ciągle	brak	brak	NORMALNY stan pracy	śpij spokojnie, DK czuwa !
	zielona, pulsuje szybko 2-3 razy na sek.	brak	brak	NORMALNY stan pracy, upłynął okres 3 lat pracy od ostatniej kalibracji	zalecana ponowna kalibracja sensora gazu
NORMALNY przed ALARMEM	zielona, wygaszana 1 raz co 2 sek.	brak	brak	Wykrycie CO, przekroczone stężenie alarmowe; jeżeli trwa dłużej, przechodzi automatycznie do stanu ALARM	niegroźne jeszcze stężenie tlenku węgla lub czynników zakłócających
	zielona, wygaszana 2 razy co 2 sek.	brak	brak	Wykrycie gazu palnego lub Freonu, przekroczone stężenie alarmowe; jeżeli trwa dłużej, przechodzi automatycznie do stanu ALARM	niegroźne jeszcze stężenie gazu palnego, Freonu lub czynników zakłócających
	zielona, wygaszana 3 razy co 2 sek.	brak	brak	Wykrycie CO i gazu palnego, przekroczone stężenie alarmowe; jeżeli trwa dłużej, przechodzi automatycznie do stanu ALARM	niegroźne jeszcze stężenie tlenku węgla i gazu palnego lub czynników zakłócających
ALARM	zielona, wygaszana 1 raz co 2 sek.	czerwona, pulsuje wolno (f=1Hz)	ton przerywany w takt pulsowania lampki ALARMU	ALARM tlenek węgla, przekroczone stężenie alarmowe	ZAGROŻENIE ZATRUCIEM TLENKIEM WĘGLA Zastosować się do odpowiedniej procedury alarmowej wg p.3.1
	zielona, wygaszana 2 razy co 2 sek.	czerwona, pulsuje szybko (f=2,5Hz)	ton przerywany w takt pulsowania lampki ALARMU	ALARM gaz palny lub Freon, przekroczone stężenie alarmowe	ZAGROŻENIE WYBUCHEM GAZU lub wyciek Freonu Zastosować się do odpowiedniej procedury alarmowej wg p.3.2
	zielona, wygaszana 3 razy co 2 sek.	czerwona, pulsuje naprzemiennie wolno (f=1Hz) i szybko (f=2,5Hz)	ton przerywany w takt pulsowania lampki ALARMU	ALARM tlenek węgla i gaz palny, przekroczone stężenia alarmowe	ZAGROŻENIE: ZATRUCIEM TLENKIEM WĘGLA i WYBUCHEM GAZU Zastosować się do odpowiednich procedur alarmowych wg p.3.1 oraz p.3.2.
	zielona, świeci ciągle	rozbłyskuje 3 razy co 2 sekundy	ton przerywany w takt pulsowania lampki ALARMU	Dotyczy DK-nn.Z: ALARM zewnętrzny z innego detektora	ZAGROŻENIE: ZATRUCIEM CO lub WYBUCHEM GAZU w miejscu instalacji dodatkowego detektora !!! Sprawdzić zamknięcie zaworu. Zastosować się do procedury Alarmowej w miejscu zainstalowania dodatkowego detektora/ów
AWARIA	brak	brak	brak	brak zasilania sieciowego	włączyć zasilanie
	żółta, świeci ciągle	brak	brak	AWARIA, brak modułu sensora lub awaria modułu sensora	detektor niesprawny, należy skontaktować się z Dystrybutorem lub Producentem
	żółta, 1 wygaszenie co 10 sek.	brak	brak	AWARIA, parametry zasilania poza dopuszczalnym zakresem	awaria wewnętrznych obwodów zasilania, należy skontaktować się z Dystrybutorem lub Producentem
	żółta, 2 wygaszenia co 10 sek.	brak	brak	AWARIA, brak zgodności typu detektora i typu modułu sensora	detektor niesprawny, należy włożyć właściwy typ modułu sensorycznego
	żółta, 3 wygaszenia co 10 sek.	brak	brak	AWARIA, nie podłączony zawór do zacisków WYJ. STYK.	podłączyć zawór; przy pracy bez zaworu - należy do zacisków sterujących podłączyć opornik ok. 1kΩ
	żółta, 5 wygaszeń co 10 sek.	brak	brak	AWARIA, zwarcie lub przeciążenie na wyjściu SYRENA, uszkodzenie obwodu sterowania wyjściem	odłączyć sygnalizator od wyjścia SYRENA; wygenerować ALARM, jeśli awaria nie ustąpi należy skontaktować się Producentem
	żółta, inna ilość wygaszeń co 10 sek.	brak	brak	AWARIA	detektor niesprawny, należy skontaktować się z Dystrybutorem lub Producentem

W innych przypadkach, nie opisanych powyżej, należy skontaktować się z Autoryzowanym Serwisem lub Producentem.

