



Warszawa

## DANE TECHNICZNE

wydanie 1DGENw2

# DG.EN

### DWUPROGOWY EKONOMICZNY DETEKTOR GAZÓW

O KONSTRUKCJI ZWYKŁEJ  
Z WYMIENNYM iNteligentnym  
SENSOREM PÓŁPRZEWODNIKOWYM lub  
OPTYCZNYM (INFRA-RED)

seria [ W2 ]

### PRZEZNACZENIE

Ekonomiczne detektory typu **DG.EN** są przeznaczone do wykrywania obecności niebezpiecznych stężeń tlenu węgla, gazów wybuchowych, CO<sub>2</sub> lub czynników chłodniczych w powietrzu w pomieszczeniach przemysłowych, zamkniętych. Posiadają wymienny moduł sensora z dwoma progami alarmowymi (*progi ustawione na etapie produkcji*).

**DG.EN** są przeznaczone wyłącznie do współpracy z modułami alarmowymi typu **MD...** produkowanymi przez GAZEX.

Dzięki wbudowanemu układowi kompensacji termicznej detektory mogą być stosowane przy zmiennych warunkach temperaturowych otoczenia. Posiadają bryzgoszczelną osłonę sensora gazu (w zalecanej pozycji montażowej).

Detektory DG.EN dostępne są z półprzewodnikowymi sensorami iNteligentnymi (w tym z sensorami dwugazowymi) lub z sensorem optycznym Infra-Red (do wykrywania CO<sub>2</sub>). Moduły sensoryczne do DG.EN są zamienne (można stosować różne moduły do tego samego korpusu DG-...EN). Należy jednak uwzględnić warunki instalacji dla poszczególnych mediów. Moduły sensoryczne są także kompatybilne z modułami w detektorach typu WG.EG, WG.NG i DG.EN/M. Detektory przeznaczone do wykrywania gazów cięższych od powietrza, montowane w strefach narażonych na uszkodzenia mechaniczne (składy, hurtownie, parkingi, warsztaty) mogą być wyposażone w osłonę z rur profilowanych typu AR-1d.

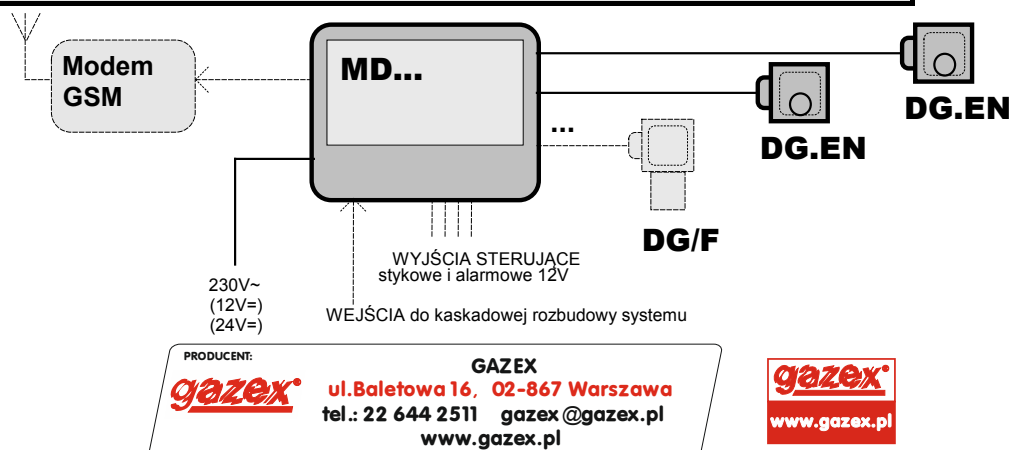
Detektory DG.EN są urządzeniami o konstrukcji zwykłej i nie mogą być stosowane w strefach klasyfikowanych jako strefy zagrożone wybuchem gazów, par lub pyłów.



### OBSZAR ZASTOSOWAŃ

- kotłownie na paliwa stałe i gazowe (z kotłami bez czujnika wypływu spalin);
- pomieszczenia pomocnicze ze stałą obsługą przyległe do kotłowni;
- garaże/parkingi podziemne, w tym dla samochodów z instalacją gazową LPG lub CNG;
- stacje kontroli pojazdów;
- hale produkcyjne zagrożone emisją CO w trakcie procesów technologicznych;
- pomieszczenia z urządzeniami klimatyzacyjnymi, chłodniczymi lub pompami ciepła.

### SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW



©gazex'2020. 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

## Z Nami Pracujesz i Żyjesz Bezpieczniej !

©gazex

## CECHY UŻYTKOWE

- WYMIENNY, inteligentny sensor = prosta i tania eksploatacja;
- wbudowany mikroprocesor sterujący wszystkimi funkcjami detektora = niezawodność, stabilność pracy, układ kompensacji temperaturowej;
- selektywny pomiar CO przy bardzo niskim poziomie stężeń;
- DG-24(5).EN: DWA progi alarmowe tlenku węgla + DWA progi stężeń chwilowych metanu lub propanbutanu, działające jednocześnie (suma logiczna) z progami CO;
- bryzgoszczelna obudowa (IP43 w zalecanej pozycji montażowej);
- przycisk TEST wyjść - ułatwiający instalację i eksploatację;
- przy montażu w strefach narażonych na uszkodzenia mechaniczne, opcjonalne wyposażenie - osłona z rur profilowanych typu AR-1d.

## TYPOSZEREG DG.EN

Detektory DG.EN z wymiennym sensorem półprzewodnikowym lub IR obejmują następujące modele:

**TABELA 1.1. DG.EN**

SYMBOL		ZAKRES stężeń							OKRES kalibracji		
MODEL	moduł sensoryczny MS-...	gaz / medium kalibracyjne	zakres stężeń + selektywność	min wartość A1 (zalecana)*	max wartość A2 (zalecana)	dopuszczalne chwilowo (<1min / 30min)	STANDARDOWA KALIBRACJA *** A1/A2	jednostka	zalecany max # [m-cy]	optymalny [m-cy]	Oczekiwana trwałość w czystym powietrzu ok. [lat]
1	3	4	5	6	7	8	8A	9	10	11**	12
<b>DG-11.EN</b>	11EG	metan	W	5	40	100	10/30 (p2)	%DGW	36	12	10
<b>DG-14.EN</b>	14EG	metan (selektywny, hale przemysłowe)	W + SL	5	40	100	10/30 (p2)	%DGW	36	12	10
<b>DG-15.EN</b>	15EG	propan, butan	W + SL	5	40	100	10/30 (p2)	%DGW	36	12	10
<b>DG-22.EN</b>	22EG	tlenek węgla	N + SL	20	300	1 000	20/100 (s15)	ppm	36	12	10
<b>DG-61.EN</b>	61EG	Freony ****	W + SL	500	3 000	10 000	1000/2000(p2)	ppm	<b>12</b>	12	10
<b>DG-24.EN</b>	24EG	dwugazowy: CO + metan	N + SL W + SL	20 5	500 30	1 000 100	20/100 (s15), 5/10 (p2)	ppm %DGW	36	12	10
<b>DG-25.EN</b>	25EG	dwugazowy: CO + propan-butan	N + SL W + SL	20 5	500 30	1 000 100	20/100 (s15), 5/10 (p2)	ppm %DGW	36	12	10
<b>DG-8R8.EN</b>	8R8EG	CO2 (sensor IR)	SLK	0,2	2	brak ograniczeń	0,5 / 1,5 (p2)	% v/v	36	36 <sup>##</sup>	15

\* - parametry mogą zależeć od doboru sensora do określonej aplikacji;

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

\*\*\* - wartość A1/A2, (s15) = wartość średnia za ostatnie 15 min, (p2) = wartość chwilowa stężeń alarmowych;

\*\*\*\* - standardowa kalibracja dotyczy czynnika chłodniczego R410A;

# - przekroczenie zalecanego okresu sygnalizowane optycznie w MD; ## - zależy od warunków eksploatacji;

- kursywą i kolorem **czzerwonym** oznaczono modele opcjonalne - urządzenia niestandardowe

OZNACZENIA: SL – podwyższona selektywność; SLK – wysoka selektywność;

N – stężenia uznawane w praktyce metrologicznej za niskie, W – za wysokie;



**UWAGA:** wykrywanie mediów w innych zakresach lub innych mediów jest możliwe = wykonanie specjalne, wymaga konsultacji z GAZEX; w szczególnych przypadkach możliwy jest dobór parametrów detektora do konkretnej aplikacji =  
**WYMAGANA ANALIZA WARUNKÓW STOSOWANIA URZĄDZENIA.**

**UWAGA – WAŻNE** (nie dotyczy DG-8R8.EN):

- Sensor zastosowany w detektorze odporny jest na **chwilowy** wzrost stężenia gazu lub par substancji podanych w Tabeli 1.1.DGEN rubryka 7. Niemniej przedłużająca się eksploatacja detektora 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;
- Do prób działania detektora NIE dopuszcza się stosowania gazów o niekontrolowanym stężeniu !

