

# Głowice pomiarowo-detekcyjne serii MGX i GDX (MGX-70, MGX-70-1/A, GDX-80)

## INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU

### !!!UWAGA!!!

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac montażowych, serwisowych oraz użytkowania urządzenia należy dokładnie zapoznać się z poniższą instrukcją.

Rev. 3.9

## URZĄDZENIA DO MIERZENIA I WYKRYWANIA GAZÓW



62-080 TARNOWO PODGÓRNE K/POZNANIA  
ul. Poczтова 13  
tel./fax. +48 0-61 814 65 57  
e-mail: [alter@altersa.pl](mailto:alter@altersa.pl)  
[www.altersa.pl](http://www.altersa.pl)

## **SPIS TREŚCI**

OSTRZEŻENIA I ISTOTNE UWAGI.....	3
PRZEZNACZENIE I OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.....	6
OPIS FUNKCJONALNY.....	8
Komora główna.....	9
Komora czujnika.....	9
Wpusty kablowe.....	9
Zacisk zewnętrzny.....	9
Diody sygnalizacyjne oraz łącze optyczne IR.....	9
MONTAŻ GŁOWIC.....	11
Lokalizacja głowic.....	12
Instalowanie i podłączanie głowic.....	13
URUCHAMIANIE SYSTEMU Z GŁOWICAMI.....	14
KONTROLA OKRESOWA.....	15
ZALECENIA I UWAGI EKSPLOATACYJNE.....	17
Wyposażenie dodatkowe.....	18
Ochrona przed korozją.....	18
Ochrona przeciwporażeniowa.....	18
Magazynowanie i transport.....	18
Złącza ognioszczelne i szczególne warunki stosowania.....	19
PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE.....	20
SPECYFIKACJA CZUJNIKÓW POMIAROWYCH.....	21
TYPOWE AWARIE I SPOSOBY POSTĘPOWANIA.....	25
NAJWYŻSZE DOPUSZCZALNE STĘŻENIA I GRANICE WYBUCHOWOŚCI W POWIETRZU WYBRANYCH GAZÓW I PAR.....	27



## OSTRZEŻENIA I ISTOTNE UWAGI

- ! Dla zachowania pełnego bezpieczeństwa urządzenia muszą być montowane, obsługiwane i konserwowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ! Przed podjęciem jakichkolwiek prac montażowych, serwisowych oraz użytkowania urządzeń należy dokładnie przeczytać w całości poniższą instrukcję.
- ! W przypadku głowic pomiarowo-detekcyjnych montowanych w strefach zagrożenia wybuchowego bezwzględnie zabronione jest odkręcanie i otwieranie pokrywy komory głównej, osłony czujnika oraz jakichkolwiek elementów głowicy mogących naruszyć szczelność osłony, przy włączonym zasilaniu głowicy. W takim przypadku, przed wykonaniem takich czynności, konieczne jest wyłączenie zasilania głowicy.
- ! Zabrania się samodzielnego dokonywania jakichkolwiek napraw, wymiany części i podzespołów oraz zmian w urządzeniach.
- ! Urządzenia należy używać wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem, obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z opisami zawartymi w poniższej instrukcji, w przeciwnym razie mogą działać nieprawidłowo i nie gwarantować bezpieczeństwa.
- ! Nie należy używać uszkodzonych lub częściowo niesprawnych urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia, lub nieprawidłowości w pracy urządzeń należy bezwzględnie zaprzestać ich używania i skontaktować się z producentem urządzenia lub jego autoryzowanym serwisem.
- ! Zastosowane w głowicach czujniki eksplozymetryczne (w zakresie do 100%DGW) oraz czujniki półprzewodnikowe nie są selektywne w zbiorze gazów wybuchowych, tzn. reagują na obecność innych gazów palnych i wybuchowych zawyżając wskazania. Taka reakcja czujnika może powodować przedwczesne uruchamianie sygnalizacji alarmowej, tworzy to jednak dodatkowy margines bezpieczeństwa.
- ! W przypadku czujników półprzewodnikowych, narażenie czujnika na duże ilości oparów kuchennych, związków aromatycznych lub związków zawierających alkohol może powodować generowanie fałszywych alarmów.
- ! Duże stężenia (kilkakrotnie przewyższające dopuszczalne – ze względów toksycznych – stężenia chwilowe) takich związków jak tlenki azotu i dwutlenek siarki mogą powodować zaniżenie wskazań progów alarmowych czujników półprzewodnikowych.
- ! Po narażeniu czujników półprzewodnikowych na wysokie stężenia gazu, wielokrotnie przewyższające ich zakres pomiarowy, mogą one generować sygnał alarmowy w czystym powietrzu przez kilka do kilkunastu minut. W niektórych przypadkach takie duże przekroczenia zakresu mogą trwale zmienić wartość sygnału zerowego i czułość czujnika, co wymaga przeprowadzenia ponownej kalibracji.
- ! Jeżeli przed dokonaniem kalibracji głowice z czujnikami półprzewodnikowymi pozostawały wyłączone przez czas dłuższy niż tydzień, to po włączeniu zasilania konieczne jest co najmniej tygodniowe kondycjonowanie czujników eksplozymetrycznych przed dokonaniem kalibracji.
- ! Na obniżenie czułości czujników katalitycznych i półprzewodnikowych mają także wpływ takie związki lotne jak: pary kwasów i zasad, silikony, związki ołowiu, związki siarki, cyjanidy, halogeny i estry fosforowe. Przy dużych stężeniach powyższych związków może nastąpić radykalne obniżenie czułości lub uszkodzenie czujnika.
- ! Czujniki gazów wybuchowych mogą także generować sygnał alarmowy w przypadku użycia w jego otoczeniu niektórych środków kosmetycznych lub czyszczących zawierających alkohol, rozpuszczalniki lub węglowodory (np. dezodoranty).
- ! W atmosferze ubogiej w tlen (poniżej 12%V/V) czułość czujnika katalitycznego (pellistora) ulega pogorszeniu i wskazania mogą być niższe od rzeczywistych natomiast w atmosferach wzbogaconych w tlen czujniki katalityczne mogą zawyżać wskazania.
- ! Nagłe przekroczenia zakresu pomiarowego a następnie obniżenia się wskazań lub zmienne odczyty sygnału wyjściowego urządzenia mogą być spowodowane



występowaniem stężeń powyżej zakresu pomiarowego. Stężenia te mogą być niebezpieczne.

- ! Zabrania się testowania czujnika katalitycznego (pellistora) i półprzewodnikowego za pomocą gazu z zapalniczek, może to skutkować uszkodzeniem czujnika.
- ! Przekroczenia zakresów pomiarowych czujników w głowicach, mogą ujemnie wpływać na parametry czujnika lub być przyczyną jego uszkodzenia. Czujniki katalityczne są automatycznie wyłączane po przekroczeniu zakresu pomiarowego i włączane dopiero po obniżeniu się stężenia.
- ! W przypadku niektórych czujników elektrochemicznych wymagających utrzymywania ciągłego zasilania (czujniki z biasem), po wyłączeniu i ponownym załączeniu zasilania czujniki takie mogą generować wysoki sygnał wyjściowy przez czas zależny od czasu trwania wyłączenia systemu. W takim przypadku, po włączeniu należy poczekać na ustabilizowanie się parametrów tych czujników (zalecane jest także dokonanie sprawdzenia wskazań gazem wzorcowym).
- ! W zależności od typu, czujniki używane w urządzeniu posiadają różne czułości względne dla innych gazów niż gaz, do którego pomiaru są przeznaczone. Szczegółowe informacje

o czułościach względnych czujników można uzyskać u producenta urządzenia lub producenta samych czujników.

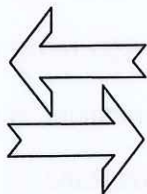
- ! Czujniki elektrochemiczne są wrażliwe na zakłócenia elektromagnetyczne. W obecności silnych pól elektromagnetycznych wskazania tych czujników mogą być zakłócanie (zawyżane lub zaniżane).
- ! Na zakłócenia czujnika mogą mieć także wpływ nagłe zmiany temperatury, wilgotności i ciśnienia (patrz: „Podstawowe parametry techniczne”).
- ! Bez względu należy przestrzegać terminów przeglądów okresowych i kalibracji zalecanych przez producenta. Przeglądy takie i kalibracje należy wykonywać wyłącznie u producenta lub autoryzowanego serwisanta.
- ! Poza przeglądami okresowymi i kalibracjami zalecane jest okresowe testowanie urządzeń poprzez podawanie gazu o znanym stężeniu i kontroli wskazań. Testy takie można wykonywać we własnym zakresie.
- ! Żadnego z elementów urządzeń nie należy narażać na udary elektryczne, mechaniczne, działanie cieczy, dużej ilości pyłów i innych zanieczyszczeń.



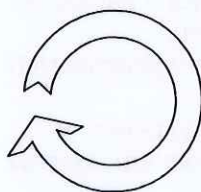


#### **Utylizacja zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.**

Symbol ten umieszczony na produkcie, jego instrukcji obsługi lub jego opakowaniu stanowi, że produkt ten nie może być traktowany jako odpad gospodarstwa domowego (odpad komunalny). Powinien być przekazany do odpowiedniego punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Poprzez zapewnienie odpowiedniego składowania, pomożesz zapobiec negatywnym skutkom grożącym środowisku i ludzkiemu zdrowiu w przypadku niewłaściwego składowania. Recykling pomaga zachować naturalne zasoby. W celu uzyskania dokładniejszych informacji na temat recyklingu, proszę skontaktować się z Państwem lokalnym urzędem miasta lub gminy, z lokalną firmą zajmującą się wywozem odpadów, lub producentem urządzenia.



#### **Opakowanie wielokrotnego użytku.**



#### **Opakowanie przeznaczone do recyklingu.**

Powyższe dwa symbole dotyczą opakowania urządzenia.

Urządzenie na czas transportu zostało zabezpieczone przed uszkodzeniem przez opakowanie. Po rozpakowaniu urządzenia prosimy Państwa o usunięcie elementów opakowania w sposób nie zagrażający środowisku.

#### **Data produkcji urządzenia**

Data produkcji poszczególnych urządzeń zakodowana jest w numerze fabrycznym. Numer fabryczny składa się z ośmiu cyfr, z których dwie pierwsze od lewej określają rok produkcji, a dwie kolejne miesiąc produkcji urządzenia.

**Nr fabr.**

**RRMMxxxx**

RR – rok produkcji

MM – miesiąc produkcji

## PRZEZNACZENIE I OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Głowice pomiarowo-detekcyjne serii **MGX** i **GDX** przeznaczone są do detekcji oraz pomiarów niebezpiecznych stężeń gazów wybuchowych i par cieczy palnych, gazów toksycznych, oraz tlenu. Głowice mogą być stosowane w obiektach przemysłowych, użyteczności publicznej oraz innych, wymagających takiego zabezpieczenia.

Wszystkie wymienione w instrukcji głowice wymagają współpracy z urządzeniami nadrzędnymi produkcji ALTER SA (centrale pomiarowe lub detekcyjne, konwertery transmisji, itp.).

Obwody elektryczne głowic **MGX-70** i **MGX-70-1/A** montowane są w osłonie ognioszczelnej, co umożliwia ich stosowanie w strefach 1 i 2 zagrożonych wybuchem mieszanin gazów i par cieczy palnych z powietrzem oraz w strefach 21 i 22 zagrożonych wybuchem mieszanin przewodzących pyłów palnych z powietrzem.

Poza przekazywaniem informacji do jednostki nadrzędnej, głowice posiadają lokalną sygnalizację stanów pracy, przekroczeń progów alarmowych i awarii, w postaci diod LED. Wyjątkiem jest odmiana **MGX-70-1/A**, która nie posiada takiej sygnalizacji.

Głowice wyposażane są w wymienne moduły czujnika, przez co w łatwy sposób można dokonywać wymiany, kalibracji i konfiguracji.

Moduł czujnika wraz z sensorem kalibrowany jest fabrycznie na odpowiednie medium, do którego pomiaru został przeznaczony.

