



Warszawa

INSTRUKCJA OBSŁUGI

wydanie 3DGPU4

DG/P

POMIAROWY DETEKTOR GAZÓW
O KONSTRUKCJI ZWYKŁEJ

z WYMIENNYM SENSOREM
ELEKTROCHEMICZNYM

lub Infra-Red

modele: **DG-PnE/N, DG-P8R**

seria U4

PRZED instalacją zapoznać się z pełną treścią INSTRUKCJI OBSŁUGI.



Dla zachowania bezpieczeństwa przy instalacji i prawidłowej eksploatacji detektora wymagane jest stosowanie się do zaleceń i ostrzeżeń niniejszej Instrukcji Obsługi.

Przystąpić do instalacji po pełnym zrozumieniu treści niniejszej Instrukcji.

Instrukcję zachować do wglądu Użytkownika systemu detekcji gazów.



1. Przeznaczenie, schemat blokowy systemu, modele detektorów	str. 2
2. Parametry techniczne DG/P	4
3. Opis detektora	5
4. Warunki instalacji	5
5. Instalacja DG/P	7
6. Konserwacja / eksploatacja	9
6.3 Wymiana modułu sensora	10
7. Warunki gwarancji	11
Karta Rejestracyjna Produktu	12

PRODUCENT: **GAZEX**
gazex ul. Baletowa 16, 02-867 Warszawa
 tel.: 22 644 2511 fax: 22 641 2311
 gazex@gazex.pl www.gazex.pl



©gazex'2015. Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie lub kopiowanie w części lub całości bez zgody GAZEX zabronione.
Logo gazex, nazwa gazex, dex, ASBIG są zastrzeżonymi znakami towarowymi przedsiębiorstwa GAZEX
Przedsiębiorstwo GAZEX posiada od 1999 roku wdrożony i certyfikowany system zarządzania jakością zgodny z normą PN-EN ISO 9001.

Z Nami Pracujesz i Żyjesz Bezpieczniej !

©gazex

DEFINICJE I STOSOWANE OZNACZENIA:

Detektor gazu – dalej „detektor” - przyrząd przetwarzający zmienne stężenie w powietrzu gazu, mgły lub pary określonej substancji na sygnał elektryczny;

moduł sensora lub **moduł sensoryczny** – wymienna część składowa detektora gazu zawierająca sensor gazu (element elektroniczny czuły na zmianę stężenia gazu w powietrzu);

gaz kalibracyjny/wzorcujący – rodzaj gazu lub pary substancji, w obecności której ustawiane są parametry detektora (najczęściej: medium, do wykrywania którego dedykowany jest detektor);

kalibracja/wzorcowanie – sprawdzenie reakcji detektora lub modułu sensorycznego na gaz kalibracyjny i regulacja poziomów zakresu pomiar. aby odpowiadały założonym wartościom;

atest kalibracyjny (świadectwo wzorcowania) – dokument stwierdzający prawidłowość reakcji detektora na określone w atencie medium, przy określonych stężeniach, w określonych warunkach;

DG/P - detektor pomiarowy gazów, dalej zwany „detektor”

NDS - Najwyższe Dopuszczalne Stężenie czynnika szkodliwego w środowisku pracy (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014 r., Dz.U. 2014 poz. 817);

NDSCh - Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Chwilowe czynnika szkodliwego przy pracy (wg rozporządzenia jw.);

ppm - milionowa część objętości; **RH** - wilgotność względna powietrza;

< t₁/t₂ – ograniczenie czasowe występowania danego czynnika opisane jako „okresowe” lub „chwilowe” - oznacza przez czas nie dłuższy niż t₁ w okresie czasu nie krótszym niż t₂

1. PRZEZNACZENIE

Detektor pomiarowy typu **DG/P** jest przeznaczony do wykrywania obecności niebezpiecznych stężeń gazów toksycznych lub tlenu w powietrzu w pomieszczeniach przemysłowych, zamkniętych. Posiada wymienny, inteligentny moduł z sensorem pomiarowym.

Jest przeznaczony do współpracy z modułami alarmowymi typu **MDP...** lub **MDA...** produkowanych przez GAZEX lub do współpracy z innymi systemami pomiarowymi pracującymi w standardzie 4-20mA (z emisją prądu).

Dzięki wbudowanej układowi kompensacji termicznej może być stosowany przy zmiennych warunkach temperaturowych otoczenia. DG/P posiada bryzgoszczelną osłonę sensora gazu (ale tylko w zalecanej pozycji montażowej) i może być stosowany na zewnątrz pomieszczeń (przy zastosowaniu zadaszenia przeciwsłonecznego).

Inteligentne sensory posiadają wbudowaną pamięć historii zdarzeń (przekroczenia zakresu pomiarowego, temperaturowego, czas pracy, kalibracje, stany awaryjne) oraz sygnalizację upływu zalecanego terminu kalibracji.

DG jest urządzeniem o konstrukcji zwykłej i nie może być stosowany w strefach klasyfikowanych jako strefy zagrożone wybuchem gazów, par lub pyłów.

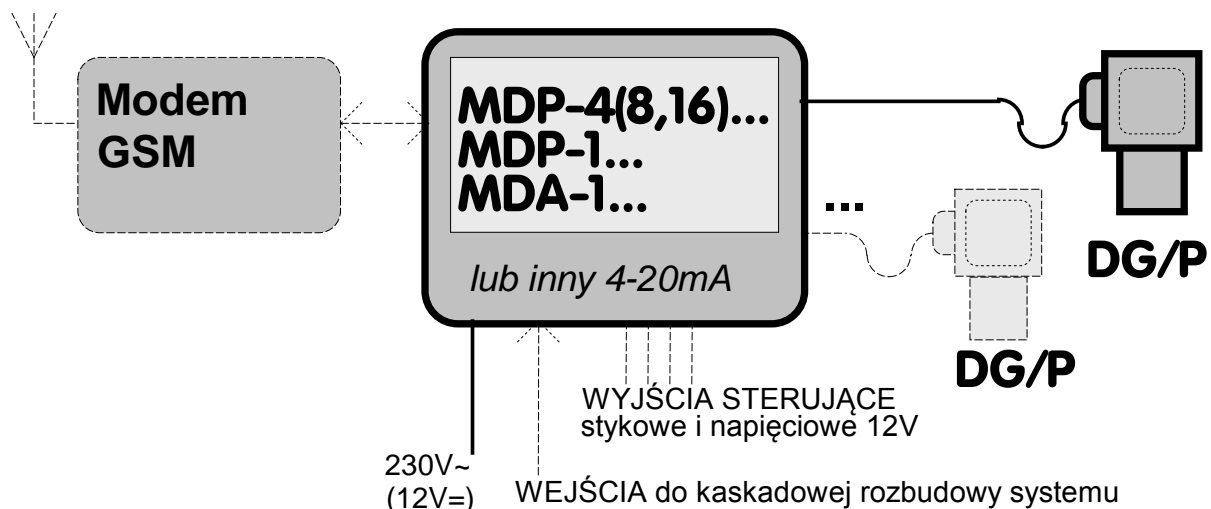
Detektory DG/P dostępne są z inteligentnymi sensorami elektrochemicznymi – modele **DG-PnE/N**,

z sensorem optycznym Infra-Red – model **DG-P8R**,

gdzie „n” są cyframi tworzącymi kod gazu kalibracyjnego.

