



Warszawa

INSTRUKCJA OBSŁUGI

wydanie 4W4W5W6

DG.EN/M

Ekonomiczny, progowy detektor gazów,
z komunikacją cyfrową (adresowalny),
z WYMIENNĄ, inteligentnym SENSOREM
półprzewodnikowym lub optycznym (Infra-Red)

seria [W4], [W5], [W6]

PRZED instalacją zapoznać się z pełną treścią
INSTRUKCJI OBSŁUGI.

Przystąpić do instalacji po pełnym zrozumieniu
treści tej Instrukcji.

Instrukcję zachować do wglądu Użytkownika
Systemu Detekcji Gazów.



1.	Przeznaczenie, cechy, opis	str. 1
2.	Parametry techniczne	6
3.	Podłączenie DG.EN/M w systemie CSDG	7
4.	Warunki instalacji	9
5.	Instalacja DG.EN/M	10
6.	Konserwacja/eksploatacja	13
	Wymiana modułu sensorycznego	15
7.	Warunki gwarancji	16

1. PRZEZNACZENIE

Ekonomiczne detektory typu **DG.EN/M** są przeznaczone do zastosowania w Cyfrowych Systemach Detekcji Gazów (CSDG) - pracujących w sieci z komunikacją RS-485 i protokołem MODBUS RTU. Cyfrowy System Detekcji Gazów w dalszej części tej Instrukcji będzie określany jako "System".

ZASTOSOWANIE:

- zakłady przemysłowe, centra logistyczne, obiekty użyteczności publicznej;
- rozległe pomieszczenia zagrożone emisją wyspecyfikowanych gazów toksycznych lub wybuchowych;
- hotele z rozproszonym systemem klimatyzacji;
- GARAŻE i parkingi podziemne - sterowanie wentylacją i ostrzeżenie o wypływie LPG/CNG lub obecnością CO

PRODUCENT:
gazex
ul. Bałętowa 16, 02-867 Warszawa
tel.: 22 644 2511 gazex@gazex.pl
www.gazex.pl



©gazex '2025. Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie lub kopiowanie w części lub całości bez zgody GAZEX zabronione.
Logo i nazwa gazex, dex, ASBIG, Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej są zastrzeżonymi znakami towarowymi przedsiębiorstwa GAZEX.

Z Nami Pracujesz i Żyjesz BEZPIECZNIEJ !!!

©gazex

CECHY UŻYTKOWE

- komunikacja, sterowanie i przesyłanie informacji poprzez port w standardzie RS-485, z protokołem MODBUS RTU;
- zdalny nadzór, identyfikacja, diagnostyka wszystkich detektorów w sieci;
- selektywny, uśredniony pomiar stężenia tlenu węgla lub progowa detekcja gazów wybuchowych lub czynników chłodniczych oraz dwutlenku węgla;
- sensory w WYMIENNYCH, inteligentnych modułach;
- wbudowany mikroprocesor sterujący = niezawodność, stabilność pracy, układ kompensacji termicznej, pół-automatyczne adresowanie w sieci (łatwe uruchomienie), test stanów alarmowych bez mieszanek gazowych, historia stanów alarmowych (*dostępna tylko u Producenta*);
- 3 progi alarmowe stężeń gazów;
- selektywna sygnalizacja optyczna;
- 2 przepusty kablowe – łatwość szeregowego łączenia kolejnych detektorów.
- wbudowana półautomatyczna procedura adresowania detektorów w sieci - łatwe uruchomienie systemu;
- kontrola stanu połączenia - sygnalizacja poprawności komunikacji cyfrowej;
- sygnalizacja optyczna stanów alarmowych i awaryjnych detektora;
- możliwość przeprowadzenia testu sygnałów wyjściowych (bez konieczności użycia mieszanki gazowej);
- trzy tryby pracy: z pamięcią alarmów (domyślny), bez pamięci alarmów oraz z podtrzymaniem alarmów;
- regulowane czasy opóźnień załączania i wyłączania alarmów
- zmiana trybów pracy, czasów opóźnień, przypisanie lub zmiana adresu przy użyciu oprogramowania DETnet View 1.2 (lub wyższej); (aktualna wersja oprogramowania na www.gazex.pl)
- wielofunkcyjny przycisk wewnątrz obudowy (potwierdzanie adresu, wyzwalanie testu, kasowanie informacji o alarmach i awariach i ewentualne kasowanie adresu);
- funkcje przycisku dostępne są bez zdejmowania obudowy poprzez przyłożenie magnesu do obudowy w miejscu oznaczonym etykietą „TEST” z symbolem magnesu;
- solidna, bryzgoszczelna obudowa z wysokoudarowego ABS.

OPIS DETEKTORA



Rys.1.1. Widok DG.EN/M w zalecanej pozycji montażowej.

Tabela 1.2. **Funkcje realizowane przez przycisk wielofunkcyjny [S1] oraz włącznik magnetyczny (uruchamiany zewnętrznie magnesem):**

Funkcja	Przypisanie adresu (w trybie adresowania) lub wyświetlenie adresu (tryb normalny)	reset	-	test wyjść w systemie	-	Kasowanie adresu (możliwe przez 3 minuty od włączenia zasilania)	-
Lampka POWER	pulsuje wolno	pulsuje b. szybko	pulsuje wolno	pulsuje b. szybko	pulsuje wolno	pulsuje b. szybko	-
Czas [s]	0,1 ÷ 3	3 ÷ 5	5 ÷ 8	8 ÷ 10	10 ÷ 20	20 ÷ 22	>20

Pulsowanie lampek: wolne – częstotliwość 1 Hz (stan lampki zmienia się co 0,5 s); szybkie – częstotliwość 2,5 Hz (stan lampki zmienia się co 0,2 s); bardzo szybkie – częstotliwość 5 Hz (stan lampki zmienia się co 0,1 s).

Po wyzwoleniu sekwencji Test wyjść, zostaną wygenerowane kolejno (na okresy czasu po 20 sek.) zmiany stanów na wyjściach (w module nadzorczym):

OUT1 (A1) → OUT2 (A2) → OUT3 (A3) → OUT4 (AWARIA).

Funkcje realizowane przez przycisk S1 zależą od trybu w jakim znajduje się detektor (tryb pracy normalnej lub tryb adresowania) oraz od czasu na jaki zostanie wciśnięty przycisk.

W trybie adresowania krótkie wciśnięcie przycisku (na czas dłuższy od 0,1 s ale krótszy niż 3 s) powoduje zapisanie w detektorze adresu wysyłanego przez moduł nadzorczy MDD-256/T (lub program DETnet View) i następnie wyjście z trybu adresowania.

