


GŁOWICE POMIAROWE SERII MG-7X

Przeznaczenie i ogólna charakterystyka głowic

Głowice serii MG-7x przeznaczone są do współpracy z centralkami stacjonarnymi (MSMR-4) posiadającymi zewnętrzne obwody iskrobezpieczne oznaczone:  II (2) G [EEx i_a] IIC, dostosowane do parametrów głowic.

Poszczególne typy głowic wyposażane są w odpowiednie czujniki i przeznaczone do pomiaru określonych mediów:

- Głowica MG-71 przeznaczona jest do pomiaru zagrożenia wybuchowego pochodzącego od gazów, par i mgieł tworzących mieszaniny wybuchowe z powietrzem. Zastosowany czujnik katalityczny wykrywa zagrożenie wybuchowe w zakresie 0-100%DGW.
- Głowica MG-72 przeznaczona jest do pomiaru gazów toksycznych oraz ubytku tlenu w powietrzu. Zastosowane czujniki elektrochemiczne wykrywają z dużą dokładnością określone media w zakresach zgodnych ze swoją specyfikacją.
- Głowica MG-73 przeznaczona jest do pomiaru gazów palnych i wybuchowych w zakresach do 100%DGW lub do 100%Vol., lub do pomiaru procentowej zawartości dwutlenku węgla (CO₂) w powietrzu. Zastosowany czujnik absorpcyjny w paśmie podczerwieni (IR) umożliwia pomiary w/w mediów z dużą selektywnością i dokładnością.

Każda głowica kalibrowana jest fabrycznie na odpowiednie medium, do którego pomiaru została przeznaczona.

Głowice posiadają wbudowany układ korekcji wpływu zmian temperatury otoczenia na parametry czujnika, co w przypadku pomiarów przy różnych temperaturach jest bardzo istotne.

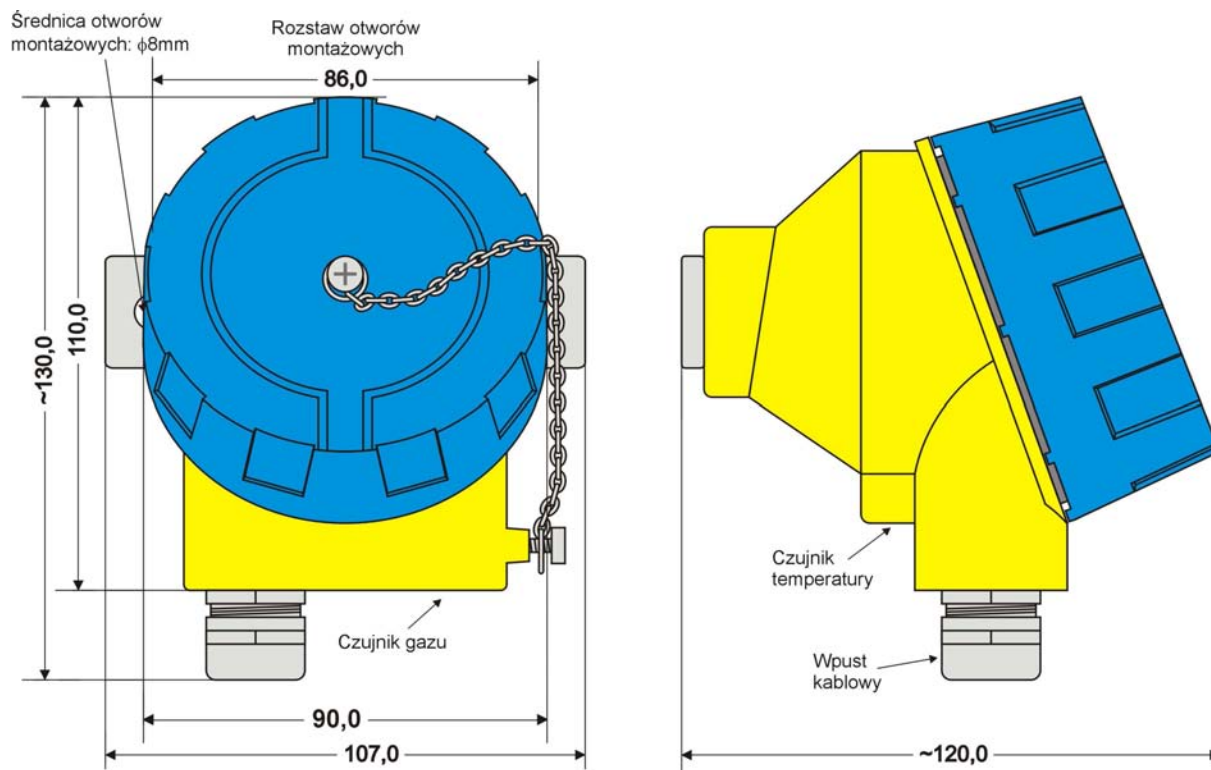
Głowice generują na wyjściu liniowy sygnał prądowy 4-20mA, proporcjonalny do aktualnego stężenia mierzonego medium.