### 3.1 ALARM – ZAGROŻENIE ZATRUCIEM TLENKIEM WĘGLA (dotyczy DK-22, DK-24, DK-25).

Pulsująca wolno (f=1Hz) czerwona lampka ALARM i przerywany w takt lampki sygnał dźwiękowy (patrz Tabela 3) oznaczają, że detektor jest w stanie ALARMU, tzn. wykrył niebezpieczne stężenie tlenku węgla w powietrzu i aktywował wyjścia alarmowe.

Detektor mierzy stężenie tlenku węgla oraz czas trwania zagrożenia i włącza sygnalizację alarmową tym szybciej, im wyższe jest stężenie CO. Zależności te odpowiadają wytycznym normy PN-EN 50291-1 i przedstawiają się następująco:

- 30 ppm - brak ALARMU przed upływem 120 minut;
- 50 ppm - ALARM w ciągu 60-90 minut;
- 100 ppm - ALARM w ciągu 10-40 minut;
- 300 ppm - ALARM przed upływem 3 minut.

(100 ppm = 0,01% stosunku obj.)

**TLENK WĘGLA** (potocznie czad) - najczęściej powstaje na skutek niepełnego spalania różnych paliw (z ograniczonym dostępem powietrza). Jest gazem bezbarwnym i bezwonym (przez to niewykrywalny zmysłami człowieka), trochę tylko lżejszy od powietrza (poddaje się ruchom konwekcyjnym i łatwo miesza się z powietrzem). Przez to stanowi **BARDZO NIEBEZPIECZNY** czynnik zagrażający **ZDROWIU** i **ŻYCIU** ludzi.

CO jest gazem łatwo i szybko wchłanianym przez organizm ludzki. Przez płuca dostaje się do krwiobiegu, gdzie wiąże się trwale z hemoglobina (co powoduje sumowanie się wchłanianej dawki). Powoduje to niedotlenienie mózgu (nieodwracalne uszkodzenia) i niedotlenienie całego organizmu, a w konsekwencji (przy dużym stężeniu CO we wdychanym powietrzu lub przy długotrwałym wdychaniu) prowadzi do utraty *świadomości i szybkiego zgonu* !!!

Aby uświadomić zagrożenie jakie powoduje obecność TLENKU WĘGLA w powietrzu wdychanym przez człowieka przedstawiono poniższą Tabelę 3.1. opracowaną na podstawie Karty Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej wydanej przez Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.

**Tabela 3.1.** Wpływ tlenku węgla na organizm człowieka, wg CIOP-PIB (*Uwaga: dla CO 1% obj.= 10000ppm = ~8600mg/m<sup>3</sup>*)

stężenie CO w powietrzu	CZAS WCHŁANIANIA i zaobserwowane OBJAWY ZATRUCIA
~ 50 ÷ 200 ppm (60 ÷ 240 mg/m <sup>3</sup> )	lekki ból głowy po czasie kilku godzin
~ 400 ppm (450 mg/m <sup>3</sup> )	ból głowy, mdłości, wymioty, osłabienie mięśni, apatia po czasie 1 do 2 godz.
~ 800 ÷ 900 ppm (900 ÷ 1000 mg/m <sup>3</sup> )	zapaść, utrata przytomności po 2 godzinach
~ 1500 ÷ 1700 ppm (1800 ÷ 2000 mg/m <sup>3</sup> )	zapaść w ciągu 20 minut, ryzyko <b>ZGONU</b> po 2 godzinach
~ 3400 ppm (4000 mg/m <sup>3</sup> )	zapaść po 5-10 minutach, ryzyko <b>ZGONU</b> po 30 minutach
~ 7000 ppm (8000 mg/m <sup>3</sup> )	zapaść po 1-2 minutach, ryzyko <b>ZGONU</b> po 10 -15 min.
~ 13000 ppm (15000 mg/m <sup>3</sup> )	<b>ZGON po czasie 1 do 3 minut !</b>

**UWAGA: WAŻNE !!!** Użytkownik powinien mieć świadomość, że toksyczne działanie TLENKU WĘGLA na organizm ludzki jest proporcjonalne do wartości stężenia CO w powietrzu oraz do czasu i intensywności wchłaniania. To znaczy, że :

**NIEBEZPIECZEŃSTWO** zatrucia **ROŚNIE** wraz ze **WZROSTEM STĘŻENIA CO** przy określonym **CZASIE** wchłaniania lub wraz z **WYDŁUŻANIEM CZASU** WCHŁANIANIA lub **zwiększeniem INTENSYWNOŚCI** oddychania przy stałym stężeniu CO

**Dlatego w przypadku pojawienia się ALARMU interwencję należy podjąć niezwłocznie:**

- podjąć działania prowadzące do usunięcia CO tj. przewietrzanie naturalne (otwieranie okien, drzwi) i wymuszone (włączenie wentylatorów lub wyciągów kuchennych);
- powstrzymać lub ograniczyć emisję CO (wygaszenie gazowego podgrzewacza wody, wyłączenie kuchenki gazowej lub odpowiednie regulacje pieca centralnego ogrzewania, zwiększenie ciągu kominka lub jego wygaszenie, wygaszenie grilla węglowego lub wyłączenie silnika pojazdu);
- osoby dotychczas przebywające w dozorowanym pomieszczeniu powinny być wyprowadzone na świeże powietrze na czas przynajmniej 15 minut lub do czasu ustąpienia ewentualnych objawów zatrucia (wg Tab.3.1.);
- nie wyłączać detektora;
- zlecić naprawę lub regulację urządzeń gazowych lub pieca upoważnionemu specjalście.

