

Rilevatore di perdite di gas Basato su tecnologia a infrarossi Modello GIR-10

Scheda tecnica WIKA SP 62.02

Applicazioni

- Localizzazione e misura quantitativa delle perdite in impianti riempiti con gas SF₆
- Determinazione dei tassi di perdita per il controllo finale di impianti riempiti con gas SF₆

Caratteristiche distintive

- Rileva piccole concentrazioni di gas fino a 0,6 ppm_v
- Rileva solo il gas SF₆ e non è sensibile all'umidità e ai composti organici volatili (VOC)
- Facile da usare
- Rapido tempo di risposta
- Taratura di fabbrica tramite l'utilizzo di gas di prova certificati

Descrizione

Il rilevatore di perdite di gas GIR-10 viene utilizzato per identificare le più piccole concentrazioni di gas SF₆ 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 di perdite molto piccole.

Semplicità d'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 SF₆ 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 permette di prevenire l'aspirazione di particelle all'interno dello strumento, proteggendo quindi il sensore a infrarossi.



Rilevatore di perdite di gas, modello GIR-10

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 SF₆ è già presente nell'ambiente di misura in basse concentrazioni, questo offset può essere tarato direttamente sullo strumento a 0 ppm_v. Ciò rende più semplice la rilevazione delle perdite, perché ogni valore misurato maggiore di 0 ppm_v rappresenta una perdita.

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

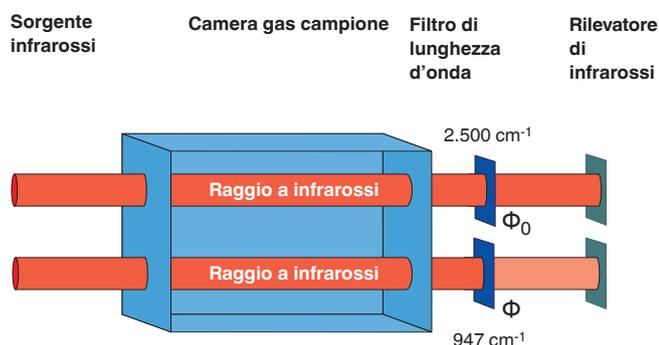
Principio di misura

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 di campionamento del gas, un filtro di lunghezza d'onda ed un rivelatore di infrarossi.

Nel rivelatore di perdite di gas GIR-10, l'aria aspirata viene pompata attraverso la camera di campionamento. La concentrazione del gas SF₆ viene determinata in modo elettro-ottico tramite l'assorbimento di SF₆ a 947 cm⁻¹. Il segnale di uscita del rivelatore 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 taratura.



Legge di Lambert-Beer

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

A: Assorbimento

Φ: Intensità della luce dopo l'assorbimento del gas SF₆

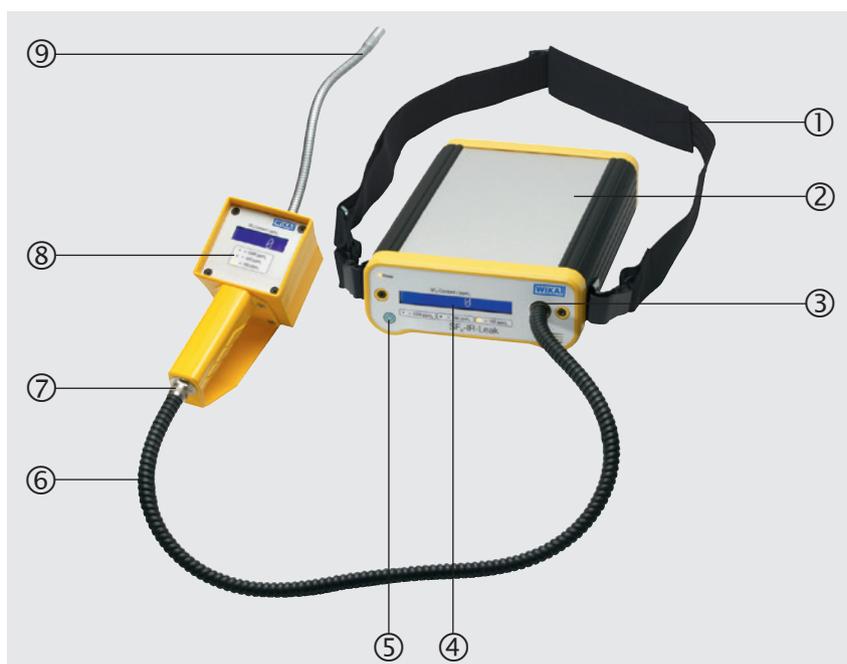
Φ₀: Intensità della luce senza assorbimento