W zależności od rodzaju i zakresu mierzonego medium, moduły czujników wyposażane są w odpowiednie czujniki:

- Czujniki półprzewodnikowe do detekcji lub pomiaru gazów wybuchowych i par cieczy palnych oraz niektórych gazów chłodniczych w niskich zakresach stężeń;
- Czujniki katalityczne (pellistorowe) do wykrywania i pomiaru gazów wybuchowych oraz par cieczy palnych w zakresie do 100%DGW;
- Czujniki elektrochemiczne do wykrywania i pomiaru gazów toksycznych i tlenu;
- Czujniki absorpcyjne w podczerwieni (IR) do wykrywania i pomiaru gazów wybuchowych (100%DGW i 100%V/V) oraz CO<sub>2</sub>;
- Czujniki fotojonizacyjne (PID) do wykrywania i pomiaru lotnych związków organicznych (VOC);
- Czujniki konduktometryczne do wykrywania i pomiaru metanu lub innych gazów wybuchowych w zakresie do 100%V/V.

Głowice posiadają układy korekcji wpływu czynników klimatycznych na parametry pomiaru oraz rozbudowany układ kontroli poprawności pracy czujnika i pozostałych elementów.

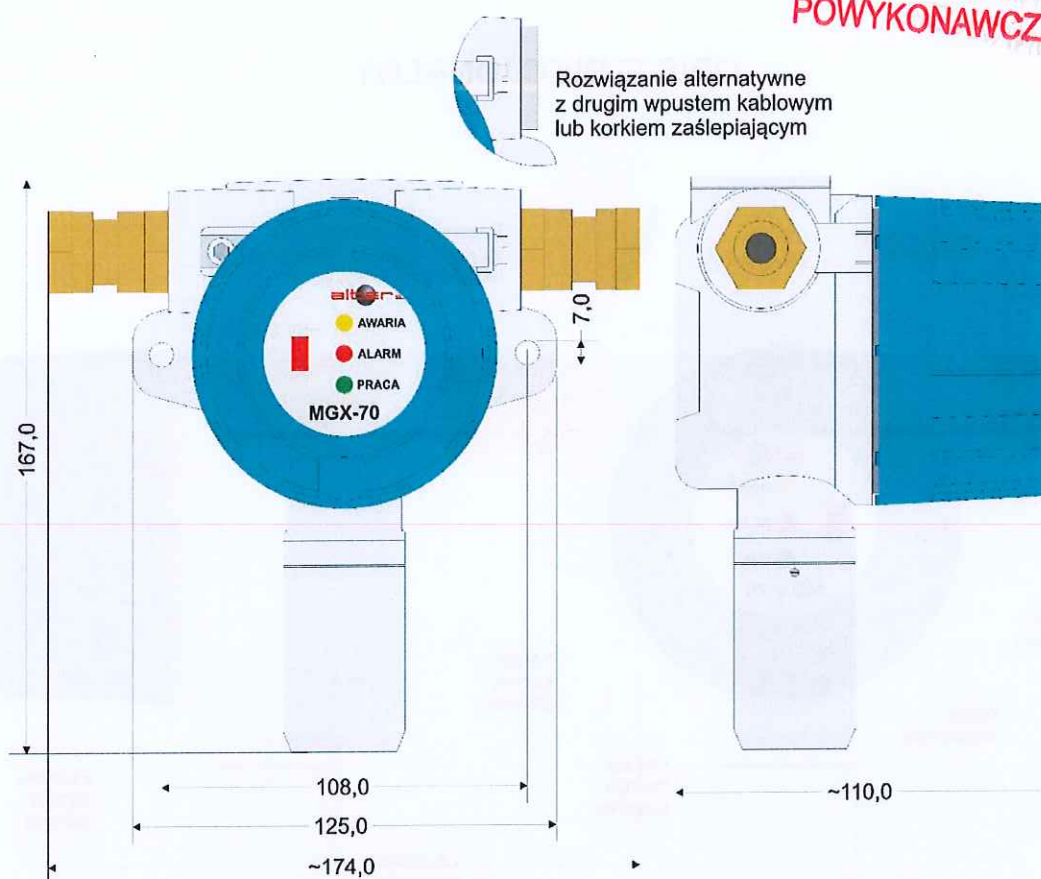
Głowice serii **MGX** i **GDX** posiadają wbudowane łącze komunikacyjne w podczerwieni (IR), umożliwiające optyczną komunikację, z układem głowicy, za pomocą serwisowego urządzenia kalibracyjno-konfiguracyjnego, bez konieczności otwierania obudowy. Szczególnie przydatne jest to dla głowic **MGX-70**, których osłon ognioszczelnych nie wolno otwierać w strefach zagrożenia wybuchowego, przy zasilanym układzie elektrycznym. Wyjątkiem jest odmiana **MGX-70-1/A**, która nie posiada łącza IR.

Głowice łączone są z jednostką nadrzędną za pomocą pojedynczego przewodu dwużyłowego, służącego jednocześnie do zasilania i komunikacji wszystkich połączonych ze sobą głowic.

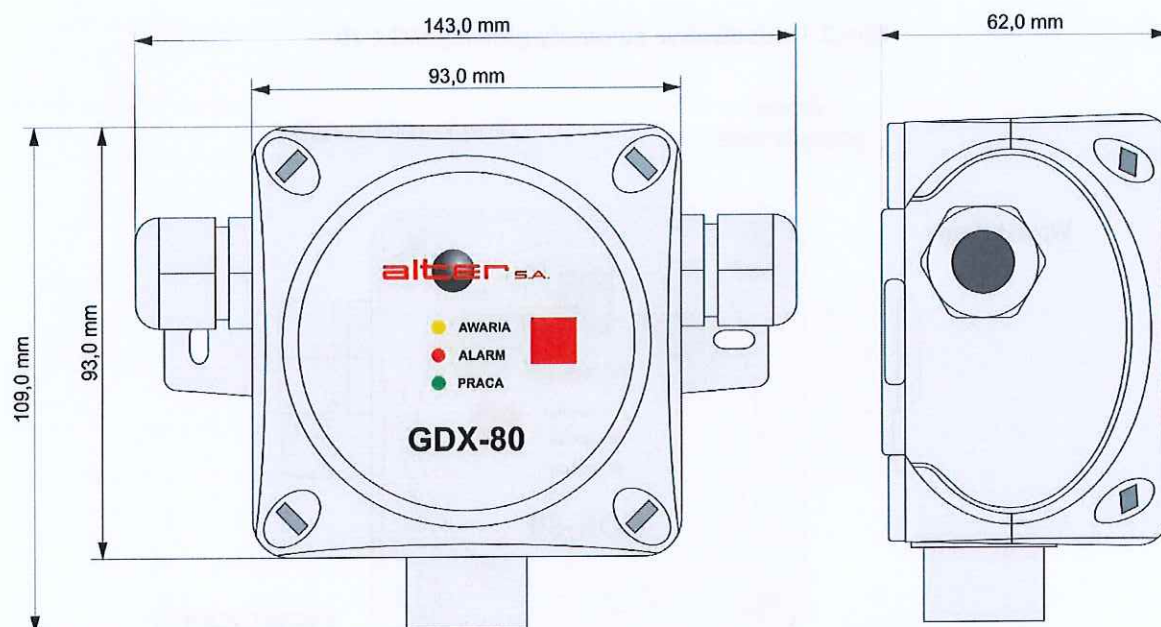
Obudowy głowic serii **MGX** są prawie identyczne. Różnią się tylko pokrywą komory głównej. W głowicach **MGX-70** pokrywa wyposażona jest w szklany wizjer inspekcyjny a w odmianach **MGX-70-1/A** szklanego wizjera nie ma.

W celu ułatwienia prowadzenia instalacji obudowa głowic może być wyposażana w jeden lub dwa wpusty kablowe, w zależności od potrzeb. Jeżeli używany jest tylko jeden wpust kablowy w głowicach serii **MGX**, to w miejscu drugiego wpustu należy montować specjalny korek zaślepiający.



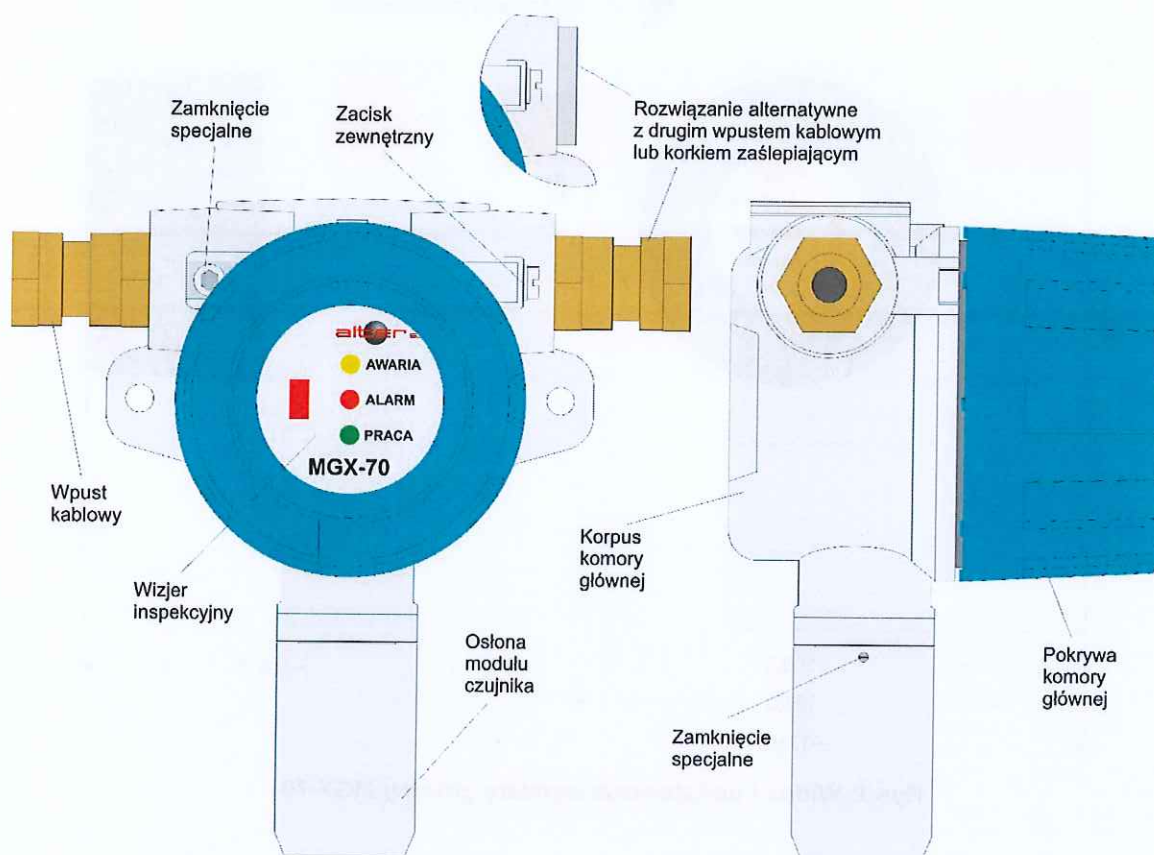


Rys.1. Widok i podstawowe wymiary głowicy MGX-70

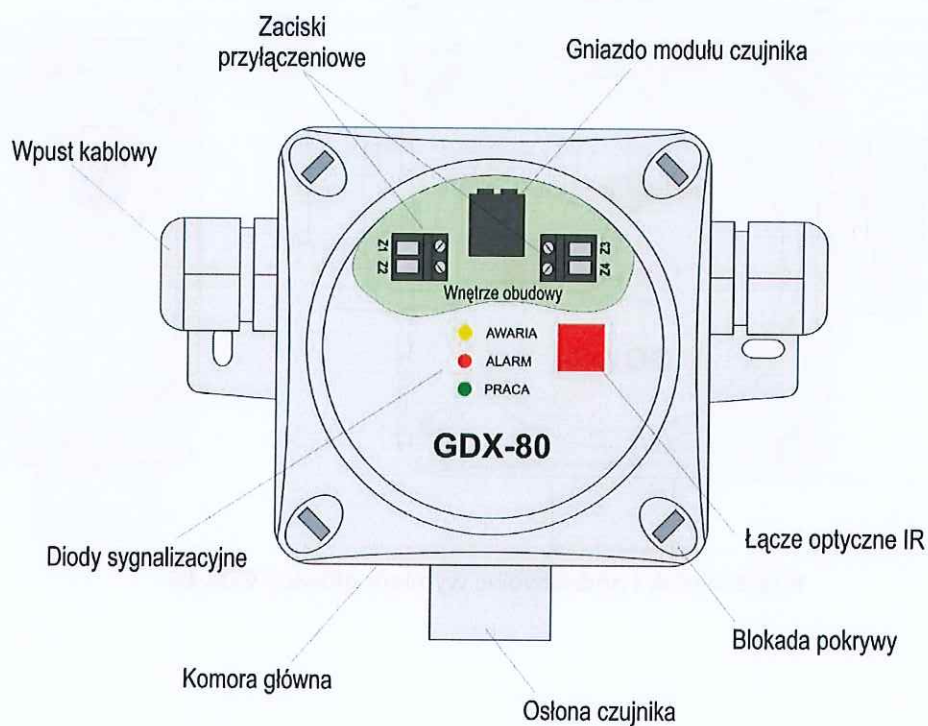


Rys.2. Widok i podstawowe wymiary głowicy GDX-80

## OPIS FUNKCYJONALNY



Rys.3. Podstawowe elementy głowicy MGX-70





Rys.4. Podstawowe elementy głowicy GDX-80

### Komora główna

W komorze głównej znajduje się moduł bazowy głowicy z gniazdem do podłączenia modułu czujnika oraz z zaciskami przyłączeniowymi do połączenia głowicy z urządzeniem nadrzędnym. W głowicy **GDX-80**, większa część modułu czujnika, także umieszczona jest w komorze głównej, tylko czujnik znajduje się poza nią.

