



Warszawa

INSTRUKCJA OBSŁUGI

DOMOWE DETEKTORY

TLENKU WĘGLA

DK-22/E - TLENKU WĘGLA

DK-24/E - TLENKU WĘGLA I GAZU ZIEMNEGO

DK-25/E - TLENKU WĘGLA I PROPANU-BUTANU

wydanie 8DK22EU6a



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 niniejszej Instrukcji Obsługi oznaczonych tym symbolem.

Do instalacji przystąpić po całkowitym zrozumieniu treści niniejszej Instrukcji !



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

Detektory *tlenku węgla* nie mogą być stosowane jako czujniki dymu dla ochrony przeciwpożarowej. Nie wykrywają dymu i ognia. Nie są przeznaczone 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/E 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 instruktaż odnośnie 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 kabel sieciowy (nieodłączalny) z wtyczką bez styku ochronnego. Zaleca się odcięcie wtyczki i podłączenie kabla zasilającego na stałe do instalacji elektrycznej, w puszce 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 kompetentna. Nie wolno wymieniać oryginalnego kabla 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/E** służy do ciągłego monitorowania obecności wybranych gazów w pomieszczeniach mieszkalnych i pomocniczych, zagrożonych emisją tych gazów (patrz: Obszar Zastosowań, poniżej). Wykrycie niebezpiecznego stężenia gazu sygnalizowane jest włączeniem optycznej i akustycznej sygnalizacji alarmowej oraz aktywowane są odpowiednie wyjścia alarmowe.

Detektory w wersji **DK-nn.Z/E** 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 lub **DK...** – określenie odnosi się do wszystkich modeli **DK-nn.X/E**, gdzie **nn** oznacza kod wykrywanego gazu,

nn = 22 - tlenek węgla (CO), 24 - tlenek węgla i metan, 25 - tlenek węgla i propan-butan;

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

GAZ – określenie odnosi się do następujących mediów: tlenku węgla, gazu ziemnego, propanu-butanu;

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

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

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

OBSZAR ZASTOSOWAŃ

- kotłownie olejowe lub gazowe (z kotłami bez czujnika wypływu spalin);
- kuchnie i łazienki wyposażone w urządzenia gazowe np. kuchenki, piecyki, podgrzewacze wody (z otwartą komorą spalania);
- pomieszczenia z kominkiem lub z piecami opalonymi węglem lub drewnem;
- pomieszczenia ogrzewane przenośnymi piecykami na propan-butan;
- przydomowe garaże (kontrola spalin i kontrola wycieków z instalacji LPG);
- kotłownie opalane paliwem stałym.



- DETEKTOR TLENKU WĘGLA NIE MOŻE BYĆ STOSOWANY JAKO CZUJNIK DYMU DLA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ. NIE WYKRYWA DYMU I OGNI. 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/E** 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 dostępną na www.gazex.pl

Fot. 1. BUDOWA DETEKTORA

ucho do montażu na ścianie

lampka „ALARM”
CZERWONA

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

[wymienny sensor gazu]

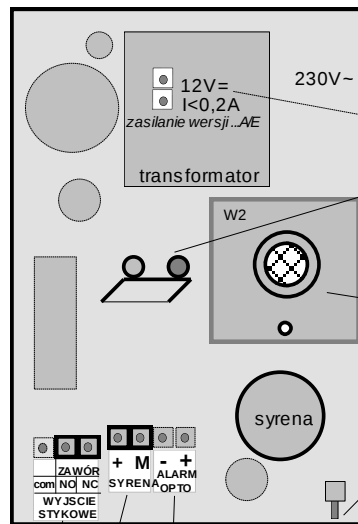
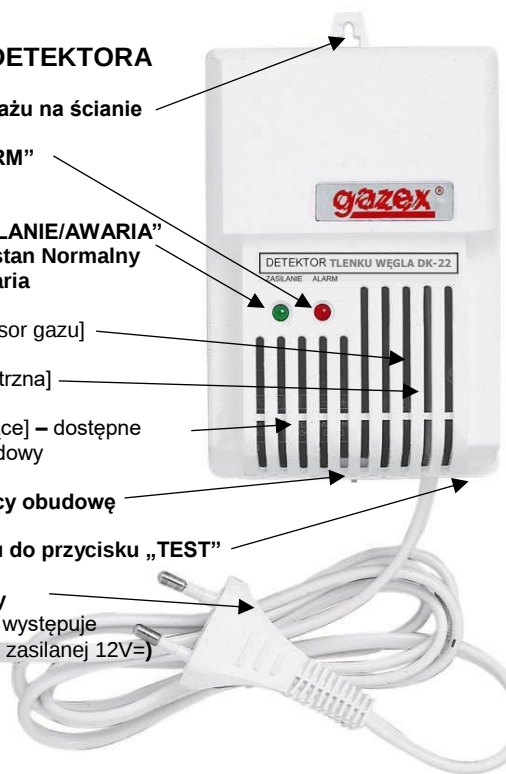
[syrena wewnętrzna]