ε: Coefficiente di estinzione

c: Concentrazione

l: Lunghezza della camera irradiata (camera di campionamento del gas)

Costruzione dello strumento



- ① Tracolla
- ② Custodia unità principale
- ③ Attacco del tubo di connessione alla custodia dell'unità principale
- ④ Indicatore digitale nell'unità principale
- ⑤ Interruttore on/off, impostazione del punto zero
- ⑥ Tubo flessibile di connessione
- ⑦ Attacco del tubo di connessione al tester portatile
- ⑧ Indicatore digitale dello strumento palmare
- ⑨ Ingresso gas con filtro antiparticolato

Specifiche tecniche

Informazioni di base	
Principio di misura	Tecnologia ad infrarossi di tipo non dispersivo (NDIR)
Tensione di alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Batteria ricaricabile agli ioni di litio con un'autonomia di circa 8 ore ■ Caricabatterie 100 ... 265 Vca, 50/60 Hz
Intervallo di taratura	Dopo 1.200 ore di funzionamento o almeno ogni 2 anni
Campi di temperatura ammessi	
Temperatura di stoccaggio	-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
Temperatura operativa	0 ... 50 °C [32 ... 122 °F]
Dimensioni	
Unità principale	285 x 195 x 80 mm [11,22 x 7,67 x 3,14 in]
Tester portatile	210 x 110 x 90 mm [8,26 x 4,33 x 3,54 in]
Peso	
Unità principale	2,5 kg [5,51 lb]
Tester portatile	0,5 kg [1,1 lb]

Sensore (esecuzione per gas SF ₆ , 0 ... 2.000 ppm _v)	
Campo di applicazione	Rilevazione delle perdite
Fluido	gas SF ₆
Campo di misura	0 ... 2.000 ppm _v
Limite di rilevamento ¹⁾	3 ppm _v
Tasso di perdita rilevabile (calcolato)	3 g/anno (corrisponde a 1,81 x 10 ⁻⁵ mbar x L/s)
Precisione ²⁾	
≤ 100 ppm _v	±3 ppm _v
≥ 100 ... ≤ 2.000 ppm _v	±2 % del valore di fondo scala
Risoluzione	1 ppm _v
Unità di misura	<ul style="list-style-type: none"> ■ ppm_v ■ g/y ■ cc/s
Tempo di risposta T90	< 1 secondo
Segnale di allarme	Visivo e acustico

1) Nessuna sensibilità trasversale ai composti organici volatili tipici (VOC).
Nessuna influenza dell'umidità dell'aria tra 0 ... 95% u.r., non condensante.

