



# Manual

**Detector de chama ultravioleta UV-185/5CZ**

**Detector de chama ultravioleta/infravermelho UV/IR-210/1CZ**

**Detector de chama infravermelho triplo IR3-109/1CZ**

**Esta tradução menciona a referência legal ao Manual em inglês versão 5.1, que inclui anexos sobre certificações, declarações e aprovações. Esse manual pode ser encontrado no site [www.sense-ware.com](http://www.sense-ware.com).**



[www.sense-ware.com](http://www.sense-ware.com)



## Conteúdo

1. Instruções de segurança.....	3
2. Ficha de dados.....	4
3. Função do detector.....	6
3.1. Configurações.....	7
4. Instalação: montagem e orientação.....	7
4.1. Diretrizes de planejamento geral.....	7
4.2. Requisito de desempenho A, B e C.....	8
4.3. Cone de visão.....	8
4.5. Efeito de sombra.....	9
4.6. Votação.....	10
4.7. Montagem sob o teto.....	10
4.8. Proteção contra intempéries.....	10
5. Montagem.....	10
6. Instalação: elétrica.....	11
6.1. Fiação: painel de controle de incêndio.....	12
6.2. Fiação: PLC.....	13
6.3. Instalação do autoteste manual.....	14
7. Comissionamento e teste.....	14
7.1. Comissionamento.....	15
7.2. Teste.....	15
7.3. Análise de falha.....	15
8. Manutenção.....	16
9. Garantia.....	16
9.1. Retornos e devoluções.....	16
10. Certificação.....	17



Confira o site [www.sense-ware.com](http://www.sense-ware.com) para obter as informações e versões mais recentes deste manual, bem como as Declarações de Conformidade aplicáveis.

Devido à política do desenvolvimento contínuo de produtos, o BV de Detecção de gás e incêndio SENSE-WARE se reserva o direito de alterar ou emendar informações em suas publicações sem aviso prévio e não aceitar nenhuma responsabilidade por erros ou omissões.



## 1. Instruções de segurança

Leia este manual com atenção e examine as advertências antes de começar a instalar ou usar este equipamento. Dessa forma, você garantirá o uso seguro e adequado do equipamento. Essas instruções de segurança fornecem informações importantes e devem ser consultadas.

1. Deixe o comissionamento e a manutenção deste equipamento para um eletricista autorizado e qualificado.
2. Consulte as regras locais e internacionais sobre a instalação elétrica deste equipamento válidas no país onde o equipamento será usado.
3. Instale os detectores de chama de acordo com as instruções deste manual.
4. Nunca toque nos componentes elétricos e nas placas de circuito impressas do equipamento. Mantenha as peças elétricas protegidas durante a instalação, a fim de evitar risco de choque elétrico.
5. Durante a instalação, não toque nos sensores com as mãos nuas. Caso isso nunca tenha sido feito, limpe os sensores com a ajuda de um pano de microfibra.
6. Não é necessário aterrar o detector de chama. Instale o detector de chama e a montagem giratória para evitar choques e interferências elétricas.
7. Não faça buracos no gabinete do detector de chama; os furos no gabinete danificam a proteção do equipamento contra infiltrações.
8. Use a gaxeta do cabo pré-montado para a fiação deste equipamento.
9. Conecte o equipamento de acordo com as instruções de segurança. O uso inadequado pode causar danos irreversíveis.
10. Verifique se a tampa está montada completa e corretamente no gabinete antes de ligar o equipamento.
11. Não se esqueça de tomar todas as precauções antes de abrir a tampa. Desligue a energia antes de abrir a tampa em uma área de risco.
12. Nunca abra o equipamento na presença de poeira ou gases perigosos.
13. Ao limpar a montagem giratória SM21, utilize somente um pano de microfibra para evitar estática na montagem.
14. Verifique se os usuários da instalação estão bem-instruídos e sabem quais medidas devem ser tomadas em caso de um alarme.
15. Em caso de dúvida, consulte o fornecedor do produto.
16. A SENSE-WARE não se responsabilizará pelo funcionamento do equipamento se este não for comissionado ou usado de acordo com as instruções contidas no manual.



## 2. Ficha de dados

Os detectores de chama SENSE-WARE utilizam um microprocessador para análise sofisticada de sinalização eletrônica. Os sensores devem ultrapassar o limite do alarme para iniciar um alarme de incêndio. O detector de chama ultravioleta/infravermelho e IR3 utiliza um critério adicional de alarme: a análise da frequência de centelhas da chama. O detector de chama ultravioleta/infravermelho e IR3 possuem boa rejeição a alarmes falsos. O ultravioleta é indiferente a praticamente todas as fontes de alarme falso, exceto para soldagem a arco. As aplicações comuns em que os modelos de detecção de chama da série 210 podem ser usados podem ser encontrados na tabela abaixo. Acesse o site [www.sense-ware.com](http://www.sense-ware.com) se o seu aplicativo não for mencionado nesta lista.