[wyjścia sterujące] – dostępne
po zdjęciu obudowy

wkręt blokujący obudowę

otwór dostępu do przycisku „TEST”

kabel sieciowy
z wtyczką (nie występuje
w wersji ...A/E, zasilanej 12V=)



Rys. 1. DK- widok bez obudowy

Zaciski zasilania 12V=
(tylko w wersji DK...A/E)

Lampki LED
(na płycie wspornikowej)

Wymienny moduł
sensora gazu
(seria W2 lub późniejsza)

Przycisk "TEST"

Wejście OPTO do łączenia z innymi detektorami
(tylko w wersji DK...Z/E)

Wyjście SYRENA do zewnętrznego sygnalizatora
(we wszystkich wersjach)

Wyjście sterujące ZAWÓR (2 zaciski, tylko w wersji DK...Z/E)
lub WYJŚCIE STYKOWE (3 zaciski, w wersjach DK...A/E i DK...P/E)

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 propan-butan. W większości przypadków optymalne miejsce instalacji przedstawiono poniżej.

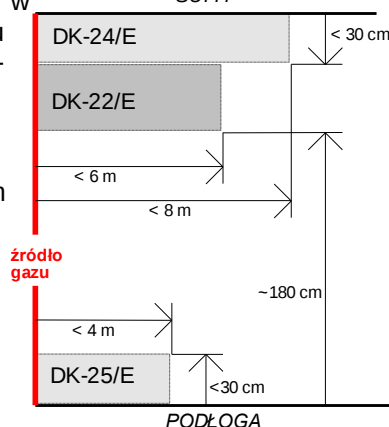
Model **DK-22/E** do wykrywania **TLENKU WĘGLA** (CO, gaz potocznie zwany czadem, nieco lżejszy od powietrza, łatwo miesza się z powietrzem) powinien być zainstalowany:

- na ścianie, na wysokości głowy dorosłego człowieka (ok. 180 cm) lub powyżej (ale > 30 cm od sufitu);
- możliwie blisko potencjalnego źródła emisji CO, nie dalej niż ok. 6 m od niego !;
- w miejscu, które **NIE** jest osłonięte meblami lub zasłonami (lub innymi przedmiotami ograniczającymi dopływ powietrza do detektora);
- w miejscu, z którego będzie dobrze słyszalna syrena alarmowa przez większość domowników – zaleca się podłączenie syreny dodatkowej typu DK-S3;
- z dala od otworów wentylacyjnych nawiewnych, okien;
- nie bliżej niż 1 m od kuchenek gazowych, mikrofalowych i piekarników;
- z dala od miejsc, gdzie ładowane są akumulatory ołowiowe (wodór = możliwość fałszywych alarmów);
- w miejscu nienasłonecznionym, w miejscu, które nie jest zagrożone bezpośrednim wpływem pary wodnej, wody z natrysków, gazów spalinowych z pieców lub silników spalinowych, pyłów i popiołu, nie jest zagrożone udarami mechanicznymi, wibracjami
- z dala od źródeł silnego pola elektromagnetycznego lub źródeł ciepła (nie nad grzejnikami).

Model **DK-24/E** do wykrywania **TLENKU WĘGLA** i **GAZU ZIEMNEGO** powinien być zainstalowany:

