

# Detector de vazamento

## Baseado na tecnologia de infravermelho

### Modelo GIR-10

WIKA folha de dados SP 62.02

#### Aplicações

- Localização e quantificação de vazamentos em equipamentos com preenchimento de gás SF<sub>6</sub>
- Determinação da taxa de vazamento para inspeção final de equipamentos com preenchimento de gás SF<sub>6</sub>

#### Características especiais

- Baixas concentrações de até 0,6 ppm<sub>v</sub> podem ser detectadas
- Responde somente para gás SF<sub>6</sub> e assim não é sensível à umidade e compostos orgânicos voláteis (COV)
- Fácil operação
- Rápido tempo de resposta
- Calibração de fábrica utilizando gases de teste certificados



#### Detector de vazamento modelo GIR-10

#### Descrição

O detector de vazamento modelo GIR-10 é utilizado para a detecção da concentração baixíssima de gás SF<sub>6</sub> e assim é ideal para a detecção do lugar e tamanho do vazamento.

#### Tecnologia de infravermelho

O GIR-10, baseado na tecnologia de infravermelho não-dispersivo (NDIR), oferece rápido tempo de resposta e medição confiável de valores até em caso de pequenos vazamentos

#### Operação fácil

Este instrumento é caracterizado pelo seu fácil manuseio e boa leitura. Tanto a parte portátil e a caixa de console são equipados com um indicador digital de fácil leitura. Isto permite leitura dos valores atuais de gás SF<sub>6</sub> em qualquer posição.

A detecção de vazamento é executada utilizando um instrumento portátil que possui um pescoço móvel com entrada frontal. Um filtro permutável previne a entrada de partículas, protegendo assim o sensor infravermelho.

Uma bomba no console, promove fluxo contínuo da mistura de gás aspirado através da câmara de teste do sensor infravermelho.

Se o gás SF<sub>6</sub> já estiver presente em concentrações baixas no ambiente da medição, este offset pode ser zerado (tara) no instrumento em 0 ppm<sub>v</sub>. Isso facilita a detecção de vazamentos, pois cada valor acima de 0 ppm<sub>v</sub> representa um vazamento.

Depende da versão, o modelo GIR-10 envia um alarme sonoro quando uma concentração pré-definida for ultrapassada.

## Princípio de medição

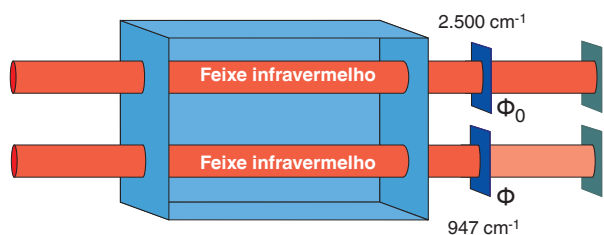
### Tecnologia de infravermelho não-dispersivo (NDIR)

Sensores de infravermelho não-dispersivo são sensores ópticos frequentemente utilizados na análise de gás.

Os componentes mais importantes são a fonte de infravermelho, câmara de amostra de gás, filtro para comprimento de onda e detector de infravermelho.

No detector de vazamento, modelo GIR-10, o ar aspirado é bombeado passando pela câmara de amostra. A concentração do gás SF<sub>6</sub> é determinada de forma eletro-óptica por meio de absorção de SF<sub>6</sub> em 947cm<sup>-1</sup>. O sinal de saída do detector é diretamente proporcional a absorção da luz infravermelho no número específico de onda. O GIR-10 não necessita de consumíveis e é livre de manutenção dentro dos ciclos de calibração.

Fonte de infravermelho      Câmara de amostra de gás      Filtro de comprimento de onda      Detector de infravermelho