W trybie pracy normalnej, krótkie wciśnięcie przycisku S1 spowoduje sekwencyjne wyświetlenie 3-cyfrowego adresu sieciowego (od 0÷255) detektora poprzez mignięcia lampki NET:

- lampka NET gaśnie na czas 1 sek.;
- następnie lampka NET pulsowaniem określi cyfrę setek w numerze adresu: jedno długie mignięcie (ok.0,5 sek.) = oznacza 0 setek w numerze adresu; jedno krótkie mignięcie (0,1 sek.) = 1 setka w numerze adresu, dwa krótkie mignięcia = 2 setki w numerze adresu);
- lampka NET gaśnie na czas 1 sek.;
- następnie lampka NET pulsowaniem określi cyfrę dziesiątek w numerze adresu: jedno długie mignięcie oznacza cyfrę = 0 lub ilość krótkich mignięć = cyfra dziesiątek w numerze adresu;
- lampka NET gaśnie na czas 1 sek.;
- następnie lampka NET pulsowaniem określi cyfrę jedności w numerze adresu: jedno długie mignięcie oznacza cyfrę = 0 lub ilość krótkich mignięć = cyfra jedności w numerze adresu).

SZEREG MODELI DG.EN/M

Szereg detektorów DG-*nn*.EN/M z sensorami półprzewodnikowymi oraz sensorem optycznym IR lub elektrochemicznym tlenu obejmuje następujące modele:

TABELA 1.3.nn

SYMBOL		ZAKRES stężeń							OKRES kalibracji		
Model	moduł sensoryczny MS-....	gaz / medium	zakres stężeń + selektywność	min wartość A1 (zalecana)	max wartość A2 (zalecana)	dopuszczalne chwilowo (<1min/30min)	STANDARDOWA KALIBRACJA** A1/A2/A3	jednostka	zalecany max [m-cy]	optymalny [m-cy]	trwałość w czystym powietrzu ok. [lat]
1	3	4	5	6	7	8	8A	9	10	11*	12
DG-11.EN/M	11.EG	metan	W	10	40	100	10/30/(40) (p2)	%DGW	36	12	10
DG-14.EN/M	14.EG	metan (selektywny)	W+SL	10	40	100	10/30/(40) (p2)	%DGW	36	12	10
DG-15.EN/M	15.EG	propan-butan	W+SL	10	40	100	10/30/(40) (p2)	%DGW	36	12	10
DG-22.EN/M	22.EG	tlenek węgla	N+SL	20	1000	2000	30 /60 (s15), A3>150ppm (p2)	ppm	36	12	10
DG-61.EN/M	61.EG	HFC (Freony)***	W	500	3000	10000	1000/2000/2500 (p2)	ppm	12	12	10
DG-73.EN/M	73.EG	wodór (selektywny)	W+SL	10	40	100	10/30/(40) (p2)	%DGW	36	12	10
DG-8R8.EN/M	8R8.EG	CO2 (selektywny IR)	SL	600	3000	10000	1000/1400/1800 (p2)	ppm	36	12	15
DG-9E5.EN/M	9E5.EG	tlen (elektrochemiczny)	SL	16	25	30	19/18/25 (p2)	%v/v	24	12	5

*- kalibracja zalecana jest również przed każdym ważnym, istotnym dla Użytkownika pomiarem/zdarzeniem;

**- wartości A1/A2/(A3): (s15) = wartość średnia za ostatnie 15 minut, (p2) = wartość chwilowa stężenia; próg (A3) w nawiasach oznacza wartość aproksymowaną, przybliżoną;

*** - standardowo dla Freonu R410 lub R32;

OZNACZENIA zakresu stężeń: SL – podwyższona selektywność,

N – stężenia uznawane w praktyce metrologicznej za niskie, S - za średnie, W – za wysokie.

UWAGA - WAŻNE:



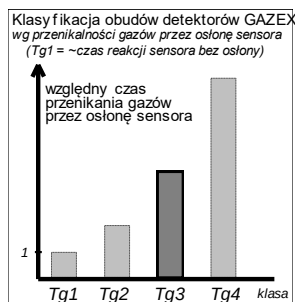
- Sensor zastosowany w detektorze odporny jest na **chwilowy** wzrost stężenia czynników podanych w Tabeli 1.3.nn rubryka 7. Niemniej przedłużająca się eksploatacja detektora (niezależnie od typu) w warunkach stężeń gazów przekraczających wartość wg rub.7 jest **NIEDOPUSZCZALNA** dla wszystkich wymienionych w tabeli mediów ! Może spowodować trwałą zmianę parametrów pomiarowych Detektora lub całkowite uszkodzenie sensora gazu

- NIE zaleca się długotrwałej eksploatacji detektora w zakresie stężeń powyżej wartości stężenia ok. 3 ÷ 5 % DGW dla gazów wybuchowych lub powyżej stężenia progowego A1 detektora kalibrowanego na gaz toksyczny - może to powodować efekt jak wyżej
- NIE dopuszcza się stosowania do prób działania Detektora gazów o niekontrolowanym stężeniu!