Głowice są zasilane napięciem stałym z obwodu iskrobezpiecznego centrali pomiarowej.

Budowa głowic zapewnia możliwość ich stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem klasyfikowanych jako strefy 1 i 2 niebezpieczeństwa wybuchu gazów, par lub mgieł, grup wybuchowości IIA, IIB i IIC oraz klas temperaturowych T1, T2, T3, oraz T4.

Głowice może być stosowana do zabezpieczania różnorodnych obiektów przemysłowych, użyteczności publicznej oraz przydomowych (kotłownie, gazownie, oczyszczalnie ścieków, rozlewnie gazu płynnego, stacje redukcyjne gazu, zakłady chemiczne i petrochemiczne, browary, itp.).

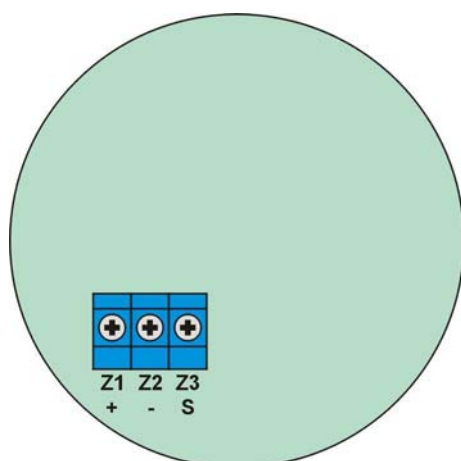
Widok i podstawowe wymiary



Rys.8. Widok i podstawowe wymiary głowic serii MG-7x

Zaciski

Zaciski głowic serii MG-7x dostępne są po odkręceniu pokrywy komory głównej. Pokrywa zabezpieczana jest przed samoodkręceniem za pomocą śruby blokującej, umieszczonej pomiędzy komorą czujnika gazu a wpustem kablowym.



Rys.9. Widok zacisków przyłączeniowych głowic serii MG-7x

Tabela 6. Opis zacisków głowic pomiarowych serii MG-7x

Zacisk głowicy pomiarowej	Funkcja
Z1 (+)	Plus zasilania głowicy (+5,6VDC)
Z2 (-)	Masa głowicy (GND)
Z3 (S)	Sygnał wyjściowy głowicy (4-20mA)

Dobór przewodów

Tabela 7. Zalecane typy, przekroje oraz długości kabli połączeniowych

Połączenie	Zalecane typy	Przekrój żyły [mm ²]	Ilość żył	Maksymalna długość przewodu [m]
Głowica pomiarowa – centrala sterująca	IB-YSLY* (Technokabel)	1,5	3	200

* – przewody połączeniowe pomiędzy głowicą pomiarową a centralą sterującą muszą spełniać wymagania typu B zgodnie z PN-EN 60079-14, aby uniemożliwić zwarcia pomiędzy poszczególnymi żyłami przewodu. Dodatkowo parametry maksymalnej pojemności oraz indukcyjności przewodów w połączeniu z parametrami głowicy nie mogą przekraczać maksymalnych wyjściowych parametrów indukcyjności oraz pojemności określonych dla portów iskrobezpiecznych centrali sterującej.

Lokalizacja i instalowanie głowic

Instalowanie i montaż głowic pomiarowych oraz pozostałych elementów systemu, w strefach zagrożenia wybuchowego, powinno zostać wykonane zgodnie z zasadami dobrej praktyki oraz w oparciu o wymagania PN-EN 60079-14 oraz PN-EN 60079-25.

Głowice 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.

Ogólne zasady rozmieszczenia głowic pomiarowych powinny 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.

Szczegółowe rozmieszczenie głowic pomiarowych powinno uwzględniać wszystkie te czynniki oraz obowiązujące przepisy co do rozmieszczania czujników gazów wybuchowych i palnych (PN-EN 50073), oraz gazów toksycznych i tlenu (PN-EN 45544-4).

