

Gasdetektor

Basierend auf Infrarot-Technologie

Typ GIR-10

WIKA-Datenblatt SP 62.02

Anwendungen

- Ortung und Quantifizierung von Leckagen an SF₆-Gas gefüllten Anlagen
- Leckageratenbestimmung zur Endkontrolle von SF₆-Gas gefüllten Anlagen

Leistungsmerkmale

- Kleinste Konzentrationen bis zu 0,6 ppm_v sind detektierbar
- Reagiert ausschließlich auf SF₆-Gas und ist daher unempfindlich gegenüber Feuchte und üblichen flüchtigen organischen Verbindungen (VOC)
- Einfache Bedienung
- Schnelle Ansprechzeit
- Kalibrierung ab Werk, mit zertifizierten Testgasen

Beschreibung

Der Gasdetektor Typ GIR-10 wird zum Auffinden kleinster Konzentrationen von SF₆-Gas verwendet und ist somit optimal geeignet, um den Ort und die Größe von Leckagen festzustellen.

Infrarot-Technologie

Basierend auf der nicht-dispersiven Infrarot-Technologie (NDIR) bietet der Typ GIR-10 schnelle Ansprechzeiten und verlässliche Messwerte, auch bei kleinen Leckagen.

Einfache Handhabung

Eine einfache Bedienung und gute Ablesbarkeit zeichnen dieses Gerät aus. Sowohl Hand-Held, als auch das Konsolengehäuse sind mit einer gut ablesbaren Digitalanzeige ausgestattet. Damit können die aktuellen SF₆-Gaswerte aus jeder Position abgelesen werden.

Die Lecksuche erfolgt über ein Hand-Held, an dem sich ein beweglicher Schwanenhals mit frontseitigem Gaseinlass befindet. Ein wechselbarer Filter verhindert, dass Partikel eingesaugt werden und schützt somit den Infrarotsensor.



Gasdetektor, Typ GIR-10

Eine Pumpe im Konsolengehäuse sorgt für einen kontinuierlichen Fluss des angesaugten Gasgemisches durch die Probenkammer des Infrarotsensors.

Sollte SF₆-Gas in der Messumgebung bereits in geringen Konzentrationen vorhanden sein, so kann dieser Offset am Gerät auf 0 ppm_v tariert werden. Die Lecksuche wird dadurch einfacher, da jeder Messwert größer 0 ppm_v eine Leckage darstellt.

Der Typ GIR-10 sendet je nach Ausführung ab einer definierten Konzentration einen akustischen Alarm.

Messprinzip

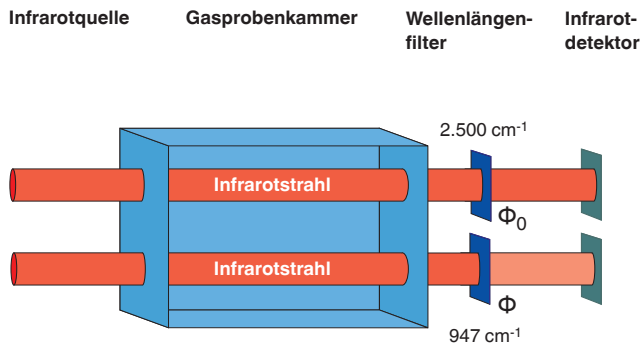
Nicht-dispersive Infrarot-Technologie (NDIR)

Nicht-dispersive Infrarotsensoren sind optische Sensoren, die in der Gasanalyse häufig Anwendung finden.

Die wichtigsten Komponenten sind die Infrarotquelle, eine Gasprobenkammer, ein Wellenlängenfilter und ein Infrarot-detektor.

Bei dem Gasdetektor Typ GIR-10 wird die angesaugte Luft durch die Probenkammer gepumpt. Die SF₆-Gas-Konzentration wird optisch-elektrisch mittels Absorption von SF₆ bei 947 cm⁻¹ bestimmt.

Das Ausgangssignal des Detektors ist direkt proportional zur Absorption des Infrarotlichts bei der spezifischen Wellenzahl. Der Typ GIR-10 benötigt keine Verbrauchsmaterialien und ist innerhalb des Kalibrierzyklus wartungsfrei.