- na ścianie, na wysokości: **nie niżej niż 30 cm** od sufitu (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 i może występować w całej kubaturze pomieszczenia);
- **ZAWSZE** powyżej górnej krawędzi drzwi lub okien,
- z dala od otworów wentylacyjnych, okien i drzwi (zwiększony przepływ powietrza w tych miejscach może lokalnie obniżać stężenie gazu),
- możliwie blisko potencjalnego źródła emisji gazu (nie dalej niż **8 m** od niego mierząc po suficie),
- w miejscu, które **NIE** jest oddzielone od źródła emisji gazu przegrodami na suficie o wysokości >30 cm, tj. belka, kasetony (gaz może zbierać się pod sufitem po jednej ze stron przegrody)
- nie bezpośrednio nad kuchenką gazową, a w odległości **>1 m** od niej lub od piekarnika, kuchenki mikrofalowej (małe uwolnienia gazu przy uruchamianiu kuchenki, opary kuchenne oraz zanieczyszczenie tłuszczem mogą powodować fałszywe alarmy i zakłócać poprawne działanie urządzenia),
- w miejscu, które **NIE** jest osłonięte meblami, zasłonami lub innymi przedmiotami ograniczającymi dopływ powietrza do detektora,
- w miejscu nienasłonecznionym, które nie jest zagrożone 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).
- pozostałe wymagania instalacyjne jak dla modeli **DK-22/E**.

Strefa montażowa DK SUFIT



PODŁOGA

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

- na ścianie, na wysokości: **NIE WYŻEJ niż 30÷50 cm** nad poziomem podłogi (ponieważ propan-butan jest znacznie cięższy od powietrza, a jednocześnie CO bardzo łatwo miesza się z powietrzem w całej kubaturze pomieszczenia);
- 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, które **NIE** jest przedzielone od potencjalnego źródła emisji gazu stopniami, progami, kanałami w podłodze,
- w miejscu nienasłonecznionym, w miejscu które nie jest narażone na bezpośredni wpływ powietrza zewnętrznego, nie jest zagrożone bezpośrednim zachlapaniem wodą (>0,5m od zlewu), nie jest zagrożone udarem 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 pojemników z farbami, alkoholem, aerozolami.
- pozostałe wymagania instalacyjne jak dla modeli **DK-22/E**.

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 PORAŻENIA 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, dopiero wtedy 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/wkręcie.

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 kabel 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 kabla 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 kabla 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/E)** nie posiada fabrycznego kabla zasilającego. Należy zdemontować obudowę detektora (patrz p.2.3.1). Zasilanie napięciem stałym 12 V podłączyć do złącza „ZASILANIE 12 V=” (polaryzacja nieistotna) kablem 2-żyłowym (zalecany typ OMY(p) 2 x 0,5). Kabel należy bezwzględnie umocować do płytki drukowanej za pomocą opasek zaciskowych, takich jak opaska fabrycznie załączona (szer. 2,5 mm).

2.3 Podłączenie urządzeń zewnętrznych.

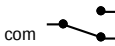
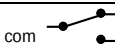
Podłączenie urządzeń zewnętrznych do zacisków detektora jest możliwe po zdemontowaniu jego obudowy. W zależności od wersji wyposażenia detektor posiada dodatkowe zaciski:

- „SYRENA” – wyjście do sterowania dodatkowym zewnętrznym sygnalizatorem - zalecane jest podłączenie dodatkowej syreny typu DK-S3; alternatywnie, możliwe jest podłączenie lampy ostrzegawczej typu 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 zdalnego zamykania 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/E	+			
DK-nn.A/E	+	+		
DK-nn.P/E	+	+		
DK-nn.Z/E	+		+	+

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

Stan DETEKTORA	SYRENA (max.50mA)	WYJŚCIE STYKOWE	WYJŚCIE ZAWÓR para NO - NC	ALARM OPTO wejście *
WYGRZEWANIE	brak napięcia		brak napięcia	obecność napięcia 5÷15 V _~ powoduje stan ALARM na wyjściach, niezależnie od aktualnego stanu detektora !
NORMALNY	brak napięcia		brak napięcia	
ALARM	U _N = 9 V		IMPULS U _{max} = 22 V, t _{max} = 2 sek.	
AWARIA	brak napięcia		brak napięcia	

* - polaryzacja ISTOTNA

2.3.1 Demontaż obudowy.

Upewnić się, że zasilanie jest odłączone. Odkręcić wkręt blokujący w dolnej części obudowy. Trzymając detektor w ręku, 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 kabla jest uzależniony od rodzaju pomieszczeń, przez które ma przebiegać - zalecany rodzaj 2x 0,5 mm².

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

Podłączyć do zacisków "WYJŚCIE STYKOWE" kabel sterujący zewnętrznymi urządzeniami. Dobór kabla jest uzależniony od wartości podłączanego napięcia sterującego oraz prądu obciążającego.

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/E*).