2. PARAMETRY TECHNICZNE

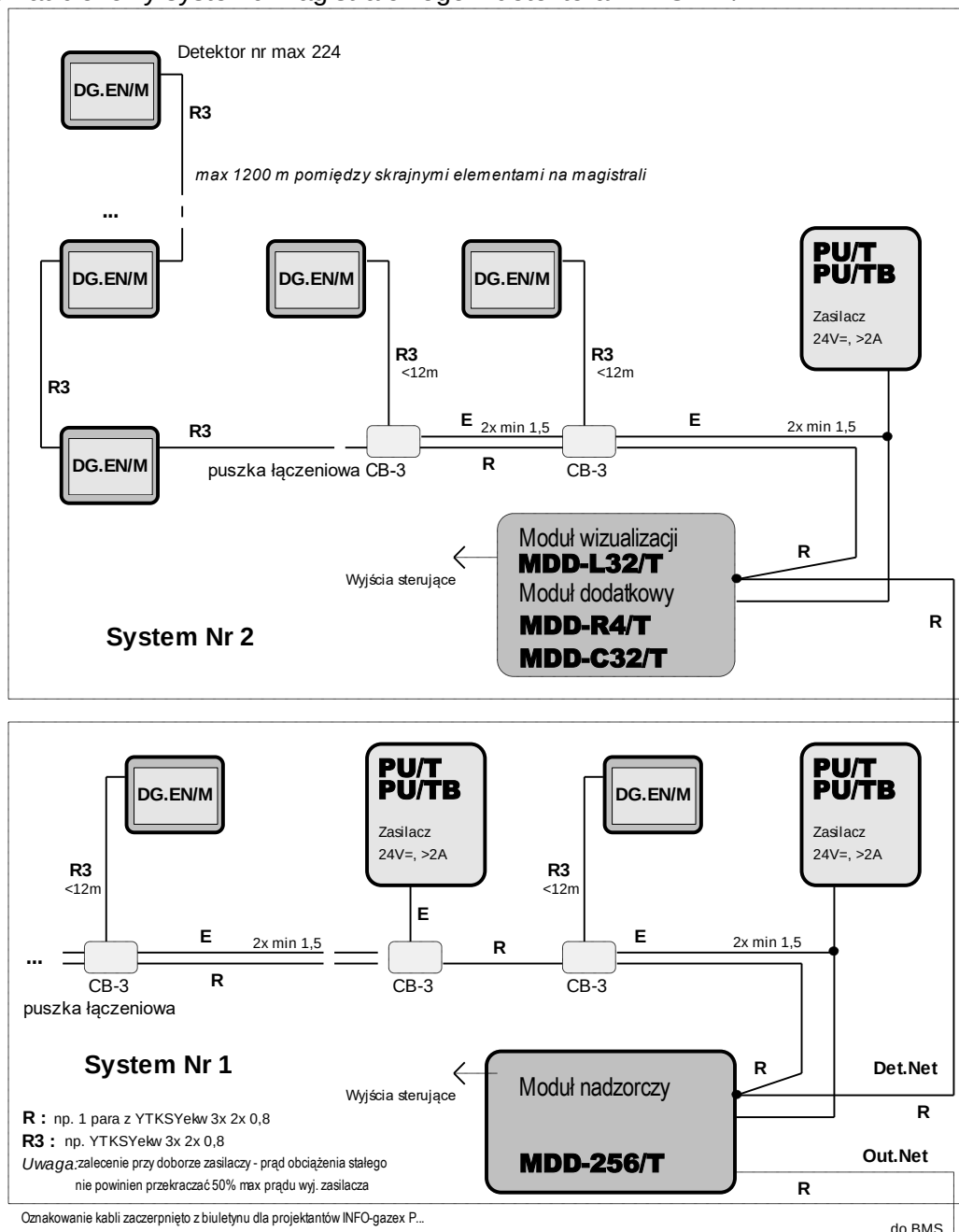
Model	DG- <i>nn</i> .EN/M, DG-8R8.EN/M, DG-9E5.EN/M
Napięcie zasilania / zakres	24 V $\overline{\text{=}}$ / dopuszczalny zakres: 10,0 ÷ 30,0 V
Pobór mocy / prądu	max 1,2 W / max 50 mA@24V
Temperatura pracy	-10°C do +45°C zalecana, -20°C do +50°C dopuszczalna okresowo (<1h/24h)
Wilgotność powietrza	od 30% do 90% RH (względna)
Sensory gazów	półprzewodnikowy, z filtrem węglowym (model DG-22.EN/M oraz DG-14.EN/M), prod. japońskiej; umieszczony w WYMIENNYM module; szacowana trwałość w czystym powietrzu – ok.10 lat; optyczny IR (model DG-8R8.EN/M), trwałość ok. 15 lat; elektrochemiczny (model DG-9E5.EN/M), trwałość ok.5 lat
Wykrywane gazy	DG-22.EN/M: CO, zakres 20÷500 ppm (1 %obj.=10000 ppm); DG-11.EN/M: metan, zakres 5÷ 40 %DGW; DG-14.EN/M: metan, zakres 5÷ 40 %DGW (podwyższona selektywność!); DG-15.EN/M: propan-butan: zakres 5÷40 %DGW; DG-61.EN/M: HFC(freony), zakres ok. 500÷3000 ppm DG-73.EN/M: wodór, zakres 5÷ 40 %DGW; DG-8R8.EN/M: CO ₂ , zakres 400÷ 5000 ppm; DG-9E5.EN/M: tlen, zakres 0÷ 25 %v/v
Metoda pomiaru	dyfuzyjna (klasa „Tg3” przenikalności gazów przez osłonę sensora [wg klasyfikacji GAZEX]), cykliczna co 1 ÷ 10 sek. (zależy od modelu)
Progi alarmowe	trzy, A1, A2, A3
Wartości stężeń progowych standardowo (lub w ww. zakresie)	14: A1=10%, A2=30%, A3≈(40)*% DGW metanu (selektywny); 15: A1=10%, A2=30%, A3≈(40)*% DGW propanu-butanu; 22: A1=30 ppm, A2=60 ppm – wart. średnie stężenia CO za 15 min. A3=150 ppm CO przez >1 min. (zgodnie z PN-EN 50545-1); 61: A1=1000, A2=2000, A3=2500 ppm R410A lub R32 (lub wg zam.) 73: A1=10%, A2=20%, A3=30% DGW wodoru (selektywny); 8R8: A1=1000, A2=1400, A3=1800 ppm CO ₂ ; 9E5: A1=19, A2=18, A3=25 %v/v O ₂
Dokładność ustaw. progów	błąd względny ≤ ±20% dla A2 (±0,2 %v/v dla tlenu), w warunkach kalibracji tj.: 20(-2/+5)°C, 65(±10)%RH, 1013(±30) hPa, >72 h ciągłego zasilania
Stabilność term. progów	± 15 % w zakresie 0°C do 40°C
Stabilność długoterminowa	± 20 % /rok ale nie gorsza niż ± 30% w okresie 3 lat
Okres kalibracji	zalecany: < 36 miesięcy (24 m-ce dla tlenu); optymalny = 12 m-cy
Sygnalizacja optyczna:	lampki LED – ALARM = czerwona, AWR awaria = żółta, ZAS = zasilanie i NET system = zielone; sygnalizacja selektywna tzn. zawsze zapalona jest tylko jedna lampka w określonym kolorze
akustyczna:	brak
Komunikacja z systemem	port RS-485, separowany galwanicznie względem zasilania (do 1000 V=)
Parametry komunikacji	9600Baud, Even, 8, 1, czas odpowiedzi poniżej 100 ms, protokół MODBUS RTU
Sygnał testowania wyjść	wyzwalany ręczne, przyciskiem „S1” pod pokrywą lub poprzez przyłożenie magnesu do obudowy w oznaczonym miejscu
Liczba detektorów w gałęzi	max 224 szt.
Wymiary	82 x 95 x 68 mm, szer. x wys. x głęb.(z dławicami)
Obudowa, waga	wysokoudarowy ABS/PC, IP43 / ok.0,2 kg

*- wartość aproksymowana przybliżona, ustawiana standardowo bez wzorcowania



3. PODŁĄCZENIE DG.EN/M w SYSTEMIE

Rys.3.1. Schemat blokowy systemu magistralowego z detektorami DG.EN/M:



Do podłączenia detektora DG.EN/M zaleca się użycie kabla np. typu YTKSY ekw – o parach przewodów skręconych, ekranowanego opłotem z folii aluminiowej.

3.1.1. Dobór kabli połączeniowych na magistrali cyfrowej.

Kable magistrali należy dobierać tak, aby spełnić podstawowe założenia:

- kable o żyłach miedzianych o przekroju minimum $0,5 \text{ mm}^2$, pary skręcone i ekranowane;
- przy magistrali dwukablowej - osobny kabel zasilania 24V „E” (np. YDY 2x1,5 lub 2x 2,5) + kabel komunikacyjny „R” np. 1 para z YTKSY ekw 3x2x0,8;
- przy magistrali jednokablowej – jeden kabel „R3” (przy dłuższych połączeniach - dwie pary zasilające, np. YTKSY ekw 3x2x0,8).