Moduły sensoryczne do DG-PnE/N i do DEX-PnE/N są zamienne (można stosować różne moduły do tego samego korpusu DG/P lub DEX/P). Należy jednak uwzględnić warunki instalacji dla poszczególnych mediów.

SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU



TYPOSZEREG DG-PnE/N

Detektory DG/P z wymiennym, iNteligentnym sensorem elektrochemicznym obejmują następujące modele:

TABELA 1.1.DGP.nE

SYMBOL		ZAKRES stężeń							OKRES kalibracji		Oczekiwana trwałość w czystym powietrzu ok. [lat]
MODEL	moduł sensoryczny	gaz	stężenie + selektywność	zakres pomiarowy*	rozdzielczość	dopuszczalne chwilowo (<1min / 8h)	standardowa kalibracja (zakres pomiarowy)*	jednostka	zalecany max [m-cy]	optymalny [m-cy]	
1	3	4	5	6	7	8	8A	9	10	11**	12***
DG-P2E/N	2E/N	tlenek węgla	N + SLK	0 ÷ 500	5	1500	500,CO	ppm	12	6	2
DG-P4E/N1	4E/N1	amoniak	N + SLK	0 ÷ 100	2	200	100, NH3	ppm	6	3	2
DG-P4E/N2	4E/N2	amoniak	N + SLK	0 ÷ 100	2	200	100, NH3	ppm	6	3	2
DG-P5E/N	5E/N	siarkowodór	N + SLK	0 ÷ 100	1	500	100, H2S	ppm	6	3	2
DG-P7E/N	7E/N	wodór	N + SLK	0 ÷ 1000	10	2000	x	ppm	6	3	2
DG-P9E/N	9E/N	tlen	W + SLK	0 ÷ 25	0,2	30	25, tlen	% v/v	24	12	2
DG-P0E.SO2/N	SO2/N	dwutlenek siarki	N + SLK	0 ÷ 20	1	150	20, SO2	ppm	6	3	2
DG-P0E.NO/N	NO/N	tlenek azotu	N + SLK	0 ÷ 100	1	1000	100, NO (k)	ppm	6	3	2
DG-P0E.NO2/N	NO2/N	dwutlenek azotu	N + SLK	0 ÷ 20	1	150	20, NO2	ppm	6	3	2
DG-P0E.CL2/N	CL2/N	chlor	N + SLK	0 ÷ 10	0,5	100	10, CL2	ppm	6	3	2
DG-P0E.ETO/N	ETO/N	tlenek etylenu	N + SLK	0 ÷ 20	0,5	100	x (k)	ppm	6	3	2
DG-P0E.HCN/N	HCN/N	cyjanowodór	N + SLK	0 ÷ 30	1	100	x (k)	ppm	6	3	1,5
DG-P0E.PH3/N	PH3/N	fosforowodór	N + SLK	0 ÷ 5	0,1	20	x (k)	ppm	6	3	2

* - na żądanie: możliwość wyboru innego, mniejszego zakresu SLK (rub.5) - selektywność wg Tabeli 1.2.DGP.nE;

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

*** - przekroczenie stężeń wg rub.6 lub przekroczenie zalecanych temperatur pracy skraca życie sensora i może powodować konieczność kalibracji;

(k) – kalibracja pośrednia (gazem krosowym, innym niż dedykowany gaz wykrywany).

TABELA 1.2.DGP.nE Czulość względna – selektywność sensorów elektrochemicznych w [%]

Gaz testowy - stężenie -	CO 300ppm	H ₂ S 15ppm	H ₂ >1000 ppm	SO ₂ 5ppm	NO 35ppm	NO ₂ 5ppm	Cl ₂ 1ppm	etylen C ₂ H ₄ 100ppm	etanol C ₂ H ₅ OH 200ppm	inne	inne
Czulość DG-2E/N względem CO	100	< 3	< 40	0	< 10	-5 ÷ 5	0	< 50	0		
Czulość DG-4E/N1 względem NH ₃	0	-15 ÷ 0	0	- 20	0	0			0		CO ₂ : 0
Czulość DG-4E/N2 względem NH ₃	0	10	0						0	CnHm: 0	CO ₂ : 0
Czulość DG-5E/N względem H ₂ S	≤ 2	100	< 0,3	~ 10	1	-20					
Czulość DG-7E/N względem H ₂	≤ 20	< 20	100	< 4	< 40	< 1	< 1	< 80			
Czulość DG-9E/N względem tlenu	20%v/v: -2,5 ÷ 0		100%v/v: -2 ÷ 0							100%v/v CH ₄ : 0	<25%v/v CO ₂ :30
Czulość DG-0E.SO2/N względem SO ₂	< 1	0	< 1	100	< 2	-100	-20				
Czulość DG-0E.NO/N względem NO	0	< 30	0	0	100	< 30					
Czulość DG-0E.NO2/N względem NO ₂	0	-8 ÷ 0		0	0	100	~ 100				
Czulość DG-0E.CL2/N względem Cl ₂	0	-50 ÷ 0	0	0	0	< 100	100				CO ₂ : 0
Czulość DG-0E.ETO/N względem C ₂ H ₄ O	~ 40								< 125		
Czulość DG-0E.HCN/N względem C ₂ H ₄ O	0	0	0		-5	-70					
Czulość DG-0E.PH3/N względem PH ₃	< 0,5		< 0,1	< 20				< 1		arsen: ~66	silan: ~90

dot. Tab. 1.2.DGP.nE: Wpływ innych gazów jest możliwy lecz stopień ich wpływu nie jest podany przez producenta sensora. Stopień wpływu ww. gazów może być inny dla innych stężeń niż podano w nagłówku. Puste rubryki oznaczają brak danych producenta sensora (należałoby to traktować jako wpływ możliwy, choć nie określony). Dane do Tabel 1.1.DGP.nE i 1.2.DGP.nE zaczerpnięto z materiałów producentów sensorów elektrochemicznych (aktualizowanych 1'2015r.). GAZEX nie ponosi odpowiedzialności za wiarygodność ww. danych.