Należy również wziąć pod uwagę fakt, że rozkład stężenia CO w pomieszczeniu nigdy nie jest równomierny i mogą istnieć miejsca o stężeniu CO wyższym niż w miejscu zainstalowania **DK**. Dlatego przebywanie w pomieszczeniu dozorowanym w czasie trwania **ALARMU** należy ograniczyć do niezbędnego minimum.

Należy mieć świadomość, że czułość detektora dobrano zgodnie z wymaganiami Norm Europejskich. Braku **ALARMU** detektora nie można utożsamiać z całkowitym bezpieczeństwem wszystkich osób w dozorowanym pomieszczeniu – zależeć to może od indywidualnej wrażliwości i stanu zdrowia każdego człowieka. Przykładem są dzieci i zwierzęta domowe, które wykazują znacznie większą wrażliwość na tlenek węgla od wrażliwości dorosłego człowieka.



Należy pamiętać, że detektor jest przeznaczony do ochrony osób przed skutkami ostrego zatrucia tlenkiem węgla. Może nie w pełni zapobiegać skutkom chronicznej ekspozycji na stosunkowo niskie stężenia tlenku węgla. Może nie w pełni chronić osoby ze specyficznymi schorzeniami.

**Normalne użytkowanie pomieszczenia można wznowić dopiero po zlokalizowaniu i usunięciu źródeł tlenku węgla oraz wyłączeniu się sygnałów alarmowych i przejścia **DK** do stanu **NORMALNEGO** !!!**

### 3.2 **ALARM – ZAGROŻENIE WYBUCEM GAZU** (dotyczy DK-12, DK-15, DK-24, DK-25).

**Pulsująca szybko (f=2,5Hz) czerwona lampka ALARM i przerywany w takt lampki sygnał dźwiękowy (patrz Tabela 3) oznaczają, że detektor jest w stanie ALARMU**, tzn. wykrył niebezpieczne stężenie *gazu palnego* w powietrzu i aktywował wyjścia alarmowe.

Detektor reaguje kilkanaście sekund po tym, gdy chwilowe stężenie gazu przekroczy próg alarmowy. Wartość progowa jest zdefiniowana w odniesieniu do Dolnej Granicy Wybuchowości gazu wybuchowego, zgodnie z normą PN-EN 194-1 wynosi:

- dla DK-12 i DK-24 – 15%DGW metanu - ALARM przed upływem 1 minuty;
- dla DK-15 i DK-25 – 15%DGW propanu-butanu - ALARM przed upływem 1 minuty;

Aktywacja alarmu przy przekroczeniu 15%DGW (czyli stężeniu ok. 7-krotnie niższym niż to, przy którym gaz może wybuchnąć) nie oznacza, że w pomieszczeniu dozorowanym nie występuje wyższe stężenie. W zależności od wielkości emisji gazu, poziom zagrożenia wybuchem może być szybko osiągnięty.

Należy pamiętać, że rozkład stężenia gazu w pomieszczeniu nigdy nie jest równomierny. Mogą powstać lokalnie nagromadzenia gazu grożące wybuchem (szczególnie wtedy, gdy detektor został niewłaściwie umiejscowiony).



**Dlatego w przypadku pojawienia się ALARMU interwencję należy podjąć niezwłocznie:**

- wygasić wszystkie źródła ognia, papierosy, fajki, świece itp.,
- **NIE WOLNO** w tym czasie włączać ani wyłączać żadnych odbiorników energii elektrycznej lub oświetlenia,
- **NIE wyłączać detektora !!!**
- zamknąć wszystkie kurki kuchenki gazowej, podgrzewacza wody; zamknąć zawór butli, zbiornika lub instalacji,
- wywietrzyć pomieszczenie przez szerokie otwarcie okien i drzwi (nie tylko w pomieszczeniu dozorowanym, ale także do niego przyległych),
- upewnić się, że zawór odcinający został zamknięty (tylko dla wersji DK-*nn.Z*),
- jeżeli ustalenie źródła emisji gazu nie jest możliwe i/lub nie jest oczywista przyczyna jego wypływu, należy bezwzględnie powiadomić pogotowie gazowe lub właściwe organy nadzoru instalacji gazowej i ściśle zastosować się do udzielanych przez nie instrukcji.