Dostęp do komory głównej w głowicach serii **MGX** zabezpieczony jest przed przypadkowym otwarciem za pomocą zamknięcia specjalnego.

### Komora czujnika

W komorze czujnika znajduje się wymienny moduł czujnika wraz z czujnikiem (sensorem) gazu. Jedynie w głowicach **GDX-80** moduł czujnika prawie w całości znajduje się w komorze głównej, a tylko sam czujnik znajduje się na zewnątrz tej komory, pod osłoną czujnika.

Osłona komory czujnika (osłona czujnika) ogranicza przenikanie do sensora wody oraz zanieczyszczeń z zewnątrz. Zapewnia też ochronę sensora przed przypadkowymi uszkodzeniami mechanicznymi.

Dostęp do komory czujnika w głowicach serii **MGX** zabezpieczony jest przed przypadkowym otwarciem za pomocą zamknięcia specjalnego.

### Wpusty kablowe

Wpusty kablowe służą do wprowadzania przewodów połączeniowych do wnętrza komory głównej głowicy. W zależności od potrzeb, używane mogą być dwa wpusty lub jeden.

W przypadku głowic serii **MGX** wpusty kablowe muszą być w wykonaniu ognioszczelnym a w przypadku, gdy używany jest tylko jeden wpust kablowy, drugi powinien zostać zastąpiony specjalnym korkiem zaślepiającym.

### Zacisk zewnętrzny

Zacisk zewnętrzny, występujący w głowicach serii **MGX**, służy do podłączenia przewodu ochronnego lub wyrównawczego. Zacisk umożliwia podłączenie przewodu o przekroju do 4mm<sup>2</sup>.

### Diody sygnalizacyjne oraz łącze optyczne IR

Głowice serii **MGX** i **GDX** posiadają trzy diody sygnalizacyjne służące do sygnalizowania stanów pracy, awaryjnych i alarmowych oraz łącze optyczne do bezprzewodowej komunikacji z przenośnym urządzeniem kalibracyjno-konfiguracyjnym.

W głowicach **MGX-70** są one umieszczone pod szklanym wizjerem inspekcyjnym.

Odmiana **MGX-70-1/A** nie posiada w/w elementów.

Opis interpretacji stanów diod przedstawiony jest w tabeli 1.



**Tabela 1. Opis interpretacji stanów diod sygnalizacyjnych**

Lp.	Dioda	Stan	Interpretacja
1	PRACA (zielona)	Brak świecenia	Brak zasilania głowicy. Głowica wyłączona
2		Świecenie ciągle	Tryb aktywnej pracy głowicy
3		Powolne miganie (T=2sek.)	Tryb zerowania czujnika gazu (tryb serwisowy)
4		Powolne miganie wraz z diodą ALARM (T=2sek.)	Tryb kalibracji wzmocnienia czujnika gazu (tryb serwisowy)
5		Powolne miganie wraz z diodami ALARM i AWARIA (T=2sek.)	Tryb konfiguracyjny głowicy (tryb serwisowy)
6	ALARM (czerwona)	Brak świecenia	Brak przekroczenia progów alarmowych
7		Miganie (T=1sek.)	Przekroczenie 1 progu alarmowego
8		Świecenie ciągle	Przekroczenie 2 progu alarmowego
9		Szybkie miganie (T=0,2sek.)	Przekroczenie 3 progu alarmowego (jeśli jest używany)
10		Powolne miganie wraz z diodą PRACA (T=2sek.)	(Patrz 4)
11		Powolne miganie wraz z diodami PRACA i AWARIA (T=2sek.)	(Patrz 5)
12	AWARIA (żółta)	Brak świecenia	Brak stanów awaryjnych
13		Świecenie z 1 mignięciem w okresie 10sek.	Minął termin kalibracji głowicy. Wymagana kalibracja czujnika gazu
14		Świecenie z 2 mignięciami w okresie 10sek.	Błąd podczas ostatnio wykonywanej operacji zerowania lub kalibracji.
15		Świecenie z 3 mignięciami w okresie 10sek.	Przekroczenie zakresu pomiarowego czujnika katalitycznego. Czujnik czasowo wyłączony
16		Świecenie z 4 mignięciami w okresie 10sek.	Przekroczenie zakresu pomiarowego głowicy
17		Świecenie z 5 mignięciami w okresie 10sek.	Awaria modułu czujnika (awaria czujnika lub błąd danych konfiguracyjnych modułu czujnika)
18		Świecenie z 6 mignięciami w okresie 10sek.	Błąd danych konfiguracyjnych głowicy (modułu bazowego głowicy)
19		Miganie (T=1sek.)	Niewłaściwy moduł czujnika (o innej konfiguracji niż konfiguracja głowicy)
20		Świecenie ciągle	Brak komunikacji z modułem czujnika. Moduł czujnika odłączony lub uszkodzony
21		Powolne miganie wraz z diodami PRACA i ALARM (T=2sek.)	(Patrz 5)

Opisy stanów awaryjnych oraz sposobów postępowania w przypadku ich wystąpienia znajdują się w rozdziale: „Typowe awarie i sposoby postępowania”.



## MONTAŻ GŁOWIC

Aby głowice mogły poprawnie funkcjonować należy je odpowiednio zamontować i połączyć z systemem nadrzędnym (np. centrala pomiarowa lub detekcyjna, konwerter transmisji). Czynności te należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, poniższym opisem oraz opisem montażu systemu nadrzędnego.

Wszystkie czynności montażowe należy wykonywać przy odłączonym zasilaniu.

Montaż głowic pomiarowo-detekcyjnych oraz instalacji kablowych należy powierzyć osobom wykwalifikowanym, posiadającym odpowiednią wiedzę i uprawnienia.

**Instalowanie i montaż osłony ognioszczelnej głowic serii MGX w strefach zagrożenia wybuchowego należy dodatkowo wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 60079-14.**

Podczas montażu należy zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie przepisów BHP, ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, przepisami obowiązującymi w strefach zagrożenia wybuchowego oraz wszystkich innych przepisów dotyczących pomieszczenia, w którym dokonywany będzie montaż. (Patrz także: „Ostrzeżenia i istotne uwagi”).

Montaż głowic w pomieszczeniach o szczególnie uciążliwych warunkach (duże zapylenie, silne zakłócenia elektromagnetyczne, duża wilgotność, szczególne narażenia na udary elektryczne oraz mechaniczne, itp.) należy bezwzględnie konsultować z producentem.

Należy bezwzględnie przestrzegać dokładności montażu głowicy oraz prawidłowości mocowania ze sobą poszczególnych elementów.

Do łączenia głowic należy używać odpowiednich kabli lub przewodów stosowanych w instalacjach elektrycznych. Zarówno kable jak i przewody muszą posiadać odpowiednie parametry, zgodne z przepisami obowiązującymi na danym terenie, lub w pomieszczeniu, w którym będą instalowane. Dodatkowo należy przestrzegać zaleceń producenta głowic. Stosowane przewody i kable nie mogą zawierać silikonu.

**Tabela 2. Przykładowe typy, zalecane przekroje oraz długości kabli (przewodów) połączeniowych**

Połączenie	Przykładowe typy	Przekrój żyły [mm <sup>2</sup> ]	Ilość żył	Maksymalna długość przewodu [m]
Urządzenie nadrzędne	LiYY, YLY, YDY, YKSLY, YStY	1,5	2	1000*

\* Maksymalna długość przewodu (kabla) łączącego głowice z jednostką nadrzędną zależna jest od ilości podłączonych głowic z określonymi typami czujników. W celu uzyskania szczegółowych informacji na ten temat należy zapoznać się z opisem montażu jednostki nadrzędnej.

Przewody i kable stosowane w systemie należy montować zgodnie z zasadami montażu i prowadzenia instalacji elektrycznych określonych w odpowiednich przepisach. Kable i przewody prowadzone w strefach zagrożenia wybuchowego muszą być montowane zgodnie

z przepisami dotyczącymi prowadzenia takich instalacji (PN-EN 60079-14).

Przed dokonaniem montażu należy ustalić miejsce zamontowania głowic i innych elementów systemu oraz ustalić położenie tras kabli i przewodów.



### Lokalizacja głowic

Szczególną uwagę należy zwrócić na dobór miejsca zamontowania głowic pomiarowo-detekcyjnych. Głowica powinna być tak umieszczona by nagromadzenia gazu zostały wykryte zanim powstanie mieszanina niebezpieczna, czyli w miejscu najwyższych spodziewanych nagromadzeń gazu lub w strumieniu wentylacyjnym doprowadzającym gaz do czujnika

z punktów najbardziej prawdopodobnych wypływów.

Sposób rozmieszczenia głowic powinien uwzględniać następujące czynniki:

- potencjalne źródła wypływu gazu;
- parametry fizyko-chemiczne gazu;
- charakter możliwego wypływu (naturalno-turbulentny lub strumieniowy);
- topografię pomieszczenia;
- rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna), jej niezawodność i możliwe zmiany natężenia i kierunku strumienia wentylacji;
- obecność źródeł ciepła;
- zmienność warunków klimatycznych;
- obecność gazów zakłócających;
- lokalizację potencjalnych źródeł zapłonu w przypadku gazów palnych (iskier elektrycznych, mechanicznych, otwartego ognia i elementów o wysokiej temperaturze);
- wyposażenie pomieszczenia (przegrody, sprzęty meble, itp.) mogące powodować powstawanie „martwych stref”, w których następuje kumulacja gazu.

W typowej kotłowni opalanej gazem czujniki eksplozymetryczne powinny być umieszczone po stronie wywiewowej strumienia wentylacji, po jego przejściu przez pomieszczenie, z uwzględnieniem strumieni termicznych tworzonych przez lokalne źródła ciepła. Należy unikać umieszczania czujników w bezpośrednim sąsiedztwie kanałów wywiewowych, ponieważ silne strumienie wentylacyjne mogą lokalnie obniżać stężenie gazu.

W kotłowni opalanej gazem ziemnym (metan) czujniki należy umieścić pod sufitem tak, by powierzchnia wlotu gazu do czujnika znajdowała się w odległości 15-30cm od sufitu, a czujnik w odległości 1m od rzutu podstawy kotła na płaszczyznę sufitu. Nie zaleca się umieszczania czujników bezpośrednio nad kotłem, ponieważ oddziaływanie wysokiej temperatury może powodować nieuzasadnione alarmy i przedwczesne zużycie elementów detekcyjnych czujnika.

W kotłowniach opalanych gazem płynnym (propan-butan) czujniki należy umieścić po stronie wywiewowej wentylacji nad podłogą tak, by powierzchnia wlotu gazu do czujnika znajdowała się na wysokości 15-30cm od podłogi, a czujnik w odległości 1m od boku kotła.

W przypadku gdy istnieją wątpliwości co do dróg przemieszczania się gazu z miejsc prawdopodobnego wycieku, należy przeprowadzić próbę rozchodzenia się dymu w danych warunkach wentylacji i rozkładzie temperatur lub wyznaczyć kierunek i zwrot strumienia wentylacji w oparciu o pomiary anemometryczne. Jeżeli wynik analizy wskazuje na kilka miejsc potencjalnego gromadzenia się gazu lub występowanie opóźnień w pojawianiu się informacji o wypływie zależnie od źródła emisji, należy zastosować system wieloczujnikowy.