Detektory DG/P z wymiennym sensorem Infra-Red obejmują następujące modele:

TABELA 1.3.DGP.nR

SYMBOL		ZAKRES stężeń							OKRES kalibracji		Oczekiwana trwałość w czystym powietrzu ok. [lat]
MODEL	moduł sensoryczny	gaz	stężenie + selektywność	zakres pomiarowy*	rozdzielczość	dopuszczalne chwilowo	standardowa kalibracja	jednostka	zalecany max [m-cy]	optymalny [m-cy]	
1	3	4	5	6	7	8	8A	9	10	11**	12
DG-P8R	P8R	dwutlenek węgla	SLK	0 ÷ 5	0,05	100	2, CO2	%v/v	36	12	>5

* - na żądanie: możliwość doboru innego zakresu

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

UWAGA: W szczególnych przypadkach możliwy jest dobór parametrów detektora do konkretnej aplikacji = WYMAGANA ANALIZA WARUNKÓW STOSOWANIA URZĄDZENIA.

2. PARAMETRY TECHNICZNE

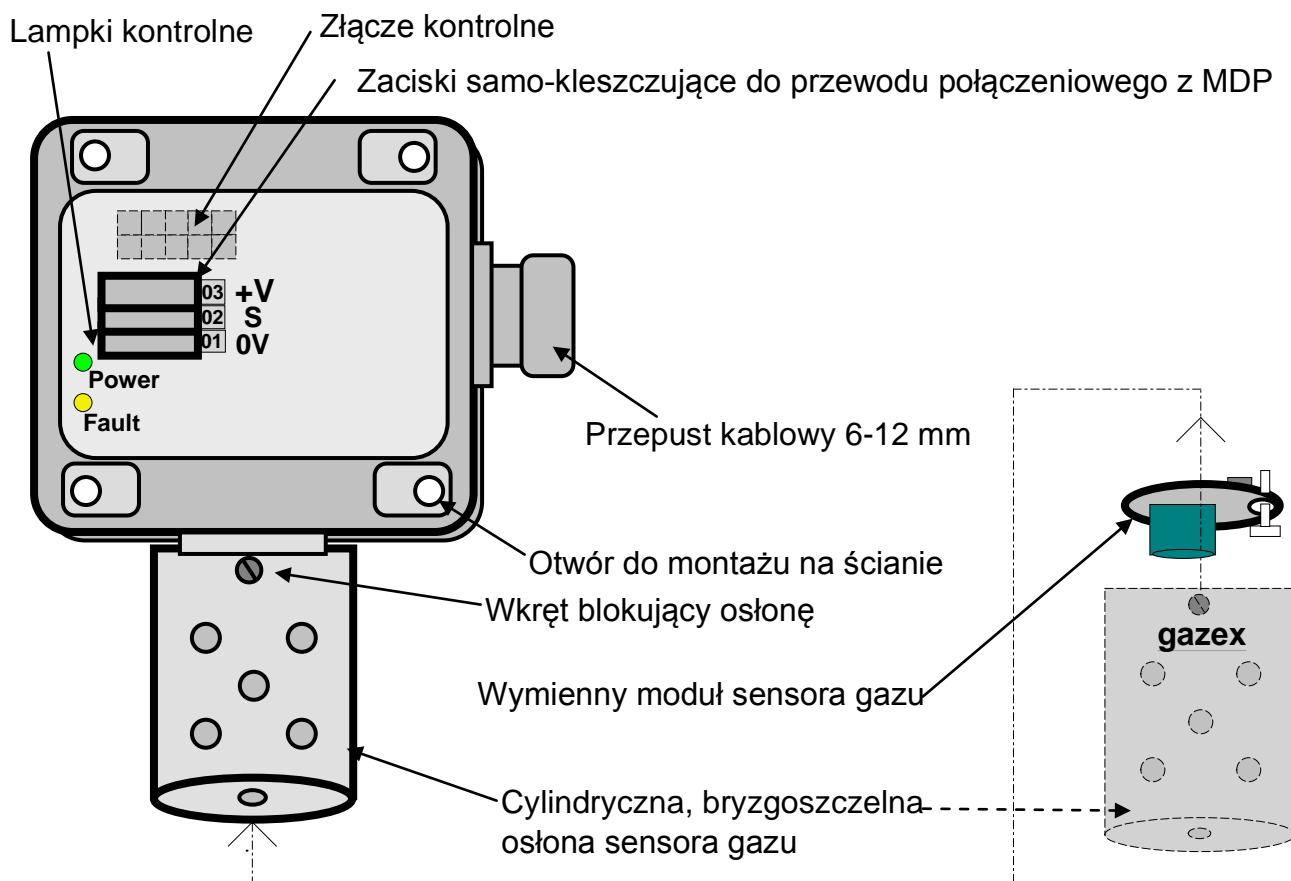
TABELA 2.1.DGP Parametry wspólne dla wszystkich modeli

