

# Rilevatore di gas basato su tecnologia all'infrarosso

## Modello GIR-10

Scheda tecnica WIKA SP 62.02

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

### Applicazioni

- Localizzazione e misura quantitativa delle perdite in apparecchiature con riempite gas SF<sub>6</sub>
- Determinazione del tasso di perdita per il collaudo di apparecchiature riempite con gas SF<sub>6</sub>

### Caratteristiche distintive

- Rileva piccole concentrazioni di gas fino a 0,6 ppm<sub>v</sub>
- Rileva solo il gas SF<sub>6</sub> e non è sensibile all'umidità ed ai composti organici volatili (VOC)
- Facile da usare
- Rapido tempo di risposta
- Calibrazione di fabbrica tramite l'utilizzo di gas di prova certificati



Rilevatore di gas modello GIR-10

### Descrizione

Il rilevatore di perdite di gas modello GIR-10 viene utilizzato per identificare le più piccole concentrazioni di gas SF<sub>6</sub> ed è quindi ideale per rilevare il luogo e la dimensione delle perdite.

#### Tecnologia a infrarossi

Il GIR-10, basato su tecnologia ad infrarossi di tipo non dispersivo (NDIR), offre rapidi tempi di risposta e valori misurati affidabili anche in caso perdite molto piccole.

#### Di semplice utilizzo

Lo strumento è caratterizzato da una facile maneggevolezza e una chiara leggibilità. Sia lo strumento palmare che l'unità principale sono equipaggiati con un indicatore digitale facile da leggere. Questo permette la lettura dei valori misurati di gas SF<sub>6</sub> praticamente da ogni posizione.

La rilevazione delle perdite viene effettuata utilizzando uno strumento palmare dotato di un collo mobile con ingresso gas frontale. Un filtro intercambiabile premette di prevenire l'aspirazione di particelle all'interno dello strumento, proteggendo

quindi il sensore a infrarossi.

La pompa nell'unità principale fornisce un flusso continuo della miscela di gas aspirata attraverso la camera di campionamento del sensore a infrarossi.

Se il gas SF<sub>6</sub> è già presente nell'ambiente di misura in basse concentrazioni, questo offset può essere tarato direttamente sullo strumento a 0 ppm<sub>v</sub>. Ciò rende più semplice la rilevazione delle perdite, perché ogni valore misurato maggiore di 0 ppm<sub>v</sub> rappresenta una perdita.

A seconda della versione, il modello GIR-10 emette un allarme acustico quando viene superata la concentrazione definita.

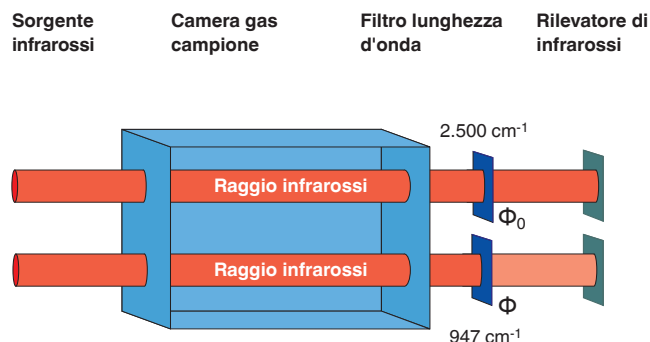
## Principio di misura

### Tecnologia ad infrarossi di tipo non dispersivo (NDIR)

I sensori ad infrarossi di tipo non dispersivo sono sensori ottici impiegati frequentemente nell'analisi dei gas.

I componenti principali sono la sorgente di infrarossi, una camera del gas campione, un filtro di lunghezza d'onda ed un rivelatore di infrarossi.

Nel rilevatore di gas modello GIR-10, l'aria aspirata viene pompata attraverso la camera del gas campione. La concentrazione del gas  $\text{SF}_6$  viene determinata in modo elettro-ottico tramite l'assorbimento di  $\text{SF}_6$  a  $947 \text{ cm}^{-1}$ . Il segnale d'uscita del rilevatore è direttamente proporzionale all'assorbimento della luce infrarossa allo specifico numero d'onda. Il GIR-10 non necessita di materiali di consumo ed è esente da manutenzione nell'ambito del suo intervallo di calibrazione.



