

# GŁOWICE POMIAROWE MGX-70 I GDX-70

## Przeznaczenie i ogólna charakterystyka głowic

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 przeciwwybuchowej 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.

Poza powyższymi, zasadniczymi różnicami, pozostałe cechy charakterystyczne i parametry obu głowic są bardzo podobne.

Głowice mogą być stosowane zarówno wewnątrz budynków jak i na zewnątrz. Można je stosować do zabezpieczania różnorodnych obiektów, zarówno przemysłowych, użyteczności publicznej jak i przydomowych.

Oba typy głowic przystosowane są do współpracy z dedykowanymi centralami pomiarowymi lub detekcyjnymi produkcji ALTER SA (np. MSMR-16).

Poza przekazywaniem informacji do współpracującej centrali, głowice posiadają także lokalną sygnalizację przekroczeń progów oraz stanów awaryjnych, w postaci diod LED.

Głowice wyposażone są w wymienny moduł czujnika, przez co w łatwy sposób można dokonywać wymiany, kalibracji i konfiguracji głowic do wykrywania różnych mediów.

Moduł wraz z czujnikiem kalibrowany jest fabrycznie na odpowiednie medium, do którego pomiaru został przeznaczony. Moduły czujników są identyczne dla obu typów głowic.

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).

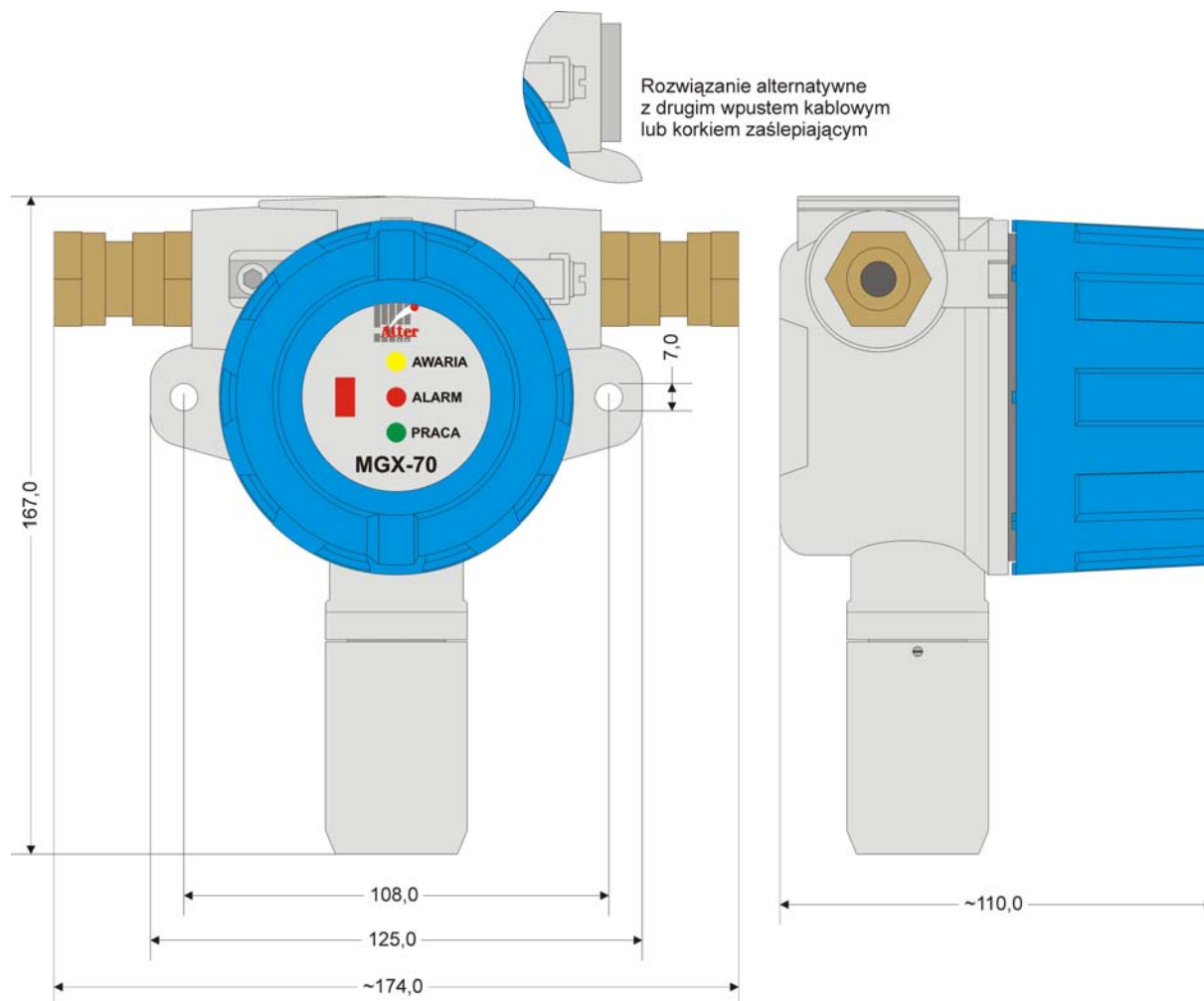
Głowice posiadają układ korekcji wpływu czynników klimatycznych na parametry czujnika oraz rozbudowany układ kontroli poprawności pracy czujnika i pozostałych jej elementów.