Napięcie zasilania	9 V= nominalne (wahania 6,0 ÷ 15,0V=); opcja dla DG-PnE/N: 24V= (15 ÷ 30V)
Pobór prądu	typowo 30 mA (sensor el-chem.); ok. 90 mA (sensor Infra-Red)
Sensor gazów	WYMIENNY z modułem sensorycznym, modele DG-PnE/N - elektrochemiczny (iInteligentny, z wbudowaną historią zdarzeń); model DG-P8R – optyczny (Infra-Red); moduły zamienne
Temperatura pracy	zalecana od -20°C do +40°C, dla DG-PnE/N: dopuszczalna okresowo (1h/12h) od -25°C do +50°C; dla DG-P4E/N1: zalecana od -40°C do +40°C; dla DP-P8R: -30°C do +50°C dopuszczalna (poza obszarem kompensacji temp.)
Wykrywane gazy	dla DG-PnE/N: zgodnie ze specyfikacją modułu sensorycznego, Tabela 1.1.DGP.nE; dla DP-P8R: dwutlenek węgla - CO2
Czas reakcji	t ₉₀ = ok. 30 sek. dla DG-P9E/N; t ₉₀ = 30 ÷ 90 sek. dla DG-P2E/N, DG-P5E/N, DG-P7E/N, DG-P0E..., DG-P8R; t ₉₀ = 90 ÷ 120 sek. dla DG-P4E/N... , (zależnie od kalibracji; bez czasu dyfuzji do detektora); gotowość metrologiczna od włączenia zasilania - ok. 5 min. (dla DG-P0E.NO/N: ok. 3h; DG-P0E.ETO/N: > 24h), ok.15 min. dla DG-P8R
Błąd względny pomiaru	± 10 % (ale nie mniej niż ±5% zakresu pomiarowego) w warunkach kalibracji tj.: 20(-2/+5)°C, wilgotność wzgl. 65(±10)% ciśnienie atmosferyczne 1013(±30)hPa, >72h nieprzerwanego zasilania;
Stabilność (błąd względny odniesiony do warunków kalibracji)	termiczna: < ±5% dla DG-P9E/N; < ±10 % dla pozostałych dla DG-PnE/N: długookresowa: stała tendencja do zmniejszania czułości - < ±3% / m-c; dla DG-P9E/N: < ±5%/2lata, dla DG-P2E/N: < ±5%/rok; zależy od czasu i wielkości narażeń sensora na gazy; dla DG-P8R: <1% /m-c
Okres kalibracji	zalecany: < 6 miesięcy; optymalny: 3 miesiące, lub wg Tabeli 1.1.DGP.nE lub dla DG-P8R: zalecany: <36 miesięcy, optymalny: 12 miesięcy
Wyjście sygnału pomiarowego	pin „S” [02] i pin „0V” [01], standard 4–20 mA, pasywne (pochłaniające prąd); dla wersji zasilania 24V: R _{wyj max} ≈ 550Ω (na zamówienie - mniejsza)

Sygnalizacja optyczna	lampki LED: POWER/zasilanie (zielona), FAULT/awaria (żółta) = uszkodzenie modułu sensora lub jego brak
Układy elektroniczne	technologia SMT, układ kontroli zasilania i obecności sensora
Wymiary, waga	140 x 110 x 55 mm (wys., szer., głęb.); 126 x 110 x 55 mm (dla detektorów ...CL2/N, ...ETO/N, ...HCN/N, ...PH3/N); ok. 0,3kg
Obudowa, stopień ochrony	wysokoudarowy ABS; mocowanie 2-punktowe (komplet wkrętów i kołków 6/30 dołączony); IP54 dla układów elektronicznych + IP44 dla osłony bryzgoszczelnej sensora gazów (tylko przy zalecanej pozycji montażowej detektora, osłoną w dół !); IP33 dla osłony sensora detektorów ...CL2/N, ...ETO/N, ...HCN/N, ...PH3/N

3. OPIS DETEKTORA

POZYCJA MONTAŻOWA



4. MIEJSCE INSTALACJI



Użytkownik detektora oraz INSTALATOR muszą mieć świadomość specjalnej konstrukcji i nietypowego przeznaczenia detektora DG/P.

Wymusza to wykonanie wszystkich prac instalacyjnych i obsługowych z **NAJWYŻSZĄ STARANNOŚCIĄ !!**



4.1. MIEJSCE INSTALACJI detektora w pomieszczeniu zagrożonym emisją gazów lub par 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. **8m** 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 spalinowych z pieców, pyłów, udarów mechanicznych, wibracji;
- 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):

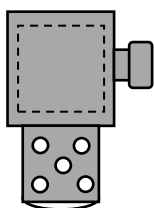
- 1) Dla modeli DG-P4E/N... kalibrowanych na amoniak (lżejszy od powietrza):
 - na ścianie lub wysięgniku, na wysokości **NIE NIŻEJ niż 30cm** pod sufitem lub na suficie
 - **ZAWSZE** powyżej górnej krawędzi drzwi lub okien !
 - w miejscu **NIE** przedzielonym od potencjalnego źródła emisji gazu przegrodą o wysokości większej niż 30 cm, (belka, kasetony na suficie)
- 2) Dla DG-P7E/N kalibrowanego na wodór (bardzo lekki, tendencja do „kominowania”):
 - dokładnie nad potencjalnym źródłem emisji, na wysokości: tuż pod sufitem
- 3) Dla DEX-PnE/N kalibrowanych na gazy toksyczne lub tlen stosowanych do zabezpieczenia miejsca pracy:
 - na ścianie, podporze lub wysięgniku na **wysokości twarzy pracującej osoby** ,
 - możliwie blisko miejsca pracy ale zawsze w strumieniu powietrza napływającego od strony potencjalnego źródła emisji gazów toksycznych.
- 4) Dla DG-P8R kalibrowanego dwutlenkiem węgla:
 - na ścianie, podporze lub wysięgniku na **wysokości nie wyżej niż 30 cm nad podłożem**,
 - możliwie blisko miejsca pracy ale zawsze w strumieniu powietrza napływającego od strony potencjalnego źródła emisji gazów toksycznych.

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 mogą mieć wpływ na optymalne rozmieszczanie detektorów.

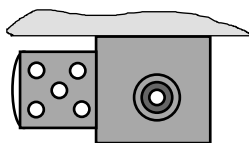


UWAGA WAŻNE: w przypadku zmiany czynników mających istotny wpływ na prawidłową pracę detektora m.in. zmiany rodzaju medium zagrażającego/wykrywanego, zmiany konfiguracji potencjalnych źródeł emisji gazów, przebudowy lub zmiany przeznaczenia pomieszczenia/ obszaru dozorowanego lub zmiany sposobu jego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

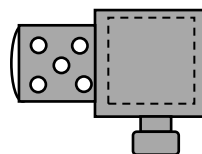
POZYCJE MONTAŻU



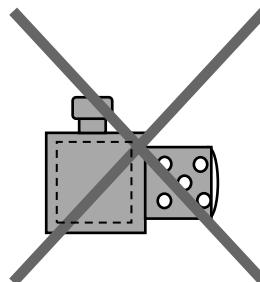
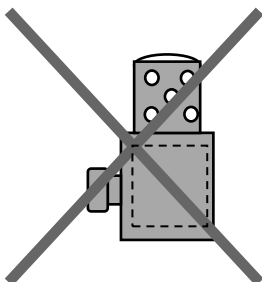
ZALECANA - pionowa



NIE zalecana, dopuszczalna – pozioma (utrata bryzgoszczelności)



NIEDOZWOLONA:



5. INSTALACJA DG/P

PRZED instalacją należy upewnić się, że detektor jest wyposażony w **indywidualny atest kalibracyjny**. Ww. dokument należy zachować i koniecznie przekazać użytkownikowi, gdyż stanowi on podstawę rozpatrzenia ewentualnych reklamacji lub przeprowadzenia kalibracji.