### A lei de Lambert-Beer

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

A: Absorção

Φ: Intensidade de luz após absorção do gás SF<sub>6</sub>

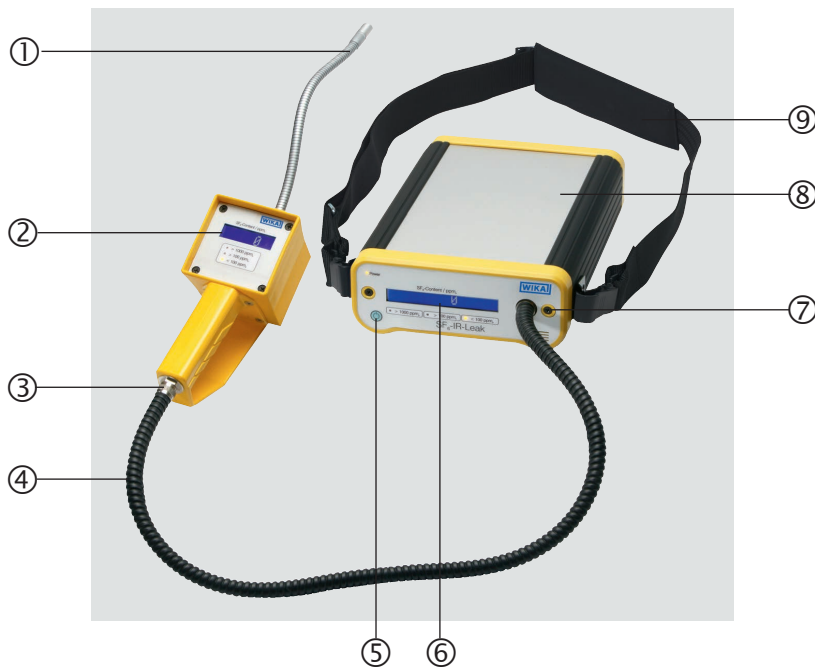
Φ<sub>0</sub>: Intensidade de luz sem absorção

ε: Coeficiente de extinção

c: Concentração

l: Comprimento da câmara irradiada (câmara de amostra de gás)

## Construção do instrumento



- ① Entrada de gás com filtro de partícula
- ② Indicador digital do instrumento hand-held
- ③ Conexão do tubo de conexão ao dispositivo portátil
- ④ Mangueira de conexão
- ⑤ Chave Ligar/Desligar, ajuste do ponto zero
- ⑥ Indicador digital no instrumento base
- ⑦ Conexão do tubo de conexão ao instrumento base
- ⑧ Instrumento base
- ⑨ Alça de ombro

## Especificações

Especificações gerais	
<b>Princípio de medição</b>	Tecnologia de infravermelho não-dispersivo (NDIR)
<b>Fonte de tensão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bateria de íon de lítio recarregável para cerca de 8h de operação</li> <li>■ Carregador AC 100 ... 265 V, 50/60 Hz</li> </ul>
<b>Sequência de calibração</b>	Após 1.200 horas de operação ou a cada 2 anos, no máximo
<b>Faixa de temperatura permitida</b>	
Temperatura de armazenamento	-10 ... +60 °C
Temperatura de operação	0 ... 50 °C
<b>Dimensões</b>	
Console	285 x 195 x 80 mm
Portátil	210 x 110 x 90 mm
<b>Peso</b>	
Console	2,5 kg
Portátil	0,5 kg

Especificações do sensor (versão para gás SF <sub>6</sub> , 0 ... 2.000 ppm <sub>v</sub> )	
<b>Área de aplicação</b>	Detecção de vazamento
<b>Meio a ser medido</b>	Gás SF <sub>6</sub>
<b>Faixa de medição</b>	0 ... 2.000 ppm <sub>v</sub>
<b>Limite de detecção <sup>1)</sup></b>	3 ppm <sub>v</sub>
<b>Taxa detectável de vazamento (calculada)</b>	3 g/ano (correspondem a 1,81 x 10 <sup>-5</sup> mbar x L/s)
<b>Exatidão <sup>2)</sup></b>	
≤ 100 ppm <sub>v</sub>	±3 ppm <sub>v</sub>
≥ 100 ... ≤ 2.000 ppm <sub>v</sub>	±2 % do valor final
<b>Resolução</b>	1 ppm <sub>v</sub>
<b>Unidades de medição</b>	ppm <sub>v</sub> , g/y, cc/s
<b>Tempo de resposta T90</b>	< 1 segundo
<b>Sinal de alarme</b>	Visual e sonoro

1) Nenhuma sensibilidade cruzada aos típicos compostos orgânicos voláteis (COV).  
Nenhuma influência da umidade de ar entre 0 ... 95 % r.h. (não-condensação).

