

# Detector de presencia de gas Basado en la tecnología de infrarrojos Modelo GIR-10

Hoja técnica WIKA SP 62.02

## Aplicaciones

- Detección y cuantificación de fugas en instalaciones con gas SF<sub>6</sub>
- Determinación de los índices de fuga para la inspección final de plantas rellenas de gas SF<sub>6</sub>

## Características

- Pueden detectarse concentraciones mínimas de hasta 0,6 ppm<sub>v</sub>
- Reacciona exclusivamente ante la presencia del gas SF<sub>6</sub> y es insensible a la humedad y a los compuestos orgánicos volátiles (VOC) habituales
- Fácil manejo
- Rápido tiempo de reacción
- Calibración desde fábrica con gases de prueba certificados

## Descripción

- El detector de gas modelo GIR-10 se utiliza para la detección de las más pequeñas concentraciones de gas SF<sub>6</sub> y, por lo tanto, es ideal para detectar la ubicación y el tamaño de fugas.

### Tecnología de infrarrojos

El modelo GIR-10, que se basa en la tecnología de infrarrojos no dispersivos (NDIR), ofrece tiempos de respuesta rápidos y valores medidos fiables incluso en caso de pequeñas fugas.

### Manejo sencillo

Este dispositivo destaca por un manejo fácil y una buena legibilidad. Tanto el dispositivo portátil como la caja de la consola están equipados con una pantalla digital de fácil lectura. Por lo tanto, los valores actuales de gas SF<sub>6</sub> se pueden leer desde cualquier posición.



Detector de gas, modelo GIR-10

La detección de fugas se realiza mediante un dispositivo portátil, en el cual se encuentra un cuello de cisne móvil con entrada para gases en la parte frontal. Un filtro reemplazable impide la aspiración de partículas, protegiendo de ese modo el sensor de infrarrojos.

Una bomba en la caja de la consola procura un flujo continuo de la mezcla de gases aspirada a través de la cámara de prueba del sensor de infrarrojos.

Si el gas SF<sub>6</sub> está ya presente en bajas concentraciones en el entorno de medición, este desplazamiento se puede tarar a 0 ppm<sub>v</sub> en el dispositivo. La detección de fugas se simplifica, ya que cada valor de medición mayor que 0 ppm<sub>v</sub> indica una fuga.

Según la versión, el modelo GIR-10 envía una alarma acústica cuando se supera una concentración definida.

## Principio de medición

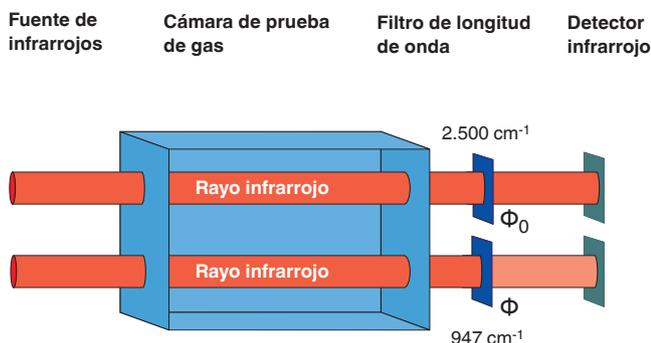
### Tecnología de infrarrojo no dispersivo (NDIR)

Los sensores infrarrojos no dispersivos son sensores ópticos que se utilizan a menudo en el análisis de gases.

Los componentes principales son la fuente de infrarrojos, una cámara de prueba de gases, un filtro de longitud de onda y un detector infrarrojo.

En el detector de presencia de gas modelo GIR-10, el aire aspirado es bombeado a través de la cámara de muestras. La concentración de gas SF<sub>6</sub> se determina electro-ópticamente por medio de la absorción de SF<sub>6</sub> a 947cm<sup>-1</sup>.

La señal de salida del detector es directamente proporcional a la absorción de la luz infrarroja en el número de onda específico. El modelo GIR-10 no necesita consumibles y no necesita mantenimiento dentro del ciclo de calibración.