Lambert-Beersches Gesetz

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

A: Absorption

Φ : Lichtintensität nach Absorption von SF₆-Gas

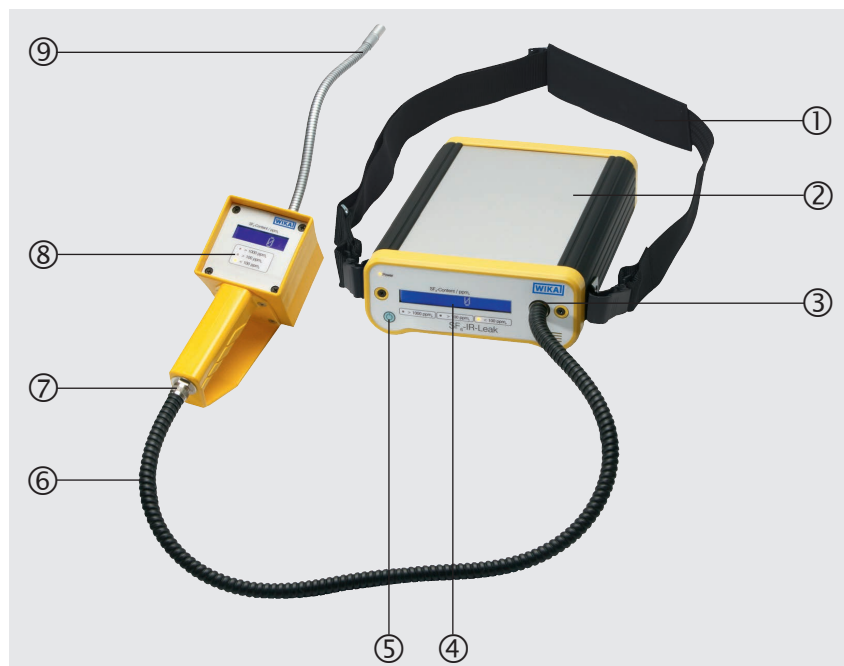
Φ_0 : Lichtintensität ohne Absorption

ϵ : Extinktionskoeffizient

c: Konzentration

l: Länge der durchstrahlten Kammer (Gasprobenkammer)

Geräteaufbau



- ① Schultergurt
- ② Konsolengehäuse
- ③ Anschluss des Verbindungsschlauchs am Konsolengehäuse
- ④ Digitalanzeige Konsolengehäuse
- ⑤ Ein-/Ausschalter, Nullpunkteinstellung
- ⑥ Verbindungsschlauch
- ⑦ Anschluss des Verbindungsschlauchs am Hand-Held
- ⑧ Digitalanzeige Hand-Held
- ⑨ Gaseinlass mit Partikelfilter

Technische Daten

Basisinformationen	
Messprinzip	Nicht-dispersive Infrarot-Technologie (NDIR)
Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lithium-Ionen-Akku für ca. 8 Stunden Betriebsdauer ■ Ladegerät AC 100 ... 265 V, 50/60 Hz
Kalibrierzyklus	Nach 1.200 Betriebsstunden oder spätestens alle 2 Jahre
Zulässige Temperaturbereiche	
Lagertemperatur	-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
Betriebstemperatur	0 ... 50 °C [32 ... 122 °F]
Abmessungen	
Konsole	285 x 195 x 80 mm [11,22 x 7,67 x 3,14 in]
Hand-Held	210 x 110 x 90 mm [8,26 x 4,33 x 3,54 in]
Gewicht	
Konsole	2,5 kg [5,51 lb]
Hand-Held	0,5 kg [1,1 lb]

Sensor (Ausführung SF ₆ -Gas, 0 ... 2.000 ppm _v)	
Anwendungsgebiet	Leckageerkennung
Messstoff	SF ₆ -Gas
Messbereich	0 ... 2.000 ppm _v
Nachweisgrenze ¹⁾	3 ppm _v
Nachweisbare Leckagerate (berechnet)	3 g/Jahr (entspricht 1,81 x 10 ⁻⁵ mbar x L/s)
Genauigkeit ²⁾	
≤ 100 ppm _v	±3 ppm _v
≥ 100 ... ≤ 2.000 ppm _v	±2 % vom Endwert
Auflösung	1 ppm _v
Messeinheiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ ppm_v ■ g/y ■ cc/s
Ansprechzeit T90	< 1 Sekunde
Alarmsignal	Visuell und akustisch

1) Keine Querempfindlichkeit zu typischen flüchtigen organischen Verbindungen (VOC).
Kein Einfluss der Luftfeuchte zwischen 0 ... 95 % relative Feuchte, keine Betauung.