2) Deriva max. di 0,05% al mese

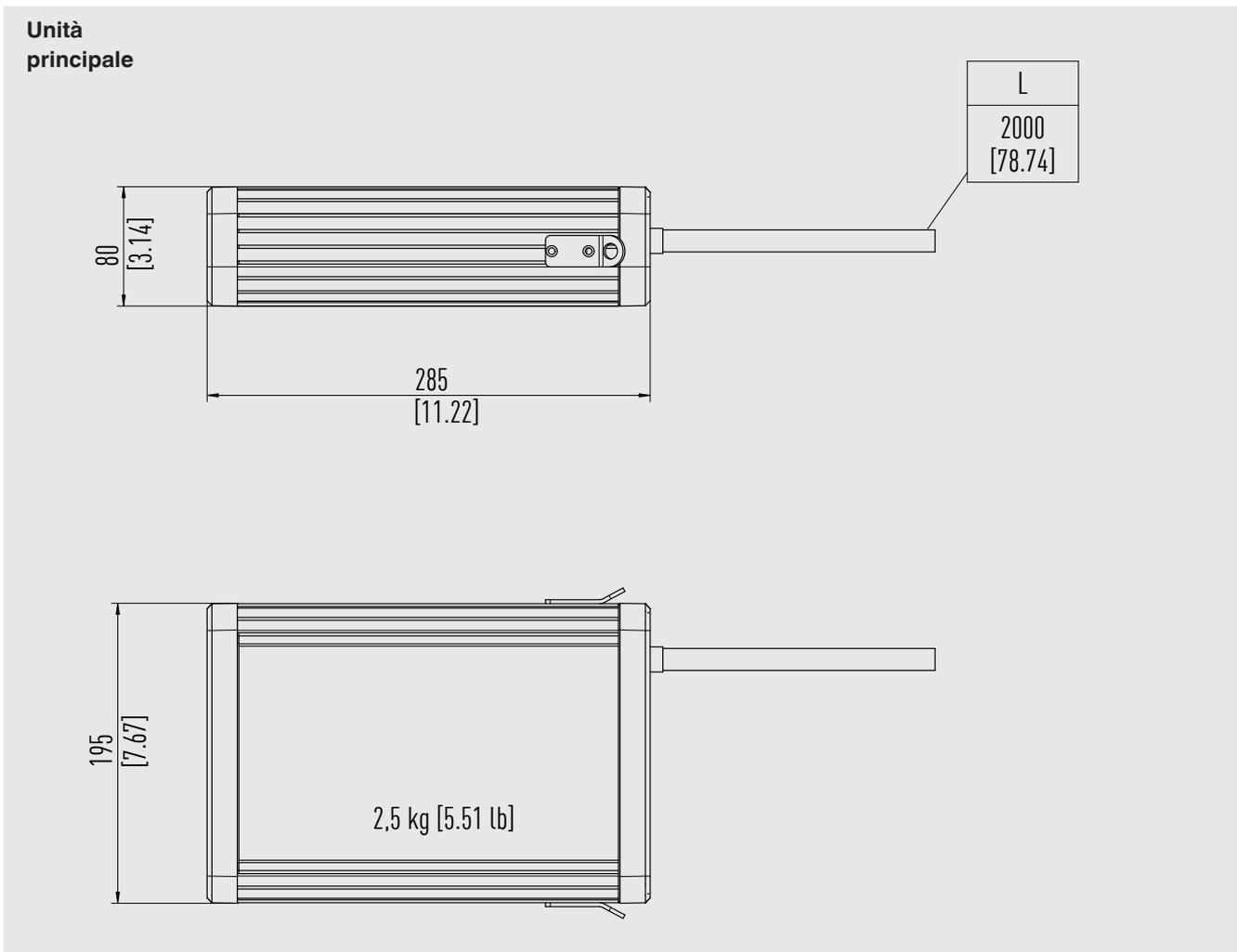
Sensore (esecuzione per gas SF ₆ , 0 ... 50 ppm _v)	
Campo di applicazione	Prova di tenuta integrale
Fluido	Gas SF ₆
Campo di misura	0 ... 50 ppm _v
Limite di rilevamento ¹⁾	0,6 ppm _v
Tasso di perdita rilevabile (calcolato)	0,34 g/anno (corrisponde a 1,81 x 10 ⁻⁶ mbar x L/s)
Accuratezza	
≤ 10 ppm _v	±0,5 ppm _v
> 10 ppm _v	±2 %
Risoluzione	0,1 ppm _v
Unità di misura	ppm _v
Tempo di risposta T90	< 12 secondi
Segnale di allarme	Visivo e acustico

1) Nessuna sensibilità trasversale ai composti organici volatili tipici (VOC).
Nessuna influenza dell'umidità dell'aria tra 0 ... 95% u.r., non condensante.