Do montażu głowic serii MG-7x służy płaskownik z dwoma otworami $\varnothing 8\text{mm}$ o rozstawie 86mm. Otwory należy wykorzystać do przykręcenia głowicy za pomocą śrub lub wkrętów do ściany, słupa lub innego elementu konstrukcyjnego.

Głowica musi być montowana wyprowadzeniem przewodu (wpustem kablowym) oraz otworami dyfuzyjnymi czujnika skierowanymi do dołu.

W przypadku montażu głowic pomiarowych na zewnątrz budynków (na wolnym powietrzu) należy je dodatkowo zabezpieczyć przed wpływem opadów atmosferycznych (osłony przed deszczem lub śniegiem) oraz wyładowań elektrycznych. Takie przypadki należy konsultować z producentem urządzenia.

Szczegółowe informacje dotyczące obsługi i montażu głowic znajdują się w instrukcji obsługi i montażu.

Podstawowe parametry techniczne

Tabela 8. Podstawowe parametry techniczne głowic MG-71


Rodzaj wykrywanych mediów	Zgodnie z kalibracją (gazy wybuchowe i opary cieczy palnych)
Zakres pomiarowy	0 – 100%DGW
Rozdzielczość pomiaru	1%DGW
Czas reakcji (odpowiedzi) T_{90}	<25 sek.
Rodzaj pomiaru	Dyfuzyjny
Czas uzyskania zdolności metrologicznej	≤ 20 sek.
Znamionowe parametry zasilania	5,6V DC/110mA
Maksymalny zakres napięcia zasilania	5 – 6V DC
Sygnal wyjściowy	Prądowy 4-20mA
Maksymalna rezystancja obciążenia pętli prądowej	50 Ω (bez przewodów)
Parametry elektryczne głowicy (oznaczenia zgodnie z PN-EN 50020)	<p>Dla zacisków zasilania (zaciski '+' i '-'): $L_i=0\mu\text{H}$ $C_i=10\mu\text{F}$ $U_{Iz}=6\text{V}$ $I_{Iz}=0,3\text{A}$ $P_{Iz}=1,3\text{W}$</p> <p>Dla zacisków sygnałowych (zaciski 'S' i '-'): $L_i=0\mu\text{H}$ $C_i=10\mu\text{F}$ $U_{Is}=4\text{V}$ $I_{Is}=0,09\text{A}$ $P_{Is}=0,05\text{W}$ $U_{Os}=U_{Iz}=6\text{V}$ $I_{Os}=I_{Iz}=0,3\text{A}$ $P_{Os}=0,47\text{W}$</p>
Tryb pracy głowicy	Ciągły
Materiał obudowy	Aluminium
Cecha budowy przeciwwybuchowej	 II 2 G EEx i _a d IIC T4
Stopień szczelności obudowy	IP54
Zakres temperatur pracy	-20 – +40°C
Zakres wilgotności pracy	10 – 90%Rh (bez kondensacji)
Zakres ciśnienia pracy	800 – 1200hPa
Graniczne temperatury przechowywania	-20 – +40°C

Tabela 9. Podstawowe parametry techniczne głowic MG-72


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 pomiaru	Dyfuzyjny
Czas uzyskania zdolności metrologicznej	≤ 20 sek.
Znamionowe parametry zasilania	5,6V DC/30mA
Maksymalny zakres napięcia zasilania	5 – 6V DC
Sygnał wyjściowy	Prądowy 4-20mA
Maksymalna rezystancja obciążenia pętli prądowej	50 Ω (bez przewodów)
Parametry elektryczne głowicy (oznaczenia zgodnie z PN-EN 50020)	Dla zacisków zasilania (zaciski '+' i '-'): $L_I=0\mu H$ $C_I=10\mu F$ $U_{Iz}=6V$ $I_{Iz}=0,3A$ $P_{Iz}=1,3W$ Dla zacisków sygnałowych (zaciski 'S' i '-'): $L_I=0\mu H$ $C_I=10\mu F$ $U_{Is}=4V$ $I_{Is}=0,09A$ $P_{Is}=0,05W$ $U_{Os}=U_{Iz}=6V$ $I_{Os}=I_{Iz}=0,3A$ $P_{Os}=0,41W$
Tryb pracy głowicy	Ciągły
Materiał obudowy	Aluminium
Cecha budowy przeciwybuchowej	 II 2 G EEx i _a IIC T4
Stopień szczelności obudowy	IP54
Zakres temperatur pracy	-20 – +40°C
Zakres wilgotności pracy	10 – 90%Rh (bez kondensacji)
Zakres ciśnienia pracy	800 – 1200hPa
Graniczne temperatury przechowywania	-20 – +40°C