Szczegółowe zalecenia co do rozmieszczania czujników gazów wybuchowych i tlenu można znaleźć w PN-EN 60079-29-2 (środowisko przemysłowe) oraz PN-EN 50244 (środowisko domowe), natomiast zalecenia co do rozmieszczania czujników gazów toksycznych zawarte są w PN-EN 45544-4 (środowisko przemysłowe) oraz PN-EN 50292 (środowisko domowe).

Rozmieszczeniem głowic pomiarowo-detekcyjnych powinna zająć się osoba posiadająca odpowiednią wiedzę i doświadczenie.

### Instalowanie i podłączanie głowic

Głowice serii **MGX** montowane są za pomocą dwóch śrub lub wkrętów  $\varnothing 7\text{mm}$  wkręcanych w otwory montażowe o rozstawie w poziomie 108mm.

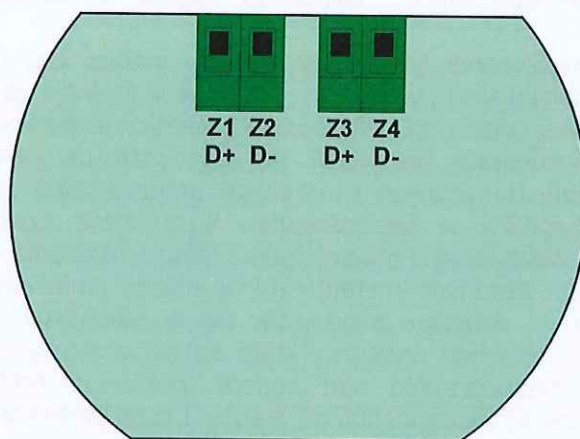
Głowice **GDX-80** montowane są za pomocą dwóch śrub lub wkrętów  $\varnothing 6\text{mm}$  wkręcanych w otwory montażowe o rozstawie w poziomie 108mm.

Głowice mogą być przykręcane do ściany lub innego elementu montażowego. Muszą one być montowane komorą (osłoną) modułu czujnika skierowaną w dół.

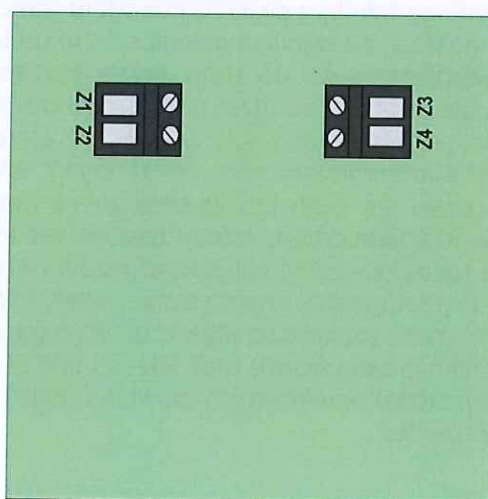
W przypadku montażu głowic pomiarowo-detekcyjnych na zewnątrz budynku (na wolnym powietrzu) należy je dodatkowo zabezpieczyć przed wpływem opadów atmosferycznych (osłony przed deszczem lub śniegiem) oraz wyładowań elektrycznych. Zaleca się zawsze konsultować takie przypadki z producentem.

Głowice pomiarowo-detekcyjne łączone są z urządzeniem nadrzędnym za pomocą przewodu 2-żyłowego o parametrach zgodnych z obowiązującymi przepisami oraz z zaleceniami producenta głowic (patrz: Tabela 2). Łączenie wszystkich głowic odbywa się równolegle, jednym przewodem prowadzonym od centrali przez kolejne głowice. Zaciski głowic są podwójne, co umożliwia wprowadzanie przewodu do jednej głowicy i wyprowadzanie go do kolejnej.

Zaciski przyłączeniowe umieszczone są w komorach głównych głowic.



Rys.5. Widok zacisków przyłączeniowych głowic serii MGX



Rys.6. Widok zacisków przyłączeniowych głowicy GDX-80



Dostęp do komory głównej głowic serii **MGX** możliwy jest po uprzednim odbezpieczeniu zamknięcia specjalnego pokrywy, a następnie po odkręceniu jej przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. Zamknięcie specjalne pokrywy należy wkręcić za pomocą sześciokątnego klucza imbusowego 4mm do takiej pozycji, aby nie blokowało odkręcania pokrywy. Następnie, przy pomocy odpowiedniego wkrętaka, należy odkręcić dwie śrubki mocujące panel frontowy głowicy i delikatnie go zdjąć. Panel frontowy połączony jest z płytą bazową za pomocą przewodu taśmowego. W celu większej swobody działania, można wyjąć wtyk przewodu taśmowy z gniazda płytki bazowej. Należy później pamiętać o ponownym włożeniu wtyku.

**Bezwzględnie zabronione jest odkręcanie i otwieranie pokrywy komory głównej głowic serii **MGX**, w obrębie wyznaczonych stref zagrożenia wybuchowego, przy włączonym zasilaniu. W takim przypadku, przed zdjęciem pokrywy komory głównej, konieczne jest wyłączenie zasilania głowicy.**

W przypadku głowicy **GDX-80** dostęp do komory głównej możliwy jest po przekręceniu o 90° w lewo czterech blokad pokrywy, a następnie zdjęciu jej. Aby ułatwić dostęp do zacisków, można ostrożnie wyjąć wtyk taśmy łączącej pokrywę obudowy z płytą, należy jednak zapamiętywać, jak była podłączona, i potem ponownie ją prawidłowo włożyć.

Głowice serii **MGX** wyposażane są fabrycznie w dwa certyfikowane, ognioszczelne wpusty kablowe, lub jeden taki wpust i jeden specjalny, ognioszczelny korek zaślepiający (dla głowicy będącej ostatnią w linii). Elementy te są montowane fabrycznie i nie należy ich samodzielnie demontować ani zastępować innymi.

W przypadku głowic **GDX-80** wpusty kablowe nie są fabrycznie montowane, ale stanowią wyposażenie głowicy. Przed zamontowaniem głowicy należy, w wyznaczonych miejscach obudowy, wybić odpowiednią ilość otworów na wpusty kablowe. W głowicach, które będą łączone z kolejnymi w linii, należy wybić dwa otwory (po jednym przy każdej parze zacisków zasilająco-komunikacyjnych). W głowicy, która będzie ostatnią w linii, należy wybić tylko jeden otwór, przy wybranym zacisku zasilająco-komunikacyjnym. W tak przygotowanych otworach należy osadzić wpusty kablowe.

Przewód (kabel) połączeniowy należy wprowadzać, do komory głównej głowic, przez wpust kablowy. Jeśli z danej głowicy wyprowadzany jest przewód (kabel) do podłączenia kolejnej głowicy, to wyprowadzamy go przez drugi wpust kablowy. Przewody należy szczelnie zadławić we wpustach dokręcając dławik tak, aby elastomerowy pierścień zacisnął się na przewodzie.

**Tabela 3. Opis zacisków przyłączeniowych**

Zacisk głowicy	Funkcja
Z1, Z3 (D+)	Dodatni zacisk zasilająco-komunikacyjny
Z2, Z4 (D-)	Ujemny zacisk zasilająco-komunikacyjny

Przewody należy podłączyć do odpowiednich zacisków w komorach głównych głowic (patrz: Tabela 3). Całość instalacji należy połączyć z jednostką nadrzędną, zgodnie z opisem jej montażu. Niewłaściwe podłączenie głowic może spowodować nieprawidłowe działanie systemu lub jego uszkodzenie.

Jeżeli głowice wyposażone są w wyjmowane moduły zacisków przyłączeniowych, to w celu łatwiejszego podłączania przewodów możliwe jest wyciągnięcie danego modułu zaciskowego z gniazda na płycie drukowanej a po podłączeniu przewodów jego ponowne osadzenie w gnieździe.

Po podłączeniu przewodów należy prawidłowo zamknąć pokrywę komory głównej, wykonując czynności odwrotne niż przy otwieraniu, oraz w przypadku głowic serii **MGX**, zabezpieczyć ją przed odkręceniem za pomocą zamknięcia specjalnego.



## **URUCHAMIANIE SYSTEMU Z GŁOWICAMI**

Po poprawnym zamontowaniu i połączeniu głowic do jednostki nadrzędnej (centrali, konwertera, itp.) należy przystąpić do uruchomienia systemu. W tym celu należy załączyć zasilanie urządzenia nadrzędnego, zgodnie z jego instrukcją obsługi.

Po włączeniu zasilania głowice przez około 30 sekund będą w trybie konfiguracyjnym (równomierne miganie wszystkich 3 diod sygnalizacyjnych), po tym czasie głowice automatycznie rozpoczną normalny tryb pracy.

W przypadku głowic z niektórymi typami czujników (czujnik TGS5042 na CO), bezpośrednio po inicjalizacji rozpoczyna się test czujnika trwający około 30 sekund (nie jest on w żaden sposób sygnalizowany i nie jest wtedy dokonywany pomiar stężenia gazu), i dopiero potem rozpoczyna się normalny tryb pracy. Dodatkowo, głowice z tym czujnikiem (TGS5042 na CO), powtarzają taki test czujnika co 180 sekund pracy.

Stany głowic sygnalizowane są lokalnie za pomocą diod. Ponadto sygnalizacja wszystkich głowic odbywa się poprzez jednostkę nadrzędną, zgodnie z jej opisem.

Po uruchomieniu systemu zalecane jest przetestowanie działania progów alarmowych. W tym celu należy podać, w okolicy otworów dyfuzyjnych czujnika, mieszaninę testową gazu o stężeniu aktywacji 2 lub 3 progu alarmowego, w zależności od ilości wykorzystywanych progów. Stężenie gazu testowego nie powinno być większe niż zakres pomiarowy głowicy. Po podaniu gazu należy sprawdzić reakcję głowicy, oraz działanie wszystkich układów sygnalizacyjnych oraz wykonawczych systemu (na podstawie opisu systemu). Powyższy test powinien zostać przeprowadzony niezależnie dla wszystkich podłączonych głowic.

Głowice posiadają przyporządkowane adresy, za pomocą których identyfikowane są przez jednostkę nadrzędną (np. centralę pomiarową lub detekcyjną). Z poziomu większości jednostek nadrzędnych możliwa jest zmiana adresu głowicy przez użytkownika.

## **KONTROLA OKRESOWA**

Moduły czujnikowe głowic kalibrowane są fabrycznie przez producenta na ściśle określone media i zakresy. Oznaczenie medium pomiarowego znajduje się na obudowie głowicy.

W czasie eksploatacji wymagana jest okresowa kontrola kalibracji głowic pomiarowo-detekcyjnych, dokonywana nie rzadziej, niż co:

- 12 miesięcy w przypadku czujników półprzewodnikowych;
- 1 miesiąc w przypadku czujników fotojonizacyjnych (PID);
- 6 miesięcy w przypadku pozostałych czujników.

Do obowiązków użytkownika należy przestrzeganie terminów kolejnych kalibracji, zawartych w Książce wyrobu. Przekroczenie terminu kalibracji może być sygnalizowane przez głowicę, jednak wymaga to, bądź współpracy głowicy z centralą MSMR-16, bądź ciągłej pracy głowicy (głowica samodzielnie zlicza wtedy upływające dni).

Kontrola okresowa powinna być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowany personel, posiadający odpowiednie uprawnienia i wiedzę oraz przeprowadzana powinna być zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami dotyczącymi niniejszych urządzeń, dlatego producent zastrzega sobie prawo wykonywania w/w czynności wyłącznie dla siebie oraz dla autoryzowanego przez siebie serwisu.

Szczegółowa procedura kalibracyjna głowic pomiarowo-detekcyjnych udostępniana jest wyłącznie autoryzowanym służbom serwisowym.

Kontrola i obsługa instalacji elektrycznych w przestrzeniach zagrożonych wybuchem powinna być dokonywana przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami (PN-EN 60079-17).

Ponieważ moduły czujnikowe są łatwo wymienne, możliwe jest zdemontowanie takiego modułu i przesłanie go do kalibracji, bez konieczności kalibrowania głowicy u użytkownika.