Przed podłączeniem zaworu należy usunąć ze złącza rezystor R=1kΩ, 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 kabla połączeniowego, należy zastosować dodatkową, szczelną (IP54) puszkę zaciskową - PZ (Rys.2.3.5). Jeżeli detektor ma pracować (choćby okresowo) bez zaworu, należy ponownie podłączyć do zacisków NO-NC rezystor dostarczony z nowym detektorem.

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 kablem „M” (Rys.2.3.5) dwużyłowym typu YDY, OMY (lub podobnym) o właściwym przekroju żył. Dobór wg poniższej tabeli:

Tabela 2.3.4 Dobór przewodów w kablu połączeniowym z zaworem

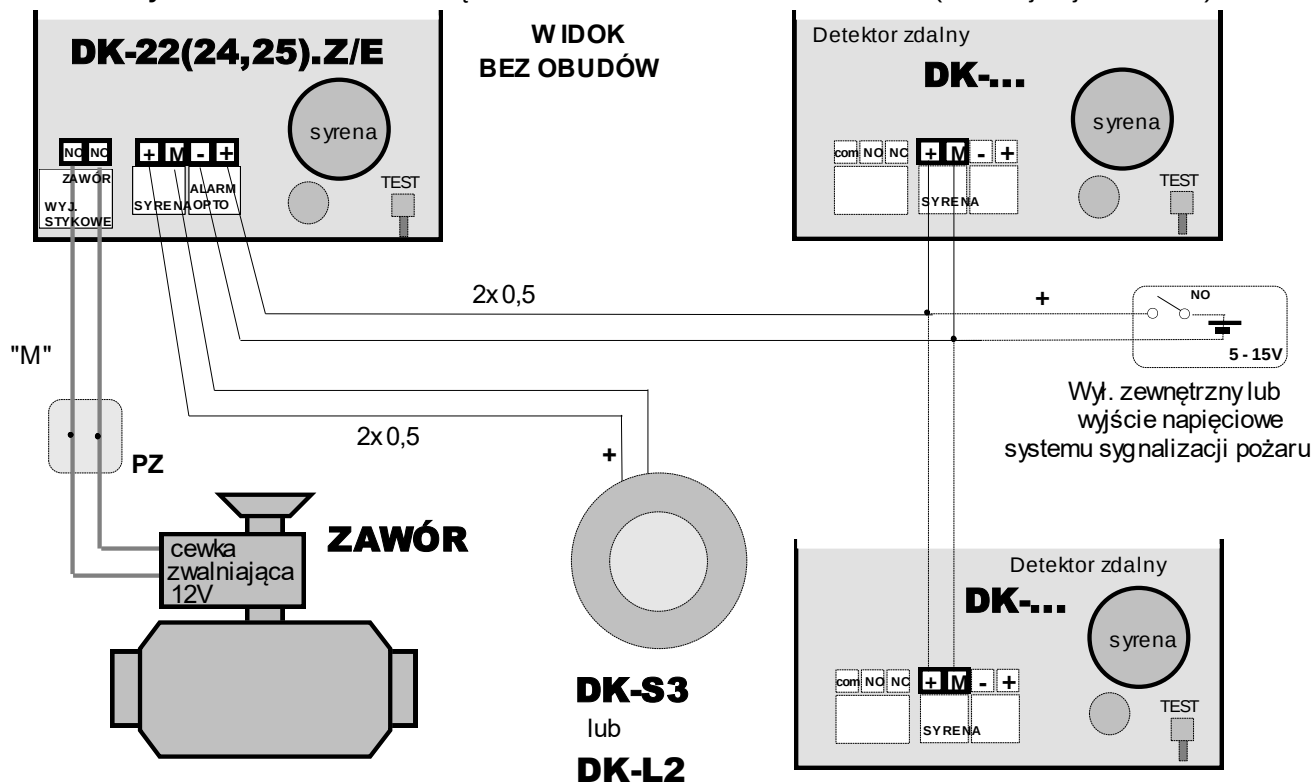
DŁUGOŚĆ kabla „M” łączącego DK- <i>nn.Z/E</i> z zaworem	Minimalny dopuszczalny przekrój żył (w zależności od typu zaworu) [mm ²]	
[m]	zawory ZB lub podobne	MAG-3 (umieszczony poza strefą Ex)
< 10	1,0	1,5
< 20	1,5	2,5
< 50	2,5	nie stosować

2.3.5 Wejście „ALARM OPTO” - rozbudowa systemu (dotyczy wersji DK-*nn.Z/E*).

Podłączyć do wejścia ALARM OPTO kabel 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/E*** 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 kabla połączeniowego z innymi detektorami nie jest krytyczny. Zalecane jest zastosowanie kabla dwużyłowego o przekroju żył 0,5mm² (np. YTKSY 2x0,8 lub podobnego).