Jednocześnie należy zwrócić uwagę, że gaz ziemny (miejski) dostarczany do domowych instalacji jak i gaz płynny (butlowany, LPG) jest specjalnie nawaniany. Intensywność zapachu ulatniającego się gazu (która zależy od cech osobniczych i warunków środowiskowych) nie jest miarodajnym czynnikiem określającym stopień zagrożenia! Stężenie środków zapachowych w gazie jest tak dobrane, aby był on wyczuwalny w możliwie małych stężeniach i ujawniał najmniejsze nieszczelności instalacji. Detektor reaguje na wielokrotnie wyższe stężenia gazu a obecność „zapachu” przy braku ALARMU detektora, nie jest przejawem jego niewłaściwego działania!

**Normalne użytkowanie pomieszczenia można wznowić dopiero po zlokalizowaniu i usunięciu przyczyn wypływu gazu palnego oraz wyłączeniu sygnałów alarmowych i przejścia DK do stanu NORMALNEGO !!!**

### 3.3 TEST DETEKTORA – test wyjść i sygnalizacji optyczno-akustycznej (wszystkie modele)

Procedura testowa jest przeznaczona do kontroli działania urządzeń zewnętrznych podłączonych do detektora. Pomija działanie sensora gazu i pozwala w dowolnym momencie, niezależnie od stężenia gazu w powietrzu, na żądanie użytkownika, wygenerować stany alarmowe na wszystkich wyjściach detektora i sprawdzić poprawność działania urządzeń peryferyjnych.

UWAGA: Użytkownik musi mieć świadomość tego, że wyzwolenie testu w detektorze **DK** aktywuje podłączone urządzenia zewnętrzne, m.in. dla wersji DK-*nn.Z* wygeneruje impuls zamykający zawór gazowy, a w konsekwencji odetnie dopływ gazu do mieszkania/budynku.

W dolnej części obudowy znajduje się otwór oznaczony na tabliczce znamionowej jako „TEST” - w który należy włożyć końcówkę wkładu długopisu, wykałaczkę lub cienki wkrętak - i wcisnąć lekko wewnętrzny przycisk przez określony czas wyzwalając procedurę. Tabela 3.3 opisuje wymagane zależności czasowe.

**Tabela 3.3. TEST wyjść**

Czas od momentu naciśnięcia [sek.]	Przycisk TEST	Lampka ZASILANIE	Lampka ALARM	Syrenka wewnętrzna	Stan Wyjść
0 - 5	wciśnięty	rozbłyskuje co 1 sekundę	nie świeci	wyciszona	NORMALNY (na wszystkich wyjściach)
5 - 10	zwolnienie przycisku	pulsuje szybko (f=2,5Hz)			
10 - 20	zwolniony	rozbłyskują co 1 sekundę		Sygnal/impuls co 1 sek.	„SYRENA” – aktywny pozostałe wyjścia - normalny
20 - 22 (wersja DK- <i>nn.Z</i> ) lub 20 - 30 (wersja DK- <i>nn.A</i> oraz DK- <i>nn.P</i> )	zwolniony	rozbłyskują co 1 sekundę		Sygnal/impuls co 1 sek.	„ZAWÓR” – aktywny (*) pozostałe wyjścia - normalny
	zwolniony	rozbłyskują co 1 sekundę		Sygnal/impuls co 1 sek.	„WYJ. STYKOWE” – aktywny pozostałe wyjścia - normalny
22+ lub 30+	Powrót do normalnej pracy – aktualny stan detektora				normalny (na wszystkich wyjściach)
(*) UWAGA: Po zamknięciu zawór gazowy należy otworzyć ręcznie ! Procedurę testową można wyzwalać w odstępach nie krótszych niż 1 minuta. Jest to minimalny czas potrzebny do zgromadzenia energii do powtórnego zamknięcia zaworu					

#### 3.3.1 TEST sensora gazów - tlenkiem węgla (dotyczy DK-22, DK-24, DK-25).

Test polega na wprowadzeniu detektora w stan alarmowy poprzez podanie gazu testowego w okolicę sensora o stężeniu >300ppm tlenu węgla w powietrzu syntetycznym. W przypadku braku właściwego gazu testowego można posłużyć się gazem pochodzącym z dymu tłącego się skrawka tektury falistej lub papierosa (najbardziej dostępne w warunkach naturalnych źródła CO). Zapalony, tłący się papieros/tekturę należy umieścić w popielniczce lub niepalnym małym naczyniu. Podstawić popielniczkę pod detektor (w okolicę sensora) i przykryć detektor od góry niewielkim pudełkiem lub torebką foliową. Przytrzymać przez ok. 1 minutę, do czasu generacji ALARMU tj. **wolnego pulsowania lampki czerwonej „ALARM”** i przerywanego w takt lampki tonu syreny wewnętrznej.

Usunąć źródło CO. Po czasie krótszym niż 6 minut, **DK** powinien przejść do stanu normalnego (zapalona tylko lampka zielona ZASILANIE).