2) Max. Drift von 0,05 % pro Monat

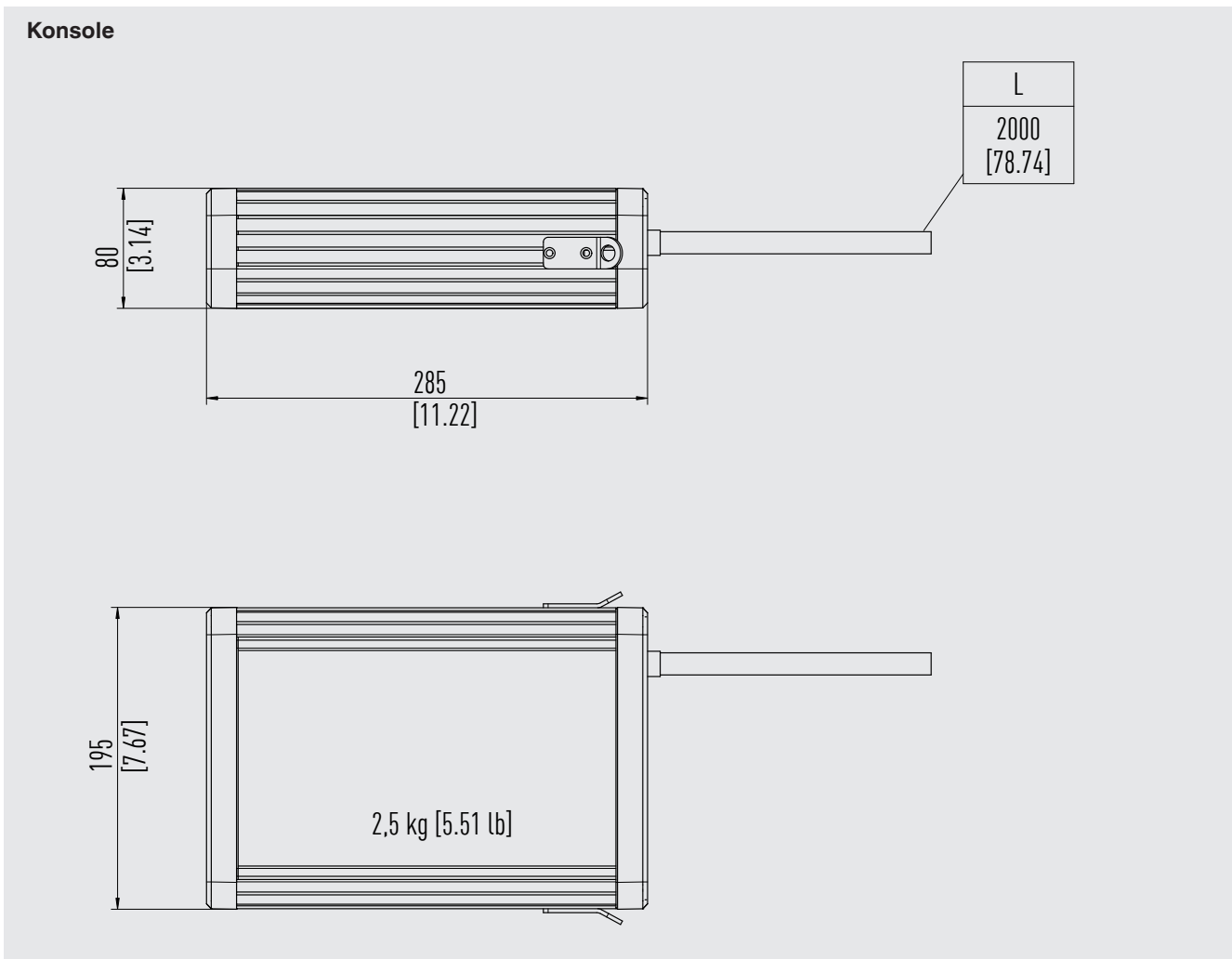
Sensor (Ausführung SF ₆ -Gas, 0 ... 50 ppm _v)	
Anwendungsgebiet	Integrale Leckageprüfung
Messstoff	SF ₆ -Gas
Messbereich	0 ... 50 ppm _v
Nachweisgrenze ¹⁾	0,6 ppm _v
Nachweisbare Leckagerate (berechnet)	0,34 g/Jahr (entspricht 1,81 x 10 ⁻⁶ mbar x L/s)
Genauigkeit	
≤ 10 ppm _v	±0,5 ppm _v
> 10 ppm _v	±2 %
Auflösung	0,1 ppm _v
Messeinheiten	ppm _v
Ansprechzeit T90	< 12 Sekunden
Alarmsignal	Visuell und akustisch

1) Keine Querempfindlichkeit zu typischen flüchtigen organischen Verbindungen (VOC).
Kein Einfluss der Luftfeuchte zwischen 0 ... 95 % relative Feuchte, keine Betauung.

