

MERASERW5 INSTRUKCJA OBSŁUGI

PN-EN ISO 9001:2009

WYKRYWACZ NIESZCZELNOŚCI INSTALACJI GAZOWEJ

CG-1U



Spis treści

INSTRUKCJA OBSŁUGI.....	3
Opis funkcjonalny urządzenia.....	3
Opis techniczny urządzenia.....	3
Dane techniczne.....	3
Wygląd ogólny.....	4
Zasady bezpieczeństwa.....	5
Zagrożenie porażenia prądem.....	5
Zagrożenie wybuchem.....	5
Zalecenia producenta dotyczące eksploatacji i konserwacji.....	6
Ochrona środowiska.....	6
Obsługa wykrywacza gazu CG-1U.....	7
Przygotowanie do pracy.....	7
Praca.....	7
Funkcja zerowania (regulacja czułości).....	7
Orientacyjne określenie stężenia gazu wykrywacza CG-1U.....	8
Sygnalizacja dźwiękowa/wibracyjna.....	9
Wyłączenie.....	9
Ładowanie akumulatorów przez podłączenie zasilacza.....	9
Parametry zasilacza stosowanego do ładowania akumulatorów w CG-1U.....	9
Tabela 1. Wykaz stanów prawidłowych/nieprawidłowych.....	11
Ładowanie akumulatorów ładowarką.....	11
Samodzielna kontrola.....	12
Stany awaryjne.....	12
Uszkodzenie w obwodzie pomiarowym.....	12
Kontrola stanu baterii/stanu naładowania akumulatorów.....	12
Sposób trzymania wysięgnika.....	13
Zagadnienia teoretyczne.....	14
Definicje.....	14

Producent nie ponosi odpowiedzialności za użytkowanie urządzenia niezgodne z instrukcją obsługi.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Opis funkcjonalny urządzenia

Wykrywacz gazu CG-1U jest urządzeniem przenośnym przeznaczonym do kontroli i wykrywania miejsc nieszczelności instalacji gazowej zawierającej gaz ziemny, miejski lub mieszaninę propan – butan. Urządzenie wyposażone jest w 10 punktowy wskaźnik wykrycia gazu oraz ręczną regulację czułości w 3 zakresach. Wykrywacz wyposażono w optyczną, akustyczną (narastającą) lub wibracyjną sygnalizację wykrycia gazu.

Urządzenie zasilane jest z dwóch wymiennych baterii lub akumulatorów o rozmiarze AA (R6). Czas pracy ciągłej:

