



Warszawa

DANE TECHNICZNE

wydanie 2DGPU4

DG/P

POMIAROWY DETEKTOR GAZÓW
Z WYJ. 4-20mA, O KONSTRUKCJI ZWYKŁEJ
z WYMIENNYM SENSOREM

modele: **DG-PnE/N**

seria U4

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

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

atest kalibracyjny – dokument stwierdzający prawidłowość reakcji detektora na określone w atecie medium, przy określonych stężeniach, w określonych warunkach;

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

NDS - Najwyższe Dopuszczalne Stężenie czynnika szkodliwego w środowisku pracy (zgodnie z Rozp. Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.11.2002 r., Dz. U. 2002 Nr 217, poz.1833 + zmiany Dz.U.2005 Nr 212, poz.1769 i Dz.U.2007 Nr 161, poz. 1142);

NDSch - Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Chwilowe czynnika szkodliwego przy pracy;

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



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...** produkowanych przez GAZEX lub do współpracy z innymi systemami pomiarowymi pracującymi w standardzie 4-20mA (z emisją prądu).

Dzięki wbudowanemu 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).

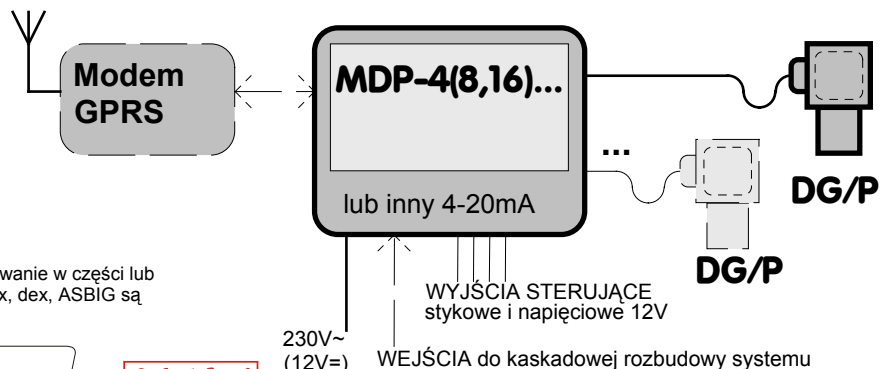
Inteligentne sensory posiadają wbudowaną pamięć historii zdarzeń (przekroczenia zakresu pomiarowego, temperaturowego, czas pracy, kalibracje, stany awaryjne) oraz sygnalizację upływu terminu kalibracji.

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** lub **DG-PnE/Nw** (wersja do montażu na kanale wentylacyjnym), 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



©gazex'2009. 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.

PRODUCENT:

GAZEX

gazex

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

gazex
www.gazex.pl

PRODUKT POLSKI

Z Nami Pracujesz i Żyjesz Bezpieczniej !

©gazex

TYPOSZEREG DG-PnE/N

Detektory standardowe 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, NH ₃	ppm	6	3	2
DG-P4E/N2	4E/N2	amoniak	N + SLK	0 ÷ 100	2	200	100, NH ₃	ppm	6	3	2
DG-P5E/N	5E/N	siarkowodór	N + SLK	0 ÷ 100	1	500	100, H ₂ S	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	ditlenek siarki	N + SLK	0 ÷ 20	1	150	20, SO ₂	ppm	6	3	2
DG-P0E.NO/N	NO/N	tlenek azotu	N + SLK	0 ÷ 100	1	1000	100, NO	ppm	6	3	2
DG-P0E.NO2/N	NO2/N	ditlenek azotu	N + SLK	0 ÷ 20	1	150	20, NO ₂	ppm	6	3	2
DG-P0E.CL2/N	CL2/N	chlor	N + SLK	0 ÷ 10	0,5	100	10, CL ₂	ppm	6	3	2
DG-P0E.ETO/N	ETO/N	tlenek etylenu	N + SLK	0 ÷ 20	0,5	100	s	ppm	6	3	2
DG-P0E.PH3/N	PH3/N	fosforowodór	N + SLK	0 ÷ 5	0,1	20	s	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 oraz przekroczenie zalecanych temperatur pracy skraca życie sensora i może powodować konieczność kalibracji; s- kalibracja skrośna