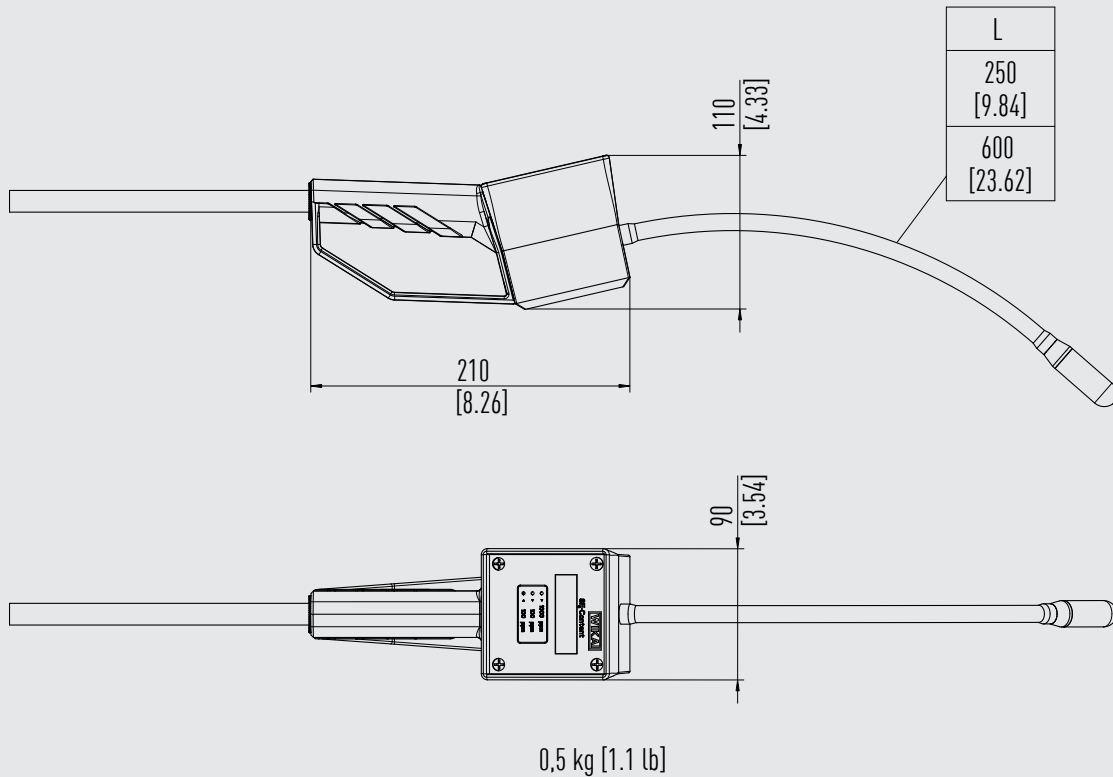
Sensor (Ausführung CO ₂ , 0 ... 1.000 ppm _v (N ² /Clean Air/Dry Air))	
Anwendungsgebiet	Integrale Leckageprüfung
Messstoff	CO ₂
Messbereich	0 ... 1.000 ppm _v
Nachweisgrenze ¹⁾	10 ppm _v
Nachweisbare Leckagerate (berechnet)	3,43 g/Jahr (entspricht 1,81 x 10 ⁻⁵ mbar x L/s)
Genauigkeit	±50 ppm _v
Auflösung	1 ppm _v
Messeinheit	ppm _v
Ansprechzeit T90	< 1 Sekunde
Alarmsignal	Visuell

1) Keine Querempfindlichkeit zu typischen flüchtigen organischen Verbindungen (VOC).
Kein Einfluss der Luftfeuchte zwischen 0 ... 95 % relative Feuchte, keine Betauung.

Abmessungen in mm [in]



Hand-Held



Zubehör und Ersatzteile

Beschreibung	Bestellnummer
Partikelfilter	14005140
Transparente Filterkappe	14005999
O-Ring	14004754
Messspitze mit Injektionsnadel	14093643
Probe-Entnahmebeutel, 5 Liter	14029961

Bestellangaben

Typ / Messbereich / Option / Zubehör und Ersatzteile

© 2013 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.
Bei unterschiedlicher Auslegung des übersetzten und des englischen Datenblatts ist der englische Wortlaut maßgebend.