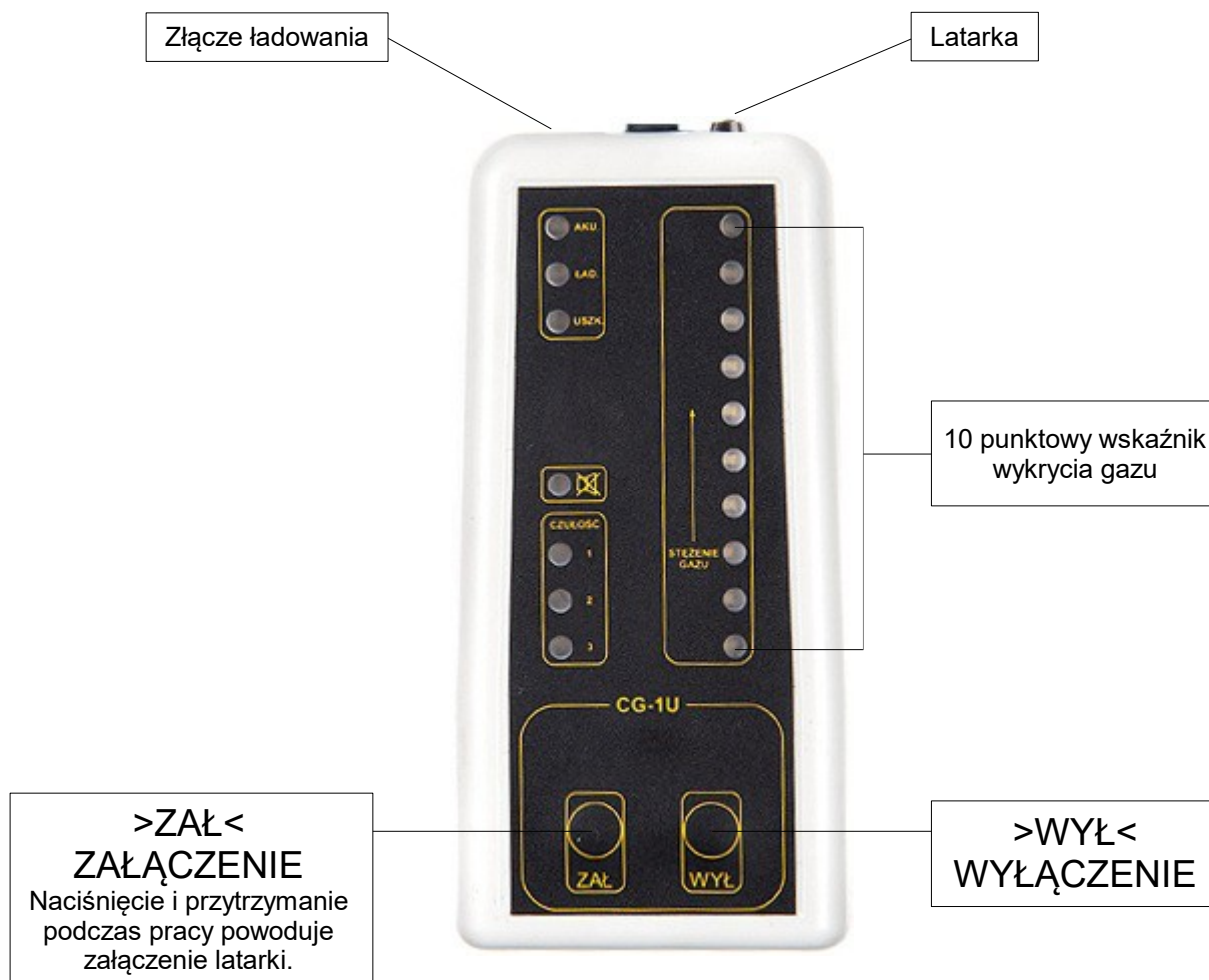
- ~11h (akumulatory Ni-MH 2300mAh),
- ~6h (baterie alkaliczne).

Opis techniczny urządzenia

Dane techniczne

- zastosowany sensor: półprzewodnikowy,
- rodzaj pomiaru: ciągły dyfuzyjny,
- wykrywane gazy: metan, propan, izobutan,
- wykrywane opary: benzyny, alkoholu, rozpuszczalników,
- sygnalizacja wykrycia gazu: optyczna (10 punktowy wskaźnik LED), akustyczna lub wibracyjna,
- kontrola i sygnalizacja uszkodzenia w obwodzie pomiarowym: optyczna i akustyczna,
- zasilanie: 2 baterie LR6 AA (1,5V) – wskazane stosowanie baterii alkalicznych,
2 akumulatory LR6 AA (1,2V) – ładowane w urządzeniu lub ładowarce zewnętrznej,
- czas pracy ciągłej:
~11h (akumulatory Ni-MH 2300mAh),
~6h (baterie alkaliczne),
- kontrola stanu baterii (stanu naładowania akumulatorów) z sygnalizacją konieczności wymiany baterii (naładowania akumulatorów): optyczna,
- sonda pomiarowa:
wysuwany teleskop: dł. ~75cm, końcówka sensora plastikowa \varnothing 21mm,
giętki peszel: dł. ~40cm, końcówka sensora metalowa \varnothing 12mm.
- wymiary (długość/szerokość/wysokość): 141mm/68mm/18mm,
- waga: ~240g.

Wygląd ogólny



odmiana z wysięgnikiem



odmiana z peszlem

Zasady bezpieczeństwa

- przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem należy zapoznać się z zasadami bezpieczeństwa, zaleceniami producenta i instrukcją obsługi,
- nie wolno używać urządzenia do innych celów niż określone w niniejszej instrukcji,
- urządzenie należy trzymać poza zasięgiem dzieci,
- wszelkich napraw wykrywacza może dokonywać wyłącznie osoba uprawniona,
- urządzenie należy obsługiwać zawsze zgodnie z zasadami BHP,
- należy kontrolować sprawność urządzenia, a w przypadku jakichkolwiek nieprawidłowości należy skontaktować się z serwisem,
- nie wykonywać pomiarów nieszczelności po stwierdzeniu uszkodzenia wykrywacza,
- nie wykonywać pomiarów nieszczelności z zasilaczem podłączonym do wykrywacza,
- nie załączać urządzenia przy otwartej obudowie,
- nie używać wykrywacza w pobliżu urządzeń medycznych,