Rys 2.3.5 SCHEMAT POŁĄCZEŃ PRZEWODOWYCH DK-*nn*.Z/E (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 kabli. Wielkość wcięć powinna być tak dobrana, aby po złożeniu obudowy, powstałe szczeliny wokół kabli nie były większe niż 1 mm.

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);
- zatrzasać obudowę;
- wkręcić wkręt blokujący obudowę.



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

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: MUSZA wystąpić wszystkie sygnały!). 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: >10% Dolnej Granicy Wybuchowości lub *tlenku węgla* o stężeniu >50 ppm (jeszcze przed ewentualnym załączeniem stanu ALARM). Jest to informacja dla Użytkownika o obecności gazu wokół detektora, którego stężenie nie stanowi jeszcze zagrożenia dla osób przebywających w pobliżu detektora.

Zapalona lub pulsująca żółta lampka wraz z pulsującym sygnałem dźwiękowym, 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 z Dystrybutorem lub Producentem.

Tabela 3. – Sygnalizacja stanów detektora DK (z modułem sensorycznym w wersji W2)

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 5 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, przekroczone stężenie alarmowe; jeżeli trwa dłużej, przechodzi automatycznie do stanu ALARM	niegroźne jeszcze stężenie gazu palnego 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=1 Hz)	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= 5 Hz)	ton przerywany w takt pulsowania lampki ALARMU	ALARM gaz palny, przekroczone stężenie alarmowe	ZAGROŻENIE WYBUCEM GAZU Zastosować się do odpowiedniej procedury alarmowej wg p.3.2
	zielona, wygaszana 3 razy co 2 sek.	czerwona, pulsuje naprzemiennie wolno (f=1 Hz) i szybko (f= 5 Hz)	ton przerywany w takt pulsowania lampki ALARMU	ALARM tlenek węgla i gaz palny, przekroczone stężenia alarmowe	ZAGROŻENIE: ZATRUCIEM TLENKIEM WĘGLA i WYBUCEM 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- <i>nn</i> .Z/E: ALARM zewnętrzny z innego detektora	ZAGROŻENIE: ZATRUCIEM CO lub WYBUCEM 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 7 sek.	brak	1 sygnał co 7 sek.	AWARIA, parametry zasilania poza dopuszczalnym zakresem	awaria wewnętrznych obwodów zasilania, należy skontaktować się z Dystrybutorem lub Producentem
	żółta, 2 wygaszenia co 7 sek.	brak	2 sygnały co 7 sek.	AWARIA, uszkodzony sensor gazu lub obwody elektroniczne modułu sensora	detektor niesprawny, należy skontaktować się z Dystrybutorem lub Producentem
	żółta, 3 wygaszenia co 7 sek.	brak	3 sygnały co 7 sek.	AWARIA, koniec okresu eksploatacji sensora CO	detektor niesprawny, należy wymienić moduł sensora
	żółta, 4 wygaszenia co 7 sek.	brak	4 sygnały co 7 sek.	AWARIA, brak zgodności typu detektora i typu modułu sensora [W2]	detektor niesprawny, należy włożyć właściwy typ modułu sensorycznego
	żółta, 5 wygaszeń co 7 sek.	brak	5 sygnałów co 7 sek.	AWARIA, nie podłączony zawór do zacisków WYJ. STYK.	podłączyć zawór; przy pracy bez zaworu - należy do zacisków sterujących podłączyć opornik o rezystancji ok. 1 kΩ
	żółta, 6 wygaszeń co 7 sek.	brak	6 sygnałów co 7 sek.	AWARIA, zwarcie lub przeciążenie na wyjściu SYRENA	odłączyć sygnalizator od wyjścia SYRENA; wygenerować ALARM, jeśli awaria nie ustąpi należy skontaktować się z Producentem
	żółta, 7 wygaszeń co 7 sek.	brak	7 sygnałów co 7 sek.	AWARIA, uszkodzony obwód zamykania zaworu lub przekaźnik wyjścia stykowego, uszkodzony obwód sterowania wyjściem SYRENA	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/E, DK-24/E, DK-25/E).

Pulsująca wolno (f=1 Hz) 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 tlenu 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.)