## Tlenek Węgla - ZAGROŻENIA

**TLENK WĘGLA** - 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.

**TLENK WĘGLA - 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 opracowaną na podstawie Karty Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej wydanej przez Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy (publikowanej 30.09.2016 r. na [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl)).

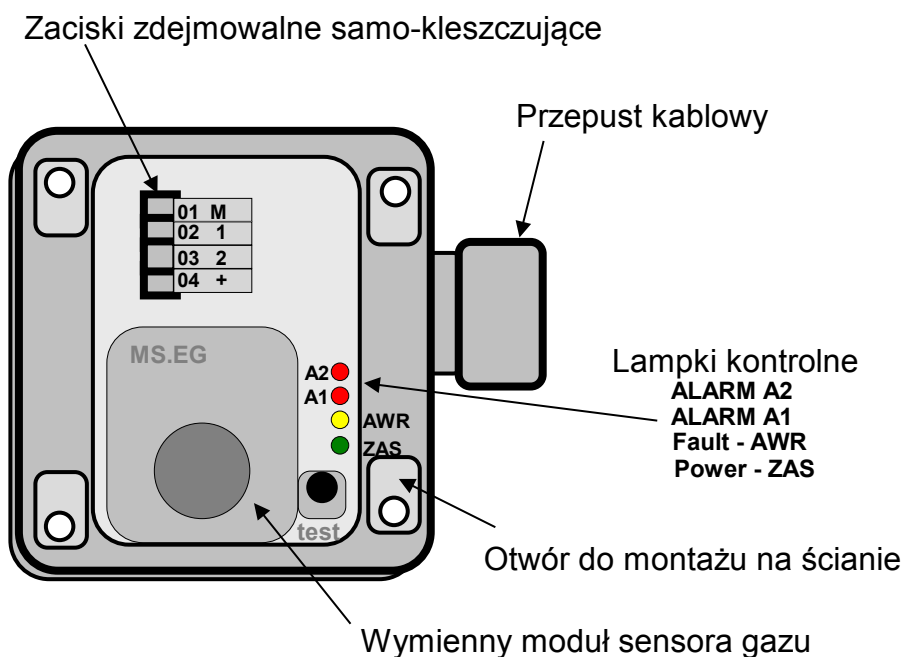
**WPLYW TLENKU WĘGLA NA CZŁOWIEKA** wg CIOP-PIB **TABELA 1.2**