Aplicação*	UV	UV/IR	IR3
Hangares de avião		✓	✓✓
Átrios		✓	✓✓
Salas de armazenamento de bateria/comunicação de dados	✓	✓✓	
Biogás		✓	✓✓
Estacionamentos de carro, ônibus, bonde e trem		✓	✓✓
Salas esterilizadas: salas de operação semicondutoras, farmacêuticas e hospitalares	✓	✓✓	
Abastecimento/reabastecimento de gás natural para ônibus (transporte público)		✓✓	✓✓
Armazenamento a frio	✓✓		
Esteiras transportadoras			✓✓
Salas de motor a diesel		✓	✓✓
Transformadores de alimentação elétrica		✓✓	✓
Células/salas de teste de motor	✓	✓✓	✓✓
Capelas	✓✓	✓	
Gabinetes de gás	✓	✓✓	✓
Salas de motor a gás/gasolina	✓	✓✓	✓✓
Estações de serviço e estações de carregamento por encaixe (híbrido)		✓✓	✓✓
Salas de aquecimento para produtos químicos	✓✓	✓	
Equipamentos hidráulicos (como extrusores)		✓	✓✓
Armazenamento interno de produtos químicos, combustíveis e solventes	✓	✓✓	✓
Armazenamento e processamento internos de hidrocarbonetos	✓	✓	✓✓
Armazenamento e processamento internos de hidrogênio	✓✓	✓✓	
Salas de amplificadores de rádio/isoladores para antenas	✓✓		
Laboratórios	✓	✓✓	✓
Terminais de carga e descarga: rodoviário, ferroviário e marítimo		✓✓	✓✓
Monitoramento de máquinas	✓	✓✓	✓✓
Armazenamento externo de produtos químicos, combustíveis e solventes		✓	✓✓
Armazenamento e processamento externos de hidrocarbonetos		✓✓	
Tubulação e estações de bombeamento de petróleo e gás		✓	✓✓
Cabines de pintura spray			✓✓
Usinas de processamento de reciclagem e detritos		✓	✓✓
Turbinas eólicas		✓	✓✓

Adequado: ✓ Recomendado: ✓✓ \*Entre em contato com o seu representante de vendas para obter informações sobre aplicação

### Recursos

- Monitora chamas maiores de hidrocarbonetos (madeira, papel, gasolina), mas também diminui hidrocarbonetos, como metanol e metano.
- Os detectores de chama ultravioleta e ultravioleta/ultravermelho identificam chamas de hidrogênio.
- Boa imunidade contra a influência de:
  - luz solar direta e refletida.
  - luz artificial, como tubos fluorescentes e lâmpadas halogêneas com cobertura de vidro.
  - arcos e descargas elétricas (estática ou de motores elétricos, por exemplo).
  - a radiação da soldagem a arco, desde que a distância à soldagem seja maior que 4 m (UV/IR) ou 3 m (IR3) a partir do detector.
- O detector de chama IR3 é adequado para incêndios com muita fumaça.
- Teste de sensor automático (autoteste integrado) que monitora os sensores e aparelhos eletrônicos do detector de chama para uma operação adequada.
- Interruptores DIL para definir saída de relé de alarme com/sem trava.



## Benefícios

- Os sensores resistentes tornam o detector adequado para praticamente todos os tipos de incêndio.
- O software sofisticado aprimora a segurança e a disponibilidade do detector.
- O design do gabinete e a montagem giratória evitam erros de montagem com relação ao aterramento.
- Teste de sensor automático (autoteste integrado) aprimora a segurança e a disponibilidade do detector de chama.
- Um Elemento de compensação da pressão evita custo adicional de manutenção causado pelo acúmulo de umidade e aumenta o tempo de vida útil.
- O design não inflamável (antifaiscante) aprimora a segurança e a disponibilidade com um preço complementar razoável.
- Garantia (o que vier primeiro): 36 meses após a instalação ou 42 meses após o fornecimento.