W rzeczywistej sytuacji łączeniowej magistrala musi spełniać warunki krytyczne:



- 1) minimalne napięcie zasilania detektora nie może być niższe niż 10V - przy założeniu pracy zasilacza systemowego przy najniższym przewidywanym poziomie napięcia zasilania sieci energetycznej (czyli spadek napięcia przynajmniej o 10%);
- 2) długość połączeń kablowych pomiędzy najodleglejszymi urządzeniami podłączonymi do magistrali nie może przekraczać 1200 m.

TABELA 3.2. Sugerowane kolory przewodów w kablu YTKSY ekw 3x2x0,8

NR ZŁĄCZA / OPIS	KOLOR PRZEWODU	FUNKCJA
01 / M	niebieski	Masa zasilania
02 / M	zielony	Masa zasilania
03 / M	x	X
04 / +	biało-niebieski	+ zasilania
05 / +	biało-zielony	+ zasilania
06 / +	x	x
07 / GND	x	x
08 / B-	pomarańczowy	RS485 - sygnał B-
09 / A+	biało-pomarańczowy	RS485 - sygnał A+

Wszystkie zaciski DG.EN/M są rozłączne od płytki bazowej w grupach (kostkach) po 3 szt., wszystkie posiadają podwójne wejście, połączone galwanicznie w pionie = aby można było podłączyć przewód łączeniowy do kolejnego detektora. Zestawy złącz 01, 02, 03 oraz 04, 05, 06 są połączone galwanicznie na płycie bazowej detektora, aby połączyć równolegle żyły przewodów zasilająco-sterujących i zapewnić mniejszy spadek napięcia na tym przewodzie.

Detektor DG.EN/M wyposażono w specjalne, dwuwejściowe, zdejmowalne (ze szpilek na płycie pcb), kostki zaciskowe ułatwiające podłączenie detektora, umożliwiające także odłączenie płytki detektora bez przerywania magistrali zasilająco – komunikacyjnej.



Podczas podłączenia należy bezwzględnie stosować się do kolorystyki kabla magistralowego przedstawionej na rysunku powyżej. Zapewni to poprawne przyłączenie do magistrali komunikacyjno-zasilającej.

4. WARUNKI INSTALACJI



Użytkownik detektora oraz INSTALATOR muszą mieć świadomość specjalnej konstrukcji i nietypowego przeznaczenia detektora DG.EN/M. Wymusza to wykonanie wszystkich prac instalacyjnych i obsługowych z **NAJWYŻSZĄ STARANNOŚCIĄ !!**



4.1. MIEJSCE INSTALACJI detektora w pomieszczeniu zagrożonym emisją gazów w ZASADNICZY sposób wpływa na prawidłową, z punktu widzenia zabezpieczenia pomieszczenia, pracę Detektora. Z tego względu określenie miejsca zainstalowania należałoby powierzyć kompetentnemu specjalście.

W wielu przypadkach można przyjąć, że optymalne miejsce instalacji detektora znajduje się (wymagania ogólne):

- - możliwie blisko potencjalnego źródła emisji gazu, nie dalej niż ok. **8 m** od niego (w rzucie poziomym),
- - w miejscu nienasłonecznionym, wolnym od silnych pól elektromagnetycznych (np. telefony komórkowe)
- - z dala od otworów wentylacyjnych nawiewnych, okien, drzwi
- - w miejscu nie zagrożonym bezpośrednim wpływem: powietrza zewnętrznego, pary wodnej, wody lub innych płynów, oparów kuchennych, gazów spalinyowych z pieców, pyłów, udarów mechanicznych, wibracji, gwałtownych podmuchów powietrza;
- w miejscu prawidłowo wentylowanym – w strumieniu powietrza wywiewnego;
- w miejscu, gdzie zapewniony jest **DOSTĘP** do detektora i minimum 15 cm wolnej przestrzeni poniżej osłony sensora (dla wykonania czynności serwisowych w przyszłości).

A ponadto (warunki szczególne):

4.1.1. Dla DG-11(14,73).EN/M kalibrowanych na metan (gaz ziemny, LNG, wodór), (lżejsze od powietrza - zbiera się w górnej strefie pomieszczeń):

- - na ścianie, na wysokości **NIE NIŻEJ niż 30 cm** pod sufitem lub na suficie;
- - ZAWSZE powyżej górnej krawędzi drzwi lub okien !
- - w miejscu NIE przedzielonym od potencjalnego źródła emisji gazu przegrodą o wysokości większej niż 30 cm, (belka, kasetony na suficie)

4.1.2. Dla DG-22.EN/M kalibrowanych na tlenek węgla (CO) (trochę lżejszy od powietrza, łatwo miesza się w całej przestrzeni):

- - na ścianie lub na filarze, na wysokości **ok. 180 ÷ 200 cm** od podłoża (ale przynajmniej 30 cm poniżej sufitu).

4.1.3. Dla DG-15.EN/M, DG-61.EN/M kalibrowanych na propan-butan (LPG), HFC (freony), (znacznie cięższe od powietrza, zbierają się w najniższych partiach pomieszczeń):

- - na ścianie lub wsporniku, na wysokości **NIE WYŻEJ niż 30 cm** nad poziomem podłoża;
- - NIE nad zagłębieniami w podłożu;
- - w miejscu NIE przedzielonym od potencjalnego źródła emisji gazu stopniami, progami, kanałami w podłodze.

4.1.4. Dla DG-8R8.EN/M przeznaczonych do wykrywania dwutlenku węgla (CO₂), (cięższy od powietrza, przy dużych stężeniach - zbiera się w dolnych partiach pomieszczeń):

- - na ścianie lub wsporniku, na wysokości **ok. 50 cm** nad poziomem podłoża (w przypadku modeli przeznaczonych do wykrywania niskich stężeń CO₂ tj. A2<5000ppm – wys. może wynosić do **180 cm**);
- - NIE w ciągu powietrza zewnętrznego, poza strumieniem nawiewu wentylacji;
- - poza zasięgiem powietrza wydychanego przez ludzi (możliwość fałszywych alarmów);
- w miejscu NIE przedzielonym od potencjalnego źródła emisji gazu stopniami, progami, kanałami

4.1.5. Dla DG-9E5.EN/M przeznaczonych do kontroli stężenia tlenu (O₂), (praktycznie tworzy jednorodną mieszaninę w powietrzu):

- - na ścianie lub wsporniku, na wysokości **ok. 150-180 cm** nad poziomem podłoża (lub na poziomie głowy pracujących ludzi);
- w miejscu, gdzie najczęściej przebywają lub mogą znaleźć się pracownicy, nie dalej niż około 8m od potencjalnego źródła powodującego wahania stężenia tlenu;
- - poza zasięgiem powietrza wydychanego przez ludzi (możliwość fałszywych alarmów);

Wymienione wyżej odległości od źródeł emisji dotyczą strefy niezakłóconej dyfuzji tzn. przestrzeni jednorodnej temperaturowo, bez przeszkód mechanicznych ograniczających przepływ gazów lub par, bez wymuszonych obiegów powietrza, bez wentylacji grawitacyjnej. Wszystkie wymienione obok czynniki powinny być uwzględnione przy właściwym rozmieszczaniu detektorów.

