

# Detektor gazu

## Oparty o technologię podczerwieni

### Model GIR-10

Karta katalogowa WIKA SP 62.02

SF<sub>6</sub>-IR-Leak

#### Zastosowanie

- Zlokalizowanie i oszacowanie ilościowe przecieków w urządzeniach wypełnionych gazem SF<sub>6</sub>
- Określenie wskaźnika nieszczelności dla ostatecznej kontroli urządzeń wypełnionych gazem SF<sub>6</sub>

#### Specjalne właściwości

- Możliwość wykrywania mniejszych stężeń do 0.6 ppm<sub>v</sub>
- Reaguje tylko na gaz SF<sub>6</sub>, a zatem nie jest wrażliwy na wilgoć i popularne lotne związki organiczne (LZO, ang. VOC)
- Łatwy w użyciu
- Szybki czas odpowiedzi
- Kalibracja w fabryce z zastosowaniem certyfikowanych gazów kontrolnych



Detektor gazu model GIR-10

#### Opis

Detektor gazu model GIR-10 stosowany jest do wykrywania najmniejszych stężeń gazu SF<sub>6</sub> i dzięki temu doskonale nadaje się do wykrywania miejsca i wielkości przecieku.

#### Technologia podczerwieni

GIR-10, oparty o niedyspersyjną metodę strumienia podczerwieni (NDIR), oferuje szybkie czasy odpowiedzi i rzetelne wartości pomiarowe nawet w przypadku małych przecieków.

#### Prosta obsługa

Przyrząd charakteryzuje się prostą obsługą i dobrą czytelnością. Zarówno przyrząd ręczny, jaki i obudowa konsoli, wyposażone są w łatwy w odczycie wyświetlacz cyfrowy. Umożliwia to odczyt bieżących wielkości gazu SF<sub>6</sub> z każdej pozycji.

Wykrycie przecieków odbywa się za pomocą ręcznego przyrządu, który posiada ruchomą szyjkę z wlotem gazu z przedniej strony. Wymienialny filtr cząstek zapobiega przed ich zasysaniem, chroniąc w ten sposób czujnik podczerwieni.

Pompa w obudowie konsoli zapewnia ciągły przepływ zasysanej mieszaniny gazu poprzez komorę próbki czujnika podczerwieni.

Jeśli gaz SF<sub>6</sub> jest już obecny w niskich stężeniach w środowisku pomiarowym, offset ten może zostać wytarowany do 0 ppm<sub>v</sub> na urządzeniu. Powoduje to łatwiejsze wykrycie przecieku, ponieważ każda zmierzona wielkość większa niż 0 ppm<sub>v</sub> oznacza nieszczelność.

W zależności od wersji, model GIR-10 wysyła sygnał dźwiękowy, kiedy przekroczone zostaje określone stężenie.

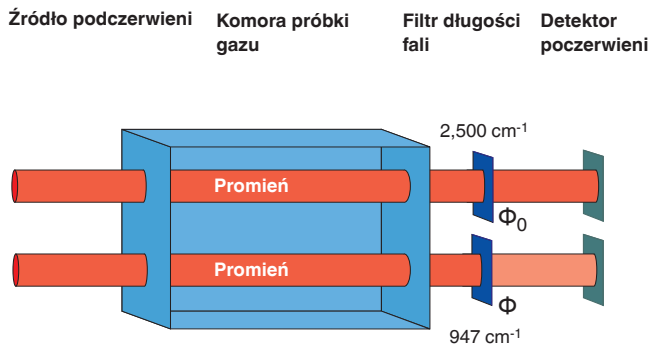
## Zasada pomiarowa

### Technologia podczerwieni niedispersyjnej (NDIR)

Czujniki podczerwieni bezdispersyjnej są czujnikami optycznymi, często stosowanymi w analizie gazu.

Najważniejszymi elementami są źródło podczerwieni, komora próbki gazu, filtr długości fali i detektor podczerwieni.

W detektorze gazu model GIR-10, zasysane powietrze pompowane jest przez komorę próbki. Stężenie gazu SF<sub>6</sub> wyznaczone jest elektrooptycznie poprzez absorpcję SF<sub>6</sub> przy 947cm<sup>-1</sup>. Sygnał wyjściowy detektora jest wprost proporcjonalny do absorpcji światła podczerwieni przy określonej liczbie fali. GIR-10 nie potrzebuje materiałów eksploatacyjnych i jest bezobsługowy w ramach cyklu kalibracji.