Oba typy głowic 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 pracującym układzie elektrycznym.

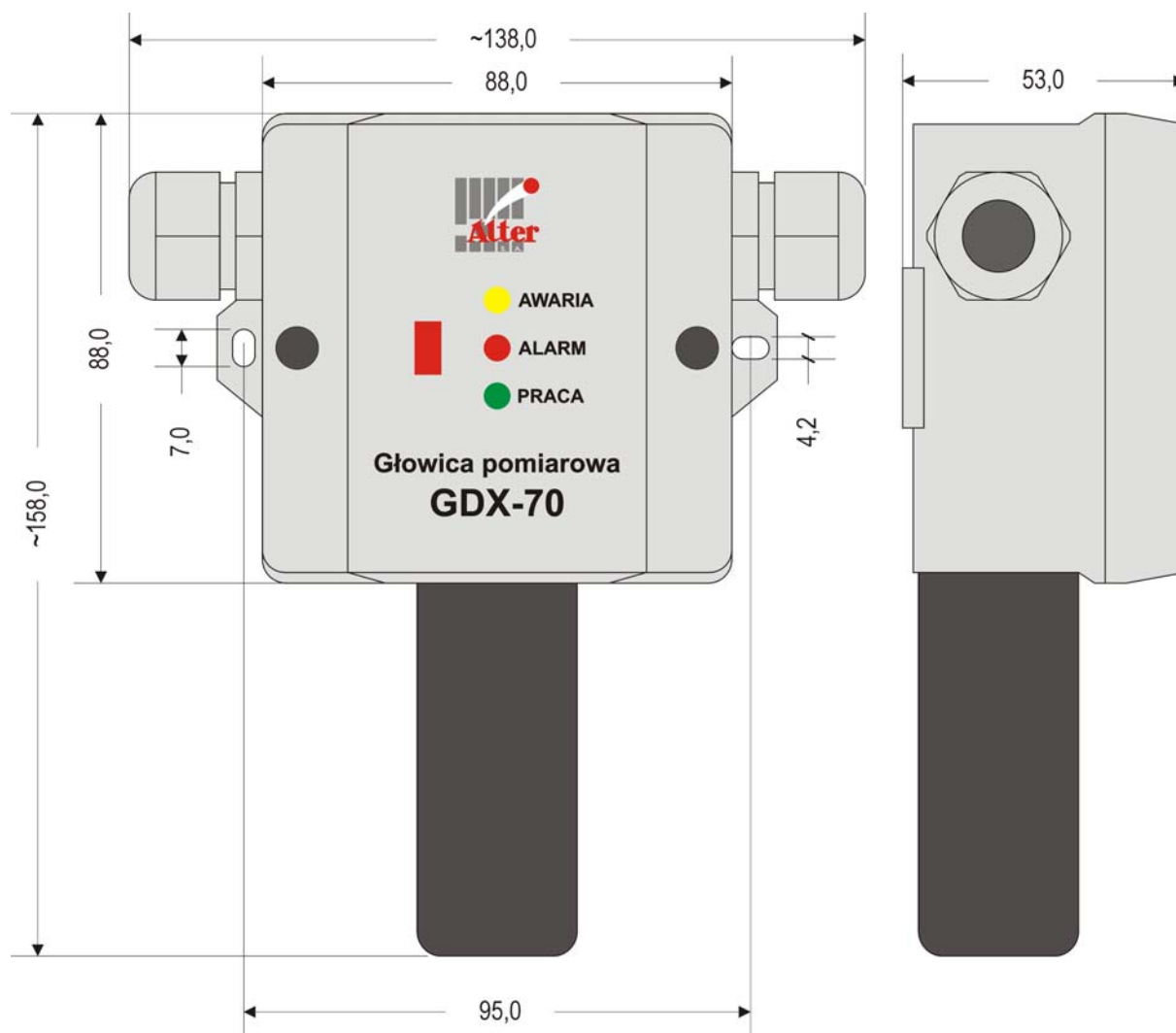
Głowice MGX-70 i GDX-70 łączone są z centralą w sposób szeregowy za pomocą jednego przewodu dwużyłowego służącego jednocześnie do zasilania i komunikacji wszystkich podłączonych głowic. W celu ułatwienia prowadzenia instalacji obudowa wyposażona jest w dwa wpusty kablowe, z których jeden służy do wprowadzania przewodu do głowicy a drugi do jego wyprowadzania do kolejnej głowicy. Głowice MGX-70 mogą dodatkowo, zamiast