5.1. Zdemontować pokrywę komory zaciskowej detektora. Wprowadzić 3 (lub 4) żyłowy okrągły przewód przez dławicę i włożyć odizolowane końce do zacisków. Mechaniczne uszkodzenie płytki drukowanej z zaciskami powoduje **NIENAPRAWIALNE** uszkodzenie układów elektronicznych = powoduje to konieczność **WYMIANY**, co **NIE** jest objęte **GWARANCJĄ !!!**



5.1.1. PRZEWODY - dopuszcza się stosowanie wyłącznie **JEDNEGO, 3- lub 4-ŻYŁOWEGO, WYŁĄCZNIE OKRĄGŁEGO** przewodu z różno-kolorową izolacją żył.

Zaleca się stosowanie przewodu połączeniowego typu **YDY4x05G** dostępnego u Producenta detektora lub odpowiednika o parametrach:

- okrągły,
- średnica zewnętrzna $6 \div 11$ mm,
- 3 (lub 4) żyły różnokolorowe, jednorodne (druć) o przekroju $0,5 \div 1,5$ mm²

np. YDY 3 x 1 lub YDY 4 x 1,5 lub YTKSY 1x 4x 0,8.

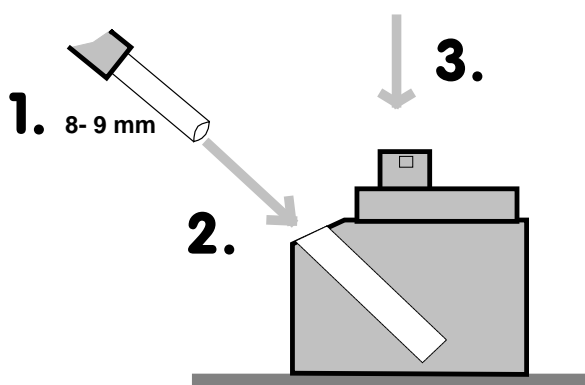
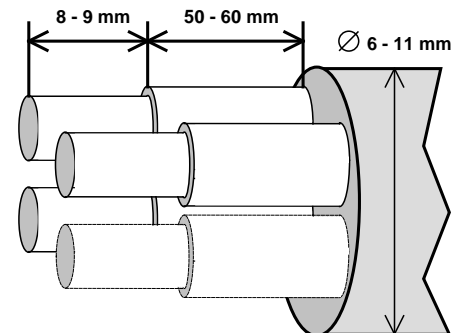
Warunek określonej średnicy zewnętrznej jest krytyczny ze względu na prawidłowe uszczelnienie przewodu w dławicy.

Ze względu na bardzo małe prądy w przewodach, nie ma krytycznych wartości ich przekrojów. Jedynie praktyczne względy wytrzymałości mechanicznej przewodów, dostępność oraz odległość do modułu powodują, że zaleca się przekrój żyły **1,0 mm²** (np. YDY4x1G dostępny w ofercie GAZEX) lub 0,5 mm². Wybór przekroju żył 1.5mm² nie jest polecany ze względu na mechaniczne trudności w podłączeniu kabla do zacisków detektora. Dopuszczalne długości przewodu połączeniowego podane są w zaleceniach instalacyjnych Instrukcji Obsługi MDP.

5.1.2. KOŃCE PRZEWODU:

Wprowadzaną do komory zaciskowej detektora końcówkę przewodu należy tak przygotować, aby:

- - żyły mocowane w zaciskach nie musiały być zaginane wewnątrz detektora,
- - izolację zewnętrzną przewodu zdjąć na takiej długości, ażeby nienaruszona zewnętrzna powłoka izolacyjna (po wprowadzeniu przewodu i zamocowaniu w listwie zaciskowej) sięgała wewnątrz dławicy na min 20 mm licząc od zewnętrznej krawędzi nakrętki dławicy.



5.1.2. Wkładanie żyły do zacisku typu **samo-kleszczującego** (ukośnego):

1. zdjąć izolację żyły na długości dokładnie 8 do 9mm
2. **szczypcami** wcisnąć (wetknąć) do oporu odizolowany koniec żyły w okrągły otwór zacisku.

Prawidłowo włożony przewód nie daje się wysunąć z zacisku (ale próba wyszarpięcia może prowadzić do uszkodzenia styków złącza !!!).

Zwolnienie i wyjęcie przewodu jest możliwe po naciśnięciu szarego bolca powyżej żyły (zgodnie ze strzałką 3).



5.1.3. WAŻNE:

Zaciśnięcie przewodu w dławicy powinno być na tyle mocne, aby przewód nie wysuwał się z detektora przy próbie ręcznego wyszarpięcia go (i nie przenosił sił mechanicznych na zaciski przyłącza detektora). Zapewni to właściwe uszczelnienie detektora.

5.1.4. Przy montażu pokrywy należy upewnić się, że uszczelka gumowa jest na właściwym miejscu i zapewni całkowitą szczelność pokrywy.

5.2. Detektor zamontować z komorą pomiarową skierowaną w dół, tak aby wlot do komory z sensorem znajdował się na zalecanej wysokości (w zależności od typu wykrywanego gazu) wg 4.1. Do mocowania detektora użyć przynajmniej dwóch wkrętów.

5.2.1. Należy zwrócić uwagę na to, aby detektor nie był narażony na uszkodzenie mechaniczne lub zalanie wodą lub innymi cieczami.



ZALANIE wodą lub innymi płynami komory pomiarowej detektora **DG/P** może powodować nieodwracalne uszkodzenie sensora gazu ! W tym przypadku wymiana sensora **NIE** jest objęta gwarancją !!

5.3. Wyprowadzony przewód z detektora zamocować i ukształtować w literę "U" lub pętelkę, z "brzuszkim" skierowanym w dół, bezpośrednio przy detektorze (zapobiega to ściekaniu wody po przewodzie połączeniowym do dławicy detektora oraz zabezpiecza dodatkowy odcinek kabla na ewentualne poprawki końcówek przyłączeniowych w przyszłości). UWAGA: promień dowolnego zagięcia przewodu nie może być mniejszy niż 10 x średnica przewodu !