Zagrożenie porażenia prądem

- unikać ładowania akumulatorów w wilgotnych pomieszczeniach, należy użytkować ładowarkę i/lub zasilacz zgodnie z instrukcją obsługi,
- podczas użytkowania urządzenia unikać kontaktu sondy pomiarowej (wysięgnika teleskopowego) z przewodami pod napięciem,

Zagrożenie wybuchem

- urządzenie przeznaczone jest do pracy tylko w strefach nie klasyfikowanych jako zagrożonych wybuchem. Nie należy więc użytkować urządzenia w takich strefach,
- nie należy wrzucać urządzenia do ognia.

Dla zachowania parametrów bezpieczeństwa i dokładności przyrządu wymagane jest coroczne sprawdzanie i kalibracja w punkcie serwisowym.

Zalecenia producenta dotyczące eksploatacji i konserwacji

- w celu zapewnienia długiego okresu użytkowania i niezawodnego funkcjonowania należy chronić sensor przed zabrudzeniami i wstrząsami – zanieczyszczenia mogą powodować zmniejszenie czułości (brak dostępu gazu do sensora),
- chronić sensor przed bezpośrednią ekspozycją na związki silikonowe,
- nie dopuszczać do zalania urządzenia żadnym płynem, gdyż może on uszkodzić elementy elektroniczne – w przypadku takiego zdarzenia niezwłocznie wytrzeć przyrząd do sucha. **Konieczność sprawdzenia urządzenia w punkcie serwisowym.**
- urządzenie należy chronić przed wilgocią, kurzem i brudem,
- urządzenie należy chronić przed upadkiem,
- urządzenie należy używać w futerale ochronnym,
- nie należy stawiać na urządzeniu żadnych przedmiotów,
- wykrywacz jest przeznaczony do używania w temp. otoczenia -5°C do 40°C ,
- temperatura przechowywania urządzenia: -5°C do 40°C ,
- wilgotność warunków pracy (bez kondensacji): 30-70%,
- należy chronić przewód łączący urządzenie z wysięgnikiem przed uszkodzeniem, nie używać go do przenoszenia wykrywacza,
- aby zapobiec uszkodzeniu przewodu oraz teleskopu należy wysięgnik trzymać w sposób przedstawiony na s. 12,
- należy chronić sensor przed bezpośrednim podawaniem gazu z zapalniczki,
- konserwacja polega na usuwaniu zanieczyszczeń przylegających do siatki ochraniającej sensor,
- obudowę przyrządu można przecierać czystą, wilgotną szmatką, nie używać rozpuszczalników, silnych detergentów i innych silnych środków czyszczących,
- do ładowania akumulatorów w urządzeniu używać tylko i wyłącznie zasilacza o parametrach wskazanych w instrukcji obsługi,
- wpływ silnych pól elektromagnetycznych (np. odległość telefonu komórkowego mniejsza niż 1cm) może spowodować wyłączenie urządzenia.

Ochrona środowiska



Urządzenia, które są oznakowane umieszczonym obok symbolem, nie mogą być wyrzucane do odpadów domowych. Zgodnie z ustawą o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, mają Państwo obowiązek przekazać takie urządzenie do osobnej utylizacji, zapewniając w ten sposób jego przetworzenie na surowce wtórne.

Obsługa wykrywacza gazu CG-1U

Przygotowanie do pracy

W celu załączenia urządzenia należy nacisnąć przycisk >**ZAŁ**< i przytrzymać do chwili usłyszenia sygnału dźwiękowego. Rozpoczyna się proces kalibracji i kontroli obwodów elektrycznych sensora.

Kolejno zapalają się, a następnie gasną diody LED 10 punktowego wskaźnika wykrycia gazu.

Następnie zapalają się i gasną kontrolki: [AKU.], [ŁAD.], [USZK.], sygnalizacji dźwiękowej (wibracyjnej) i kontrolki [CZUŁOŚĆ].