### Legge di Lamber-Beer

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

A: Assorbimento

$\Phi$ : Intensità della luce dopo l'assorbimento del gas  $\text{SF}_6$

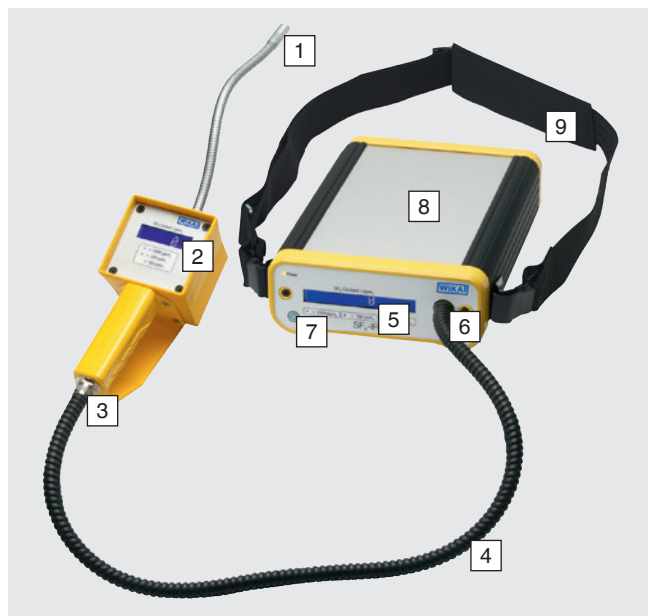
$\Phi_0$ : Intensità della luce senza assorbimento

$\varepsilon$ : Coefficiente di estinzione

c: Concentrazione

l: Lunghezza della camera irradiata (camera gas campione)

## Costruzione dello strumento



- 1 Ingresso gas con filtro antiparticolato
- 2 Indicatore digitale dello strumento palmare
- 3 Connessione dello strumento palmare
- 4 Tubo di connessione
- 5 Indicatore digitale dell'unità principale
- 6 Connessione dell'unità principale
- 7 Interruttore On/Off, regolazione dello zero
- 8 Custodia unità principale
- 9 Tracolla

## Specifiche tecniche

Campo di misura	0 ... 2.000 ppm <sub>v</sub>	0 ... 50 ppm <sub>v</sub>
Campo di applicazione	Rilevazione delle perdite	Rilevazione delle perdite integrale
Limite di rilevamento <sup>1)</sup>	3 ppm <sub>v</sub>	0,6 ppm <sub>v</sub>
Tasso di perdita rilevabile (calcolato)	3,43 g/anno (corrisponde a $1,81 \times 10^{-5}$ mbar x L/s)	0,34 g/anno (corrisponde a $1,81 \times 10^{-6}$ mbar x L/s)
Incertezza	< 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 %
Risoluzione	1 ppm <sub>v</sub>	0,1 ppm <sub>v</sub>
Unità	ppm <sub>v</sub>	ppm <sub>v</sub>
Tempo di risposta T90	< 1 secondo	< 12 secondi
Segnali allarmi acustici	sì	no

1) Nessuna sensibilità trasversale ai composti organici volatili tipici (VOC).  
Nessuna influenza dell'umidità dell'aria tra 0 ... 100 % u.r (non condensante).

### Ripetibilità

< 0,3 %

### Tensione di alimentazione

Accumulatore agli ioni di litio per circa 8 ore di funzionamento  
Caricabatterie 100 ... 265 Vca, 50/60 Hz

### Campi di temperatura ammessi

Temperatura di stoccaggio: -10 ... +60 °C  
Temperatura operativa:            0 ... +45 °C

### Intervallo di calibrazione

ogni 2 anni

### Peso

Custodia unità principale: circa 2,5 kg  
Strumento palmare:            circa 0,5 kg

### Dimensioni

Custodia unità principale: 285 x 195 x 80 mm  
Strumento palmare:            210 x 110 x 90 mm

### Opzione

- Commutazione tra visualizzazione delle unità supplementari: g/y, cc/s

## Accessori e parti di ricambio

Descrizione	N. d'ordinazione
Filtro antiparticolato	14005140
Cappuccio filtro trasparente	14005999
O-Ring	14004754

### Informazioni per l'ordine

Modello / Campo di misura / Unità / Accessori e parti di ricambio

© 2013 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tutti i diritti riservati.  
Le specifiche tecniche riportate in questo documento rappresentano lo stato dell'arte al momento della pubblicazione.  
Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle specifiche tecniche ed ai materiali.

Scheda tecnica WIKA SP 62.02 - 04/2013

Pagina 3 di 3



**WIKAI Italia Srl & C. Sas**  
Via Marconi, 8  
20020 Arese (MI)  
Tel. (+49) 9372/132-0  
Fax (+49) 9372/132-406  
E-mail info@wika.it  
www.wika.it