2) desvio máx. de 0,05 % por mês

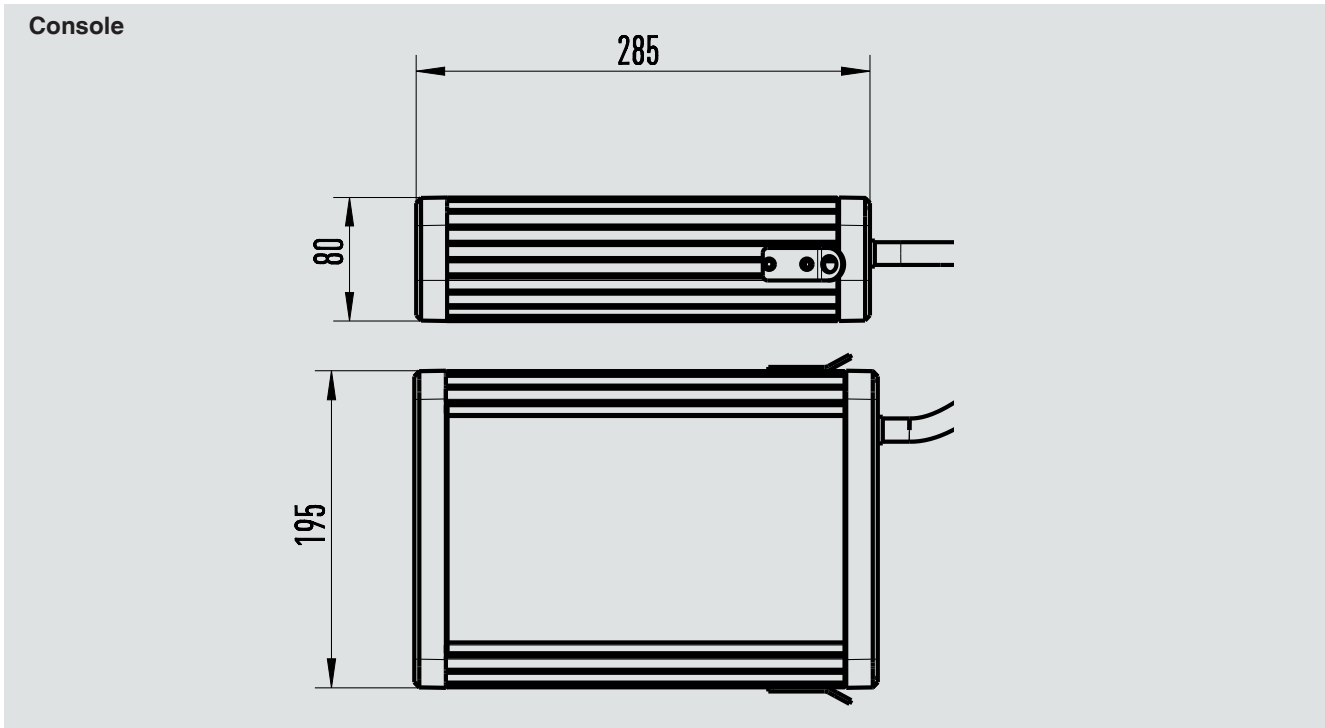
Especificações do sensor (versão para gás SF <sub>6</sub> , 0 ... 50 ppm <sub>v</sub> )	
<b>Área de aplicação</b>	Teste integral de vazamento
<b>Meio a ser medido</b>	Gás SF <sub>6</sub>
<b>Faixa de medição</b>	0 ... 50 ppm <sub>v</sub>
<b>Limite de detecção <sup>1)</sup></b>	0,6 ppm <sub>v</sub>
<b>Taxa detectável de vazamento (calculada)</b>	0,34 g/ano (correspondem a 1,81 x 10 <sup>-6</sup> mbar x L/s)
<b>Exatidão</b>	
≤ 10 ppm <sub>v</sub>	±0,5 ppm <sub>v</sub>
> 10 ppm <sub>v</sub>	±2 %
<b>Resolução</b>	0,1 ppm <sub>v</sub>
<b>Unidades de medição</b>	ppm <sub>v</sub> , g/y, cc/s
<b>Tempo de resposta T90</b>	< 12 segundos
<b>Sinal de alarme</b>	Visual e sonoro

1) Nenhuma sensibilidade cruzada aos típicos compostos orgânicos voláteis (COV).  
Nenhuma influência da umidade de ar entre 0 ... 95 % r.h. (não-condensação).