Praca

Zakończenie kalibracji sygnalizowane jest zapaleniem się światłem ciągłym kontrolki [CZUŁOŚĆ] (1). CG-1U gotowy do pracy.

Po zakończonej kalibracji (kontrolka [CZUŁOŚĆ] (1) świeci się światłem ciągłym) może wystąpić sytuacja, że zapalonych zostanie kilka diod LED 10 punktowego wskaźnika wykrycia gazu (fakt związany ze stabilizacją sensora). Diody te zgasną, gdy pozostawimy wykrywacz w „czystym powietrzu”.

Wykrycie gazu oraz wzrost stężenia gazu sygnalizowane jest poprzez kolejne zapalenie się diod LED 10 punktowego wskaźnika.

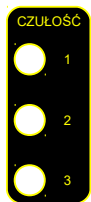
Naciśnięcie i przytrzymanie podczas pracy przycisku >**ZAŁ**< powoduje załączenie latarki.

Funkcja zerowania (regulacja czułości)

Naciśnięcie przycisku >**ZAŁ**< podczas pracy powoduje aktywowanie funkcji zerowania. Zerowanie powoduje powrót do stanu początkowego (wyzerowanie, zgaszenie wszystkich diod LED 10 punktowego wskaźnika, jeżeli były zapalone).

Konsekwencją zerowania jest zmiana czułości urządzenia. Sygnalizowane to jest poprzez zapalenie się odpowiedniej kontrolki [CZUŁOŚĆ].

Urządzenie wyposażono w trzystopniową regulację czułości:



(1) wysoka czułość (domyślna)

(2) średnia czułość

(3) niska czułość

Orientacyjne określenie stężenia gazu wykrywacza CG-1U

Uwaga – wykrywacz nie jest urządzeniem pomiarowym, dotyczy wskazań dla CH₄ (metan).

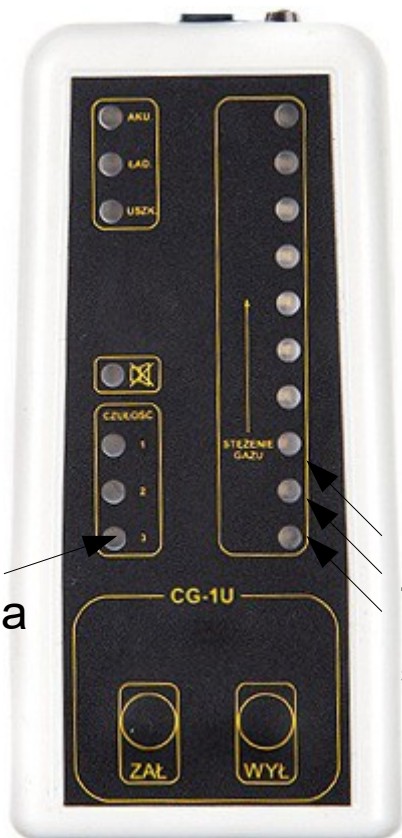


rys. 1

zapalona

zapalone od 1 do 3 diod LED

stężenie około 0,1% v/v (objętościowo)
(~2%DGP).



rys. 2

zapalona

zapalone od 1 do 3 diod LED



stężenie około 0,5% v/v (objętościowo)
(~10%DGP).

UWAGA! w przypadku gdy w pomieszczeniu nastąpi:

- przekroczenie stężenia ~2%DGP, pomimo braku bezpośredniego zagrożenia wybuchem wskazane jest zwiększenie wentylacji pomieszczenia,
- przekroczenie stężenia ~10%DGP. Należy bezzwłocznie zamknąć dopływ gazu, nie włączać i nie wyłączać żadnych odbiorników energii elektrycznej oraz zwiększyć wentylację pomieszczenia. Podczas kontroli należy uwzględnić nierównomierne gromadzenie się gazu - metan jest gazem lżejszym od powietrza i gromadzi się w górnej części pomieszczenia. Propan-Butan jest gazem cięższym i gromadzi się w dolnej części pomieszczenia.