drugiego wpustu kablowego, być wyposażone w korek zaślepiający, służący do ognioszczelnego zamknięcia ostatniej głowicy w szeregu.

### Widok i podstawowe wymiary



Rys.7. Widok i podstawowe wymiary głowic MGX-70



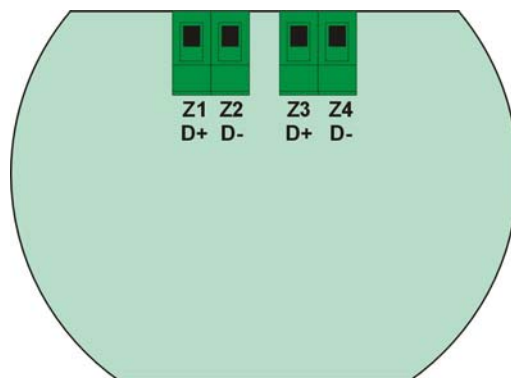
Rys.8. Widok i podstawowe wymiary głowic GDX-70

### Zaciski

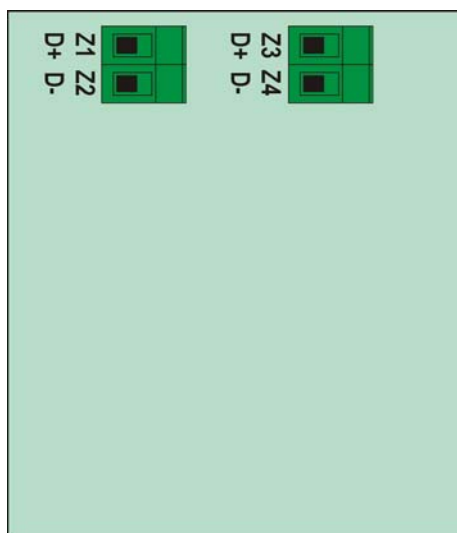
Zaciski przyłączeniowe obu typów głowic umieszczone są w komorze głównej. Dostęp do zacisków głowicy **MGX-70** możliwy jest po uprzednim odbezpieczeniu zamknięcia specjalnego pokrywy, a następnie po odkręceniu jej przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. Zamknięcie specjalne pokrywy należy wkręcić za pomocą sześciokątneho klucza imbusowego 4mm do takiej pozycji, aby nie blokowało odkręcania pokrywy.

**UWAGA:** Bezwzględnie zabronione jest odkręcanie i otwieranie pokrywy komory głównej głowicy **MGX-70**, w obrębie wyznaczonych stref zagrożenia wybuchowego, przy włączonym zasilaniu głowicy. W takim przypadku, przed zdjęciem pokrywy komory głównej, konieczne jest wyłączenie zasilania głowicy.

Dostęp do zacisków głowicy **GDX-70** możliwy jest po odkręceniu dwóch wkrętów mocujących pokrywę komory głównej i zdjęciu jej.



Rys.9. Widok zacisków przyłączeniowych głowic MGX-70



Rys.10. Widok zacisków przyłączeniowych głowic GDX-70

Tabela 6. Opis zacisków głowic pomiarowych MGX-70 i GDX-70

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

## Dobór przewodów

Tabela 7. Zalecane typy, przekroje oraz długości kabli połączeniowych

Połączenie	Zalecane typy	Przekrój żyły [mm <sup>2</sup> ]	Ilość żył	Maksymalna długość przewodu [m]
Centrala sterująca – głowice pomiarowe MGX-70 lub GDX-70	YDY, YLY, LiYY, YKSLY, YStY	1,5	2	1000*

\* Maksymalna długość przewodu łączącego centralę sterującą z głowicami zależna jest od ilości podłączonych głowic z określonymi typami czujników. W celu uzyskania szczegółowych informacji na ten temat należy zapoznać się z opisem montażu centrali sterującej.