W celu zdemontowania modułu czujnika należy:

1. Wyłączyć zasilanie głowicy (poprzez wyłączenie zasilania jednostki nadrzędnej).
2. W przypadku głowic serii **MGX** należy:



- a. Odkręcić, za pomocą sześciokątnego klucza imbusowego 1,3mm, dwa zamknięcia specjalne na osłonie modułu czujnika.
  - b. Następnie odkręcić, przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, osłonę modułu czujnika (jeśli nie daje się ręką, można użyć do tego klucza specjalnego).
  - c. Podważyć, za pomocą płaskiego wkrętaka, płytkę drukowaną, na której osadzony jest czujnik i wyjąć moduł czujnika (uważać, aby nie uszkodzić uszczelki).
  - d. Przykręcić ponownie osłonę modułu czujnika i zabezpieczyć ją za pomocą zamknięć specjalnych).
3. W przypadku głowicy **GDX-80** należy:
- a. Otworzyć komorę główną głowicy, przekręcając o 90° w lewo cztery blokady, a następnie zdjąć pokrywę komory.
  - b. Za pomocą nacisku dwoma kciukami, od strony wnętrza komory, na okrągłą płytkę modułu czujnika, wypchnąć moduł czujnika wraz z osłoną czujnika (dławnicą) na zewnątrz (spowoduje to rozłączenie modułu czujnika od płytki bazowej).
  - c. Ostrożnie zdjąć z czujnika osłonę (dławnicę), wraz ze znajdującymi się w niej elementami dodatkowymi (element filtrujący, o-ring, adapter, itp.) tak, aby pozostał sam moduł czujnika z czujnikiem.
  - d. Osłonę czujnika, wraz z elementami dodatkowymi, wcisnąć ponownie w otwór obudowy głowicy.
  - e. Zamknąć pokrywę komory głównej.

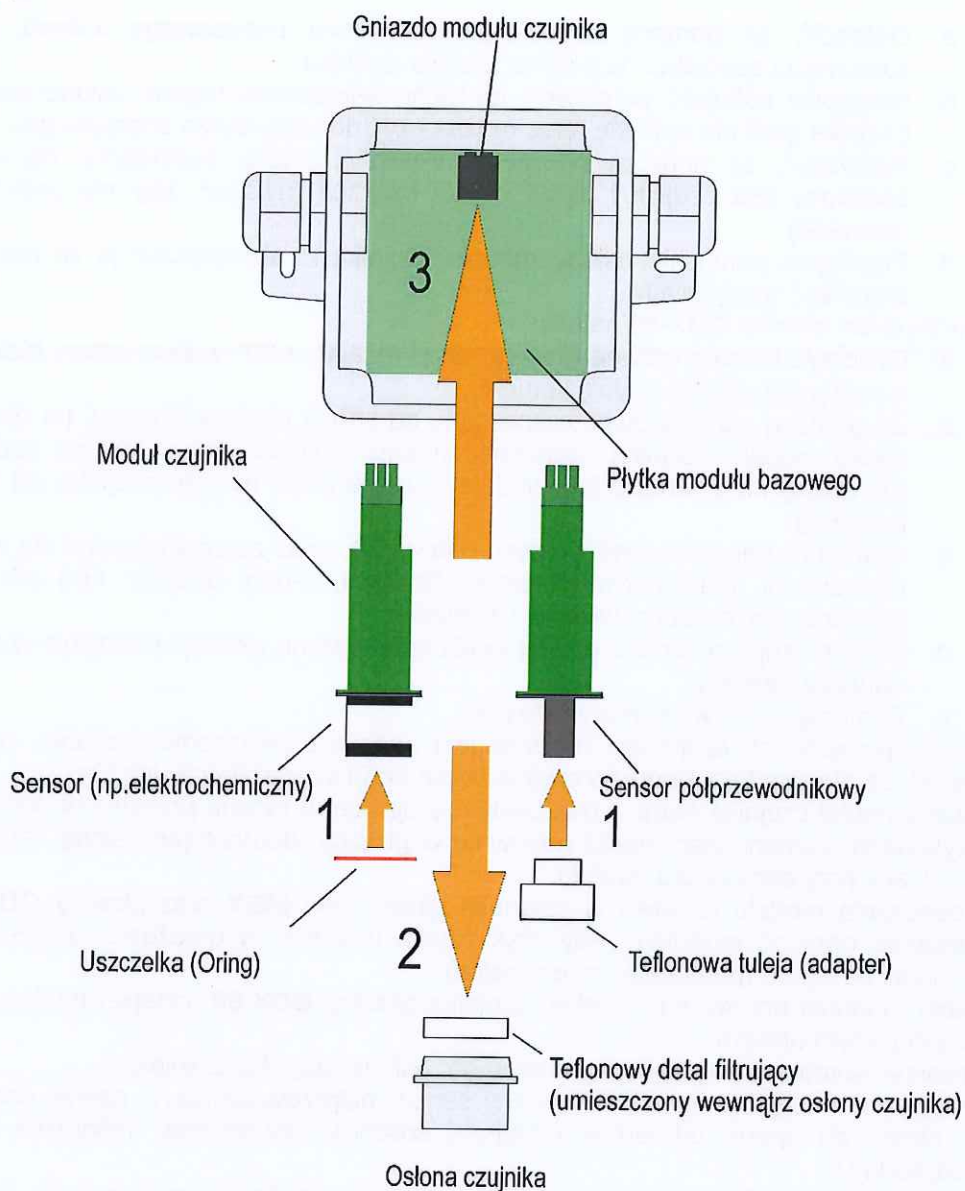
Po wykonaniu powyższych czynności możliwe jest ponowne załączenie zasilania, należy tylko pamiętać, że głowice bez modułów czujnikowych będą sygnalizowały ich brak.

Wymontowany moduł czujnika (wraz z osadzonym czujnikiem!) można przesłać do kalibracji a po jej wykonaniu zamontować moduł ponownie w głowicy, demontując osłonę czujnika w sposób opisany przy demontażu modułu.

Podczas osadzania modułu czujnika w osłonach głowic serii **MGX** oraz głowicy **GDX-70**, należy delikatnie obracać modulem, aby wtyk złącza umieścić w gnieździe, a następnie dopchnąć moduł do oporu (pamiętając o uszczelce).

W przypadku montażu ponownego modułu czujnika głowicy **GDX-80** najlepiej posłużyć się rys. 7 oraz poniższym opisem:

- Otworzyć komorę główną głowicy oraz wyjąć osłonę czujnika (dławnicę).
- Jeżeli moduł czujnika ma zamontowany sensor półprzewodnikowy, należy nasunąć na niego, do oporu, od strony mniejszej średnicy zewnętrznej, teflonową tuleję (adapter) (1).
- W przypadku modułu z innymi typami sensorów wystarczy nasunąć na sensor uszczelkę (oring) tak, aby przy podstawie sensora całym obwodem stykała się z piankową uszczelką naklejoną na okrągłej płytce modułu czujnika (1).
- Następnie tak przygotowany moduł czujnika wsuwamy od strony sensora do osłony czujnika (dławnicy), w której powinien znajdować się detal filtrujący (2), i montujemy w głowicy (analogicznie do wcześniejszego demontażu) (3).
- Moduł czujnika, od strony złącza wtykowego, wpiąć w górne styki dwupoziomowego gniazda modułu czujnika na płytce bazowej głowicy tak, aby wtyk modułu czujnika wszedł solidnie w gniazdo, a osłona czujnika (dławnica) dolegała ściśle do ścianki obudowy głowicy.
- Na końcu zamknąć pokrywę głowicy przekręcając cztery blokady na pokrywce w położenie początkowe (90° w prawo).



Rys.7. Montaż modułu czujnika w głowicach GDX-80

W celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa i niezawodności systemu, poza okresową kontrolą kalibracji, zalecane jest przeprowadzanie testów działania systemu w własnym zakresie. Testy takie można przeprowadzać w identyczny sposób jak opisano to podczas uruchamiania systemu.

## ZALECENIA I UWAGI EKSPLOATACYJNE

Głowice pomiarowo-detekcyjne powinny być utrzymywane w należytej czystości. Nie należy dopuszczać do zabrudzenia i zakurzenia głowic, a zwłaszcza części czoła osłony modułu czujnika (osłony czujnika), przez którą dyfunduje gaz, gdyż może to spowodować zmniejszenie czułości głowic, lub w skrajnych przypadkach doprowadzić do całkowitej utraty zdolności metrologicznych.

Do czyszczenia elementów głowicy należy używać wyłącznie miękką ściereczkę, suchą lub lekko zwilżoną czystą wodą.



W przypadku stwierdzenia zabrudzenia spieku umieszczonego na czole modułu czujnikowego głowic serii **MGX** (tłuszcz, tłusty brud), należy niezwłocznie skontaktować się z dystrybutorem lub producentem urządzenia. Pod żadnym pozorem nie należy podejmować samemu prób oczyszczenia spieku.

Zabronione jest używanie do czyszczenia rozpuszczalników, alkoholu, detergentów, wody, lub innych płynów.

Nie należy także wkładać jakichkolwiek ostrych, cienkich przedmiotów (gwoździe, druty, blacha, itp.) w otwory dyfuzyjne osłony modułu czujnika (osłony czujnika), gdyż grozi to jego uszkodzeniem.

Urządzenie należy chronić przed dostępem przez dzieci i osoby niepowołane.

Obsługę systemu wraz z głowicami należy powierzyć wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi.

Wszelkie naprawy i wymiany części lub podzespołów głowicy należy powierzać producentowi lub jego autoryzowanemu serwisowi.

Głowice pomiarowo-detekcyjne nie mogą być narażone na działanie cieczy (zalanie), uszkodzenia mechaniczne i udary elektryczne.

Szczegółowe informacje na temat użytkowania i konserwacji tego typu urządzeń znajdują się w normach: PN-EN 60079-29-2, PN-EN 45544-4, PN-EN 60079-17 i PN-EN 60079-19.

### **Wyposażenie dodatkowe**

Osłona ognioszczelna głowic serii **MGX** może być wyposażona w certyfikowany, ognioszczelny wpust kablowy z przyłączem gwintowym M20x1,5 o minimalnej długości gwintu 8mm. Zamiennie, zamiast jednego z dwóch wpustów kablowych, osłona może być wyposażana także w certyfikowany, ognioszczelny korek zaślepiający M20x1,5 o minimalnej długości gwintu 8mm.

### **Ochrona przed korozją**

Korpus głowic serii **MGX**, wraz z pokrywą, jest wykonywany metodą odlewu ciśnieniowego ze stopu aluminium i pokrywany jest na zewnątrz farbą epoksydową. Komorę sensora gazu wykonano ze stali nierdzewnej.

Przed przykręceniem wpustów kablowych lub korków zaślepiających zaleca się pokrycie ich powierzchnii gwintowanych uszczelniaczem LOCTITE 577. Pozostałe powierzchnie złącz ognioszczelnych należy pokryć niewielką ilością wazeliny bezkwasowej.

### **Ochrona przeciwporażeniowa**

Na korpusie głowic serii **MGX** znajduje się zacisk zewnętrzny do przyłączania przewodu ochronnego lub wyrównawczego zapewniającego możliwość przyłączenia przewodu o przekroju do 4mm<sup>2</sup>.

### **Magazynowanie i transport**

Głowice należy przechowywać w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych w temperaturze +5°C ÷ +40°C i wilgotności względnej powietrza do 75% w atmosferze pozbawionej par i gazów uznawanych za związki agresywne.

Transport powinien odbywać się przy pomocy zakrytych środków umożliwiających zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi, silnymi wstrząsami i udarami w temperaturze -10°C ÷ +40°C.