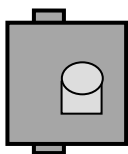


UWAGA WAŻNE: w przypadku zmiany czynników mających istotny wpływ na prawidłową pracę detektora m.in. zmiany rodzaju medium zagrażającego/wykrywanego, zmiany konfiguracji potencjalnych źródeł emisji gazów, przebudowy lub zmiany przeznaczenia pomieszczenia/ obszaru dozorowanego lub zmiany sposobu jego użytkowania, zmian w instalacji elektrycznej lub systemach wentylacji/ogrzewania, zmiany konfiguracji zakłóceń elektromagnetycznych, należy bezwzględnie **zweryfikować dobór detektorów, ich rozmieszczenie i połączenia przewodowe !!!**

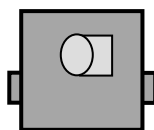
4.2. POZYCJA MONTAŻOWA: ZALECANA - PIONOWA, wlotem do komory pomiarowej w dół !
Dopuszcza się montaż poziomy - wlotem do komory w bok, pod warunkiem, że detektor nie będzie narażony na wpływ wilgoci lub innych czynników, przy niskim poziomie zapylenia pomieszczenia dozorowanego - w tej pozycji kompensacja termiczna może działać nieprawidłowo.



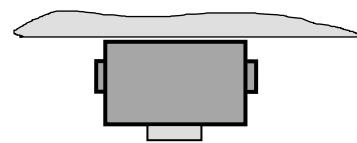
POZYCJE MONTAŻU:



ZALECANA - pionowa
(możliwe odchylenie od pionu $\pm 45^\circ$)

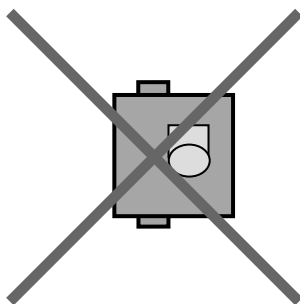


NIEZALECANA (ale dopuszczalna) – pozioma
(nie spełnia wymogu odporności na zachlapania !)



na suficie [tylko DG-11(14,73).EN/M]

NIEDOZWOLONA:



5. INSTALACJA DG.EN/M



Uwaga: Detektor dostarczany jest domyślnie bez przypisanego adresu, który jest niezbędny do pracy w Cyfrowym Systemie Detekcji. Jeśli detektor ma być zainstalowany w miejscu trudno dostępnym, zalecane jest wcześniejsze przypisanie adresu sieciowego (wg punktów 5.3.2)!

5.1. Detektor zamocować w wyznaczonym miejscu, poza strefą zagrożoną wybuchem, wolnym od silnych zakłóceń elektromagnetycznych. Montaż detektora :

- 5.1.1. Odkręcić pokrywę – odsłania ona dostęp do otworów montażowych;
- 5.1.2. Zaznaczyć miejsca otworów montażowych;
- 5.1.3. Zamocować detektor do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub śrub. Zamocowanie detektora musi być pewne, solidne, bez luzów.

5.2. Przez membranowy przepust dławicowy wprowadzić przewód magistrali zasilająco-komunikacyjnej. Przepust membranowy wymaga wstępnego przedziurawienia membrany wewnętrznej – należy wykonać to delikatnie, centrycznie, cienkim wkrętakiem krzyżowym (NIE wkrętakiem płaskim, NIE nożem montażowym!). Zwiłżyć lekko oponę kabla przed wprowadzeniem do dławicy.

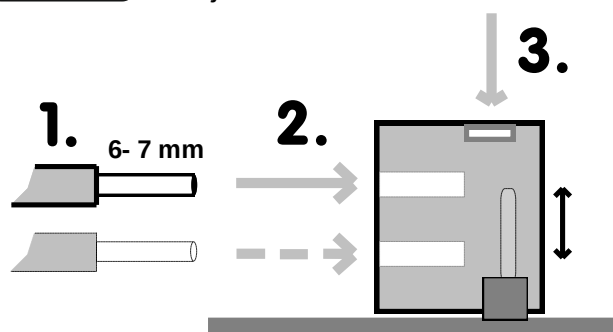
W przypadku pomieszczeń, w których okresowo może następować kondensacja wilgoci na kablach połączeniowych, należy przewidzieć nadmiar kabla do wykonania pętli tuż przed wejściem do górnej dławicy.

5.2.1 Detektor dostarczany jest z fabrycznie zamontowanymi zaciskami przyłączeniowymi na wszystkich wejściach. Kostki zaciskowe można zdjąć ze szpilek przyłączeniowych dla ułatwienia podłączania.

5.2.2. Wsunąć odizolowane na długości 6 ÷ 7 mm końcówki żył przewodów w odpowiednie zaciski kostki (ZACHOWUJĄC KOLORYSTYKĘ PRZEWODÓW) i wetknąć kostki na właściwe miejsce na płycie detektora.



Uwaga: niewłaściwa polaryzacja przewodów może skutkować brakiem możliwości uruchomienia całej sieci detektorów.



5.2.2.A. Wkładanie żyły do zacisku typu **samo-kleszczującego (podwójnego)**:

1. zdjąć izolację żyły na długości dokładnie 6 do 7 mm
2. szczypcami wcisnąć (wetknąć) do oporu odizolowany koniec żyły w okrągły otwór zacisku.

Prawidłowo włożony przewód nie daje się wysunąć z zacisku. Zwolnienie i wyjęcie kabla jest możliwe po naciśnięciu (płaskim wkrętakiem) pomarańczowego wgłębienia w górnej płaszczyźnie kostki zaciskowej (zgodnie ze strzałką 3).



5.2.3. TYLKO w umieszczonych najdalej od siebie (o najdłuższym połączeniu kablowym) urządzeniach (detektorach DG.EN/M, module sterującym np. MDD-256/T) należy załączyć terminatory (rezystory obciążeniowe). Detektor DG.EN/M nie ma wbudowanego terminatora. Włączenie terminatora może nastąpić poprzez umieszczenie końcówek rezystora terminującego w zaciskach „A+” i „B-”.

UWAGA! – TYLKO w dwóch skrajnych urządzeniach na magistrali wolno włączyć terminator - we wszystkich pozostałych elementach nie wolno instalować/włączać terminatora! Jeśli ten warunek nie zostanie spełniony, może to skutkować brakiem możliwości uruchomienia części lub całej sieci detektorów!

5.3. Uruchomienie systemu.

5.3.1. Podłączyć zasilanie sieci detektorów DG.EN/M. Po włączeniu zasilania przeprowadzany jest test lampek, po którym urządzenie rozpoczyna normalną pracę (stan urządzenia jest sygnalizowany za pomocą lampek w sposób przedstawiony w Tabeli 1.1).