Przy wygenerowanym niewielkim stężeniu tlenu węgla, wyższym od 50ppm ale niższym od 300ppm, detektor informuje o wykryciu gazu przez sensor **tylko poprzez cykliczne krótkotrwałe wygaszanie lampki zielonej „ZASILANIE/AWARIA”**. W połączeniu z sekwencją testową przy załączeniu zasilania, jest to wystarczający test sprawności detektora. Podobny efekt można uzyskać wdmuchując dużą porcję dymu papierosowego do detektora umieszczonego uprzednio w niewielkim woreczku foliowym.

### 3.3.2 TEST sensora gazów - gazem palnym (dotyczy DK-12, DK-15, DK-24, DK-25, DK-61)

Test polega na wprowadzeniu detektora w stan alarmowy poprzez podanie gazu testowego w okolicę sensora o stężeniu >20% DGW gazu kalibracyjnego (dla DK-61: >30% DGW propanu-butanu) w powietrzu syntetycznym.

W przypadku braku właściwego gazu testowego można posłużyć się gazem pochodzącym z niezapalanej zapalniczki gazowej (model DK-24 może nie wykazywać reakcji). Przez ok. 1 sek. należy wprowadzić gaz w okolicę sensora. Krótkie, cykliczne wygaszenia lampki zielonej „ZASILANIE”, na czas obecności gazu, świadczą o **PRAWIDŁOWYM działaniu detektora** !!. Aby wygenerować stan ALARMU, należy CYKLICZNIE wprowadzać gaz z zapalniczki tak, aby uzyskać nieprzerwany stan obecności gazu przez min. 30 sekund: **GAZ= 0,5 sek., PRZERWA= 2 sek.**- aż do uzyskania **szybkiego pulsowania czerwonej lampki „ALARM”** i przerywanego w takt lampki tonu syreny wewnętrznej. Wygenerowanie ALARMU może ułatwić umieszczenie detektora w szczelnym worku foliowym i wprowadzenie do niego gazu. Wygenerowany ALARM będzie zawsze trwał przez co najmniej 10 sek. po usunięciu gazu. Po tym czasie detektor przechodzi do stanu NORMALNEGO.

### 3.3.3 Test wejścia ALARM-OPTO. (dotyczy DK-*nn*.Z)

Test umożliwia sprawdzenie poprawności podłączenia detektorów zewnętrznych do wejścia ALARM-OPTO detektora. Kontrola polega na wygenerowaniu kolejno po sobie stanów alarmowych poszczególnych detektorów. *DK* powinien w każdej próbie wejść w stan alarmowy (opis sygnalizacji w Tabeli 3) i aktywować wyjścia alarmowe. Równoczesna generacja większej ilości alarmów w urządzeniach zewnętrznych jest widoczna jako jeden alarm w *DK* (sygnał napięciowy jest ciągle podawany na wejście ALARM-OPTO).

Zawsze zachowywać odstęp czasu ok. **1 minuty pomiędzy kolejnymi** próbami zamknięcia zaworu.

W przypadku stwierdzenia prawidłowego działania detektora i urządzeń dodatkowych można uznać, że:  
**System detekcji gazów z *DK* - jest sprawny i funkcjonuje PRAWIDŁOWO.**

## 4. OBSŁUGA / EKSPLOATACJA

**DK jest urządzeniem całkowicie AUTOMATYCZNYM !**

**NIE POSIADA żadnych elementów regulacyjnych, wymagających obsługi przez użytkownika !**

Dlatego **każda próba ingerencji** w wewnętrzne obwody *DK* lub naruszenie plomb/naklejek z kodem kreskowym powoduje:

1. Utratę wszelkich praw gwarancyjnych;
2. Może powodować zagrożenie porażenia prądem elektrycznym;
3. Może spowodować trwałe, nienaprawialne uszkodzenie detektora;
4. Może powodować zmianę parametrów elektryczno-pomiarowych urządzenia, a przez to spowodować utratę funkcjonalności jako urządzenia ostrzegawczego.



*DK* jest urządzeniem wysoce precyzyjnym, służącym ochronie ZDROWIA a nawet ŻYCIA, przeznaczonym do eksploatacji w pomieszczeniach mieszkalnych, dlatego należy go chronić przed:

- silnymi wstrząsami, uderzeniami, silnym polem elektromagnetycznym (np. telefony komórkowe),
- zalaniem lub zachlapaniem wodą, farbami lub jakimkolwiek innymi płynami (może to prowadzić do porażenia prądem elektrycznym oraz do nienaprawialnego uszkodzenia sensora, tj. elementu czulego na gaz),
- bezpośrednim wpływem strumienia substancji w aerozolu (lakiery, dezodoranty, odświeżacze powietrza itp.),
- długotrwałą pracą w atmosferze o dużej zawartości gazów silnie redukujących, spalin, par cieczy agresywnych chemicznie, rozcieńczalników itp. = skraca to zdecydowanie trwałość sensora lub może prowadzić do jego uszkodzenia lub zmiany ustawienia progów alarmowych.