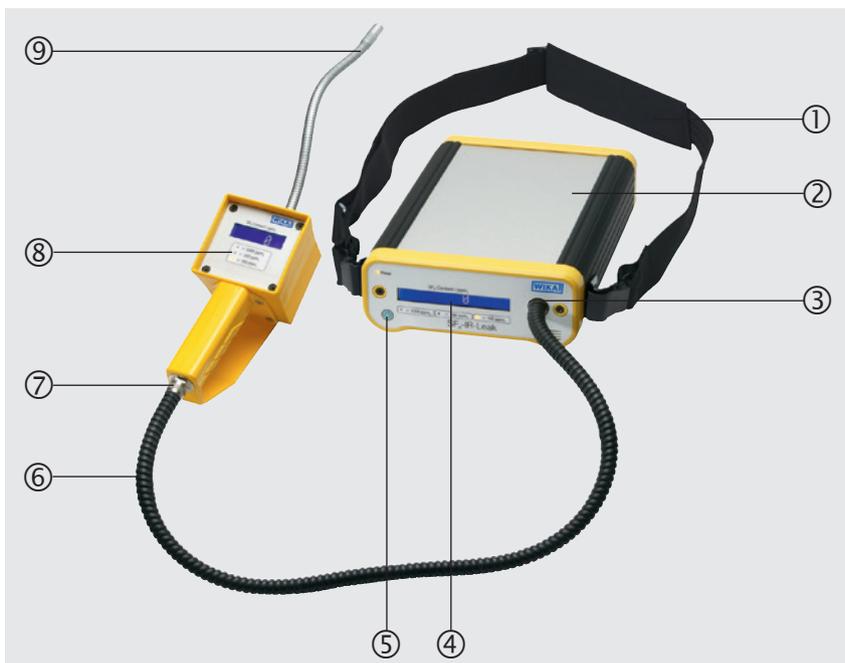


### Ley de Lambert-Beer

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

- A: Absorción
- Φ: Intensidad luminosa tras absorción de gas SF<sub>6</sub>
- Φ<sub>0</sub>: Intensidad luminosa sin absorción
- ε: Coeficiente de extinción
- c: Concentración
- l: Longitud de la cámara irradiada (cámara de prueba de gases)

## Estructura del instrumento



- ① Correa de hombro
- ② Caja de la consola
- ③ Conexión del flexible a la caja de la consola
- ④ Indicador digital en la caja de la consola
- ⑤ Interruptor de encendido/apagado, ajuste del punto cero
- ⑥ Flexible de conexión
- ⑦ Conexión del flexible al portátil
- ⑧ Indicador digital portátil
- ⑨ Entrada de gas con filtro de partículas

## Datos técnicos

Información básica	
Principio de medición	Tecnología de infrarrojo no dispersivo (NDIR)
Alimentación de corriente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Batería recargable de iones de litio para aprox. 8 h de funcionamiento</li> <li>■ Cargador de batería AC 100 ... 265 V, 50/60 Hz</li> </ul>
Ciclo de calibración	Al cabo de 1.200 horas de funcionamiento o cada 2 años como máximo
Rangos de temperatura admisibles	
Temperatura de almacenamiento	-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
Temperatura de servicio	0 ... 50 °C [32 ... 122 °F]
Dimensiones	
Consola	285 x 195 x 80 mm [11,22 x 7,67 x 3,14 pulg]
Instrumento portátil	210 x 110 x 90 mm [8,26 x 4,33 x 3,54 pulg]
Peso	
Consola	2,5 kg [5,51 lb]
Instrumento portátil	0,5 kg [1,1 lb]

Sensor (versión para gas SF <sub>6</sub> , 0 ... 2.000 ppm <sub>v</sub> )	
Campo de aplicación	Detección de fugas
Medio	Gas SF <sub>6</sub>
Rango de medición	0 ... 2.000 ppm <sub>v</sub>
Límite de detección <sup>1)</sup>	3 ppm <sub>v</sub>
Ratio de fuga demostrable (calculada)	3 g/año (corresponde a 1,81 x 10 <sup>-5</sup> mbar x L/s)
Exactitud <sup>2)</sup>	
≤ 100 ppm <sub>v</sub>	±3 ppm <sub>v</sub>
≥ 100 ... ≤ 2.000 ppm <sub>v</sub>	±2 % del valor final
Resolución	1 ppm <sub>v</sub>
Unidades de medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ppm<sub>v</sub></li> <li>■ g/y</li> <li>■ cc/s</li> </ul>
Tiempo de reacción T90	< 1 segundo
Señal de alarma	Visual y audible

- 1) Sin sensibilidad cruzada a los compuestos orgánicos volátiles típicos (VOC).  
No hay influencia de la humedad del aire entre 0 ... 95 % de humedad relativa, sin rocío.
- 2) Deriva máxima de 0,05 % por mes.