### Lokalizacja i instalowanie głowic

Szczególną uwagę należy zwrócić na dobór miejsca zamontowania głowic pomiarowych. 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 pomiarowych 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.

Szczegółowe rozmieszczenie głowic pomiarowych powinno uwzględniać wszystkie te czynniki, a także zalecenia, co do rozmieszczania czujników gazów wybuchowych i tlenu, zawarte w normie PN-EN 60079-29-2, oraz toksycznych, zawarte w normie PN-EN 45544-4. Rozmieszczeniem głowic pomiarowych powinna zająć się osoba posiadająca odpowiednią wiedzę i doświadczenie.

Montaż głowic MGX-70 oraz instalację w strefach zagrożenia wybuchowego należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 60079-14.

Głowice pomiarowe montujemy za pomocą dwóch śrub lub wkrętów  $\Phi 7\text{mm}$  lub  $\Phi 6\text{mm}$  wkręcanych w otwory montażowe o rozstawie w poziomie dla głowic **MGX-70** wynoszącym 108mm, natomiast dla głowic **GDX-70** rozstaw ten wynosi 95mm. Głowice mogą być przykręcone do ściany lub innego elementu montażowego.

Głowice muszą być montowane komorą modułu czujnika skierowaną do dołu.



**UWAGA:** 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.

**Szczegółowe informacje dotyczące obsługi i montażu głowic znajdują się w instrukcjach obsługi i montażu.**

### Podstawowe parametry techniczne

**Tabela 8. Podstawowe parametry techniczne głowic MGX-70 i GDX-70**

Rodzaj wykrywanych mediów	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Zakres pomiarowy	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Rozdzielczość pomiaru	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Czas reakcji (odpowiedzi) T <sub>90</sub>	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Rodzaj pomiaru	Dyfuzyjny
Typ czujnika	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Czas uzyskania zdolności metrologicznej	≤30sek.
Zakres napięć zasilania	12-30VDC* (patrz odnośnik!)
Moc znamionowa	0,5 – 1W (w zależności od rodzaju czujnika)
Sygnał wyjściowy	Cyfrowy* (patrz odnośnik!)
Lokalna sygnalizacja stanów	Diody LED (PRACA, ALARM, AWARIA)
Tryb pracy głowicy	Ciągły
Materiał obudowy głowic MGX-70	Komora główna – aluminium Komora czujnika – stal nierdzewna
Materiał obudowy głowic GDX-70	Tworzywo sztuczne (PS)
Zamknięcie komory czujnika gazu głowic MGX-70	Spiek stalowy SIKA-R Φ16x5mm 150µm
Cecha budowy przeciwybuchowej głowic MGX-70	 II 2G      Ex d IIC T6  II 2D      Ex tD A21 IP65 T70°C
Wymiary gabarytowe głowic MGX-70	174x167x110mm
Wymiary gabarytowe głowic GDX-70	138x158x53mm
Masa głowicy MGX-70	~1,4kg
Masa głowicy GDX-70	~300g
Stopień szczelności obudowy	IP65
Zakres temperatur otoczenia głowic MGX-70	-25 – +55°C
Zakres temperatur otoczenia głowic GDX-70	-25 – +40°C
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 centralą sterującą. W związku z powyższym głowice mogą współpracować wyłącznie z dedykowanymi centralami sterującymi produkowanymi przez ALTER SA.