5.3.2. Procedura adresowania DG.EN/M (zależna jest od urządzeń współpracujących/sterujących):

a.) Jeśli sieć detektorów DG.EN/M współpracuje z modulem nadzorczym MDD-256/T:

- upewnić się że połączenia elektryczne sieci detektorów i modułu nadzorczego są poprawne;
- upewnić się, że wszystkie elementy systemu detekcji są właściwie zasilane;
- uruchomić procedurę adresowania sieci detektorów w module MDD-256/T – z Menu wybrać: [d.nEt] -> [d.Add] -> wybrać adres początkowy : 001 i zatwierdzić;
- detektor zasygnalizuje wejście do trybu adresowania szybkim (ok. 5Hz) miganiem diody „NET” ;
- potwierdzić adresowanie w detektorze wciskając na krótką chwilę przycisk „S1” – detektor zapamięta swój adres (jeśli adresowanie rozpoczęło się od adresu nr 001 – detektor przypisze sobie adres 001);
- potwierdzeniem zapamiętania adresu i wyjścia z trybu adresowania jest wygaszenie lampki „NET”;
- moduł MDD-256/T inkrementuje automatycznie adres (002);
- potwierdzić adresowanie w kolejnym (i następnie wszystkich innych detektorach w danej sieci detektorów);
- adresy kolejnych detektorów będą zgodne z kolejnością potwierdzania adresowania w detektorach;
- po potwierdzeniu adresowania wszystkich detektorów DG.EN/M – wyłączyć tryb adresowania w module MDD-256/T, wyjść z Menu;
- prawidłowość pracy DG.EN/M w systemie wskazuje zapalona ciągle lampka „POWER” oraz pojedyncze błyski lampki „NET” (co ok. kilka, kilkanaście sek. – zgodnie z zapytaniem przez MDD-256/T).

b.) Do przypisania adresów można wykorzystać oprogramowanie DETnet View, wykonując następujące czynności:

- podłączyć adresowany detektor DG.EN/M do komputera z konwerterem RS-485/USB oraz z zainstalowanym programem komunikacyjnym DETnet view;
- załączyć zasilanie detektora;
- W Menu programu wybrać: „Połączenie/Połącz” i w nowo otwartym oknie wybrać odpowiedni numer portu i potwierdzić przyciskiem „OK”;
- Wejść do Menu „Narzędzia/adresowanie/Adresuj”, detektor powinien zasygnalizować wejście do trybu adresowania szybkim (ok. 5Hz) miganiem diody „NET”;
- W nowo otwartym oknie należy wybrać adres jaki ma być przypisany do urządzenia i wcisnąć przycisk „Wyślij”;

- potwierdzić adresowanie w detektorze wciskając na krótką chwilę przycisk „S1” – detektor zapamięta swój adres;
- potwierdzeniem zapamiętania adresu i wyjścia z trybu adresowania jest wygaszenie lampki „NET”;
- c.) Jeśli sieć detektorów będzie kontrolowana przez inny sterownik – (różny od MD-256/T) – postępować zgodnie z procedurą opisaną w Instrukcji Obsługi sterownika. Procedura adresowania w takich urządzeniach powinna zawierać następujące czynności:
 - podłączyć adresowany detektor DG.EN/M do komputera z konwerterem RS-485/USB oraz z zainstalowanym programem komunikacyjnym MODBUS-RTU;
 - załączyć zasilanie detektora;
 - wysłać do detektora komendę **start adresowania** : F 06 parametr 0x0101, 0x00 , CRC, CRC
Format komendy : 00,06,01,01,00,CRC,CRC.
 - detektor zasygnalizuje tryb adresowania szybkim pulsowaniem lampki „NET” (ok. 5Hz);
 - wysłać do detektora komendę **przypisania adresu** : F 06 parametr 0x0101, 00, adres, CRC, CRC
Format komendy : 00,06,01,01,00,adres,CRC,CRC;
 - potwierdzić adresowanie w detektorze wciskając na krótką chwilę przycisk „S1”;
 - detektor zakończy sygnalizację trybu adresowania i zapamięta ADRES taki jak został wysłany do niego w parametrze funkcji wywołującej adresowanie.

5.3.3. Sprawdzenie adresu sieciowego detektora :

- w dowolnym momencie pracy DG.EN/M - wciśnięcie na krótką chwilę przycisku „S1” powoduje wyświetlenie adresu sieciowego slave detektora DG.EN/M poprzez miganie zielonej lampki [NET]:

- 2 sekundy – wygaszona;
- cyfra setek – proporcjonalna ilość szybkich mignięć (jeśli 0 to jedno długie mignięcie);
- 2 sekundy – wygaszona;
- cyfra dziesiątek – proporcjonalna ilość szybkich mignięć (jeśli 0 to jedno długie mignięcie);
- 2 sekundy – wygaszona;
- cyfra jedności – proporcjonalna ilość szybkich mignięć (jeśli 0 to jedno długie mignięcie);
- 2 sekundy – wygaszona.

5.3.4. Po potwierdzeniu zaadresowania wszystkich detektorów DG.EN/M – wyłączyć tryb adresowania w sterowniku; Prawidłowość pracy DG.EN/M w systemie wskazuje zapalona ciągle lampka „POWER” oraz pojedyncze błyski lampki „NET” (co ok. kilka, kilkanaście sek. – zgodnie z zapytaniem przez sterownik.

5.3.5. Uprozczonej procedury kontroli stanów alarmowych DG.EN/M oraz kontroli WYJŚĆ sterownika systemu detekcji gazów można dokonać przez wyzwolenie testu wyjść w sposób opisany w punkcie 1 (tabela 1.2). Kolejno następujące po sobie stany detektora ułatwiają kontrolę prawidłowości podłączenia wyjść sterownika systemu detekcji.

5.3.6. Zamontować pokrywę detektora (wlot do sensora gazu skierowany w dół!).

5.4. Końcowym etapem kontroli działania **DG.EN/M** jest fizyko-chemiczna generacja stanów ALARMOWYCH sensora.

Upewnić się, że detektor jest właściwie zasilany, prawidłowo sygnalizuje komunikację ze sterownikiem oraz że cykl wygrzewania zakończył się (zapalona ciągle zielona lampka „POWER”).

5.4.1. TEST UPROSZCZONY (zalecany):

I. Test wyjść i sygnalizacji optycznej– zgodnie z procedurą testową powyżej – punkt 5.3.4.

II. Test fizycznej reakcji sensora na gaz :

5.4.2. TEST fizycznej reakcji sensora na gaz testowy.:

Poprzez właściwą nasadkę testową (TC2-WG) podawać, przy przepływie ok. 0,5 l/min (lub przy innych warunkach, zgodnych z wymienionymi w świadectwie wzorcowania SSW detektora), gaz testowy zawierający:

- dla DG-22... zawierający tlenek węgla o stężeniu wyższym od wartości >50ppm (ale <1000ppm), przez minimum 30 sek. (ale nie dłużej niż 1 minutę);

- dla DG-15... zawierający mieszaninę propanu-butanu o stężeniu > 20% DGW tj. >0,3 % objętościowo, przez minimum 30 sek. (ale nie dłużej niż 1 minutę);

- dla DG-11(-14)... zawierający metan o stężeniu >20% DGW tj. >0,88 % objętościowo, przez minimum 30 sek. (ale nie dłużej niż 1 minutę).