Przewód połączeniowy przeprowadzić do miejsca zainstalowania modułu MD. Mocować przewód do podłoża na całej długości lub układać w korytkach instalacyjnych. Unikać wspólnego prowadzenia z przewodami sterującymi silnoprądowymi lub innymi mogącymi indukować zakłócenia elektromagnetyczne.

Ogólnie zaleca się (a w przypadku prowadzenia kabli przez strefy dostępne dla osób postronnych - wymaga się) prowadzenie przewodu połączeniowego w osłonie rur z tworzyw sztucznych. Zabezpieczy to system przed przypadkowym lub celowym uszkodzeniem.

Zaleca się stosowanie JEDNORODNEGO kabla pomiędzy DG/P i modułem.

W razie konieczności przedłużenia kabla ("sztukowania"), łączenia przewodów można dokonać tylko przy pomocy szczelnej puszek z czterema zaciskami o stopniu ochrony IP54 lub lepszym.

5.3.1. Podłączyć :

- przewód wyjściowy detektora, „S” do wejść modułu
- zasilanie 12V detektora "0V" i "+V" do odpowiednich zacisków modułu MDP.

Zachować odpowiednią POLARYZACJĘ wszystkich przewodów !

Niewłaściwa polaryzacja przewodów z Wyjść detektora DG/P spowoduje stan alarmowy lub niewłaściwą pracę systemu.

5.4. Podłączyć zasilanie do modułu MDP, sprawdzić sygnalizację właściwego zasilania detektora (zapalona ciągle lampka zielona **POWER**).

5.4.1. Po włączeniu zasilania następuje początkowy cykl wygrzewania sensora w DG/P trwający od ok. kilku do kilkudziesięciu sekund lub nawet minut (co zależy od rodzaju sensora, warunków otoczenia, poziomu kalibracji i od długości przerwy w zasilaniu).

Po tym początkowym cyklu detektor przechodzi do normalnej pracy (o ile stężenie gazów w dozorowanym pomieszczeniu nie przekracza wartości progowych alarmów A1 lub A2 ustawionych w MDP)

5.4.2. **UWAGA:** Cykl wygrzewania może pojawić się również po przerwie w zasilaniu DG/P. Długość cyklu zależy od długości przerwy; z tego względu należy zadbać o bezawaryjność zasilania systemu !

5.5. Końcowym etapem instalacji jest ostateczna kontrola działania systemu **DG/P + MDP**

5.5.1. Upewnić się, detektor jest właściwie zasilany oraz, że cykl wygrzewania zakończył się (odpowiedni stan modułu).

5.5.2. Wygenerować stany alarmowe detektora:

Podawać gaz testowy do komory pomiarowej detektora (przez otwory w dnie osłony) przy przepływie ok. 0,5l/min. Zaleca się stosowanie specjalnej nasadki testowej typu TC/DG oferowanej przez GAZEX. Rodzaj gazu testowego powinien być zgodny z opisem w Skróconym Świadectwie Wzorcowania (SSW) danego detektora, a stężenie tak dobrane by zawierało się w przedziale 20÷80% zakresu pomiarowego.

Po kilku sekundach powinno się obserwować w MDP narastanie sygnału pomiarowego do wartości zbliżonej stężeniu gazu testowego.



Test detektora z sensorem elektrochemicznym może być przeprowadzony wyłącznie gazem kalibracyjnym testowym. Dopuszcza się stosowanie gazu testowego, dla którego wartość współczynnika czułości względem gazu kalibracyjnego (z Tabeli 1.2.DGP.nE) jest większa od +5%, a obliczeniowe stężenie względne nie przekracza zakresu pomiarowego testowanego detektora.

Po pozytywnym wyniku testu
detektor DG/P można uważać za sprawny i uruchomiony.

Pełną sprawność pomiarową detektor uzyskuje po ok. 24h nieprzerwanego zasilania lub dłużej, zgodnie z Tabelą 2.1.DGP).

Datę i nazwisko osoby dokonującej instalacji wraz z numerami seryjnymi wszystkich zainstalowanych detektorów w Systemie należy umieścić w Protokole Kontroli Okresowej dołączonego do MD.... Wraz z Protokołem należy przechowywać indywidualny atest kalibracyjny.

W przypadku niejasności lub wątpliwości dotyczących instalacji i eksploatacji DETEKTORA należy skontaktować się z Autoryzowanym Dystrybutorem lub PRODUCENTEM.

6. KONSERWACJA / EKSPLOATACJA

6.1. Ze względu na właściwości Detektora DG/P, poprawna i regularna konserwacja jest podstawą osiągnięcia założonego celu pomiarowego.

NALEŻY:

A) okresowo usuwać kurz z osłony sensora i ewentualnie (po zdemontowaniu osłony) udrażniać otwory w niej przez przedmuchiwanie,

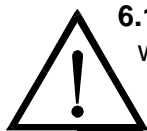
B) okresowej kontroli działania systemu wg procedur z rozdz. 5.5. niniejszej instrukcji.

**Zalecana częstotliwość okresowej kontroli
nie rzadziej niż co 3 MIESIĄCE.**

Kontrola wg procedury 5.5. obowiązuje także po każdorazowym przywróceniu zasilania systemu oraz po wystąpieniu lub domniemaniu wystąpienia stężenia gazów przekraczającym wartości wg Tabeli 1.1.A rub. 7 lub 1.1.B rub.6.

C) - w przypadku dużego zawilgocenia pomieszczenia dozorowanego lub narażenia na zachłapanie wodą przewodu połączeniowego lub samego detektora, powyższą procedurę należy uzupełnić o kontrolę szczelności dławicy detektora:

- wyłączyć zasilanie detektora (systemu), odczekać 10 min., sprawdzić brak zagrożenia gazowego w atmosferze wokół detektora,
- zdemontować pokrywę detektora,
- sprawdzić czy komora zaciskowa lub zaciski złącza są wilgotne, pokryte osadem lub noszą znamiona korozji. W takim przypadku NALEŻY bezwzględnie wysuszyć komorę zaciskową, uszczelnić dławicę (dokręcić) oraz zapewnić usuwanie kropel wody sprzed dławicy (kryzy, osłonki na przewodzie, pogłębienie "U" przewodu przed dławicą itp.
- zamontować pokrywę,
- dokonać kontroli wg procedury rozdz. 5.5.