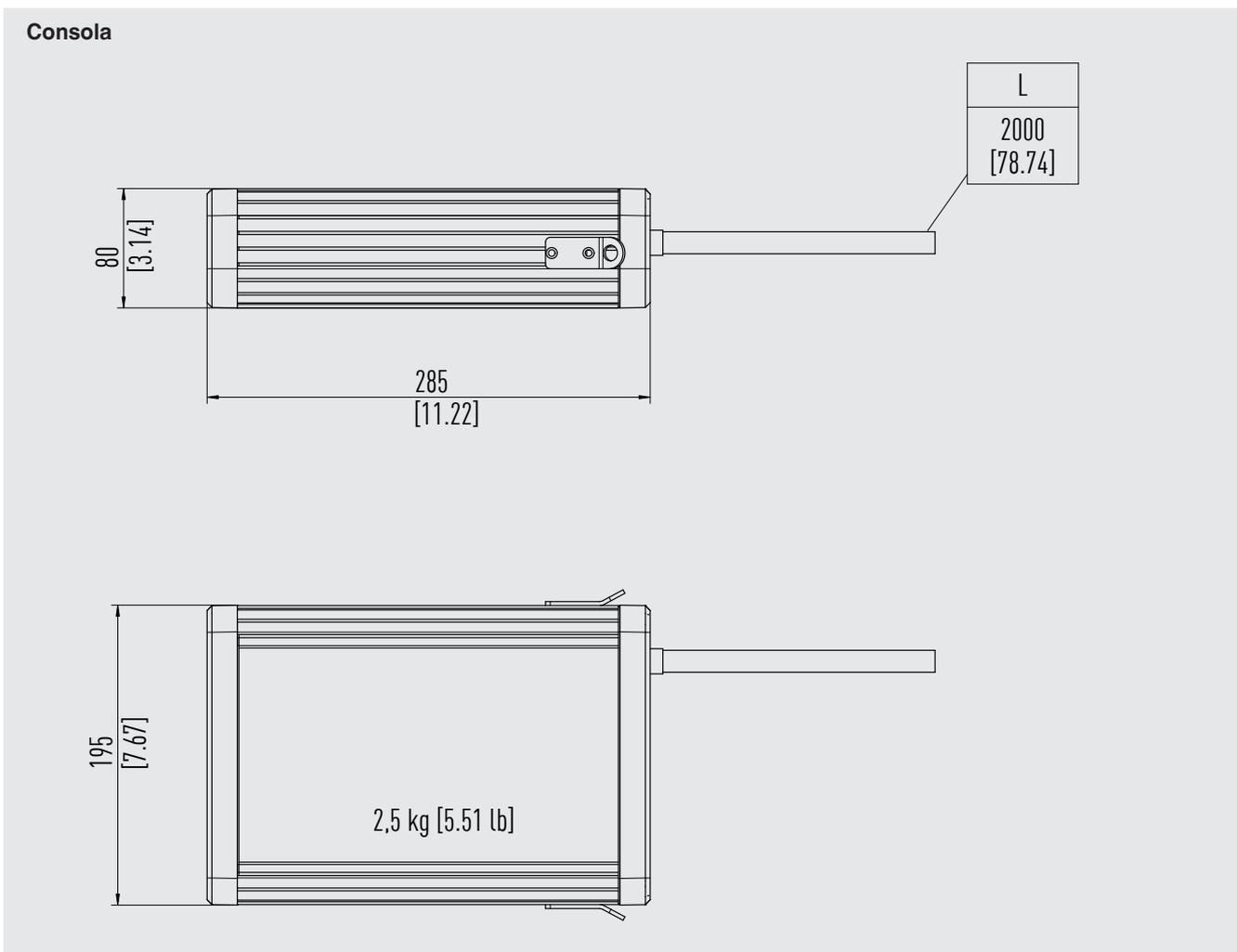
Sensor (versión para gas SF <sub>6</sub> , 0 ... 50 ppm <sub>v</sub> )	
Campo de aplicación	Prueba de fuga integral
Medio	Gas SF <sub>6</sub>
Rango de medición	0 ... 50 ppm <sub>v</sub>
Límite de detección <sup>1)</sup>	0,6 ppm <sub>v</sub>
Ratio de fuga demostrable (calculada)	0,34 g/año (corresponde a 1,81 x 10 <sup>-6</sup> mbar x L/s)
Exactitud	
≤ 10 ppm <sub>v</sub>	±0,5 ppm <sub>v</sub>
> 10 ppm <sub>v</sub>	±2 %
Resolución	0,1 ppm <sub>v</sub>
Unidades de medición	ppm <sub>v</sub>
Tiempo de reacción T90	< 12 segundos
Señal de alarma	Visual y audible

- 1) Sin sensibilidad cruzada a los compuestos orgánicos volátiles típicos (VOC).  
No hay influencia de la humedad del aire entre 0 ... 95 % de humedad relativa, sin rocío.