- dla DG-73... zawierający wodór o stężeniu >20% DGW tj. >0,8 % objętościowo, przez minimum 30 sek. (ale nie dłużej niż 1 minutę);

- dla DG-8R8... zawierający CO2 o stężeniu >2000ppm, przez minimum 30 sek.(ale nie dłużej niż 1 minutę);

Zapalenie/miganie lampki ALARM (czerwonej) świadczy o prawidłowej reakcji detektora.

Zapalenie/pulsowanie lampki ALARM (wg Tabeli 1.1 w trybie A1/A2/A3) jest uzależnione od stężenia gazu testowego i czasu podawania gazu na sensor.

5.4.2.A Test detektora DG-22.EN/M:

W czasie pierwszych 15 minut od włączenia zasilania detektora, układ pomiarowy jest w stanie trybu chwilowego pomiaru stężenia CO – **nie nalicza** średniej ważonej za 15 minut !!! **W tym okresie czasu należy dokonać testu gazowego** i wygenerować stany alarmowe detektora poprzez podawanie gazu testowego. W zależności od stężenia gazu testowego powinno obserwować się zapalenie/miganie lampki ALARM w sposób odpowiadający właściwemu poziomowi alarmowemu A1/A2/A3 (wg Tabeli 1.1.). Po czasie 15 minut od załączenia zasilania, DG-22.EN/M przechodzi automatycznie do trybu właściwego tj. naliczania średniej ważonej stężenia CO za 15 minut.

Taki tryb pracy detektora CO umożliwia szybką, prostą weryfikację znacznej ilości detektorów na magistrali.

5.5.1. Uwaga: Moduł sterujący odczytuje zmiany stanu detektora DG.EN/M z opóźnieniem związanym z sekwencyjnym odpytywaniem całej sieci detektorów i urządzeń podłączonych na magistrali zasilająco-sterującej – może ono wynosić od kilku do kilkunastu sekund.

5.5.2. Jeżeli sygnał alarmowy z detektora DG.EN/M będzie trwał dłużej niż czas opóźnienia zaprogramowany w module sterującym, nastąpi załączenie właściwego wyjścia alarmowego modułu.

Datę i ewentualne uwagi dotyczące uruchomienia wpisać do Protokołu Kontroli Okresowej – wzór dostępny na www.gazex.pl.

Po pozytywnym wyniku tego testu,
Detektor DG.EN/M
można uważać za uruchomiony i sprawny.

5.6. Upewnić się, że pokrywa detektora jest właściwie przykręcona i szczelna.

Zaleca się zaplombowanie pokrywy detektora (szczególnie przy możliwości dostępu do DG.EN/M przez osoby postronne).

6. KONSERWACJA / EKSPLOATACJA

Detektory **DG.EN/M** są urządzeniami elektronicznymi bezobsługowymi, wewnątrz urządzeń nie ma żadnych elementów regulacyjnych. Zbudowano je w oparciu o elementy półprzewodnikowe o wieloletniej trwałości.

Dlatego konserwacja sprowadza się jedynie do Kontroli Okresowej Systemu:

A) - okresowej kontroli drożności osłony sensora na płycie czołowej poprzez odkurzenie;

B) - okresowej kontroli działania systemu wg procedury 5.4. w rozdz. Instalacja;

Zalecana częstotliwość okresowej kontroli nie rzadziej niż co 3 miesiące.

C) - kontrolę okresową należy także przeprowadzić KAŻDORAZOWO po wystąpieniu szczególnych warunków pracy detektora tj.:

- 1) wystąpienia ekstremalnych warunków np. dużego stężenia gazu, wysokiej lub bardzo niskiej temperatury (poza zalecanym zakresem pracy), wysokiego okresowego zapylenia,
- 2) wystąpienia dużego stężenia gazów lub par cieczy, których obecności nie przewidywano w strefie dozorowanej,
- 3) długotrwałej (>8h) pracy z włączonym stanem alarmowym,
- 4) po przerwie w zasilaniu systemu dłuższej niż 3 dni,
- 5) po przeprowadzeniu prac remontowych lub instalacyjnych mogących mieć wpływ na funkcjonowanie detektora/systemu lub jego konfigurację; itp.

Po wystąpieniu szczególnych warunków pracy DG.EN/M jak w pkt.1 ÷ 3, może być konieczne wzorcowanie (korekta ustawienia poziomów alarmowych) detektora.



Wyżej wymienioną częstotliwość kontroli Systemu można traktować jako zgodną z dobrą praktyką inżynierską, opartą na przeszło 30-letnim doświadczeniu Producenta. Należy jednak nadmienić, że w konkretnych warunkach określonego Klienta, ta częstotliwość może podlegać modyfikacjom przyjmując zasadę, że im ważniejszy (z punktu widzenia Klienta/Użytkownika) jest system tzn. im bardziej zależy Klientowi na sprawnej, bezawaryjnej pracy obiektu, w skład którego wchodzi system, tym częściej powinien przedmiotowy system kontrolować. Przy oczekiwaniu zwiększania poziomu bezpieczeństwa eksploatacji obiektu, Klient powinien prowadzić kontrole systemu detekcji częściej np. co 4 tyg. lub przed każdym ważnym dla niego zdarzeniem/pomiarem. Z kolei oceniając rolę systemu detekcji jako mniej istotną lub bazując na własnej ocenie niezawodnościowej elementów obiektu, Klient/Użytkownik może podjąć decyzję o wydłużeniu okresu kontroli systemu detekcji np. do 6 miesięcy.



OKRES KONTROLI NIE MOŻE PRZEKRACZAĆ 12 MIESIĘCY!

UWAGA : WSZYSTKIE wyniki kontroli okresowej, zauważone nieprawidłowości w funkcjonowaniu detektora, przerwy w zasilaniu oraz fakt pracy w ekstremalnych warunkach należy bezwzględnie odnotować w **Protokole Kontroli Okresowej** (wzór *do pobrania ze strony www.gazex.pl*) pod rygorem utraty praw gwarancyjnych;

D) - ponieważ półprzewodnikowy sensor gazu może mieć naturalną tendencję do zwiększania czułości wraz z upływem czasu, po okresie ok. 3 lat eksploatacji może nastąpić nadmierne obniżenie się progów alarmowych (patrz Parametry Techniczne - stabilność długoterminowa). Nie zmienia to zasad funkcjonowania detektora, niemniej jednak **zaleca się** (szczególnie wtedy, gdy Użytkownik stwierdzi częste reakcje systemu na stosunkowo niskie stężenia gazów) dokonanie wzorcowania tj. korekty ustawienia poziomów alarmowych, **nie rzadziej niż co 3 lata pracy detektora.**



Upływ tego zalecanego okresu czasu jest sygnalizowany w detektorze tylko optycznie (przy zachowaniu pełnej funkcjonalności na wyjściach): lampka ZASILANIE [POWER] szybko pulsuje (kilka razy na sekundę). Wzorcowania może dokonać Producent lub Autoryzowany Serwis na miejscu lub po dostarczeniu modułu sensorycznego do ww.