Sygnalizacja dźwiękowa/wibracyjna

Podczas załączenia urządzenia istnieje możliwość zmiany sposobu sygnalizacji wykrycia gazu (sygnalizacja dźwiękowa lub wibracyjna). W tym celu podczas procesu kalibracji urządzenia, w momencie zapalenia się kontrolki [AKU.] należy nacisnąć i przytrzymać przycisk >ZAL< tak długo, aż zostanie wybrane odpowiednie ustawienie sygnalizacji:

- kontrolka [] zapalona – ustawiony sygnał wibracyjny,
- kontrolka [] zgaszona – ustawiony sygnał dźwiękowy.

Wybrane ustawienie zostaje zapamiętane i zapisane do pamięci.

Wyłączenie

Aby wyłączyć urządzenie, należy nacisnąć przycisk >WYL< i przytrzymać do chwili usłyszenia trzeciego sygnału dźwiękowego.

Wyłączenie następuje po trzecim sygnale dźwiękowym.

Ładowanie akumulatorów przez podłączenie zasilacza

Do ładowania akumulatorów w urządzeniu należy używać tylko i wyłącznie zasilacza o parametrach wskazanych w instrukcji obsługi.

Stosować akumulatory o pojemności nie mniejszej niż 2000mAh (typ Ni-MH).

Ładować akumulatory w temperaturze poniżej 30°C.


Wskazana jest okresowa kontrola i czyszczenie akumulatorów.

Ładowanie akumulatorów w urządzeniu pod nadzorem.

UWAGA! Nie podłączać zasilacza do wykrywacza, jeżeli w urządzeniu:

- brak akumulatorów,
- zainstalowane są baterie.

Parametry zasilacza stosowanego do ładowania akumulatorów w CG-1U

Napięcie wyjściowe DC stabilizowane:	6V
Prąd nie mniejszy niż:	600mA
Polaryzacja wtyku:	
Typ wtyku:	2.35x0.75

Zasilacz można zakupić wraz z wykrywaczem (wyposażenie dodatkowe).

W celu naładowania akumulatorów w urządzeniu należy podłączyć zasilacz do gniazda zasilania z napięciem przemiennym 230V/50Hz, następnie podłączyć wtyczkę zasilacza do wykrywacza. Po podłączeniu zasilacza urządzenie automatycznie wyłącza się (niemożliwa praca wykrywacza przy podłączonym zasilaczu) i zaczyna się proces ładowania akumulatorów.

Proces ładowania sygnalizowany jest świeceniem kontrolki [ŁAD.] oraz migotaniem kontrolki [AKU.]. Ładowanie akumulatorów odbywa się z pełną kontrolą czasową i napięciową, czas ładowania akumulatorów wynosi około 12h.

Jeżeli proces ładowania zostanie przerwany przed normalnym zakończeniem (odłączenie wtyczki zasilacza od wykrywacza) kontrolka [ŁAD.] będzie jeszcze się świeciła przez czas ~45s. Naciśnięcie przycisku >WYŁ< przed upływem tego czasu lub oczekiwanie aż ten czas upłynie, spowoduje wyłączenie kontrolki [ŁAD.] a tym samym zakończenie procesu ładowania.

Ponowne podłączenie wtyczki zasilacza do wykrywacza przed upływem tego czasu spowoduje kontynuowanie przerwanej procesu ładowania.

Zakończenie procesu ładowania sygnalizowane jest migotaniem kontrolki [ŁAD.]. Należy odłączyć wtyczkę zasilacza od wykrywacza.

Wykaz stanów prawidłowych/nieprawidłowych:

STANY PRAWIDŁOWE	
STAN	OPIS STANU
Kontrolka [ŁAD.] świeci się a kontrolka [AKU.] migocze	Proces ładowania akumulatorów
Kontrolka [ŁAD.] migocze	Zakończenie procesu ładowania akumulatorów
STANY NIEPRAWIDŁOWE	
STAN	OPIS STANU
Kontrolka [ŁAD.] świeci a kontrolka [USZK.] migocze	Brak akumulatorów/uszkodzone akumulatory

Tabela 1. Wykaz stanów prawidłowych/nieprawidłowych

Po wystąpieniu stanów nieprawidłowych należy natychmiast odłączyć zasilacz od wykrywacza i oddać go do punktu serwisowego.

Nie należy pozostawiać wykrywacza podczas ładowania bez nadzoru.

