

## Detector de gás Baseado na tecnologia de infravermelho Modelo GIR-10

### Aplicações

- Localização e quantificação de vazamentos em plantas com enchimento de gás SF<sub>6</sub>
- Determinação das taxas de vazamento para a inspeção final das plantas com enchimento de gás SF<sub>6</sub>

### Características especiais

- As mais baixas concentrações, de até 0,6 ppmv, podem ser detectadas
- Reage somente ao gás SF<sub>6</sub>, e portanto não é sensível à umidade e a compostos orgânicos voláteis (COV)
- Fácil operação
- Rápido tempo de resposta
- Calibração de fábrica utilizando gases de teste certificados

### Descrição

O detector de gás modelo GIR-10 é utilizado para detectar as menores concentrações de gás SF<sub>6</sub>, sendo assim ideal para a detecção do local e da dimensão dos vazamentos.

#### Tecnologia de infravermelho

O modelo GIR-10, baseado na tecnologia de infravermelho não-dispersivo (NDIR), oferece um rápido tempo de resposta e valores de medição confiáveis, mesmo no caso de pequenos vazamentos.

#### Fácil utilização

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.



### Detector de gás, modelo GIR-10

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 baixas concentrações no ambiente de medição, este desvio pode ser zerado (tara) no instrumento, definido o valor de 0 ppmv. Isso facilita a detecção de vazamentos, pois cada valor medido acima de 0 ppmv representa um vazamento.

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

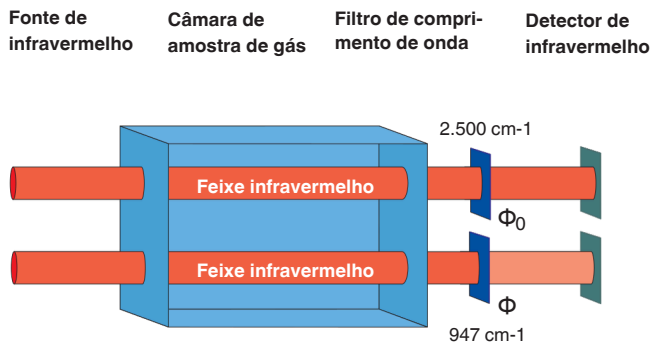
## Princípio de medição

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

Sensores de infravermelho não-dispersivo são sensores óticos frequentemente utilizados na análise de gases. Os componentes mais importantes são a fonte de infravermelho, a câmara de amostra de gás, o filtro de comprimento de onda e o detector de infravermelho.

No detector de gás modelo GIR-10, o ar aspirado é bombeado para a câmara de amostra. A concentração de SF6 é determinada de forma eletro-ótica, pela absorção de SF6 a 947 cm-1.

O sinal de saída do detector é diretamente proporcional à absorção da luz infravermelha no número de onda específico. O modelo GIR-10 não requer materiais de consumo, nem a manutenção dentro do ciclo de calibração.



