

Gasdetektor Basierend auf Infrarot-Technologie Typ GIR-10

WIKAI Datenblatt SP 62.02

SF₆-IR-Leak

Anwendungen

- Ortung und Quantifizierung von Leckagen an SF₆-Gas gefüllten Anlagen
- Leckratenbestimmung 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



Gasdetektor Typ GIR-10

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 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 Konsolegehäuse 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.

Eine Pumpe im Konsolegehäuse 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

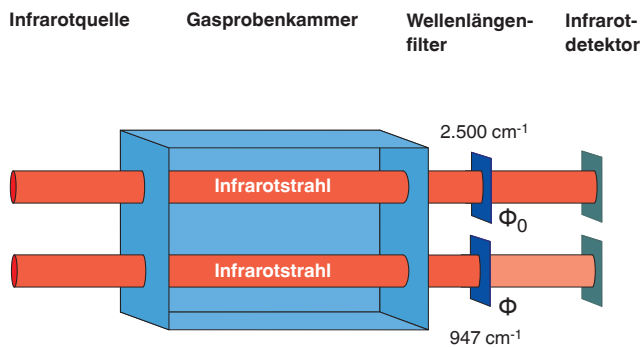
Nicht-dispersive Infrarot-Technologie (NDIR)

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 SF_6 -Gas-Konzentration wird optisch elektrisch mittels Absorption von SF_6 bei 947 cm^{-1} bestimmt.

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



Lambert-Beersches Gesetz

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

A: Absorption

Φ : Lichtintensität nach Absorption von SF_6 -Gas

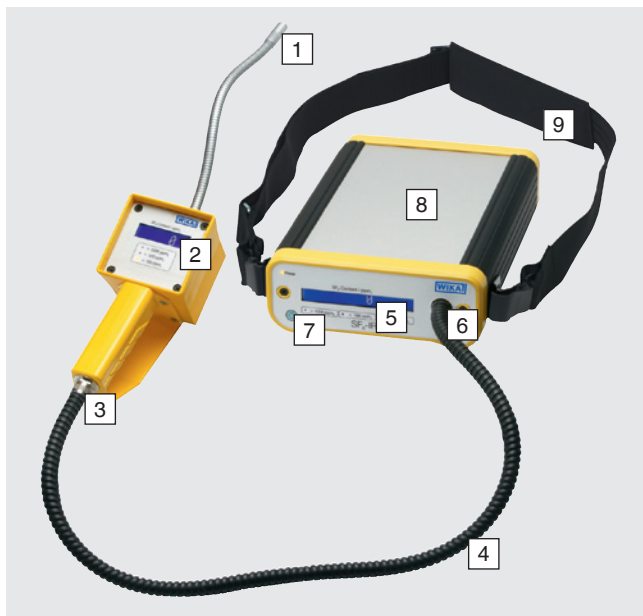
Φ_0 : Lichtintensität ohne Absorption

ε : Extinktionskoeffizient

c: Konzentration

l: Länge der durchstrahlten Kammer (Gasprobenkammer)

Geräteaufbau



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

Technische Daten

Messbereich	0 ... 2.000 ppm _v	0 ... 50 ppm _v
Anwendungsgebiet	Lecksuche	Integrale Leckratenbestimmung
Nachweisgrenze ¹⁾	3 ppm _v	0,6 ppm _v
Nachweisbare Leckrate (berechnet)	3,43 g/Jahr (entspricht 1,81 x 10 ⁻⁵ mbar x L/s)	0,34 g/Jahr (entspricht 1,81 x 10 ⁻⁶ mbar x L/s)
Genauigkeit	$< 50 \text{ ppm}_v \quad \pm 2 \text{ ppm}_v$ $\geq 50 \dots < 100 \text{ ppm}_v \quad \pm 5 \text{ ppm}_v$ $\geq 100 \dots < 2.000 \text{ ppm}_v \quad \pm 2 \%$	$\leq 10 \text{ ppm}_v \quad \pm 0,5 \text{ ppm}_v$ $> 10 \text{ ppm}_v \quad \pm 2 \%$
Auflösung	1 ppm _v	0,1 ppm _v
Einheit	ppm _v	ppm _v
Ansprechzeit T90	< 1 Sekunde	< 12 Sekunden
Akustische Alarmsignale	ja	nein

1) Keine Querempfindlichkeit zu typischen flüchtigen organischen Verbindungen (VOC).
Kein Einfluss der Luftfeuchte zwischen 0 ... 100 % r. F. (nicht kondensierend).

Reproduzierbarkeit

< 0,3 %

Spannungsversorgung

Lithium-Ionen-Akku für ca. 8 h Betriebsdauer
Ladegerät AC 100 ... 265 V, 50/60 Hz

Zulässige Temperaturbereiche

Lagertemperatur: -10 ... +60 °C
Betriebstemperatur: 0 ... +45 °C

Kalibrierzyklus

Alle 2 Jahre

Gewicht

Konsolengehäuse: ca. 2,5 kg
Hand-Held: ca. 0,5 kg

Abmessungen

Konsolengehäuse: 285 x 195 x 80 mm
Hand-Held: 210 x 110 x 90 mm

Option

- Displayumschaltung zusätzlicher Einheiten: g/y, cc/s

Zubehör und Ersatzteile

Beschreibung	Bestell-Nr.
Partikelfilter	14005140
Transparente Filterkappe	14005999
O-Ring	14004754

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.



WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de