### Prawo Lambert-Beer

$$A = -\lg \frac{\Phi}{\Phi_0} = \varepsilon \cdot c \cdot l$$

A: Absorpcja

Φ: Natężenie światła po absorpcji gazu SF<sub>6</sub>

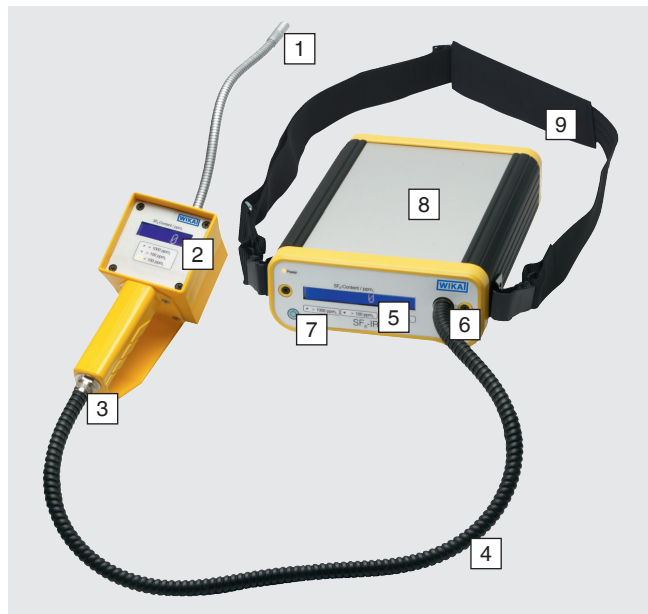
Φ<sub>0</sub>: Natężenie światła bez absorpcji

ε: Współczynnik absorpcji

c: Natężenie

l: Długość komory radiacyjnej (komora próbki gazu)

## Konstrukcja przyrządu



- 1 Wlot gazu z filtrem cząstek
- 2 Wyświetlacz cyfrowy przyrządu ręcznego
- 3 Podłączenie do przyrządu ręcznego
- 4 Przewód podłączeniowy
- 5 Wyświetlacz cyfrowy obudowy konsoli
- 6 Podłączenie do obudowy konsoli
- 7 Przełącznik On/Off, regulacja zera
- 8 Obudowa konsoli
- 9 Pasek na ramię

## Specyfikacje

Zakres pomiarowy	0 ... 2,000 ppm <sub>v</sub>	0 ... 50 ppm <sub>v</sub>
Obszar zastosowań	Wykrywanie przecieku	Integralne wykrywanie nieszczelności
Granica wykrywalności <sup>1)</sup>	3 ppm <sub>v</sub>	0.6 ppm <sub>v</sub>
Wykrywalny stopień nieszczelności (kalkulowany)	3.43 g/rok (odpowiada 1.81 x 10 <sup>-5</sup> mbar x L/s)	0.34 g/rok (odpowiada 1.81 x 10 <sup>-6</sup> mbar x L/s)
Dokładność	< 50 ppm <sub>v</sub> ±2 ppm <sub>v</sub> ≥ 50 ... < 100 ppm <sub>v</sub> ±5 ppm <sub>v</sub> ≥ 100 ... < 2,000 ppm <sub>v</sub> ±2 %	≤ 10 ppm <sub>v</sub> ±0.5 ppm <sub>v</sub> > 10 ppm <sub>v</sub> ±2 %
Rozdzielczość	1 ppm <sub>v</sub>	0.1 ppm <sub>v</sub>
Jednostka	ppm <sub>v</sub>	ppm <sub>v</sub>
Czas odpowiedzi T90	< 1 sekunda	< 12 sekund
Dźwiękowe sygnały alarmowe	tak	nie

1) Brak czułości poprzecznej na typowe lotne związki organiczne (LZO, ang. VOC).  
Brak wpływu wilgotności powietrza pomiędzy 0 ... 100 % wilg. wzgl. (bez kondensacji).

### Powtarzalność

< 0,3 %

### Zasilanie napięciowe

Akumulator litowo-jonowy dla ok. 8 h pracy  
Ładowarka AC 100 ... 265 V, 50/60 Hz

### Dopuszczalne zakresy temperatur

Temperatura przechowywania: -10 ... +60 °C  
Temperatura robocza: 0 ... +45 °C

### Częstotliwość kalibracji

co 2 lata

### Waga

Obudowa konsoli: ok. 2.5 kg  
Ręczny: ok. 0.5 kg

### Wymiary

Obudowa konsoli: 285 x 195 x 80 mm  
Ręczny: 210 x 110 x 90 mm

### Opcja

- Przełączanie pomiędzy wyświetlaniem dodatkowych jednostek: g/y, cc/s

## Akcesoria i części zamienne

Opis	Kod produktu
Filtr cząstek	14005140
Przezroczysta nasadka na filtr	14005999
O-ring	14004754

### Informacje wymagane do zamówienia

Model / Zakres pomiarowy / Jednostka / Akcesoria i części zamienne

© 2013 WIKA Alexander Wiegand SE & Co.  
Specyfikacje podane w niniejszym dokumencie przedstawiają stan konstrukcyjny w momencie publikacji.  
Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia modyfikacji w specyfikacji i materiałach.



**WIKAL**  
WIKAL Polska  
spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.  
ul. Łęgska 29/35, 87-800 Włocławek  
Tel.: (+48) 54 23 01 100  
Fax: (+48) 54 23 01 101  
info@wikapolska.pl  
www.wikapolska.pl