### A lei de Lambert-Beer

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

A: Absorção

Φ: Intensidade de luz após a absorção do gás SF6

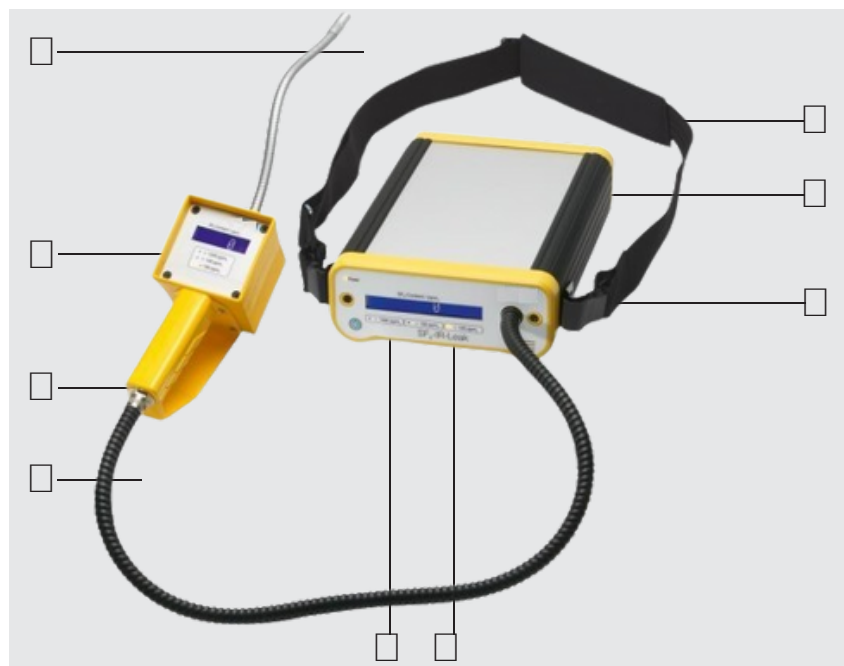
Φ₀: Intensidade de luz sem absorção

ε: Coeficiente de extinção

c: Concentração

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

## Construção do instrumento



- Alça de ombro
- Instrumento base
- Conexão do tubo de conexão ao instrumento base
- Indicador digital no instrumento base
- Chave Ligar/Desligar, ajuste do ponto zero
- Conexão do tubo
- Conexão do tubo de conexão ao dispositivo portátil
- Indicador digital do instrumento hand-held
- Entrada de gás com filtro de partícula

## Especificações

Informações básicas	
Princípio de medição	Tecnologia de infravermelho não-dispersivo (NDIR)
Fonte de tensão	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bateria de íon de lítio recarregável para cerca de 8 horas de operação</li> <li>■ Carregador de bateria AC 100 ... 265 V, 50/60 Hz</li> </ul>
Ciclo de calibração	Após 1.200 horas de operação ou a cada 2 anos, no máximo
Faixa de temperatura permitida	
Temperatura de armazenamento	-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
Temperatura de operação	0 ... 50 °C [32 ... 122 °F]
Dimensões	
Console	285 x 195 x 80 mm [11,22 x 7,67 x 3,14 pol]
Portátil	210 x 110 x 90 mm [8,26 x 4,33 x 3,54 pol]
Peso	
Console	2,5 kg [5,51 lb]
Portátil	0,5 kg [1,1 lb]

Sensor (versão para gás SF <sub>6</sub> , 0 ... 2.000 ppmv)	
Área de aplicação	Detecção de vazamento
Meio	Gás SF <sub>6</sub>
Faixa de medição	0 ... 2.000 ppmv
Limite de detecção 1)	3 ppmv
Taxa de vazamento detectável (calculada)	3 g/ano (correspondem a 1,81 x 10 <sup>-5</sup> mbar x L/s)
Exatidão 2)	
≤ 100 ppmv	±3 ppmv
≥ 100 ... ≤ 2.000 ppmv	±2 % do valor final
Resolução	1 ppmv
Unidades de medição	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ppmv</li> <li>■ g/y</li> <li>■ cc/s</li> </ul>
Tempo de resposta T90	< 1 segundo
Sinal de alarme	Visual e sonoro

- 1) Nenhuma sensibilidade cruzada aos típicos compostos orgânicos voláteis (COV).  
Sem influência da umidade do ar entre 0 ... 95 % de umidade relativa, sem condensação.
- 2) Desvio máx. de 0,05 % por mês