ZAGROŻENIA dla człowieka wynikające z obecności tlenu węgla

TLENK WĘGLA (potocznie czad) - najczęściej powstaje na skutek niepełnego spalania różnych paliw (z ograniczonym dostępem powietrza). Jest gazem bezbarwnym i bezwonny (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 krwioobiegu, 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 tlenu węgla na organizm człowieka, wg CIOP-PIB z Warszawy

(Uwaga: dla CO 1% obj. = 10000 ppm = ~8600 mg/m³)

stężenie CO w powietrzu	CZAS WCHŁANIANIA i zaobserwowane OBJAWY ZATRUCIA
~ 50 ÷ 200 ppm (60 ÷ 240 mg/m ³)	lekki ból głowy po czasie kilku godzin
~ 400 ppm (450 mg/m ³)	ból głowy, mdłości, wymioty, osłabienie mięśni, apatia po czasie 1 do 2 godz.
~ 800 ÷ 900 ppm (900 ÷ 1000 mg/m ³)	zapaść, utrata przytomności po 2 godzinach
~ 1500 ÷ 1700 ppm (1800 ÷ 2000 mg/m ³)	zapaść w ciągu 20 minut, ryzyko ZGONU po 2 godzinach
~ 3400 ppm (4000 mg/m ³)	zapaść po 5-10 minutach, ryzyko ZGONU po 30 minutach
~ 7000 ppm (8 000 mg/m ³)	zapaść po 1-2 minutach, ryzyko ZGONU po 10 -15 min.
~ 13000 ppm (15000 mg/m ³)	ZGON po czasie 1 do 3 minut !

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 tlenu węgla. Może nie w pełni chronić osoby ze specyficznymi schorzeniami.

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

3.2 **ALARM – ZAGROŻENIE WYBUCEM GAZU** (dotyczy DK-24/E, DK-25/E).

Pulsująca szybko (f= 5 Hz) 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 progu jest zdefiniowana w odniesieniu do Dolnej Granicy Wybuchowości gazu wybuchowego, zgodnie z normą PN-EN 194-1 wynosi:

- dla DK-24/E – 10%DGW metanu - ALARM przed upływem 1 minuty;
- dla DK-25/E – 10%DGW propanu-butanu - ALARM przed upływem 1 minuty;

Aktywacja alarmu przy przekroczeniu 10 %DGW (czyli stężeniu ok. 10-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 (dlatego optymalny dobór miejsca instalacji jest tak istotny).

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/E*) ,
- 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 wpływu 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/E* 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 określoną procedurę. Tabela 3.3 opisuje wymagane zależności czasowe.

Tabela 3.3. TEST wyjść		Czas [sek.]	Lampka ZASILANIE	Lampka ALARM	Syrenka wewnętrzna	Stan Wyjść
wyzwolenie testu	wcisnąć i trzymać przycisk TEST	0 – 5	rozbłyśkuje co 1 sekundę	nie świeci	wyciszona	NORMALNY (na wszystkich wyjściach)
	zvolnić przycisk pomiędzy 5 a 10 sekundą od wciśnięcia	5 – 10	pulsuje szybko (f= 5Hz)			
w chwili zwolnienia przycisku rozpoczyna się test kolejnych wyjść						
kolejne etapy testu	test syreny	0 – 10	rozbłyśkują co 1 sekundę	sygnał/ impuls co 1 sek.	„SYRENA” – aktywny pozostałe wyjścia - normalny	
	test zaworu (w wersji DK- <i>nn.Z/E</i>)	10 – 12 lub 10 – 20	rozbłyśkują co 1 sekundę	sygnał/ impuls co 1 sek.	„ZAWÓR” – aktywny (*) pozostałe wyjścia - normalny	
	test wyjścia stykowego (w wersjach DK- <i>nn.A/E</i> , DK- <i>nn.P/E</i>)		rozbłyśkują co 1 sekundę	sygnał/ impuls co 1 sek.	„WYJ. STYKOWE” – aktywny pozostałe wyjścia - normalny	
	koniec testu		12+ lub 20+	powrót do normalnej pracy – aktualny stan detektora		normalny (na wszystkich wyjściach)
(*) 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/E, DK-24/E, DK-25/E).

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 tlenku węgla, wyższym od 50 ppm, 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-24/E, DK-25/E)

Test polega na wprowadzeniu detektora w stan alarmowy poprzez podanie gazu testowego w okolicę sensora o stężeniu >20%DGW gazu kalibracyjnego w powietrzu syntetycznym.