## Złącza ognioszczelne i szczególne warunki stosowania

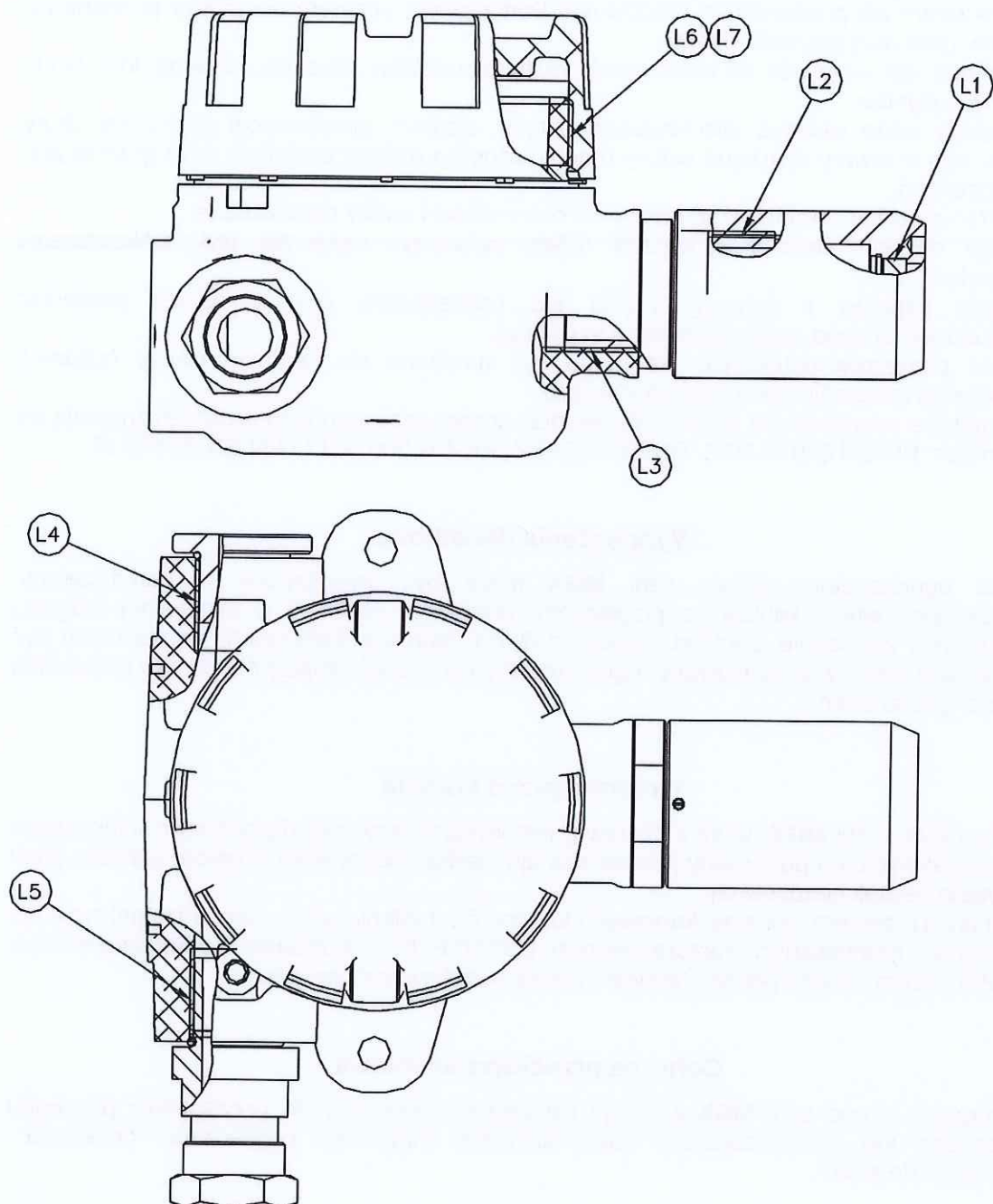


Tabela złącz ognioszczelnych				
Numer złącza	Rodzaj złącza	Minimalna długość złącza	Wymiar charakterystyczny	Uwagi
L1	cylindryczne	5	fi 16	złącze nierozbieralne
L2	gwintowe	13 mm (8 zwoj)	M27x1.5 6H/6g	-
L3	gwintowe	13 mm (8 zwoj)	M25x1.5 6H/6g	-
L4	gwintowe	13 mm (8 zwoj)	M20x1.5 6H/6g	-
L5	gwintowe	13 mm (8 zwoj)	M20x1.5 6H/6g	-
L6	gwintowe	13 mm (8 zwoj)	M80x1.5 6H/6g	Ostona XD-180
L7	gwintowe	13 mm (8 zwoj)	M80x1.5 6H/6g	Ostona XD-180win

Rys.8. Widok złącz ognioszczelnych głowic serii MGX





Na rys. 8 pokazane są wszystkie złącza ognioszczelne występujące w obudowie głowic serii **MGX**. Wszelkich wyjaśnień odnośnie złącz ognioszczelnych można uzyskać u producenta pod nr tel.: +48 61 8146557.

Szczególne warunki stosowania głowic serii **MGX**:

1. Niektóre prześwity złączy ognioszczelnych są mniejsze od wymaganych w normie PN-EN 60079-1. Odpowiednie informacje dla użytkownika zawarte są w instrukcji obsługi.
2. Złącze cylindryczne oznaczone w dokumentacji jako L1 nie jest przewidziane do demontażu w warunkach ruchowych.
3. Zakres temperatur otoczenia:  $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55^{\circ}\text{C}$ .

### PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Rodzaj wykrywanych mediów	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Zakres pomiarowy	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Rozdzielczość pomiaru	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Czas reakcji (odpowiedzi) $T_{90}$	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Rodzaj czujnika	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Rodzaj pomiaru	Dyfuzyjny (opcjonalnie przepływowy)
Niepewności pomiarowe, odchylenia, dryfty	Zgodnie z: PN-EN 60079-29-1, PN-EN 50104, PN-EN 45544-1, PN-EN 45544-2, PN-EN 45544-3
Spodziewany czas życia czujników (przy założeniu stosowania się do zaleceń i uwag zawartych w niniejszej instrukcji)	Półprzewodnikowe: 8-10 lat Katalityczne: ~3 lat Elektrochemiczne: 1,5-3 lat (TGS5042: 7-10 lat) IR: >5 lat PID: >5 lat (z wyłączeniem lampy i zespołu elektrody)
Czas uzyskania zdolności metrologicznej	≤30sek. (≤60 dla TGS5042)
Zakres napięć zasilania	12-30VDC*
Moc znamionowa	0,5 – 1W (w zależności od rodzaju czujnika)
Sygnał wyjściowy	Cyfrowy*
Lokalna sygnalizacja stanów (z wyłączeniem <b>MGX-70-1/A</b> )	Diody LED (PRACA, ALARM, AWARIA)
Tryb pracy głowicy	Ciągły
Materiał obudowy głowic serii <b>MGX</b>	Komora główna – aluminium Komora czujnika – stal nierdzewna
Materiał obudowy głowic <b>GDX-80</b>	Tworzywo sztuczne (PP)
Zamknięcie komory czujnika głowic <b>MGX</b>	Spiek stalowy SIKA-R $\Phi 16 \times 5 \text{ mm}$ 150 $\mu\text{m}$
Cecha budowy przeciwwybuchowej głowic serii <b>MGX</b>	 II 2G Ex db IIC T6 Gb  II 2D Ex tb IIIC T70°C Db
Wymiary gabarytowe głowic serii <b>MGX</b>	174x167x110mm
Wymiary gabarytowe głowicy <b>GDX-80</b>	143x109x62mm
Masa głowic serii <b>MGX</b>	~1,4kg
Masa głowicy <b>GDX-80</b>	~200g
Stopień szczelności obudowy serii <b>MGX</b>	IP65
Stopień szczelności obudowy <b>GDX-80</b>	IP54
Zakres temperatur otoczenia serii <b>MGX</b>	-25 – +55°C (opcjonalnie: -40 – +55°C)
Zakres temperatur otoczenia <b>GDX-80</b>	-25 – +50°C (0 – +50°C dla czujników TGS5042 i SCD30)



Dopuszczalna wilgotność powietrza	15 – 95%Rh (bez kondensacji)
-----------------------------------	------------------------------

\* Głowica zasilana jest falą prostokątną o  $f=50\text{Hz}$ . Zakres amplitudy napięcia zasilania głowicy wynosi 12-30V. Pobór mocy w zależności od typu czujnika gazu waha się w granicach 0,5-1W. Dodatkowo na przebieg zasilający nakładany jest przebieg cyfrowy służący do komunikacji pomiędzy głowicą a jednostką nadrzędną (sterującą). W związku z powyższym głowice mogą współpracować wyłącznie z dedykowanymi urządzeniami sterującymi produkowanymi przez ALTER SA.

## SPECYFIKACJA CZUJNIKÓW POMIAROWYCH

W tabeli specyfikacyjnej czujników podane są podstawowe parametry stosowanych czujników. W celu uzyskania dodatkowych parametrów takich jak: czułości względne, niepewności, dryfty należy skontaktować się z producentem urządzenia.

Mierzone medium	Nominalny zakres*	Rozdzielczość	Czas odpowiedzi $T_{90}$	Uwagi
<b>Czujniki półprzewodnikowe</b>				
CH <sub>4</sub> (Metan), LPG, H <sub>2</sub> (Wodór) oraz inne gazy wybuchowe*	40%DGW	1%DGW	<30sek	
Etanol oraz inne opary cieczy palnych*	40%DGW	1%DGW	<60sek	
Gazy chłodnicze* (R-32, R-1234yf, R-1234ze, R-454B, R-404a, R-290, R-410a, R-22)	10000ppm	100ppm	<60sek	
<b>Czujniki katalityczne (pellistorowe)</b>				
CH <sub>4</sub> (Metan) oraz inne media wybuchowe i palne*	100%DGW	1%DGW	<30sek	
<b>Czujniki elektrochemiczne</b>				
O <sub>2</sub> (Tlen)	25%V/V	0,1%V/V	<20sek	
AsH <sub>3</sub> (Arsenowodór)	1ppm	0,030ppm	<35sek	
B <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (Diboran)	1ppm	0,030ppm	<35sek	
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> (Etylen)	10ppm	0,1ppm	<65sek ( $T_{80}$ )	
	200ppm	1ppm	<65sek ( $T_{80}$ )	
	1500ppm	5ppm	<65sek ( $T_{80}$ )	
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O (Tlenek etylenu)	10ppm	0,05ppm	<145sek	Czujnik z biasem
		0,1ppm	<125sek	
	20ppm	0,1ppm	<125sek	
	20ppm	0,2ppm	<145sek	
	100ppm	0,1ppm	<155sek	
		1ppm	<145sek	
	200ppm		<50sek	Czujniki z biasem
		1ppm	<40sek	



	500ppm	5ppm	<145sek	
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O (Tlenek etylenu) c.d.	1000ppm	10ppm	<145sek	Czujniki z biasem
			<50sek	
CH <sub>2</sub> O (Formaldehyd)	10ppm	0,1ppm	<45sek (T <sub>60</sub> )	Tylko GDX
	1000ppm	1ppm	<45sek (T <sub>60</sub> )	
Cl <sub>2</sub> (Chlor)	10ppm	0,05ppm	<65sek	Tylko GDX
	20ppm	0,02ppm	<65sek	Tylko GDX
		0,1ppm	<35sek (T <sub>80</sub> )	
	50ppm	0,05ppm	<65sek	
	200ppm	0,1ppm	<35sek	
ClO <sub>2</sub> (Dwutlenek chloru)	1ppm	0,03ppm	<125sek	Tylko GDX
			<65sek	
CO (Tlenek węgla)	500ppm	1ppm	<25sek	
	500ppm	1ppm	<65sek	TGS5042 / Tylko GDX
	1000ppm	1ppm	<35sek	
	2000ppm	1ppm	<35sek	
	5000ppm	1ppm	<15sek	
			<30sek	
	10000ppm	5ppm	<55sek	
COCl <sub>2</sub> (Fosgen)	1ppm	0,001%V/V	<55sek	
	1ppm	0,02ppm	<125sek	Tylko GDX
F <sub>2</sub> (Fluor)	1ppm	0,02ppm	<85sek	Tylko GDX
H <sub>2</sub> (Wodór)	1000ppm	1ppm	<65sek	
		2ppm	<95sek	
		10ppm	<75sek	
	2000ppm	1ppm	<40sek	
	4000ppm	2ppm	<65sek	
	10000ppm	20ppm	<75sek	
	4%V/V	0,001%V/V	<65sek	
		0,01%V/V	<65sek	
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (Nadtlenek wodoru)	100ppm	0,1%DGW	<65sek	
	100ppm	0,3ppm	<65sek	Czujnik z biasem
H <sub>2</sub> S (Siarkowodór)	100ppm	0,1ppm	<35sek	
	1000ppm	1ppm	<50sek	
	2000ppm	1ppm	<30sek	
	2000ppm	2ppm	<30sek	
HCl (Chlorowodór)	20ppm	0,2ppm	<45sek	Tylko GDX
	30ppm	0,7ppm	<75sek	Czujnik z biasem / Tylko GDX
	100ppm	1ppm	<305sek	
	200ppm	1,5ppm	<65sek	Tylko GDX
HCN (Cyjanowodór)	30ppm	0,2ppm	<55sek	Tylko GDX
	50ppm	0,5ppm	<205sek	Tylko GDX
	50ppm	0,5ppm	<35sek	Tylko GDX
	100ppm	0,1ppm	<75sek	
		1ppm	<25sek	
HF (Fluorowodór)	10ppm	0,1ppm	<95sek	
NH <sub>3</sub> (Amoniak)	100ppm	1ppm	<65sek	
	100ppm	1ppm	<45sek	