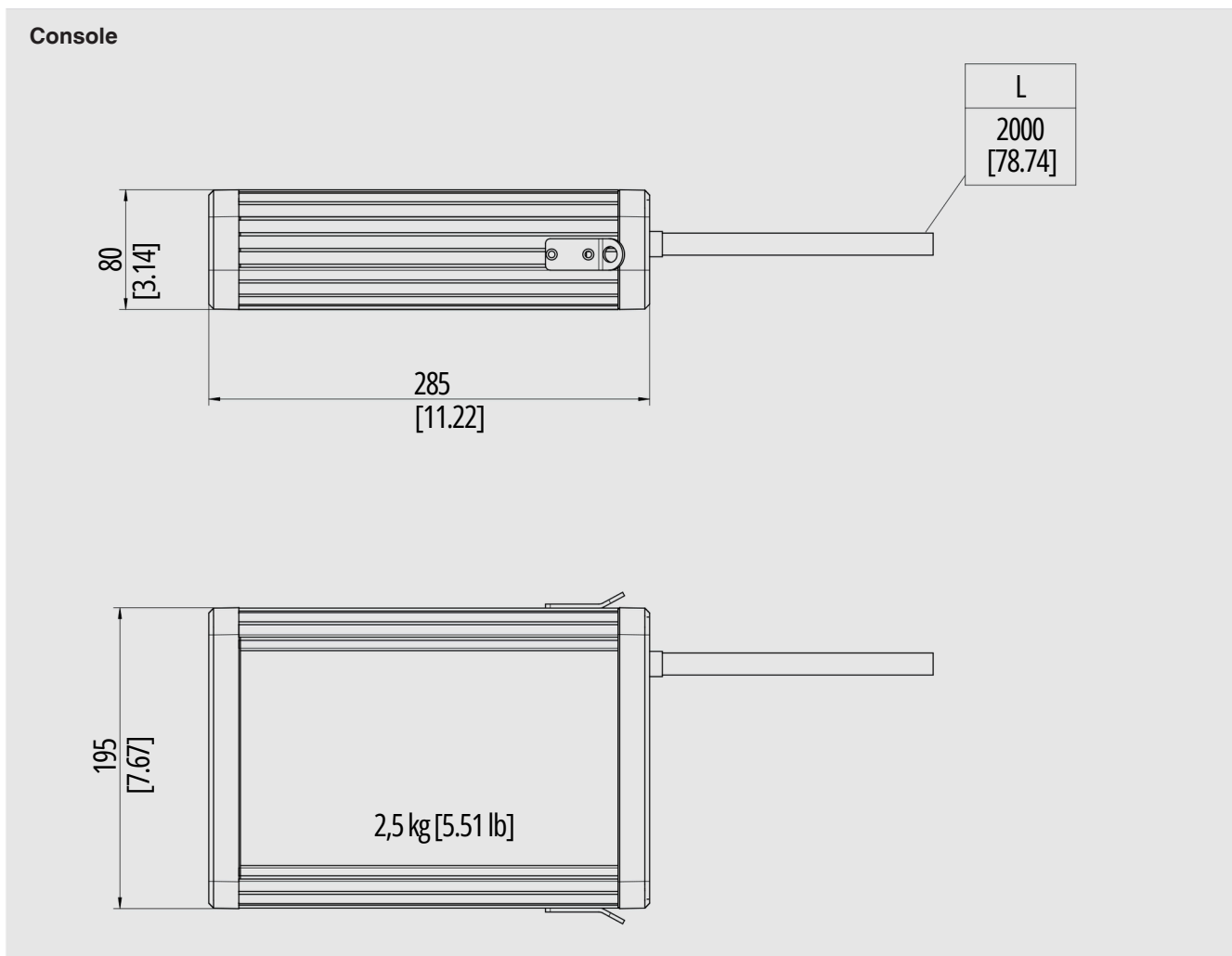
Sensor (versão para gás SF <sub>6</sub> , 0 ... 50 ppmv)	
Área de aplicação	Teste integral de vazamento
Meio	Gás SF <sub>6</sub>
Faixa de medição	0 ... 50 ppmv
Limite de detecção 1)	0,6 ppmv
Taxa de vazamento detectável (calculada)	0,34 g/ano (correspondem a 1,81 x 10 <sup>-6</sup> mbar x L/s)
Exatidão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

- 1) Nenhuma sensibilidade cruzada aos típicos compostos orgânicos voláteis (COV).  
Sem influência da umidade do ar entre 0 ... 95 % de umidade relativa, sem condensação.