**Tabela 9. Specyfikacja czujników pomiarowych głowic MGX-70 i GDX-70**

Mierzone medium	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Czas odpowiedzi T <sub>90</sub>	Uwagi	
<b>Czujniki półprzewodnikowe</b>					
CH <sub>4</sub> (Metan) oraz inne media wybuchowe i palne*	10000ppm (20-50%DGW)	---	<30sek	Sygnalizacja przekroczenia dwóch ustalonych progów	
<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	≤0,015ppm	<35sek		
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> (Etylen)	2000ppm	≤3ppm	<65sek		
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O (Tlenek etylenu)	20ppm	0,1ppm	<125sek		
	100ppm	1ppm	<50sek		
	200ppm	1ppm	<40sek		
	1000ppm	≤10ppm	<50sek		
CH <sub>2</sub> O (Formaldehyd)	10ppm	0,01ppm	<85sek (T <sub>50</sub> )	Czujnik z biasem	
	Cl <sub>2</sub> (Chlor)	10ppm	≤0,05ppm		<65sek
		20ppm	≤0,02ppm		<45sek
		50ppm	≤0,05ppm		<35sek
200ppm		0,1ppm	<35sek		
ClO <sub>2</sub> (Dwutlenek chloru)	1ppm	≤0,03ppm	<125sek		
	50ppm	≤0,05ppm	<65sek		
CO (Tlenek węgla)	500ppm	1ppm	<30sek		
	2000ppm	1ppm	<35sek		
	5000ppm	1ppm	<30sek		
	10000ppm	≤5ppm	<80sek		
COCl <sub>2</sub> (Fosgen)	1ppm	≤0,02ppm	<125sek		
F <sub>2</sub> (Fluor)	1ppm	≤0,02ppm	<85sek		
H <sub>2</sub> (Wodór)	1000ppm	≤2ppm	<95sek		
	10000ppm	≤20ppm	<75sek		
	4%V/V	0,01%V/V	<65sek		
H <sub>2</sub> S (Siarkowodór)	100ppm	0,1ppm	<35sek		
	2000ppm	≤0,5ppm	<30sek		

HCl (Chlorowodór)	20ppm	≤0,2ppm	<65sek	Czujnik z biasem
	30ppm	≤0,7ppm	<75sek	
HCN (Cyanowodór)	50ppm	≤0,5ppm	<205sek	
HF (Fluorowodór)	10ppm	0,1ppm	<95sek	
NH <sub>3</sub> (Amoniak)	100ppm	1ppm	<65sek	
	500ppm	≤5ppm	<95sek	
	1000ppm	≤12ppm	<95sek	
	5000ppm	≤50ppm	<95sek	
NO (Tlenek azotu)	250ppm	≤0,5ppm	<45sek	Czujnik z biasem
	250ppm	≤0,2ppm	<50sek	
	2000ppm	≤0,5ppm	<65sek	
	5000ppm	1ppm	<50sek	
NO <sub>2</sub> (Dwutlenek azotu)	20ppm	0,1ppm	<45sek	
	200ppm	0,1ppm	<45sek	
O <sub>3</sub> (Ozon)	1ppm	≤0,02ppm	<65sek	
	5ppm	≤0,03ppm	<65sek (T <sub>80</sub> )	
PH <sub>3</sub> (Fosforowodór)	5ppm	≤0,05ppm	<165sek (<65sek)	
SiH <sub>4</sub> (Silan)	50ppm	≤0,05ppm	<65sek	
SO <sub>2</sub> (Dwutlenek siarki)	20ppm	0,1ppm	<80sek	
	50ppm	0,1ppm	<30sek	
	2000ppm	≤1,5ppm	<30sek	
THT	50mg/m <sup>3</sup>	≤1,5mg/m <sup>3</sup>	<35sek	
Inne*	Na podstawie indywidualnych zapytań			
<b>Czujniki absorpcyjne w podczerwieni (IR)</b>				
CH <sub>4</sub> (Metan)	100%V/V	0,1%V/V (0,01%V/V)	<35sek	
		1%V/V		
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (Etan)	100%DGW	1%DGW		
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (Propan)	100%V/V	1%V/V		
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (Butan)	100%DGW	1%DGW		
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> (Pentan)				
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> (Heksan)				
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> (Etylen)				
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		
CH <sub>3</sub> Br (Bromometan)	25000ppm	≤250ppm		
CO <sub>2</sub> (Dwutlenek węgla)	500ppm	≤20ppm	<35sek	
	1000ppm	≤40ppm		
	2000ppm	≤100ppm		
	5000ppm	≤100ppm		
	10000ppm	≤200ppm		
	2%V/V	≤0,05%V/V		
	5%V/V	≤0,05%V/V		
	10%V/V	0,1%V/V		
	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			
<b>Czujniki fotojonizacyjne (PID)</b>				
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.)	20ppm	≤0,005ppm	<25sek	
	50ppm	0,01ppm	<10sek	
	200ppm	≤0,025ppm	<25sek	
	300ppm	0,1ppm	<10sek	
	2000ppm	0,1ppm	<25sek	

\* możliwość pomiaru innych mediów na podstawie indywidualnych zapytań

Szczegółowe parametry techniczne czujników takie jak np.: wpływ czynników klimatycznych, maksymalne wartości przeciążeń, czasy życia, wpływ innych gazów, itp. dostarczamy na życzenie klienta.