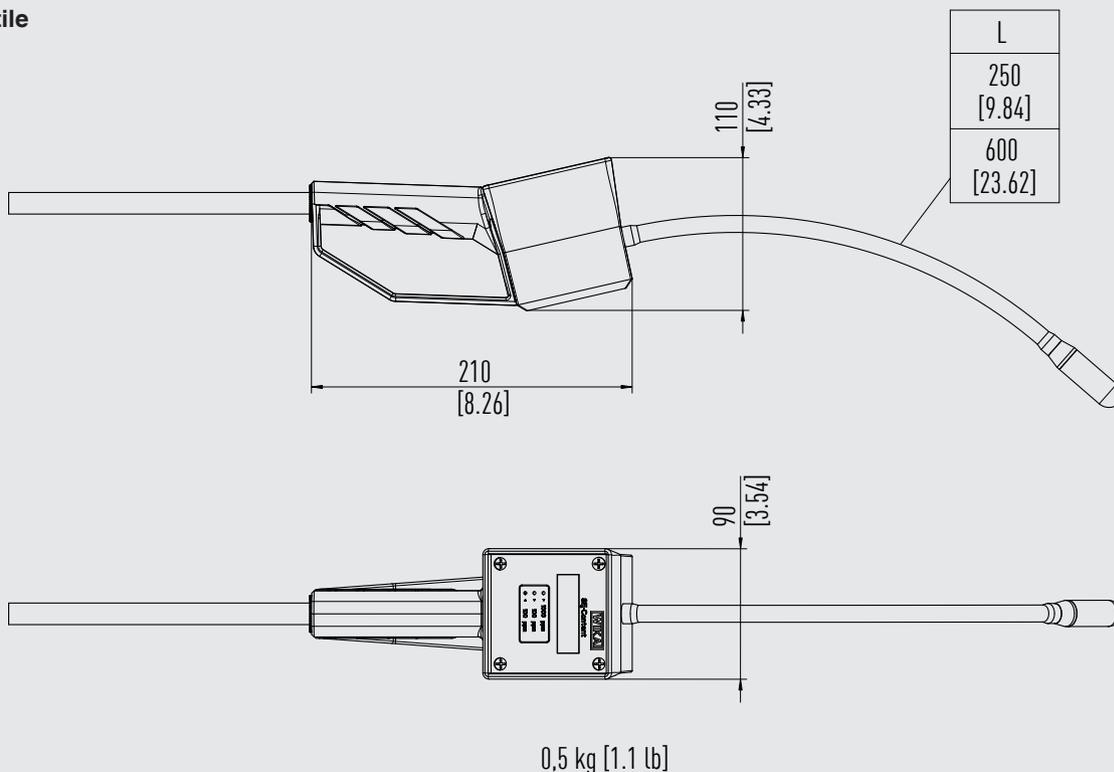
Sensore (esecuzione CO ₂ , 0 ... 1.000 ppm _v (N ₂ /aria pulita/aria secca))	
Campo di applicazione	Prova di tenuta integrale
Fluido	CO ₂
Campo di misura	0 ... 1.000 ppm _v
Limite di rilevamento ¹⁾	10 ppm _v
Tasso di perdita rilevabile (calcolato)	3,43 g/anno (corrisponde a 1,81 x 10 ⁻⁵ mbar x L/s)
Accuratezza	±50 ppm _v
Risoluzione	1 ppm _v
Unità di misura	ppm _v
Tempo di risposta T90	< 1 secondo
Segnale di allarme	Visivo

1) Nessuna sensibilità trasversale ai composti organici volatili tipici (VOC).
Nessuna influenza dell'umidità dell'aria tra 0 ... 95% u.r., non condensante.

Dimensioni in mm [in]



Tester portatile



Accessori e parti di ricambio

Descrizione	Numero d'ordine
Filtro antiparticolato	14005140
Cappuccio filtro trasparente	14005999
O-Ring	14004754
Punta di misura con ago di iniezione	14093643
Sacchetto per campionatura, 5 litri	14029961

Informazioni per l'ordine

Modello / Campo di misura / Opzione / 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.

In caso di una diversa interpretazione tra la scheda tecnica tradotta e quella in inglese, prevale quest'ultima.