W przypadku prowadzenia prac remontowych, należy detektor wyłączyć i otoczyć gazoszczelnie workiem foliowym na okres remontu i na czas niezbędny dla wyschnięcia farb i przewentylowania pomieszczeń. Zabezpieczyć detektor przed zakurzeniem i zachlapaniem farbą.

Sensor gazu w *DK* może mieć naturalną tendencję do zwiększania czułości wraz z upływem czasu. W trakcie normalnej, wieloletniej eksploatacji może nastąpić nadmierne obniżenie się progów alarmowych.

Zaleca się **kalibrację detektora nie rzadziej niż co 3 lata** (czynność odpłatna, wykonywana przez Producenta lub Autoryzowany Serwis po dostarczeniu tylko modułu sensorycznego do ww. (patrz procedura 4.1 demontażu/montażu modułu sensorycznego poniżej). Kalibracja może być również konieczna po **każdorazowym** wystąpieniu ekstremalnie wysokich stężeń gazów palnych lub toksycznych lub ich długotrwałej obecności. W tym przypadku może zachodzić konieczność wymiany sensora gazu – usługa odpłatna prowadzona przez Producenta!

Prawidłowo umiejscowiony, zainstalowany i zasilany detektor *DK* nie wymaga dodatkowej obsługi przez użytkownika.

WSKAZANE jest jedynie przeprowadzenie okresowej kontroli działania *DK* wg

p.3.3.

**Zalecana częstotliwość kontroli: raz na 3 miesiące !!!**

**UWAGA:** długotrwała praca detektora w warunkach stężenia gazu powyżej progu alarmowego lub przy ciągłej obecności innych gazów wybuchowych lub toksycznych może prowadzić do trwałej zmiany parametrów sensora gazu lub jego nienaprawialnego uszkodzenia! Ponowna kalibracja lub wymiana sensora gazu nie jest objęta gwarancją – usługa odpłatna prowadzona przez Producenta.

#### 4.1. Wymiana modułu sensorycznego

**DEMONTAŻ MODUŁU SENSORYCZNEGO:**

- wyłączyć zasilanie *DK*, zdemontować obudowę (procedura 2.3.1);
- wyjąć moduł sensora z gniazda chwytając go za krawędzie (fot. obok =>);
- zamontować obudowę (procedura 2.3.6);
- można podłączyć zasilanie *DK* (powinna palić się tylko lampka żółta AWARIA)  
= detektor w tym stanie **NIE SPEŁNIA** roli wykrywacza gazów !



**MONTAŻ MODUŁU SENSORYCZNEGO (dopuszcza się montaż wyłącznie oryginalnych modułów pochodzących od Producenta!):**

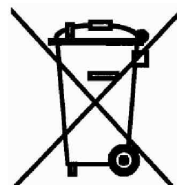
- wyłączyć zasilanie DK, zdemontować obudowę (procedura 2.3.1);
- upewnić się, że dwucyfrowe oznaczenie typu detektora (poprzez zakreszenie właściwego pola na płytce głównej detektora, pomiędzy gniazdami modułu sensora) zgadza się z dwucyfrowym typem modułu sensorycznego (zakreślone pole na krawędzi modułu sensorycznego) – WAŻNE = niezgodność tych numerów powoduje stan awaryjny detektora;
- trzymając moduł sensoryczny za krawędzie (fot. obok), wsunąć delikatnie moduł w gniazdo, zwracając uwagę na to, aby bolec pozycjonujący na płycie detektora znalazł się w otworze na płycie sensora;
- zamontować obudowę (procedura 2.3.6);
- podłączyć zasilanie, odczekać do momentu przejścia DK do stanu NORMALNEGO z ciągłym świeceniem lampki zielonej – każda inna sygnalizacja oznacza błędne pozycjonowanie modułu sensora w gnieździe lub uszkodzenie modułu sensorycznego (opis sytuacji awaryjnych w Tabeli 3);
- wykonać test wg procedury 3.3.

**5. KONSERWACJA**

Konserwacja detektora polega na okresowej kontroli drożności otworów wentylacyjnych w obudowie i ewentualnie oczyszczeniu ich z nadmiaru kurzu suchym pędzelkiem, suchą szmatką lub odkurzaczem (przy wyłączonym zasilaniu detektora). Jest to szczególnie istotne w przypadku znacznego zapylenia dozorowanego pomieszczenia (np. kotłowni). W **ŻADNYM** wypadku nie wolno stosować do tego celu ostrych, cienkich przedmiotów takich jak gwoździe, wkręta, blacha itp. Obudowę zewnętrzną detektora (przy wyłączonym zasilaniu) czyścić miękką szmatką lekko zwilżoną czystą wodą (w żadnym przypadku nie stosować rozpuszczalników, alkoholu lub detergentów). Częstotliwość tego czyszczenia należy dobrać stosownie do warunków zapylenia dozorowanego pomieszczenia ale: **nie rzadziej niż raz w roku !!!**

Przewidywana trwałość sensora gazu w **DK** jest szacowana na ok. 15 lat pracy w czystym powietrzu. W przypadku stwierdzenia nadmiernej czułości detektora (szczególnie przy eksploatacji w nadmiernej wilgotności) lub po upływie 3 lat eksploatacji zaleca się kalibrację detektora. Przed upływem terminu podanego na tabliczce znamionowej (15 lat od daty produkcji) sensor gazu w DK należy poddać kontroli lub wymianie. Usługi odpłatne, prowadzone przez Producenta.