	300ppm	2ppm	<45sek	
NH <sub>3</sub> (Amoniak) c.d.	500ppm	5ppm	<95sek	
	1000ppm	12ppm	<95sek	
	1000ppm	5ppm	<65sek	
	5000ppm	50ppm	<95sek	
	0,5%V/V	0,005%V/V	<95sek	
NO (Tlenek azotu)	25ppm	0,2ppm	<30sek	Czujnik z biasem
	100ppm	1ppm	<25sek	
	250ppm	0,2ppm	<50sek	Czujnik z biasem
	250ppm	0,5ppm	<45sek	Czujnik z biasem
	1000ppm	2ppm	<35sek	
	2000ppm	1ppm	<65sek	
	5000ppm	1ppm	<80sek	
NO <sub>2</sub> (Dwutlenek azotu)	20ppm	0,1ppm	<55sek	
	30ppm	0,1ppm	<35sek	
	50ppm	0,1ppm	<35sek	
	100ppm	0,5ppm	<45sek	
	200ppm	0,1ppm	<45sek	
O <sub>3</sub> (Ozon)	1ppm	0,02ppm	<65sek	Tylko GDX
	5ppm	0,05ppm	<65sek (T <sub>80</sub> )	Tylko GDX
	100ppm	0,2ppm	<65sek	
PH <sub>3</sub> (Fosforowodór)	5ppm	0,03ppm	<35sek	
		0,05ppm	<65sek	
	10ppm	0,03ppm	<30sek	
	20ppm	0,1ppm	<30sek	
	2000ppm	2ppm	<30sek	
SeH <sub>2</sub> (Selenowodór)	5ppm	0,05ppm	<35sek	
SiH <sub>4</sub> (Silan)	50ppm	0,3ppm	<65sek	
		1ppm	<65sek	
SO <sub>2</sub> (Dwutlenek siarki)	20ppm	0,1ppm	<30sek	
	50ppm	0,1ppm	<40sek	
	100ppm	0,2ppm	<25sek	
	1000ppm	2ppm	<30sek	
	2000ppm	2ppm	<35sek	
		4ppm	<25sek	
		5ppm	<65sek	
	10000ppm	2ppm	<35sek	
THT	50mg/m <sup>3</sup>	1mg/m <sup>3</sup>	<35sek	Czujnik z biasem
Inne*	Na podstawie indywidualnych zapytań			
Czujniki absorpcyjne w podczerwieni (IR)				
CH <sub>4</sub> (Metan)	100%V/V	0,1%V/V	<35sek	
		1%V/V	<35sek	
	100%DGW	1%DGW		
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (Etan)	100%DGW	1%DGW	<35sek	
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (Propan)	100%V/V	1%V/V		
	100%DGW	1%DGW		
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (Butan)	100%DGW	1%DGW		
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> (Pentan)	100%DGW	1%DGW	<35sek	
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>				



(Heksan)					
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> (Etylen)	100%DGW	1%DGW	<35sek		
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> (Propylen)					
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH (Etanol)					
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O (Tlenek etylenu)					
Inne* (Metanol, Izopropanol, Cyklopentan, Toluen, Aceton, Keton etylowo- metylowy, Ksylen)	100%DGW	1%DGW	<35sek		
CH <sub>3</sub> Br (Bromometan)	25000ppm	250ppm			
CO <sub>2</sub> (Dwutlenek węgla)	500ppm	20ppm	<35sek		
	1000ppm	40ppm			
	2000ppm	100ppm			
	5000ppm	100ppm	<35sek		
	10000ppm	1ppm	<60sek	Tylko GDX	
	10000ppm	200ppm	<35sek		
	2%V/V	0,05%V/V			
	5%V/V	0,05%V/V	<35sek		
	10%V/V	0,1%V/V	<35sek		
	20%V/V	0,2%V/V			
	30%V/V	0,3%V/V			
	60%V/V	0,6%V/V			
	100%V/V	1%V/V	<35sek		
Czujniki fotojonizacyjne (PID)					
VOC (Izobutylen oraz inne* o potencjale jonizacyjnym ≤10,6eV np. Aceton, Arsenowodór, Benzen, Butadien, Chlorek winylu, Dimetoksyme-tan, Fosforowodór, Kumen, MEK, Merkaptan etylowy, Merkaptan metylowy, Siarkowodór, Styren, Tlenek azotu, Tlenek mezytylu, Toluen, itd.)	2ppm	0,001ppm	<10sek		
	20ppm	0,002ppm	<10sek		
	50ppm	0,01ppm	<10sek		
	200ppm	0,01ppm	<10sek		
	300ppm	0,1ppm	<10sek		
	2000ppm	0,1ppm	<10sek		
	1000ppm	1ppm	<10sek		

\* możliwość pomiaru innych mediów i zakresów na podstawie indywidualnych zapytań  
 'Czujnik z biasem' – czujniki wymagające ciągłego zasilania



'Tylko GDX' – możliwość wykonania wyłącznie w głowicach **GDX-80**

'TGS5042' – czujnik elektrochemiczny TGS5042

**Pola zaciemnione oznaczają konfiguracje niestandardowe, dostępne na zapytanie.**

## TYPOWE AWARIE I SPOSOBY POSTĘPOWANIA

Wszelkie naprawy elementów systemu muszą być dokonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel, oraz zgodnie z wymaganiami wszelkich przepisów i norm. Ze względu na to, zaleca się, aby naprawy takie powierzać wyłącznie producentowi lub autoryzowanemu przez niego serwisowi.

Poniżej znajduje się lista typowych awarii oraz sposobu postępowania przy ich wystąpieniu. Należy pamiętać, że wszelkie prace wymagające rozszczelnienia obudowy głowic serii **MGX** (osłony ognioszczelnej) w strefach zagrożenia wybuchowego należy wykonywać wyłącznie przy odłączonym zasilaniu głowicy.

Sygnalizowany stan	Prawdopodobna przyczyna	Sposób usunięcia
Świecenie diody AWARIA z 1 mignięciem w okresie 10 sek. (Minął termin kalibracji głowicy)	Przekroczony został okres ważności kalibracji głowicy	Skontaktować się z producentem lub serwisem w celu dokonania kalibracji czujnika w głowicy
Świecenie diody AWARIA z 2 mignięciami w okresie 10 sek. (Błąd podczas kalibracji lub zerowania)	Niewłaściwie przeprowadzona procedura kalibracji lub zerowania czujnika gazu	Skontaktować się z producentem lub serwisem w celu dokonania prawidłowej kalibracji czujnika w głowicy
	Czujnik gazów utracił zdolność metrologiczną	Skontaktować się z producentem lub serwisem w celu wymiany czujnika
Świecenie diody AWARIA z 3 mignięciami w okresie 10 sek. (Przekroczenie zakresu czujnika katalitycznego – czujnik wyłączony)	Czujnik katalityczny (pellistor) znalazł się w stężeniu gazu powyżej 100%DGW (np. został zatruty gazem z zapalniczki)	Przewietrzyć czujnik czystym powietrzem. Po obniżeniu się stężenia czujnik samoczynnie zostanie włączony ponownie (po około 2 min.)
Świecenie diody AWARIA z 4 mignięciami w okresie 10 sek. (Przekroczenie zakresu pomiarowego głowicy)	Stężenie gazu przekracza zakres pomiarowy czujnika	Przewietrzyć otoczenie w którym znajduje się głowica
	Załączenie zasilania głowic z czujnikami wymagającymi ciągłego zasilania (np. HCl, H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , NO, C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O, THT) po okresie wyłączenia	Pozostawić głowice włączone do czasu stabilizacji (obniżenia się stężenia). Może to potrwać kilka godzin
Świecenie diody AWARIA z 5 mignięciami w okresie 10 sek. (Awaria modułu czujnika)	Uszkodzenie czujnika gazu	Skontaktować się z producentem lub serwisem w celu naprawy lub wymiany czujnika
	Błąd danych konfiguracyjnych w module czujnika	Skontaktować się z producentem lub serwisem w celu ponownej konfiguracji modułu czujnika



Świecenie diody AWARIA z 6 mignięciami w okresie 10 sek. (Błąd danych konfiguracyjnych głowicy)	Błąd danych konfiguracyjnych w module bazowym głowicy	Jeśli błąd wystąpił po zmianie ustawień progów lub adresu głowicy, to sprawdzić wartości ustawionych danych i dokonać ich ponownego zapisu. W innym przypadku skontaktować się z producentem lub serwisem w celu ponownej konfiguracji modułu bazowego głowicy
Miganie (T=1sek.) diody AWARIA (Niewłaściwy moduł czujnika)	Włożony moduł czujnika jest modulem z innej głowicy, o innej konfiguracji mierzonego medium	Sprawdzić konfigurację modułu czujnika i porównać go z konfiguracją głowicy. Dokonać ewentualnej zamiany modułów pomiędzy głowicami lub skontaktować się z producentem lub serwisem
Świecenie ciągle diody AWARIA (Brak komunikacji z modulem czujnika)	Brak modułu czujnika	Włożyć moduł czujnika
	Brak kontaktu na złączu modułu czujnika i modułu bazowego	Sprawdzić poprawność osadzenia modułu czujnika w gnieździe
	Uszkodzenie modułu czujnika	Skontaktować się z producentem lub serwisem w celu naprawy lub wymiany modułu czujnika

## NAJWYŻSZE DOPUSZCZALNE STĘŻENIA I GRANICE WYBUCHOWOŚCI W POWIETRZU WYBRANYCH GAZÓW I PAR

Przedstawione w poniższej tabeli wartości pomocnicze podane zostały na podstawie ogólnodostępnych aktów prawnych, norm, kart charakterystyk oraz innych źródeł, jednak nie zawsze są na bieżąco aktualizowane i mogą zawierać nieaktualne dane. W celu uzyskania aktualnych wartości należy skorzystać z obowiązujących aktów prawnych oraz norm.

Wartości NDS i NDSC<sub>h</sub> podane zostały na podstawie Rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U.2018.1286).

Wartości DGW i GGW podane zostały na podstawie różnych źródeł, między innymi na podstawie norm, kart charakterystyk, itp.

Nazwa	Wzór	NDS [mg/m <sup>3</sup> ]	NDSC <sub>h</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	DGW [%V/V]	GGW [%V/V]	Przybliżony współczynnik przeliczeniowy (20°C; 101,3kPa)	
						1ppm=mg/m <sup>3</sup>	1mg/m <sup>3</sup> =ppm
Aceton	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	600	1800	2,5	13,0	2,42	0,41
Acetylen	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	-	-	2,3	100,0	1,08	0,92
Alkohol n-butyłowy (butan-1-ol)	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	50	150	1,7	12,0	3,08	0,32
Alkohol etylowy (etanol)	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	1900	-	3,1	19,0	1,92	0,52
Alkohol izopropylowy (propan-2-ol)	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	900	1200	2,0	12,7	2,50	0,40
Alkohol metylowy (metanol)	CH <sub>4</sub> O	100	300	5,5	38,0	1,33	0,75
Amoniak	NH <sub>3</sub>	14	28	15	33,6	0,71	1,41
Arsenowodór (arsan)	AsH <sub>3</sub>	0,02	-	-	-	3,24	0,31
Benzen	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	1,6	-	1,2	8,6	3,25	0,31
Benzyna ekstrakcyjna	-	500	1500	0,7	7,2	3,67	0,27
Benzyna łakowa	-	300	900	1,0	8,0	5,41	0,18
Bromometan	CH <sub>3</sub> Br	5	15	8,6	20	3,95	0,25
Bromowodór	HBr	-	6,5*	-	-	3,37	0,30
Butan (n-butan)	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	1900	3000	1,4	9,3	2,42	0,41
Chlor	Cl <sub>2</sub>	0,7	1,5	-	-	2,95	0,34
Chlorowodór	HCl	5	10	-	-	1,52	0,66
Cyjanowodór	HCN	1	5*	5,4	46,0	1,12	0,89
Cykloheksan	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	300	1000	1,2	8,3	3,50	0,29
Czterowodorotiofen (THT)	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> S	-	-	1,1	12,3	3,66	0,27
Dwutlenek azotu	NO <sub>2</sub>	0,7	1,5	-	-	1,91	0,52
Dwutlenek chloru	ClO <sub>2</sub>	0,3	0,9	-	-	2,81	0,36
Dwutlenek siarki	SO <sub>2</sub>	1,3	2,7	-	-	2,66	0,38
Dwutlenek węgla	CO <sub>2</sub>	9000	27000	-	-	1,83	0,55
Etan	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	-	-	2,5	15,5	1,25	0,80
Etylen	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	-	-	2,3	36	1,17	0,86
Fenol	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O	7,8	16	1,3	9,5	3,91	0,26
Fluor	F <sub>2</sub>	0,05	0,4	-	-	1,58	0,63