6.1.1. Ponieważ elektrochemiczny sensor gazu ma naturalną tendencję do zmniejszania czułości wraz z upływem czasu, czyli następuje zaniżenie wskazań detektora (patrz Parametry Techniczne - stabilność długoterminowa), należy dokonać korekty ustawienia poziomów alarmowych (kalibracji). Powyższej czynności odpłatnie może dokonać Producent po dostarczeniu modułu sensora. Zalecany okres kalibracji **nie dłużej niż co 6 miesięcy od daty produkcji lub wg Tabeli 1.1.DGP.nE rub.10** – (starzenie się sensora i utrata czułości są zjawiskiem ciągłym i niezależnym od obecności zasilania detektora).

Kalibracja może być również konieczna po **každorazowym** wystąpieniu ekstremalnie wysokich stężeń gazów przekraczającym wartości wg Tabeli 1.1.DGF.nE rubryka 6. W tym przypadku może zachodzić konieczność wymiany sensora gazu – usługa odpłatna prowadzona przez Producenta!

Przy eksploatacji detektora ze stałą obecnością gazów toksycznych, zalecany okres kalibracji – nie dłużej niż **3 miesiące**.



UWAGA: w przypadku okresowej kalibracji, kontroli lub reklamacji sensora - NIE NALEŻY demontować i odsyłać do Producenta (Dystrybutora) całego detektora - a TYLKO moduł sensoryczny !!!



6.1.2. W przypadku konieczności okresowej pracy detektora/ów w atmosferze gazów o stężeniu przekraczającym dowolną z wartości „Dopuszczalnych chwilowo” wg Tabeli 1.1.A (rubryka 8) NALEŻY system WYŁĄCZYĆ tj. wyłączyć zasilanie sieciowe oraz odłączyć akumulator zasilacza awaryjnego (jeżeli podłączony) a wszystkie detektory osłonić gazoszczelnie folią polietylenową (wraz z całym korpusem). Przed ponownym włączeniem należy upewnić się, że stężenie obniżyło się do wartości mieszczącej się w zakresie pomiarowym detektorów.

6.1.3. UWAGA : WSZYSTKIE wyniki kontroli okresowej, zauważone nieprawidłowości w funkcjonowaniu detektorów, przerwy w zasilaniu systemu oraz fakt pracy detektorów w ekstremalnych warunkach należy bezwzględnie odnotować w załączonym do MDP **Protokole Kontroli Okresowej** pod rygorem utraty praw gwarancyjnych oraz zwolnienia Producenta z wszelkiej odpowiedzialności z tytułu eksploatacji systemu detekcji gazów.

6.2. WAŻNE :

Utrzymanie przepuszczalności gazowej osłony sensora
ma **FUNDAMENTALNE** znaczenie dla **PRAWIDŁOWEGO** działania
Detektora !

6.2.1. Demontaż osłony sensora gazu:

- wyłączyć zasilanie detektora (koniecznie!, w przypadku układu z zasilaniem awaryjnym= wyłączyć zasilacz i ODŁĄCZYĆ AKUMULATOR !);
- upewnić się, że przy detektorze nie ma gazowej atmosfery wybuchowej lub toksycznej !
- zdemontować cylindryczną osłonę sensora:
 - wykręcić częściowo wkręt blokujący osłonę (nie wykręcać całkowicie – wkręt pozycjonuje wewnętrzną, osłonę względem zewnętrznej za wyjątkiem osłony detektorów ...CL2/N, ...ETO/N, ...HCN/N, ...PH3/N)
 - zdjąć osłonę detektora ruchem obrotowym w dół.

6.3. WYMIANA MODUŁU SENSORA

UWAGA !

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



6.3.1. Procedura postępowania w przypadku demontażu modułu sensora do wymiany lub odesłania do kalibracji :

- zdemontować osłonę detektora wg 6.2.1.;
- odkręcić wkręt mocujący moduł sensora do tulei dystansowej (przy zabezpieczonej śrubie - przytrzymać szczypcami tuleję);
- chwytając za brzegi płytki izolacyjnej, odłączyć moduł sensora z gniazda połączeniowego (NIE wolno ciągnąć za sensor gazu lub go dotykać !!!);
- płytkę z sensorem włożyć do szczelnej torebki polietylenowej lub pojemnika, szczelnie zamknąć;
- umieścić w pudełku z zabezpieczeniem przed wstrząsami;
- zamontować osłonę sensora, NIE podłączać zasilania detektora przy braku modułu sensora; wyłączenie zasilania detektora może być dokonane poprzez wyłączenie kanału w menu serwisowym modułu MDP lub wyłączenie zasilania modułu MDA;
- **UWAGA:** w przypadku podłączenia zasilania do detektora ze zdemontowanym modułem sensora – włączona zostaje sygnalizacja Awarii detektora (zapalona lampka żółta);
- zabezpieczyć detektor przed zapyleniem lub zabrudzeniem.

6.3.2. Procedura montażu modułu sensora (przy wyłączonym zasilaniu !)

- zdemontować osłonę sensora;
- chwytając za brzegi modułu sensora, bardzo delikatnie podłączyć moduł do gniazda połączeniowego (NIE wolno dotykać sensora gazu !!!) tak aby wszystkie złącza weszły do gniazda;
- wkręcić śrubę mocującą płytkę sensora do tulei dystansowej (nie stosować nadmiernej siły!);
- nasunąć osłonę sensora (zadbać o właściwe ustawienie osłony wewnętrznej i zewnętrznej – górne krawędzie muszą się pokrywać);
- dokręcić wkręt blokujący osłonę do korpusu.

Po zamontowaniu osłony cylindrycznej należy wymienić szarą tabliczkę kalibracyjną na nową (dostarczoną z nowym lub kalibrowanym modułem sensora).



Użytkownik detektora DG/P powinien mieć świadomość, że prawidłowa (brak fałszywych alarmów) i długotrwała (tania) eksploatacja detektora, w największym stopniu zależy od poprawnego montażu detektora, regularnej konserwacji oraz poprawnie działającej **wentylacji** pomieszczenia dozorowanego !

6.4. SKŁADOWANIE DG/P

Detektory DG/P-nE/N z sensorem elektrochemicznym należy przechowywać w miejscu wolnym od wilgoci, pyłów, spalin, wolnym od wszelkich substancji aktywnych chemicznie (szczególnie zawierających silikony i pochodne), wolnym od wpływu gazów o stężeniach przekraczających wartości górnego zakresu pomiarowego z rubryki 6 Tabeli 1.1.DG/P.nE, w szczelnie zamkniętej torebce polietylenowej. Temperatura składowania: od -20°C do +30°C. DG/P przechowywać zawsze z dołączonym świadectwem wzorcowania.