W myśl Ustawy z dnia 11 września 2015 r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, zużyty detektor nie może być umieszczany łącznie z innymi odpadami gospodarczymi. Należy go przekazać do wyspecjalizowanego punktu zbiórki odpadów. Dlatego oznakowano go specjalnym symbolem: Prawidłowa utylizacja chroni przed negatywnym wpływem odpadów na zdrowie i środowisko naturalne człowieka.

**6. PARAMETRY TECHNICZNE**

Modele	<b>DK-12, DK-15, DK-22, DK-24, DK-25, DK-61, DK-12.P, DK-15.P, DK-22.P, DK-24.P, DK-25.P, DK-61.P, DK-12.Z, DK-15.Z, DK-22.Z, DK-24.Z, DK-25.Z, DK-61.Z</b>
Parametry zasilania	$U_N = 230V \sim (\pm 10\%)$ , $f = 50\text{Hz}$ , $P_{MAX} = 3W$ (praca ciągła)
Modele	<b>DK-12.A, DK-15.A</b>
Parametry zasilania	$U_N = 12V = (10,5 \div 15,0V)$ , $P_{MAX} = 2,1W$ (praca ciągła)
Modele	<b>DK-22.A, DK-24.A, DK-25.A, DK-61.A</b>
Parametry zasilania	$U_N = 12V = (10,5 \div 15,0V)$ , $P_{MAX} = 1,6W$ (praca ciągła)
Rodzaj sensora gazu	półprzewodnikowy (na bazie $\text{SnO}_2$ ), wymienny z modułem sensorycznym
Wykrywane gazy	<b>DK-12...</b> – metan (gaz ziemny) <b>DK-15...</b> – propan-butan (LPG) <b>DK-22...</b> – tlenek węgla (CO) <b>DK-24...</b> – tlenek węgla (CO) i metan (gaz ziemny) <b>DK-25...</b> – tlenek węgla (CO) i propan-butan (LPG) <b>DK-61...</b> – czynniki chłodnicze - Freony® (HFC)
Czynniki zakłócające	wodór, alkohol (duże stężenia), inne węglowodory, chlor; znaczny niedobór tlenu (<19% obj.); duży, gwałtowny wzrost wilgotności
Temperatura pracy	zalecana: od $0^\circ\text{C}$ do $+40^\circ\text{C}$ ; <i>dopuszczalna okresowo (&lt;1h/24h):</i> $-15^\circ\text{C}$ do $+50^\circ\text{C}$
Wilgotność względna powietrza	zalecana: od 30% do 90%
Warunki składowania i transportu (w fabrycznym opakowaniu)	brak wibracji i silnych wstrząsów; brak atmosfery korozyjnej; temperatura otoczenia: $-25^\circ\text{C} \div +50^\circ\text{C}$ przy wilgotności względnej powietrza <90% (bez kondensacji)
Progi alarmowe (dotyczy <b>DK-22...</b> , <b>DK-24...</b> , <b>DK-25...</b> )	50 ppm tlenku węgla - ALARM w ciągu 60 ÷ 90 minut; 100 ppm CO - ALARM w ciągu 10 ÷ 40 minut; 300 ppm CO - ALARM przed upływem 3 minut; <i>zgodnie z PN-EN 50291-1</i>
Próg alarmowy (dotyczy <b>DK-12...</b> , <b>DK-24...</b> )	15% DGW metanu ( $\pm 5\%$ DGW) - ALARM przed upływem 1 min., <i>zgodnie z PN-EN 50194-1</i>
Próg alarmowy (dotyczy <b>DK-15...</b> , <b>DK-25...</b> )	15% DGW propanu-butanu ( $\pm 5\%$ DGW) - ALARM przed upływem 1 min., <i>zgodnie z PN-EN 50194-1</i>
Próg alarmowy (dotyczy <b>DK-61...</b> )	2000 ppm czynnika R410A (na zamówienie: R134a lub R407C lub inny)