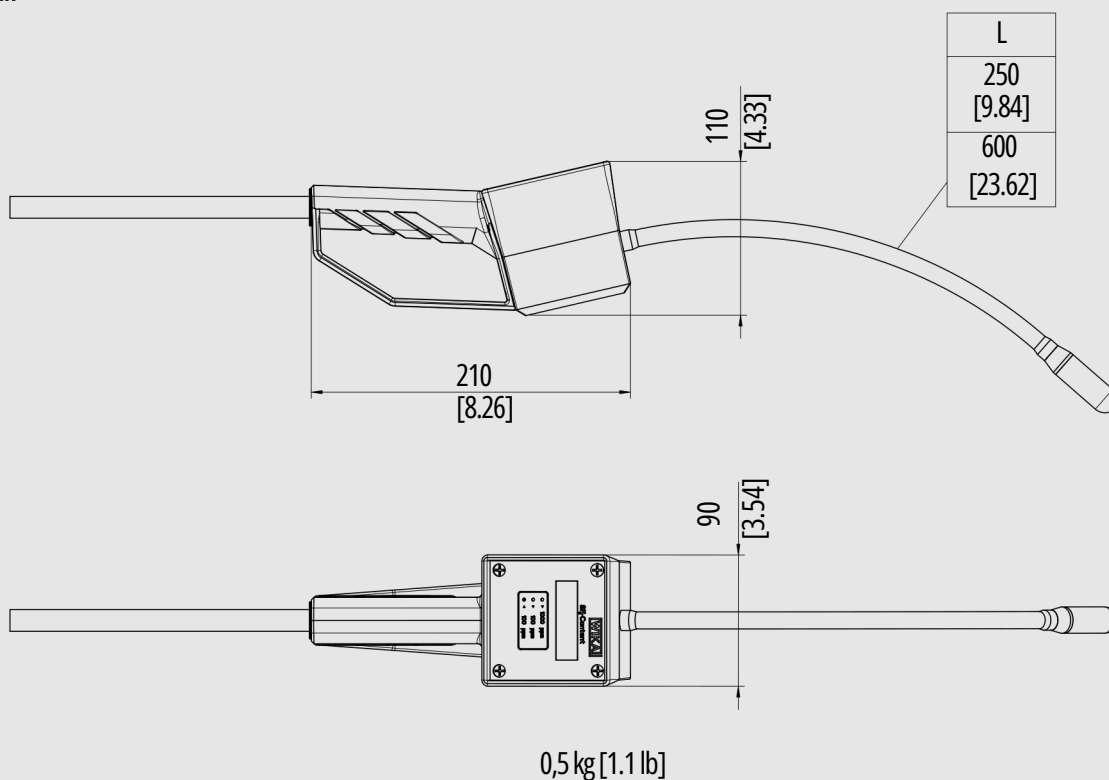
Sensor (versão para CO2, 0 ... 1.000 ppmv (N2/Ar puro/Ar seco))	
Área de aplicação	Teste integral de vazamento
Meio	CO2
Faixa de medição	0 ... 1.000 ppmv
Limite de detecção 1)	10 ppmv
Taxa de vazamento detectável (calculada)	3,43 g/ano (correspondem a $1,81 \times 10^{-5}$ mbar x L/s)
Exatidão	$\pm 50$ ppmv
Resolução	1 ppmv
Unidade de medição	ppmv
Tempo de resposta T90	< 1 segundo
Sinal de alarme	Visual

- 1) Nenhuma sensibilidade cruzada aos típicos compostos orgânicos voláteis (COV).  
Sem influência da umidade do ar entre 0 ... 95 % de umidade relativa, sem condensação.

## Dimensões em mm [polegadas]



## Portátil



## Acessórios e sobressalentes

Descrição	Número de pedido
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 / Opção / Acessórios e sobressalentes