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

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

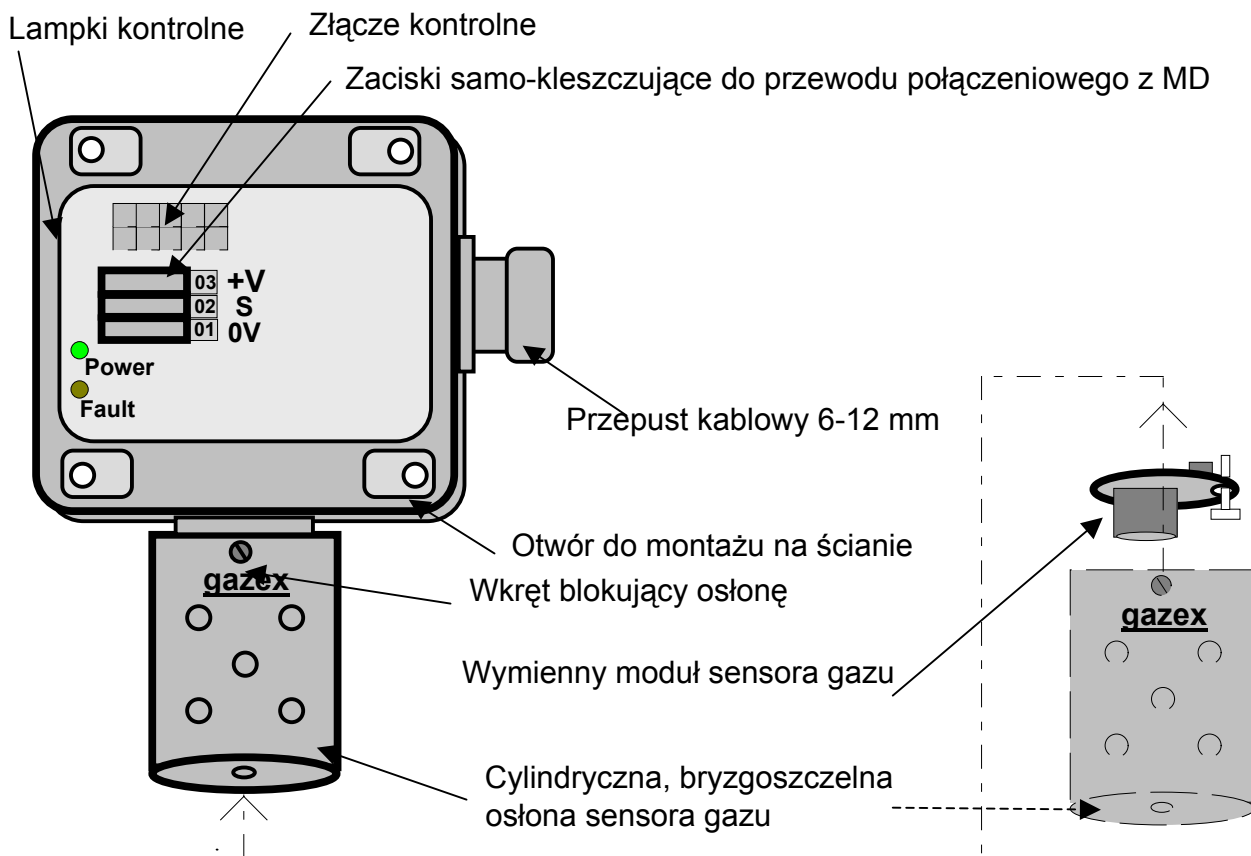
Gaz testowy - stężenie -	CO	H ₂ S	H ₂	SO ₂	NO	NO ₂	Cl ₂	etylen	etanol	inne	inne
	300ppm	15ppm	>1000 ppm	5ppm	35ppm	5ppm	1ppm	C ₂ H ₄ 100ppm	C ₂ H ₅ OH 200ppm		
Czułość DG-P2E/N względem CO	100	< 3	< 40	0	< 10	-5 ÷ 5	0	< 50	0		
Czułość DG-P4E/N1 względem NH ₃	0	< 300	0	< 150	0	<10	0	0	0	CH ₄ : 0	CO ₂ : 0
Czułość DG-P4E/N2 względem NH ₃	0	10	0						0	CnHm: 0	CO ₂ : 0
Czułość DG-P5E/N względem H ₂ S	≤ 2	100	< 0,1	~ 10	< 1	-20					
Czułość DG-P7E/N względem H ₂	≤ 20	< 20	100	0	~ 30	0	0	~ 80		HCN: ~30	HCl: 0
Czułość DG-P9E/N względem tlenu	20%v/v: < -2,5		100%v/v: < -2							100%v/v CH ₄ : 0	<25%v/v CO ₂ : 30
Czułość DG-P0E.SO2/N względem SO ₂	< 1	0		100	0	~ -100					
Czułość DG-P0E.NO/N względem NO	0	~ 10		0	100	< 30					
Czułość DG-P0E.NO2/N względem NO ₂	0	~ -8		0	0	100	~ 100				
Czułość DG-P0E.CL2/N względem Cl ₂	0	-50 ÷ 0		0	0		100				
Czułość DG-P0E.ETO/N względem C ₂ H ₄ O	~ 40								~55	toluen: ~20	MEK: ~10
Czułość DG-P0E.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

oznacza 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 20.05.2007r.). GAZEX nie ponosi odpowiedzialności za wiarygodność ww. danych.