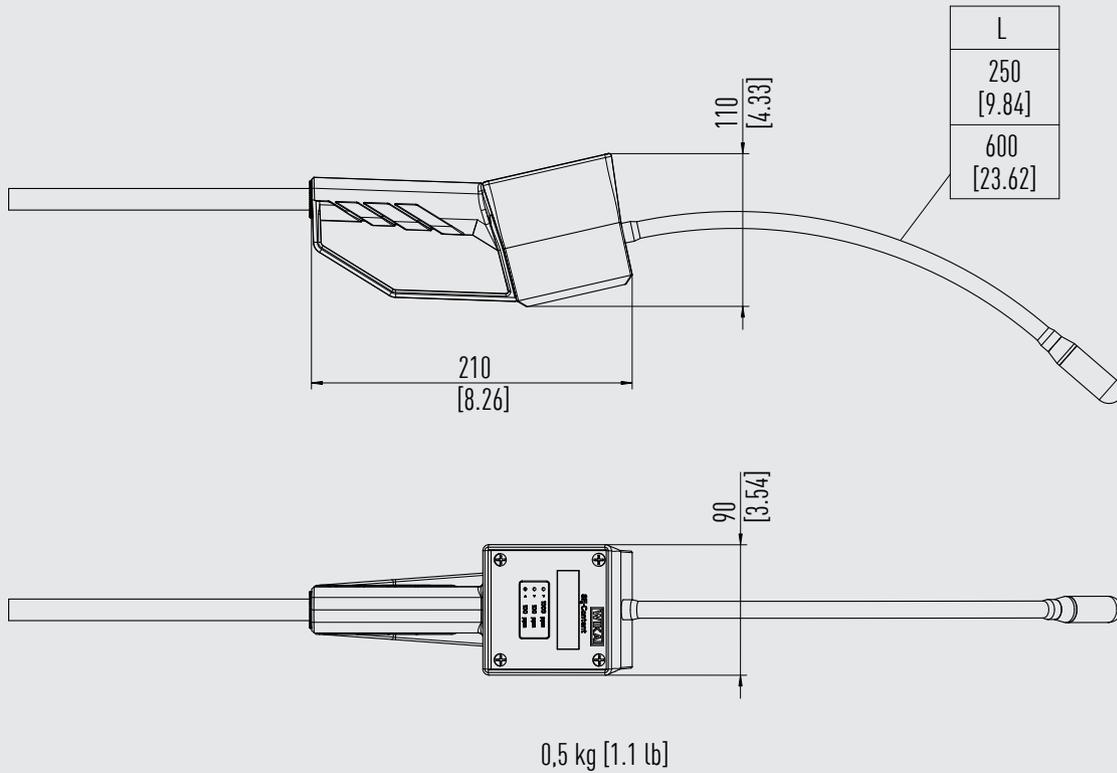
Sensor (versión CO <sub>2</sub> , 0 ... 1.000 ppm <sub>v</sub> (N <sup>2</sup> /Clean Air/Dry Air))	
Campo de aplicación	Prueba de fuga integral
Medio	CO <sub>2</sub>
Rango de medición	0 ... 1.000 ppm <sub>v</sub>
Límite de detección <sup>1)</sup>	10 ppm <sub>v</sub>
Ratio de fuga demostrable (calculada)	3,43 g/año (corresponde a 1,81 x 10 <sup>-5</sup> mbar x L/s)
Exactitud	±50 ppm <sub>v</sub>
Resolución	1 ppm <sub>v</sub>
Unidad de medición	ppm <sub>v</sub>
Tiempo de reacción T90	< 1 segundo
Señal de alarma	Visual

1) Sin sensibilidad cruzada a los compuestos orgánicos volátiles típicos (VOC).  
No hay influencia de la humedad del aire entre 0 ... 95 % de humedad relativa, sin rocío.

## Dimensiones en mm [pulg]



## Instrumento portátil



## Accesorios y piezas de recambio

Descripción	Código
Filtro de partículas	14005140
Tapa de filtro transparente	14005999
Junta tórica	14004754
Punta de medición con aguja de inyección	14093643
Bolsa de muestreo, 5 litros	14029961

## Información para pedidos

Modelo / Rango de medición / Opción / Accesorios y repuestos

© 2013 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG , reservados todos los derechos.  
Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación.  
Nos reservamos el derecho de modificar los datos técnicos y materiales.  
En caso de interpretación diferente de la hoja técnica traducida y de la inglesa, prevalecerá la redacción inglesa.