Fluorowodór	HF	0,5	2	-	-	0,83	1,20
Formaldehyd	CH <sub>2</sub> O	0,37	0,74	7	73	1,23	0,81
Fosforowodór (fosfan)	PH <sub>3</sub>	0,14	0,28	-	-	1,41	0,71
Fosgen	COCl <sub>2</sub>	0,08	0,16	-	-	4,11	0,24
Heksan (n-Heksan)	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	72	-	1,0	8,4	3,58	0,28
Heptan (n-Heptan)	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	1200	2000	1,1	6,7	4,17	0,24
Keton etylometylowy (butan-2-on)	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	450	900	1,8	10,0	3,00	0,33
Ksylen	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	100	200	1,0	7,6	4,42	0,23
Metan	CH <sub>4</sub>	-	-	4,4	17,0	0,67	1,50
Nadtlenek wodoru	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	0,4	0,8	-	-	1,41	0,71
Octan butylu	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O <sub>2</sub>	240	720	1,3	7,5	4,83	0,21
Octan etylu	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O <sub>2</sub>	734	1468	2,2	11,0	3,67	0,27
Oktan (n-Oktan)	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	1000	1800	0,8	6,5	4,75	0,21
Ozon	O <sub>3</sub>	0,15	-	-	-	2,00	0,50
Pentan (n-Pentan)	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	3000	-	1,4	7,8	3,00	0,33
Propan	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	1800	-	1,7	10,9	1,83	0,55
Siarkowodór	H <sub>2</sub> S	7	14	4,0	45,5	1,42	0,71
Silan	SiH <sub>4</sub>	0,67	1,3	-	-	1,34	0,75
Styren	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>	50	100	1,1	8,0	4,33	0,23
Tlen	O <sub>2</sub>	-	-	-	-	1,33	0,75
Tlenek azotu	NO	2,5	-	-	-	1,25	0,80
Tlenek etylenu (epoksyetan)	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	1	-	2,6	100,0	1,83	0,55
Tlenek węgla	CO	23	117	10,9	74,0	1,17	0,86
Toluen	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	100	200	1,1	7,6	3,83	0,26
Wodór	H <sub>2</sub>	-	-	4	77,0	0,08	11,93
* - NDSP							

NDS – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie – wartość średnia ważona stężenia, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w Kodeksie Pracy, przez okres jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń.

NDSch – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Chwilowe – wartość średnia stężenia, które nie powinno spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika, jeżeli występuje w środowisku pracy nie dłużej niż 15 minut i nie częściej niż 2 razy w czasie zmian roboczej, w odstępie czasu nie krótszym niż 1 godzina.

NDSP – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Pułapowe – wartość stężenia, która ze względu na zagrożenie zdrowia lub życia pracownika nie może być w środowisku pracy przekroczona w żadnym momencie.

DGW – Dolna Granica Wybuchowości – stężenie objętościowe gazu palnego lub pary w powietrzu, poniżej którego nie może powstać gazowa atmosfera wybuchowa.

GGW – Górna Granica Wybuchowości – stężenie objętościowe palnego gazu lub pary w powietrzu, powyżej którego nie może powstać atmosfera wybuchowa.



DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

**alter S.A.**

H<sub>2</sub> / O<sub>2</sub>

**ALTER SA**

ul. Pocztowa 13

PL 62-080 Tarnowo Podgórne

tel./fax.: (+48) 061 8146-557, 8146-290, 8147-149

[www.altersa.pl](http://www.altersa.pl), e-mail: [alter@altersa.pl](mailto:alter@altersa.pl)

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Nr UE/01/2021

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Nazwa wyrobu: **Głowica pomiarowo-detekcyjna**

Typ: **MGX-70, MGX-70/S**

Deklarujemy, że wyżej wymieniony wyrób został zaprojektowany i wyprodukowany zgodnie z zasadniczymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego, określonego w następujących dokumentach prawnych i normach:

- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz.U. 2016 poz. 542)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 6 czerwca 2016 r. Poz. 817 w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wdrażające dyrektywę 2014/34/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej.
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. U. 2007 nr 82 poz. 556) tekst ujednolicony wdrażająca dyrektywę 2014/30/UE (EMC) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej.
- Normy:
  - o PN-EN 60079-0:2018-09,
  - o PN-EN 60079-1:2014-12,
  - o PN-EN 60079-31:2014-10,
  - o PN-EN 60079-29-1:2017-02,
  - o PN-EN 50104:2020-07,
  - o PN-EN 45544-1:2015-08,
  - o PN-EN 45544-2:2015-08,
  - o PN-EN 45544-3:2015-08,
  - o PN-EN 60529:2003+A2:2014-07+AC:2017-12+AC:2020-01,
  - o PN-EN 50271:2018-08,
  - o PN-EN 50270:2015-04+AC:2016-10.

Wyrób otrzymał certyfikat badania typu WE nr: **KDB 10ATEX048X**, wydany przez Jednostkę Notyfikowaną nr 1453 (KD „Barbara” ul. Podleska 72, 43-190 Mikołów).

Oświadczamy również, że posiadamy wdrożony system jakości wg PN-EN ISO 9001:2015, który nadzorowany jest przez Jednostkę Notyfikowaną nr 1453.

Zgodnie z powyższym urządzenie zostało oznakowane:



II 2G Ex db IIC T6 Gb



II 2D Ex tb IIIC T70°C Db



1453

PREZES ZARZĄDU

Grzegorz Wasielewski

Tarnowo Podgórne, 03.02.2021r



# PERFEKCYJNY W KAŻDYM WZGLĘDZIE

## Głowice Pomiarowe MGX70 oraz GDX70



### Zastosowanie

Głowice pomiarowe MGX-70 i GDX-70 to seria głowic przeznaczona do pomiarów stężeń gazów i par cieczy palnych, toksycznych oraz tlenu, o niemal identycznych cechach charakterystycznych. Różnice w obu typach głowic polegają wyłącznie na rodzaju obudowy w jakiej urządzenia zostały zabudowane a co za tym idzie, możliwości ich zastosowania.

Głowice MGX-70 posiadają obudowę w formie certyfikowanej osłony ognioszczelnej, co nadaje im cechę budowy przeciwybuchowej i umożliwia stosowanie ich w strefach 1 i 2 zagrożonych wybuchem mieszanin gazów i par cieczy palnych z powietrzem oraz w strefach 21 i 22 zagrożonych wybuchem mieszanin przewodzących pyłów palnych z powietrzem, jak i poza takimi strefami.

Głowice GDX-70 posiadają zwykłą obudowę, przez co nie mogą być stosowane w strefach zagrożenia wybuchowego a wyłącznie poza takimi strefami.

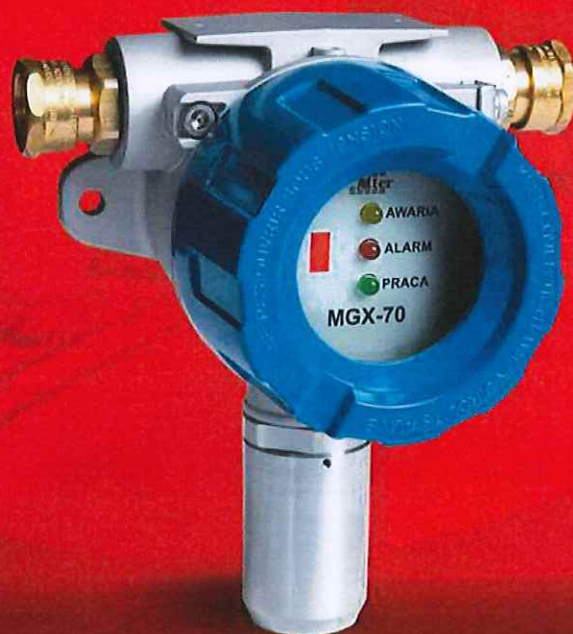
W zależności od rodzaju i zakresu mierzonego medium, głowice wyposażane są w odpowiednie czujniki:

- Czujniki półprzewodnikowe do progowej detekcji gazów wybuchowych oraz par cieczy palnych w niskich zakresach stężeń (500ppm - 10000ppm);
- Czujniki katalityczne (pellistorowe) do wykrywania i pomiaru gazów wybuchowych oraz par cieczy palnych w zakresie do 100%DGW.
- Czujniki elektrochemiczne do wykrywania i pomiaru gazów toksycznych i tlenu;
- Czujniki absorpcyjne w podczerwieni (IR) do wykrywania i pomiaru gazów wybuchowych (100%DGW i 100%V/V) oraz CO<sub>2</sub>;
- Czujniki fotojonizacyjne (PID) do wykrywania i pomiaru lotnych związków organicznych (VOC) w niskich zakresach (do 2000ppm).

### Parametry techniczne głowic pomiarowych

	MGX-70	GDX-70
Rodzaj wykrywanych mediów	Gazy wybuchowe, toksyczne oraz tlen	Gazy wybuchowe, toksyczne oraz tlen
Zakres pomiarowy	Zgodnie ze specyfikacją czujników	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Rozdzielczość pomiaru	Zgodnie ze specyfikacją czujników	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Czas reakcji (odpowiedzi) $t_{90}$	Zgodnie ze specyfikacją czujników	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Rodzaj pomiaru	Dyfuzyjny	Dyfuzyjny
Typ czujnika	Zgodnie ze specyfikacją czujników	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Czas uzyskania zdolności metrologicznej	≤ 30sek	≤ 30sek
Zakres napięć zasilania	12-30VDC* (patrz odnośnik!)	12-30VDC* (patrz odnośnik!)
Moc znamionowa	0,5 - 1W (w zależności od rodzaju czujnika)	0,5 - 1W (w zależności od rodzaju czujnika)
Signal wyjściowy	Cyfrowy* (patrz odnośnik!)	Cyfrowy* (patrz odnośnik!)
Lokalna sygnalizacja stanów	Diody LED (PRACA, ALARM, AWARIA)	Diody LED (PRACA, ALARM, AWARIA)
Tryb pracy głowicy	Ciągły	Ciągły
Materiał obudowy głowic MGX-70	Korpus głowicy - aluminium Korpus czujnika - stal nierdzewna	PS
Zamknięcie komory czujnika gazu głowic MGX-70	Spiek stalowy SIRA-R Ø16x5mm 150µm	PS
Cecha budowy przeciwybuchowej głowic MGX-70	II 2G Ex d IIC T6 II 2D Ex ID A21 IP65 T70°C	Brak
Wymiary gabarytowe głowic MGX-70	174x167x110mm	138x158x53mm
Masa głowicy MGX-70	~1,4kg	~300g
Stopień szczelności obudowy	IP65	IP65
Zakres temperatur otoczenia	od -40°C do +55°C	-25 - +40 °C
Dopuszczalna wilgotność powietrza	15 - 95%Rh (bez kondensacji)	15 - 95%Rh (bez kondensacji)

\* Głowica zasilana jest falą prostokątną o  $f=50\text{Hz}$ . Zakres amplitudy napięcia zasilania głowicy wynosi 12-30V. Pobór mocy w zależności od typu czujnika gazu waha się w granicach 0,5-1W. Dodatkowo na przebieg zasilający nakładany jest przebieg cyfrowy służący do komunikacji pomiędzy głowicą a centralą sterującą. W związku z powyższym głowice mogą współpracować wyłącznie z dedykowanymi centralami sterującymi produkowanymi przez ALTERSA.



**ALTER S.A.**  
ul. Pocztowa 13  
62-080 Tarnowo Podgórne  
tel./fax: +48 61 814 65 57

[www.altersa.pl](http://www.altersa.pl)  
e-mail: [alter@altersa.pl](mailto:alter@altersa.pl)





DOCUMENTAL  
SONYKONVANS