OPIS DETEKTORA

POZYCJA MONTAŻOWA



MIEJSCE INSTALACJI

MIEJSCE INSTALACJI detektora w pomieszczeniu zagrożonym emisją gazów w ZASADNICZY sposób wpływa na prawidłową 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.

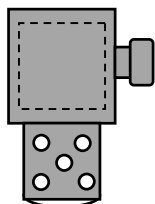
Wymienione wyżej odległości od źródeł emisji dotyczą strefy niezakłóconej dyfuzji tzn. przestrzeni jednorodnej temperaturowo, bez przeszkód mechanicznych ograniczających przepływ gazów lub par, bez wymuszonych obiegów powietrza, bez wentylacji grawitacyjnej. Wszystkie wymienione obok czynniki mogą mieć wpływ na właściwe rozmieszczanie detektorów.



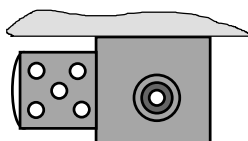
UWAGA WAŻNE: w przypadku zmiany czynników mających istotny wpływ na prawidłową pracę detektora m.in. zmiany rodzaju medium zagrażającego/wykrywanego, zmiany konfiguracji potencjalnych źródeł emisji gazów, przebudowy lub zmiany przeznaczenia pomieszczenia/ obszaru

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 !!!**

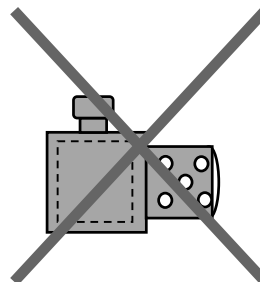
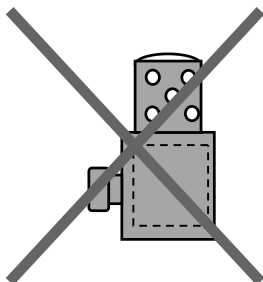
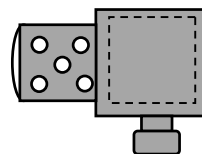
POZYCJE MONTAŻU



ZALECANA - pionowa



NIE zalecana – pozioma (utrata bryzgoszczelności)



NIEDOZWOLONA:

PARAMETRY TECHNICZNE

TABELA 2.1.DGP Parametry wspólne dla wszystkich modeli

Napięcie zasilania	9 V= nominalne, niestabilizowane, (wahania 6,0 ÷ 15 V=); opcja: 24V= (15 ÷ 30V)
Pobór prądu	typowo 30 mA @12V
Sensor gazów	WYMIENNY z modułem sensorycznym, elektrochemiczny (iInteligentny, z wbudowaną historią zdarzeń); moduły zamienne
Temperatura pracy	zalecana od -20°C do +40°C, dopuszczalna okresowo (1h/12h) od -25°C do +50°C; dla DG-P4E/N1: zalecana od -40°C do +40°C;
Wykrywane gazy	zgodnie ze specyfikacją modułu sensorycznego, Tabela 1.1.DGP.nE
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; 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)
Błąd względny pomiaru	± 10 % (±20% dla ...ETO, ...PH3) 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 kalibr.)	termiczna: < ±5% dla DG-P9E/N; < ±10 % dla pozostałych 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
Okres kalibracji	zalecany: < 6 miesięcy; optymalny: 3 miesiące, lub wg Tabeli 1.1.DGP.nE
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, obecności sensora, sygnalizacja przekroczenia zalecanego okresu kalibracji
Wymiary, waga	140 x 110 x 55 mm (wys., szer., głęb.); 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 !)
Gwarancja	12 miesięcy zgodnie z warunkami Standardowej Gwarancji Gazex (SGG) dostarczanej w opakowaniu z każdym egzemplarzem detektora; wyjątek: sensory elektrochemiczne w detektorach objęte są 3-miesięczną Ograniczoną Gwarancją Gazex (OGG3M); możliwość rozszerzenia okresu do 36 miesięcy po zarejestrowaniu produktu (tylko przez Użytkownika) zgodnie z warunkami Rozszerzonej Gwarancji Gazex (RGG3Y)- nie dotyczy elementów objętych OGG3M