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 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 źródła gazu. Po czasie kilku minut detektor przechodzi do stanu NORMALNEGO.

3.3.3 Test wejścia ALARM-OPTO. (dotyczy DK-nn.Z/E)

Test umożliwia sprawdzenie poprawności podłączenia detektorów zewnętrznych do wejścia ALARM-OPTO detektora. Kontrola polega na wygenerowaniu kolejno po sobie stanów alarmowych poszczególnych detektorów zewnętrznych. **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 używane blisko detektora),
- zalaniem lub zachlapaniem wodą, farbami lub jakimkolwiek innymi płynami (może to prowadzić do porażenia prądem elektrycznym oraz do nienaprawialnego uszkodzenia sensora, tj. elementu czującego 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.

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) = ale 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 zakreślenie 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.



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 tlenu węgla w **DK** jest szacowana na 10 lat pracy w czystym powietrzu. Detektor sygnalizuje koniec życia sensora poprzez sygnał AWARIA wg. Tabeli 3. Przewidywana trwałość sensora gazu wybuchowego w **DK-24(25).../E** jest szacowana na ok. 15 lat pracy w czystym powietrzu.

Zaleca się kalibrację detektora nie rzadziej niż co 3 lata. Usługa odpłatna, prowadzona przez Producenta.

W myśl Ustawy z dnia 11 września 2015 r. o zużytym 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	DK-22/E, DK-24/E, DK-25/E, DK-22.P/E, DK-24.P/E, DK-25.P/E, DK-22.Z/E, DK-24.Z/E, DK-25.Z/E
Parametry zasilania	$U_N = 230V \sim (\pm 10\%)$, $f = 50\text{ Hz}$, $P_{MAX} = 3W$ (praca ciągła)
Modele	DK-22.A/E, DK-24.A/E, DK-25.A/E
Parametry zasilania	$U_N = 12V \text{---} (10,5 \div 15,0V)$, $P_{MAX} = 1,6W$ (praca ciągła)
Rodzaj sensora gazu	elektrochemiczny – do detekcji tlenu węgla, półprzewodnikowy – do detekcji gazów palnych, sensory wymienne z modułem sensorycznym
Wykrywane gazy	DK-22.../E – tlenek węgla (CO) DK-24.../E – tlenek węgla (CO) i metan (gaz ziemny) DK-25.../E – tlenek węgla (CO) i propan-butan (LPG)
Czynniki zakłócające	wodór, alkohol (duże stężenia), inne węglowodory, chlor; znaczący niedobór tlenu ($<19\%$ obj.); duży, gwałtowny wzrost wilgotności
Temperatura pracy	zalecana: od 0°C do $+40^\circ\text{C}$; <i>dopuszczalna okresowo ($<1h/24h$): -15°C do $+50^\circ\text{C}$</i>
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: $-10^\circ\text{C} \div +50^\circ\text{C}$ przy wilgotności względnej powietrza $<90\%$ (bez kondensacji)

Progi alarmowe dla tlenu węgla, zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 50291-1	■ 30 ppm CO - brak ALARMU przed upływem 120 minut; ■ 50 ppm CO - ALARM w ciągu 60-90 minut; ■ 100 ppm CO - ALARM w ciągu 10-40 minut; ■ 300 ppm CO - ALARM przed upływem 3 minut.
Próg alarmowy (dotyczy DK-24...)	10% DGW metanu ($\pm 5\%$ DGW) - ALARM przed upływem 1 min., zgodnie z PN-EN 50194-1
Próg alarmowy (dotyczy DK-25...)	10% DGW propanu-butanu ($\pm 5\%$ DGW) - ALARM przed upływem 1 min., zgodnie z PN-EN 50194-1
Przewidywany czas życia	10 lat od roku 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 85 dB /1 m, ton pulsujący $f=4$ kHz; zewnętrzna syrena DK-S3, natężenie 85 dB/3 m, ton pulsujący $f=2,5$ kHz
Wyjścia *	„SYRENA” - napięciowe $U_N=9$ V, $I_{max}=50$ mA, - do podłączenia syreny DK-S3 lub lampy DK-L2; „WYJŚCIE STYKOWE” - stykowe przekaźnikowe, $U_{MAX}=250$ V~ lub $U_{MAX}=24$ V= $I_{MAX}=4$ A (przy obciążeniu rezystancyjnym) lub $I_{MAX}=2$ A (przy obciążeniu indukcyjnym- silniki) lub $I_{MAX}=0,6$ A (przy obciążeniu czysto indukcyjnym – świetlówki); „ZAWÓR” - napięciowe $U_{max}=22$ V (impuls, $t_{max}=2$ sek.), - do podłączenia zaworu odcinającego ZB lub MAG-3;
Wejścia (tylko wersja DK-nn.Z/E) *	„ALARM OPTO” - izolowane 1kV, napięcie sterujące $U_{wej}=5 \div 15$ V, $R_{wej}=3$ k Ω
Wymiary, obudowa, waga	140x85x55 mm; obudowa z ABS; stopień ochrony IPX1D; ok.0,4kg