Tabela 10. Specyfikacja czujników głowic MG-72

Mierzone medium	Typ czujnika	Zakres	Rozdzielczość	Czas odpowiedzi T_{90}	Uwagi
Gazy wybuchowe	4P-90	100%DGW	1%DGW	<25sek (dla metanu)	
O ₂	4OX(2)	25%Vol	0,1%Vol	<20sek	
CO	4CF	500ppm	1ppm	<30sek	Normalny
H ₂ S	4H	100ppm	0,1ppm	<35sek	Normalny
SO ₂	4S	20ppm	0,1ppm	<40sek	Normalny
HCN	4HN	50ppm	0,5ppm	<205sek	Normalny
H ₂	4HYT	1000ppm	2ppm	<95sek	Normalny
NH ₃	4AM	50ppm	1ppm	<155sek (≈ 105 sek)	Z biasem
NO	4NT	200ppm	0,5ppm	<25sek	Z biasem
C ₂ H ₄ O	4ETO	20ppm	0,1ppm	<125sek	Z biasem
Cl ₂	4CL	10ppm	0,1ppm	<65sek	Odwrotny
NO ₂	4ND	20ppm	0,1ppm	<30sek	Odwrotny

HCl	HCl3E30	30ppm	1ppm	<75sek	Z biasem
THT	THT3E50	50mg/m ³	1,5mg/m ³	<35sek	Z biasem
O ₃	O ₃ 3E1	1ppm	0,02ppm	<65sek	Odwrotny
Inne	Według indywidualnych ustaleń				

Tabela 11. Podstawowe parametry techniczne głowic MG-73


Rodzaj wykrywanych mediów	Zgodnie z kalibracją (gazy wybuchowe, palne lub dwutlenek węgla)
Zakres pomiarowy	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Rozdzielczość pomiaru	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Czas reakcji (odpowiedzi) T ₉₀	≤30 sek.
Rodzaj pomiaru	Dyfuzyjny lub przepływowy (opcja)
Czas uzyskania zdolności metrologicznej	≤20 sek.
Znamionowe parametry zasilania	5,6V DC/90mA
Maksymalny zakres napięcia zasilania	5 – 6V DC
Sygnał wyjściowy	Prądy 4-20mA
Maksymalna rezystancja obciążenia pętli prądowej	50Ω (bez przewodów)
Parametry elektryczne głowicy (oznaczenia zgodnie z PN-EN 50020)	<p>Dla zacisków zasilania (zaciski '+' i '-'): L_i=0μH C_i=11μF U_{iz}=6V I_{iz}=0,3A P_{iz}=1,3W</p> <p>Dla zacisków sygnałowych (zaciski 'S' i '-'): L_i=0μH C_i=11μF U_{is}=4V I_{is}=0,09A P_{is}=0,05W U_{Os}=U_{iz}=6V I_{Os}=I_{iz}=0,3A P_{Os}=0,41W</p>
Tryb pracy głowicy	Ciągły
Materiał obudowy	Aluminium
Cecha budowy przeciwwybuchowej	 II 2 G EEx i _a d IIC T4
Stopień szczelności obudowy	IP54
Zakres temperatur pracy	-20 – +40°C
Zakres wilgotności pracy	10 – 90%Rh (bez kondensacji)
Zakres ciśnienia pracy	800 – 1200hPa
Graniczne temperatury przechowywania	-20 – +40°C

Tabela 12. Specyfikacja czujników głowic MG-73

Mierzone medium	Typ czujnika	Zakres	Rozdzielczość	Czas odpowiedzi T ₉₀	Uwagi
CH ₄	MSH-HC/TC	100%DGW	1%DGW	<30sek	IR
		100%V/V	1%V/V		
HC*	MSH-HHC/TC	100%DGW	1%DGW	<30sek	IR
		100%V/V	1%V/V		
CO ₂	MSH-CO2/TC	5000ppm	50ppm	<30sek	IR
		5%V/V	0,05%V/V		
	MSH-HCO2/TC	100%V/V	1%V/V	<30sek	IR
Inne	Według indywidualnych ustaleń				

* – propan, butan, LPG, itp. (możliwość pomiaru danego medium należy konsultować).