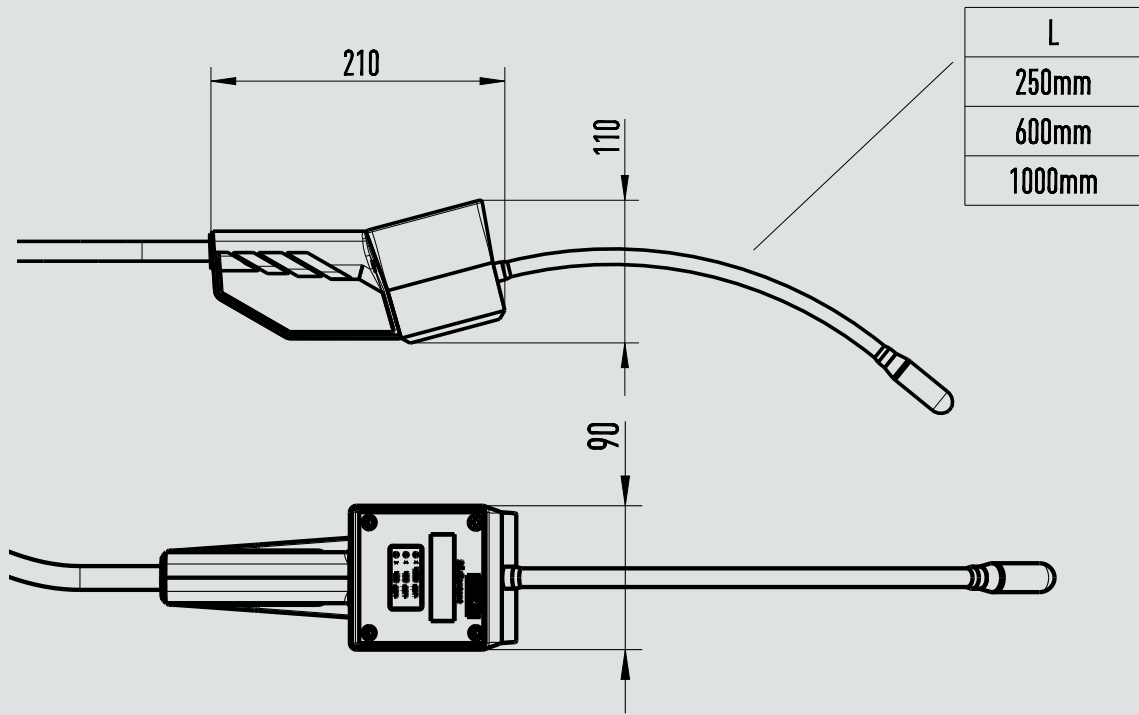
Especificações do sensor (versão para CO <sub>2</sub> , 0 ... 500 ppm <sub>v</sub> (Ar puro / Ar seco))	
Área de aplicação	Teste integral de vazamento
Meio a ser medido	Ar puro / Ar seco / CO <sub>2</sub>
Faixa de medição	0 ... 500 ppm <sub>v</sub>
Limite de detecção <sup>1)</sup>	10 ppm <sub>v</sub>
Taxa detectável de vazamento (calculada)	3,43 g/ano (correspondem a 1,81 x 10 <sup>-5</sup> mbar x L/s)
Exatidão	400 ppm <sub>v</sub> ±50 ppm <sub>v</sub>
Resolução	1 ppm <sub>v</sub>
Unidade de medição	ppm <sub>v</sub>
Tempo de resposta T90	< 1 segundo
Sinal de alarme	Visual

1) Nenhuma sensibilidade cruzada aos típicos compostos orgânicos voláteis (COV).  
Nenhuma influência da umidade de ar entre 0 ... 95 % r.h. (não-condensação).

## Dimensões em mm



## Portátil



## Acessórios e sobressalentes

Descrição	Código do item
Filtro de partícula	14005140
Tampa transparente para filtro	14005999
Anel de vedação	14004754
Ponta de medição com agulha de injeção	14093643
Saco de amostragem de 5 litros	14029961

## Informações para cotações

Modelo / Faixa de medição / Unidade / Acessórios e sobressalentes

© 2013 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos são reservados.  
Especificações e dimensões apresentadas neste folheto representam a condição de engenharia no período da publicação.  
Modificações podem ocorrer e materiais especificados podem ser substituídos por outros sem aviso prévio.