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

*Uwaga: dla CO 1% obj. =10 000 ppm = ~ 8 600 mg/m<sup>3</sup>*

## OPIS DETEKTORA

### POZYCJA MONTAŻOWA (WIDOK PO ZDJĘCIU POKRYWY)



# PARAMETRY TECHNICZNE

**TABELA 2.1.DG.EN** Parametry wspólne dla wszystkich modeli

Napięcie zasilania	nominalne 9V=, dopuszczalny zakres 7,8 ÷ 15,0V
Pobór prądu	średnio: 50mA; max 80mA @ 9V (DG-8R8.EN: <i>chwilowe max 0,25A @ 9V</i> )
Sensor gazów	półprzewodnikowy, WYMIENNY z modułem sensorycznym (iNteligentny, z wbudowaną historią zdarzeń); moduły zamienne, szacowana trwałość w czystym powietrzu ~10 lat
Temperatura pracy	od -10°C do +45°C zalecana; od -20°C do +50°C dopuszczalna okresowo (<1h/24h); przy wilgotności względnej od 35% do 90% (bez kondensacji wilgoci na sensorze!)
Wykrywane gazy	model DG-11.EN: węglowodory; model DG-14.EN: metan (podwyższona selektywność), wodór; model DG-15.EN: propan, butan, inne węglowodory; model DG-22.EN: tlenek węgla, zalecany zakres pomiarowy: 20 ÷ 1000 ppm, stężenie dopuszczalne chwilowo (<1min/30min): max 2000 ppm CO; model DG-24.EN: tlenek węgla (zakres jw.) + metan (CNG), wodór; model DG-25.EN: tlenek węgla (zakres jw.) + propan-butan (LPG), wodór, metan, etanol; model DG-61.EN: Freony (R410A, R407C, R134a) lub inne czynniki chłodnicze, węglowodory model DG-8R8.EN: dwutlenek węgla w zakresie do 2% v/v ( <i>opcjonalnie: inny zakres</i> )
Gazy zakłócające pomiar CO	modele DG-2n.EN: wodór (>100ppm), alkohol (>1% obj.)
Gazy zakłócające pomiar	DG-8R8.EN – brak; pozostałe modele: niedobór tlenu (<18% obj.), duży, gwałtowny wzrost wilgotności; modele: DG-(11,15, 61).EN: także chlor, tlenki azotu
Czynniki ograniczające trwałość sensora gazu	DG-8R8.EN: zmiany ciśnienia atm. > ±1,6%/kPa względem warunków kalibracji; pozostałe modele: związki silikonowe, praca powyżej zalecanego zakresu stężeń gazów, stała obecność gazów silnie redukujących
Czas reakcji	ok. 20 sek.(bez czasu dyfuzji do detektora); gotowość metrologiczna = 0,5 ÷ 12h zależy od kalibracji i czasu bez zasilania
Progi alarmowe	A1, A2 zgodnie z rubryką 8A z Tabeli 1.1.DG.EN; progi ustawiane na etapie produkcji; <i>modele do wykrywania CO:</i> model DG-22.EN: A1= 20ppm (~23mg/m <sup>3</sup> , ~NDS), (s15), A2= 100ppm (~117mg/m <sup>3</sup> , ~NDSCh), (s15) = <i>wartości średnie za 15min.</i> , A3 >250ppm CO (wartość chwilowa stężenia, załącza natychmiast A2); model DG-24.EN: A1= ~20ppm (s15) CO <i>lub</i> ok. 5% DGW metanu, A2= 100ppm (s15) CO <i>lub</i> 10% DGW metanu, A3 >250ppm CO (wartość chwilowa stężenia, załącza natychmiast A2); <i>praktycznie nie reaguje na propan, butan, alkohole;</i> model DG-25.EN: A1= ~20ppm (s15) CO <i>lub</i> ok. 5% DGW propan-butanu, A2= 100ppm (s15) CO <i>lub</i> 10% DGW propan-butanu, A3 >250ppm CO (wartość chwilowa stężenia, załącza natychmiast A2);
Warunki kalibracji	20(-2/+5)°C, wilgotność wzgl. 65(±10)%, ciśnienie atmosferyczne 1013(±30) hPa, minimum 72h nieprzerwanego zasilania
Dokładność progów	błąd względny ≤ ±20% dla A2 (w warunkach kalibracji)
Stabilność progów	błąd względny ≤ ±20 %, w zakresie temperatur od 0°C do +40°C; długoterminowa: błąd względny ≤ ±20 % /rok, ale nie gorszy niż ±30 % w okresie 3 lat
Okres kalibracji	wg Tabeli 1.1.DG.EN (przekroczenie zalecanego okresu sygnalizowane optycznie)
Wyjścia sygnału alarmowego	„1” – przekroczenie A1, „2” – przekroczenie A2; tranzystorowe typu OC, niezależne dla każdego progów; z możliwością bezpośredniego dołączenia do modułów MD, zaciski zdejmowalne samo-kleszczące, można łączyć przewody jednodrutowe lub wielodrutowe (linka, bez tulejek)
Sygnalizacja optyczna	lampki LED: alarmowe A1, A2 (czerwone), POWER/zasilanie (zielona), FAULT/awaria (żółta) = uszkodzenie modułu sensora lub jego brak
Układy elektroniczne	technologia SMT, wbudowany sterownik mikroprocesorowy, układ kontroli zasilania, sprawności połączeń z MD, obecności sensora
Wymiary, waga	110 x 82 x 68 mm wys., szer., głęb. (z dławicą); ok. 0,2 kg
Obudowa, stopień ochrony	ABS/PC; mocowanie 2-punktowe; bryzgoszczelna IP43
Gwarancja	12 m-cy Standardowa Gwarancja Gazex (SGG); możliwość rozszerzenia okresu do 36 lub 60 m-cy po zarejestrowaniu produktu - Rozszerzona Gwarancja Gazex (RGG3Y lub RGG5Y)