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

7. WARUNKI GWARANCJI na terytorium Polski

UWAGA: do urządzeń wyprodukowanych po 1.07.2021 r. producent nie wydaje i nie wymaga kart gwarancyjnych!!!

Wyciąg z warunków nowej Standardowej Gwarancji Gazex 3-letniej plus (SGG3Y+) – pełna treść warunków dostępna na www.gazex.pl :

- Przedsiębiorstwo GAZEX gwarantuje sprawne działanie urządzeń własnej produkcji do końca roku, w którym urządzenie wyprodukowano oraz przez **kolejne 3 lata**.
 - Rok produkcji przyjmuje się z tabliczki znamionowej urządzenia.
 - Jeżeli tabliczka znamionowa jest nieczytelna – rok produkcji określa się na podstawie numeru seryjnego lub etykiet kodowych na podzespołach (*jeżeli takie etykiety występują*) wraz z zapisami w elektronicznym systemie nadzoru produkcji GAZEX. Taka weryfikacja jest odpłatna. Opłata weryfikacyjna wynosi 50,-PLN netto za każdą rozpoczętą weryfikację partii do 10 szt. urządzeń.
 - Urządzenia nieidentyfikowalne tj. z uszkodzoną/nieczytelną tabliczką znamionową lub jej brakiem oraz usuniętym/zakrytym trwale logotypem GAZEX nie będą objęte serwisem gwarancyjnym.
 - Gwarancją SGG3Y+ objęte są wszystkie urządzenia wyprodukowane przez GAZEX po **1 stycznia 2021 roku**, które na tabliczce znamionowej mają umieszczony rok produkcji „2021” lub późniejszy.
- Ujawnione w okresie, o którym mowa w ust.1, wady będą usuwane bezpłatnie w terminie 14 dni od dnia dostarczenia przez Nabywcę zarejestrowanego urządzenia do siedziby GAZEX (na koszt producenta, uzgodnioną z nim formą transportu, właściwie opakowanego). Warunki szczególne:
 - przed wysyłką konieczne jest zarejestrowanie zgłoszenia naprawy gwarancyjnej na portalu: <https://www.gazex.com/pl/serwis>;
 - opis wady należy zamieścić w ww. zgłoszeniu naprawy gwarancyjnej;
 - brak kompletu informacji o Nabywcy lub o wadzie urządzenia może powodować wydłużenie okresu dokonania naprawy.
- Pojęcie naprawy gwarancyjnej nie obejmuje czynności związanych z :
 - kalibracją/wzorcowaniem detektorów/sensorów;
 - regulacją i programowaniem urządzeń w wersjach niestandardowych;
 - czyszczeniem lub innymi czynnościami konserwacyjnymi zalecanymi w Instrukcji Obsługi urządzenia;
 - wymianą bezpieczników, baterii, akumulatorów i innych elementów, których wymianę przewiduje Instrukcja Obsługi.
- Gwarancją nie są objęte uszkodzenia powstałe wskutek:
 - udarów, wibracji i oddziaływań mechanicznych, oddziaływań termicznych i działania substancji chemicznych;
 - 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;
 - wyładowań atmosferycznych, przepięć w sieci zasilającej lub ładunków elektrostatycznych;
 - działaniem siły wyższej lub innych zdarzeń niezależnych od Producenta.
- Uprawnienia gwarancyjne wygasają w przypadkach:
 - uszkodzenia plomb fabrycznych, serwisowych lub znaków identyfikujących urządzenie/komponenty;
 - ingerencji w wewnętrzne układy urządzenia lub wprowadzenie jakichkolwiek innych zmian w urządzeniu lub programie sterującym lub przy współpracy urządzenia z nieoryginalnymi komponentami nie pochodzącymi od GAZEX.