SYSTEM SYGNALIZUJĄCO-ODCINAJĄCY TYP SSO-2004

Przeznaczenie i ogólna charakterystyka systemu

System SSO-2004 przeznaczony jest głównie do zabezpieczania budynków kotłowni lokalnych i osiedlowych opalanych paliwem gazowym, kotłowni wbudowanych budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej, odcinków instalacji gazowych budynków zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej, w których występuje zgrupowanie odbiorników gazu (np. zasilane gazem kuchnie punktów żywienia zbiorowego), podziemi budynków szczególnie narażonych na możliwość migracji gazu, obiektów przemysłowych, a także innych obiektów, w których występuje możliwość powstania zagrożenia wybuchem lub zagrożenia gazami toksycznymi.

W przypadku zaistnienia zagrożenia niebezpiecznym stężeniem gazu, lub dodatkowo pożaru, system, poza sygnalizacją lokalną zagrożenia, może reagować odcięciem dopływu gazu do instalacji jednocześnie umożliwiając uruchomienie innych urządzeń współpracujących takich jak np. zewnętrzna sygnalizacja akustyczno-optyczna, wentylacja, czy zdalne powiadamianie jednostek nadzorująco - kontrolujących pracę instalacji.

W opcji z głowicami GD-21 system może być stosowany do zabezpieczania obiektów i miejsc, w których wyznaczone są strefy zagrożenia wybuchem kwalifikowane jako 1 lub 2. Opis montażu i obsługi głowic GD-21 znajduje się w odrębnej instrukcji.

Podstawowe elementy systemu, to:

- Centralka sterująca SSO-2004;
- Głowice detekcyjne (serii GD-7x lub GD-21);
- Zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny (ASOA-Z)
- Zawór odcinający (opcja).

Centralka sterująca jest jednostką centralną, która odbiera sygnały z podłączonych głowic detekcyjnych i na ich podstawie steruje podłączonymi urządzeniami wykonawczymi (zawór odcinający, zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny, układy wykonawcze, itp.).

Układ centralki przeznaczony jest do niezależnej detekcji gazów wybuchowych (metan, propan-butan, itp.) lub toksycznych z maksymalnie 4 głowic detekcyjnych, oraz opcjonalnej detekcji możliwości wystąpienia pożaru (termiczny detektor pożaru). Detekcja gazów odbywa się dwuprogowo (ostrzeżenie i alarm), natomiast detekcja możliwości wystąpienia pożaru jednoprogowo (alarm). Ilość podłączanych głowic detekcyjnych konfigurowana jest za pomocą zwerek konfiguracyjnych.

Głowice detekcyjne typu GD-71 i GD-72 wyposażane są w czujniki półprzewodnikowe, kalibrowane fabrycznie na odpowiednie medium, natomiast głowice typu GD-73 wyposażane są w czujniki elektrochemiczne, dedykowane dla określonych mediów, i także kalibrowane fabrycznie. Głowica GD-21 przeznaczona jest do detekcji gazów palnych i wybuchowych, wykonana jest w osłonie ognioszczelnej, i przeznaczona jest do stosowania w strefach zagrożenia wybuchowego kwalifikowanych jako 1 lub 2.

Opcjonalna głowica detekcji pożaru (TUP-37) wyposażana jest w czujnik termiczny, generujący sygnał alarmu w przypadku przekroczenia ustalonej temperatury.

Zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny (ASOA-Z) przeznaczony jest do zdalnej sygnalizacji wystąpienia alarmów (sygnał optyczny – przekroczenie 1 progu, sygnał akustyczny – przekroczenie 2 progu lub alarm czujnika pożarowego).

Opcjonalne urządzenie zdalnej transmisji alarmów przeznaczone jest do powiadamiania o zaistniałych alarmach odpowiednich osób lub służb nadzorujących. Powiadamianie może odbywać się za pośrednictwem stałego łącza telefonicznego lub sieci telefonii komórkowej.

Centralka ma możliwość sterowania urządzeniami wykonawczymi. Do podstawowego urządzenia wykonawczego należy zawór odcinający, służący do zamknięcia dopływu gazu do instalacji w przypadku wykrycia wzrostu stężenia gazu powyżej 2 progu alarmowego, lub