Cykl pomiarowy	DK-12..., DK-15..., DK-61... co 2 sek. DK-22... co 10 sek. DK-24..., DK-25... co 25 sek. ; sterowanie mikroprocesorowe, pamięć ok. 1000 zdarzeń (zaniki zasilania, stany alarmowe i awaryjne, czas pracy) – odczyt przez Producenta
Przewidywany czas życia	15 lat od daty produkcji (podany na tabliczce znamionowej)
Sygnalizacja optyczna	lampka ZASILANIE/AWARIA – zielona (stan normalny) lub żółta (stan awaryjny), lampka ALARM – czerwona (stan alarmowy); szczegółowy opis sygnalizacji Tabela 3
Sygnalizacja dźwiękowa	wewnętrzna syrenka, natężenie 85dB /1m, ton pulsujący
Wyjścia *	„SYRENA” - napięciowe $U_N=9V$ , $I_{max}=50mA$ , - do podłączenia syreny DK-S3 lub lampy DK-L2; „WYJŚCIE STYKOWE” - stykowe przekaźnikowe, $U_{MAX}=250V\sim$ lub $U_{MAX}=24V=$ ; $I_{MAX}=4A$ (przy obciążeniu rezystancyjnym) lub $I_{MAX}=2A$ (przy obciążeniu indukcyjnym- silniki) lub $I_{MAX}=0,6A$ (przy obciążeniu czysto indukcyjnym – świetłówki); „ZAWÓR” - napięciowe $U_{max}=22V$ (impuls, $t_{max}=2sek.$ ), - do podłączenia zaworu odcinającego ZB lub MAG-3;
Wejścia (tylko wersja DK- <i>nn.Z</i> ) *	„ALARM OPTO” - izolowane 1kV, napięcie sterujące $U_{IN} = 5 \div 15V$
Wymiary, obudowa, waga	140 x 85 x 55 mm; obudowa z ABS; stopień ochrony IPX1D; ok.0,4 kg

(\*) – przyporządkowanie wejść i wyjść do określonych wersji patrz Tabela 2.3.A

## 7. WARUNKI GWARANCJI

- Przedsiębiorstwo GAZEX gwarantuje Nabywcy - konsumentowi w rozumieniu prawa - sprawne działanie detektora w okresie 36 miesięcy od daty sprzedaży. Ujawnione w tym okresie wady będą usuwane bezpłatnie w terminie do 14 dni od dnia dostarczenia przez Nabywcę urządzenia wraz z ważną, wypełnioną Kartą Gwarancyjną i kopią dowodu sprzedaży do siedziby GAZEX. W przypadku przesyłania, detektor powinien być właściwie opakowany a przesyłka opłacona i ubezpieczona.
- Nabywcy przysługuje prawo do wymiany urządzenia na wolne od wad w przypadku:
  - niedotrzymania terminu naprawy, o którym w pkt.1.,
  - gdy określone urządzenie wykazuje wady uniemożliwiające użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem po dokonaniu 4 napraw,
  - usunięcie wady okaże się niemożliwe.
- Pojęcie naprawy nie obejmuje czynności związanych z :
  - regulacją poziomów stężeń alarmowych detektorów,
  - regulacją i programowaniem urządzeń w wersjach niestandardowych,
  - czyszczeniem lub innymi czynnościami konserwacyjnymi zalecanymi w Instrukcji Obsługi urządzenia.
- Nabywca ponosi koszt oceny technicznej lub ekspertyzy w przypadku stwierdzenia braku wad podlegających naprawie gwarancyjnej w reklamowanym urządzeniu lub wykonania czynności wymaganych powyżej.
- Gwarancją nie są objęte uszkodzenia powstałe wskutek:
  - udarów i oddziaływań mechanicznych, wibracji, działania substancji agresywnych chemicznie,
  - uszkodzeń powstałych w wyniku niewłaściwego przechowywania, wadliwego montażu lub niewłaściwych warunków eksploatacji, niezgodnych z Instrukcją Obsługi urządzenia,
  - braku prowadzenia okresowych czynności konserwacyjnych lub innych zaniedbań,
  - świadomego działania użytkownika, osób postronnych lub nieupoważnionych do naprawy,
  - wyłądowań atmosferycznych i przepięć w sieci zasilającej,
  - zdarzeń losowych lub innych niezależnych od Producenta.
- Uprawnienia gwarancyjne wygasają w przypadkach:
  - uszkodzenia PŁOMB fabrycznych lub serwisowych,
  - ingerencji w wewnętrzne układy urządzenia lub wprowadzenie jakichkolwiek innych zmian w urządzeniu lub programie sterującym.
- Karta Gwarancyjna jest nieważna gdy:
  - nie posiada czytelnej pieczęci i podpisu Sprzedawcy,
  - nosi ślady poprawek dokonane przez osoby nieuprawnione.

## KARTA GWARANCYJNA

### UWAGA:

NABYWCA powinien zapoznać się z warunkami Gwarancji przed nabyciem urządzenia i sprawdzić prawidłowość wpisów w karcie gwarancyjnej.



### WARUNKI GWARANCJI:

Producent udziela Nabywcy (konsumentowi w rozumieniu prawa) gwarancji na poprawne działanie detektora na okres **36 miesięcy** od daty sprzedaży wg faktury (potwierdzonej przez Dystrybutora na niniejszej Instrukcji).  
Pozostałe Warunki Gwarancji – wg pkt.7 niniejszej Instrukcji Obsługi.

Wypełnia Dystrybutor/Sprzedawca:

NUMER serii:

.....

DATA sprzedaży:

.....

.....  
pieczęć, czytelny podpis