Demontaż modułu sensorycznego przez Użytkownika i odesłanie do wzorcowania do Producenta wydaje się być najszybszym i najbardziej uzasadnionym ekonomicznie sposobem utrzymania pełnej sprawności detektora.

E) – w przypadku prowadzenia prac remontowych, malowania, impregnacji posadzki itp. należy bezwzględnie wyłączyć zasilanie wszystkich detektorów na czas prowadzenia prac remontowych i na czas niezbędny do całkowitego wyschnięcia powłok malarskich oraz przewentylowania pomieszczeń. Należy także osłonić gazoszczelnie detektor woreczkiem polietylenowym (a usunąć worek przed ponownym włączeniem zasilania).



E. WYMIANA SENSORA

UWAGA !

Procedurę demontażu sensora należy dokonać z zachowaniem najwyższej ostrożności, aby nie uszkodzić sensora gazu.

Demontaż modułu sensorycznego:

- odłączyć zasilanie detektora (magistrali);
- zdemontować pokrywę obudowy,
- rozłączyć (zdjąć z kołków) wszystkie zaciski magistrali;
- delikatnie chwycić palcami za krawędzie prostokątnej płytki z sensorem,
- delikatnie wyciągnąć z gniazda;
- zamontować pokrywę (jeżeli brak modułu sensorycznego na wymianę);
- moduł transportować/przechowywać w szczelnie zamkniętym woreczku foliowym, w opakowaniu zabezpieczonym przed wstrząsami (w otulinie miękkiej pianki, gąbki).

Dopuszcza się podłączenie zasilania do detektora bez modułu sensora – detektor sygnalizuje brak sensora przez 2 krótkie wygaszenia lampki żółtej awaria [FAULT].

Montaż modułu sensorycznego:

- upewnić się, że zasilanie jest odłączone,
- zdemontować pokrywę obudowy,
- chwycić palcami za krawędzie prostokątnej płytki modułu sensorycznego tak, aby szpilki złącza były pionowo a otwór pozycjonujący w lewym dolnym rogu,
- delikatnie wsunąć moduł wzdłuż wewnętrznej, prawej ścianki obudowy detektora (tak, aby otwór pozycjonujący modułu sensorycznego znalazł się na bolcu pozycjonującym,
- wcisnąć lekko do wyczuwalnego oporu,
- zamontować pokrywę obudowy tak, aby piankowa uszczelka szarej osłony sensora znalazła się dokładnie pod otworem wentylacyjnym pokrywy.

Po włączeniu zasilania zielona lampka [POWER] powinna pulsować przez ok. 30 sek. a następnie palić się ciągle.

7. WARUNKI GWARANCJI

Detektor objęty jest Standardową Gwarancją Gazex 3-letnią plus (SGG3Y+) na okres **36 MIESIĘCY** – od końca roku, w którym wyprodukowano urządzenie, zgodnie z warunkami tej gwarancji zamieszczonymi na portalu www.gazex.pl

Producent NIE drukuje i NIE wydaje kart gwarancyjnych = podstawą określenia okresu gwarancji jest rok produkcji umieszczony na tabliczce znamionowej urządzenia.

Wybrane fragmenty warunków SGG3Y+:

...

1. Przedsiębiorstwo GAZEX gwarantuje sprawne działanie urządzeń własnej produkcji w okresie do końca roku, w którym urządzenie wyprodukowano oraz przez kolejne 3 lata.

1.1. Rok produkcji przyjmuje się z tabliczki znamionowej urządzenia (*nie wydaje się kart gwarancyjnych!*).

1.2. 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.

1.3. Urządzenia nieidentyfikowalne tj. z uszkodzoną/nieczytelną tabliczką znamionową lub jej brakiem oraz usuniętym/zakrytym trwale logotypem GAZEX nie będą objęte serwisem gwarancyjnym.

1.4. 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.

...

4. Gwarancją nie są objęte uszkodzenia powstałe wskutek:

- a) uderów, wibracji i oddziaływań mechanicznych, oddziaływań termicznych i działania substancji chemicznych;
- b) uszkodzeń powstałych w wyniku niewłaściwego przechowywania, wadliwego montażu lub niewłaściwych warunków eksploatacji, niezgodnych z Instrukcją Obsługi urządzenia;
- c) braku prowadzenia okresowych czynności konserwacyjnych lub innych zaniedbań;
- d) świadomego działania użytkownika, osób postronnych lub nieupoważnionych do naprawy;
- e) wyładowań atmosferycznych, przepięć w sieci zasilającej lub ładunków elektrostatycznych;
- f) działaniem siły wyższej lub innych zdarzeń niezależnych od Producenta.

Gwarancją nie są objęte materiały eksploatacyjne w tym m.in. bezpieczniki, baterie, akumulatory wbudowane, sensory gazów (które objęte są Ograniczoną Gwarancją GAZEX OGG+), elementy ze spiekami porowatymi.

...

6. Uprawnienia gwarancyjne wygasają w przypadkach:

- a) uszkodzenia plomb fabrycznych, serwisowych lub znaków identyfikujących urządzenie/komponenty;
- b) 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;
- c) braku wykonania okresowych czynności konserwacyjnych, potwierdzonych systematycznymi zapisami w Protokole Kontroli Okresowej (załączonym do urządzenia lub do urządzeń współpracujących z nim), a które to czynności wymagane są w Instrukcji Obsługi urządzenia.

...

Pełna treść warunków SGG3Y+ dostępna na www.gazex.pl.

Ww. warunki gwarancji dotyczą urządzeń eksploatowanych na terenie Polski.

NIEZASTOSOWANIE się do wszystkich opisanych w niniejszej Instrukcji warunków instalacji i eksploatacji detektora (w tym prowadzenia Protokołu Kontroli Okresowej) powoduje utratę praw gwarancyjnych.

Rozszerzona wersja Protokołu Kontroli Okresowej dostępna w formacie „pdf”, pod adresem: www.gazex.pl

UWAGA:

Wszelkie reklamacje wymagają zarejestrowania zgłoszenia naprawy gwarancyjnej lub zgłoszenia naprawy pogwarancyjnej na portalu:

<https://www.gazex.com/pl/serwis>

Istnieje możliwość wydłużenia gwarancji do 5 lat - Rozszerzona Gwarancja Gazex 5-letnia plus (RGG5Y+), zgodnie z warunkami RGG5Y+ dostępnymi na www.gazex.pl.