Istnieje możliwość doładowywania akumulatorów, jednak konieczne jest co pewien czas przeprowadzenie kilka (3-4) cykli pełnego rozładowania i ładowania (przez pełny cykl rozładowania i ładowania należy rozumieć rozładowanie akumulatorów aż do wyłączenia urządzenia i ponowne ich naładowanie).

Ładowanie akumulatorów ładowarką

Do ładowania akumulatorów należy używać tylko ładowarki przeznaczonej do ładowania zastosowanych akumulatorów. Ładowanie odbywa się zgodnie z instrukcją obsługi ładowarki.

UWAGA!

Nieprawidłowe zainstalowanie baterii (akumulatorów) /odwrotna polaryzacja/, może uszkodzić układ elektroniczny.

Jeżeli urządzenie przez dłuższy czas nie będzie używane, należy wyjąć baterie (akumulatory).

Po długim okresie nieużytkowania wykrywacza wskazane jest założenie naładowanych akumulatorów lub naładowanie akumulatorów za pomocą zasilacza, a następnie załączenie przyrządu na czas 1 do 2h. W tym czasie może wystąpić alarm wykrycia gazu przez 1 do 2min. Alarm ten jest spowodowany długą przerwą w użytkowaniu sensora.

Samodzielna kontrola

Samodzielnej kontroli wykrywania gazu należy dokonać przez umieszczenie sensora nad naczyniem z alkoholem etylowym lub przez podanie gazu z zapalniczki oddalonej od sensora o około 10cm (sensor i zapalniczka położona na stole) - wskazana jest taka kontrola przed każdym sprawdzaniem szczelności instalacji.

UWAGA – podanie dużej dawki gazu z zapalniczki bezpośrednio do sensora może spowodować jego uszkodzenie.

Stany awaryjne

Uszkodzenie w obwodzie pomiarowym

Uszkodzenie obwodów elektrycznych sensora (uszkodzenie w obwodzie pomiarowym) sygnalizowane jest zapaleniem kontrolki [USZK.] oraz sygnałem dźwiękowym.

Konieczne przekazanie urządzenia do serwisu.

Kontrola stanu baterii/stanu naładowania akumulatorów

Zapalenie kontrolki [AKU.] sygnalizuje konieczność wymiany baterii (naładowania akumulatorów).

Urządzenie wyłączy się, jeżeli napięcie zasilania spadnie poniżej wartości dopuszczalnej.

Sposób trzymania wysięgnika

Prawidłowy sposób trzymania wysięgnika.



Nieprawidłowy sposób trzymania wysięgnika.



Zagadnienia teoretyczne

Definicje

Dolna Granica Palności (DGP) – ułamek objętościowy palnego gazu lub pary w powietrzu, poniżej którego nie może powstać gazowa atmosfera wybuchowa, wyrażany w procentach.

UWAGA Jest ona również znana jako dolna granica wybuchowości (DGW).

Górna Granica Palności (GGP) – ułamek objętościowy palnego gazu lub pary w powietrzu, powyżej którego nie może powstać gazowa atmosfera wybuchowa, wyrażany w procentach.

UWAGA Jest ona również znana jako górna granica wybuchowości (GGW).

Przestrzeń zagrożona wybuchem – przestrzeń, w której może wystąpić atmosfera wybuchowa (zagrożenie jest potencjalne).

UWAGA Może ona również zawierać atmosferę o stężeniu gazu przekraczającym obecnie GGP, która po rozrzedzeniu powietrzem stanie się wybuchowa.

(definicje zgodnie z normą PN-EN 60079-29-1:2010).

Tabela 1. Granice palności niektórych substancji

LP	GAZ lub PARA	WZÓR	Tz °C	GRANICE PALNOŚCI				Tsz °C
				dolna	górna	dolna	górna	
				procent objętościowy		mg/l		
1	Butan	C ₄ H ₁₀	-80 gaz	1,4	9,3	33	225	372
2	Izobutan	(CH ₃) ₂ CHCH ₃	gaz	1,3	9,8	31	236	460
3	Metan	CH ₄	-	4,4	17	29	113	537

Legenda:

Tz- temperatura zapłonu

Tsz- temperatura samozapłonu

Przykład:

100% DGP (dla metanu) = 4,4% v/v (objętościowo)

1% DGP (dla metanu) = 0,044% v/v (objętościowo)