Po okresie 6 miesięcy od daty produkcji, moduł sensoryczny elektrochemiczny należy poddawać kalibracji (starzenie się sensora i utrata czułości są zjawiskiem ciągłym i niezależnym od obecności zasilania detektora !!!).

6.5. UWAGA:

wobec ciągłego procesu doskonalenia produktów i chęci dostarczenia możliwie pełnej, szczegółowej informacji o tych produktach oraz przekazania wiedzy niezbędnej do prawidłowej, długoletniej eksploatacji produktów opartej na dotychczasowych doświadczeniach Klientów, przedsiębiorstwo GAZEX zastrzega sobie prawo do wprowadzenia drobnych zmian w specyfikacjach technicznych dostarczanych produktów a nie ujętych w niniejszej Instrukcji Obsługi oraz zmianę jej treści. Dlatego prosimy o zweryfikowanie i potwierdzenie aktualności wersji posiadanej Instrukcji Obsługi u Producenta (należy podać dokładnie typ i serię użytkowanego urządzenia oraz numer wydania instrukcji – ze stopki dokumentu).

6.6. W myśl Ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, zużyty detektor (kwalifikowany jako sprzęt grupy 9.5 zgodnie z ww. Ustawą) nie może być umieszczany łącznie z innymi odpadami. Dlatego oznakowano go specjalnym symbolem:



7. WARUNKI GWARANCJI

Producent udziela GWARANCJI na poprawne działanie detektora na okres **12 MIESIĘCY** od daty sprzedaży (o ile nie zawarto odrębnej umowy w tym zakresie).

Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń mechanicznych oraz uszkodzeń powstałych w wyniku wadliwego przechowywania, montażu lub niewłaściwych warunków eksploatacji, niezgodnych z Instrukcją Obsługi, w szczególności zawartych w UWAGACH pod Tabelą 1.1... .

Warunkiem koniecznym dokonania naprawy w ramach Gwarancji jest dostarczenie indywidualnego atestu kalibracyjnego (UWAGA: wydanie duplikatu ww. dokumentu jest zawsze odpłatne).

Gwarancja nie obejmuje czynności przewidzianych niniejszą Instrukcją Obsługi a w szczególności kalibracji modułów sensorycznych lub wymiany sensorów elektrochemicznych.

NIEZASTOSOWANIE się do wszystkich opisanych wyżej warunków instalacji i eksploatacji detektora DG/P (w tym prowadzenia Protokołu Kontroli Okresowej) powoduje utratę praw gwarancyjnych oraz zwalnia Producenta z wszelkiej odpowiedzialności za ewentualne następstwa wynikłe z eksploatacji systemu detekcji gazów.

Wszelka odpowiedzialność Producenta jest ograniczona do wysokości ceny nabycia urządzenia.

Przykładowy wzór **Protokołu Kontroli Okresowej** zamieszczono w formacie „pdf” pod adresem: www.gazex.pl



ZABRANIA się usuwania lub zaklejania tabliczki znamionowej, znaków identyfikujących Producenta, oryginalnych znaków i napisów informacyjnych, oklejania obudowy detektora innymi znakami i napisami.

Wszelkie znaki inwentaryzacyjne lub informacyjne Użytkownika należy umieszczać obok zainstalowanego detektora, na wysięgniku montażowym lub podwiesić na przewodzie połączeniowym.

©gazex '2015. Wszelkie prawa zastrzeżone.

KARTA REJESTRACYJNA PRODUKTU (do skopiowania)

Data nabycia:

(dd-mm-rrrr)

					2	0		
--	--	--	--	--	---	---	--	--

Typ:	Nr serii:
Typ:	Nr serii:
Typ:	Nr serii:
Typ:	Nr serii:
Typ:	Nr serii:
Typ:	Nr serii:
Typ:	Nr serii:
Typ:	Nr serii:

Wypełnienie i odesłanie karty rejestracyjnej produktu w ciągu **3 miesięcy** od daty nabycia na adres Producenta upoważnia Nabywcę (tylko końcowego użytkownika) do uzyskania Rozszerzonej Gwarancji Gazex 3- lub 5-letniej na ww. produkt(y). Rejestracji można dokonać wysyłając wypełnioną kopię nn. karty lub Kartę Rejestracyjną załączoną do Karty Gwarancji Standardowej lub elektronicznie przez Internet na stronie **www.gazex.pl**. Rejestracji będą podlegały tylko karty czytelnie i całkowicie wypełnione. Przy jednoczesnej rejestracji wielu produktów należy wypełnić całkowicie tylko jedną kartę i dołączyć pozostałe karty z wypełnionymi rubrykami: typu urządzenia, numeru serii i daty nabycia.

Dane Użytkownika końcowego:

nazwa, adres lub pieczęćka	tel:	fax:
	e-mail:	

Miejsce instalacji:

adres, budynek	osoba odpowiedzialna nazwisko	tel:
----------------	-------------------------------	------

Sposób instalacji (właściwie zakreślić przez X):

we własnym zakresie	<input type="checkbox"/>	przez dystrybutora/dostawcę produktu	<input type="checkbox"/>	przez instalatora innego niż dostawca produktu	<input type="checkbox"/>
---------------------	--------------------------	--------------------------------------	--------------------------	------------------------------------------------	--------------------------

Wyboru produktu dokonano na podstawie (właściwie zakreślić przez X):

własnych doświadczeń z produktami GAZEX	<input type="checkbox"/>	polecenia przez innych użytkowników produktów GAZEX	<input type="checkbox"/>	informacji w Internecie	<input type="checkbox"/>	informacji uzyskanych na targach	<input type="checkbox"/>	reklamy prasowej	<input type="checkbox"/>	inne	opis
-----------------------------------------	--------------------------	-----------------------------------------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	----------------------------------	--------------------------	------------------	--------------------------	------	------

Stopień satysfakcji z prezentacji produktu przed zakupem (w skali od 1-braku satysfakcji do 5 - pełnej satysfakcji):

dostępność materiałów informacyjnych	<input type="checkbox"/>	Uwagi
merytoryczna zawartość materiałów informacyjnych	<input type="checkbox"/>	Uwagi

Stopień satysfakcji (w skali 1 do 5):

ze sposobu realizacji zamówienia/sprzedaży	<input type="checkbox"/>	Uwagi
z wyposażenia i instrukcji obsługi	<input type="checkbox"/>	Uwagi
z łatwości montażu/uruchomienia	<input type="checkbox"/>	Uwagi