## Especificações

Alimentação	12-24 VCC (10-28 VCC)
Corrente normal	+/- 25 mA a 24 VCC
Corrente no alarme	+/- 35 mA a 24 VCC
Pico da corrente (durante o autoteste)	UV e UV/IR +/- 75 mA a 24 VCC, IR3 +/- 40 mA a 24 VCC máx. 5 segundos por hora
Tempo de inicialização	<10 s
Configuração de saída do alarme	Relés e LEDs selecionáveis com trava/sem trava, configuração de fábrica: com trava
Conexão com	-Painéis de controle de incêndio por fim de linha (EOL, end of Line) e resistor de alarme (aumento da corrente) -dispositivos que podem tomar saídas de relé -PLCs com uma entrada de 0-20 mA
Fim da linha e resistor de alarme	A ser ajustado ao painel de controle de incêndio, há terminais gratuitos disponíveis e dedicados aos resistores. <b>Observação:</b> O resistor de EOL e o de alarme devem ter potência de pelo menos 2 W cada, e a dissipação de alimentação total de ambos não deve ultrapassar 2 W.
Saídas de relé: -relé do alarme -relé da falha	Desenergizado durante a operação normal, sem alarme, SPDT, 30 VCC – 2 A, 60 W máx. Energizado durante a operação normal, sem falha, SPDT, 30 VCC – 2 A, 60 W máx.
Saída da corrente	Padrão disponível 0-20 mA (faseado, rebaixamento, não isolado)
Tempo de reposta do alarme	< 10 s, veja os anexos.
Cone de visão gabinete	90° mínimo
Proteção de entrada	IP65
Temperatura, operacional	-40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F)
Temperatura, ambiente	ATEX, IECEx e FM classe 3611: -25 °C a 70 °C (-13 °F a 158 °F), veja anexos
Autoteste automático e manual	Teste do sensor automático (integrado no autoteste) e autoteste manual
Dimensões	125 x 80 x 57 mm (4,9 x 3,15 x 2,25 pol)
Peso	465 g (1,05 lb)
Gaxeta do cabo	M20 (conduíte do cabo com 5,5-13 mm de diâmetro, dois intervalos de 5,5-8 mm e 8-13 mm)
Elemento de compensação de pressão	O Elemento de compensação de pressão (PCE, Pressure Compensating Element) evita o acúmulo de umidade no gabinete do detector, causado por diferenças de pressão como consequência de flutuações de temperatura.
Terminais	Adequados para núcleos sólidos de 0,5 a 1,5 mm <sup>2</sup> (20 a 16 AWG), com torque de aperto de pelo menos 0,4 nm.
Certificado EN54-10, desempenho	UV-185/5CZ e UV/IR-210/1CZ: Classe 2. IR3-109/1CZ: Classe 1 *1)
Cert. ATEX, área de perigo	II 3G Ex nA IIC T4 Gc, II 3D Ex tc IIIC T 71°C Dc, IP65 *1)
Cert. IECEx	Ex nA IIC T4 Gc, Ex tc IIIC T 71°C Dc *1)
Aprovação FM3260, desempenho	*1)
Aprovação FM3611, área de risco	Não inflamável (antifaiscante), *1)
Material da montagem giratória opcional SM21	PA66, resistente a UV; 316 fixações de aço inoxidável
Peso da montagem giratória opcional SM21	280 g (0,62 lb)

\*1) Consulte o Manual em inglês versão 5.1, que inclui anexos sobre certificações, declarações e aprovações. Esse manual pode ser encontrado no site [www.sense-ware.com](http://www.sense-ware.com).

## Informações do pedido

Código de catálogo	Nº da peça	Descrição
UV-185/5CZ	SW1110	Detector de chama UV, certificado EN54-10, adequado para ATEX zona 2/22, aprovação FM3260 e FM3611
UV/IR-210/1CZ	SW1105	Detector de chama UV/IR, certificado EN54-10, adequado para ATEX zona 2/22, aprovação FM3260 e FM3611
IR3-109/1CZ	SW1138	Detector de chama IR3, certificado EN54-10, adequado para ATEX zona 2/22, aprovação FM3260 e FM3611
SM21	SW1131	Montagem giratória
TC-169/1	SW1153	Lâmpada de teste para detectores de chama série 210, incluindo carregador universal e estojo, não EX
TC-940/1Z	SW1120	Lâmpada de teste para detectores de chama série 210, incluindo estojo e ATEX/IECEx intrinsecamente seguro (FM pendente)



### 3. Função do detector

#### Os LEDs na tela

O detector de chama SENSE-WARE possui três LEDs na tela. Eles têm o seguinte significado:

- verde contínuo: operação normal
- amarelo contínuo: falha
- amarelo piscando: alerta de falha e guia para repetir o autoteste depois de um autoteste ou falha de teste
- vermelho contínuo: alarme

#### Operação normal

Durante a operação normal, somente o LED verde ("ligado") está ativado.

#### Alarme de incêndio

No caso de alarme, o LED de operação normal verde desliga e o LED de alarme vermelho liga. Se a configuração padrão estiver ativa, o LED do alarme é travado. A condição de trava pode ser redefinida ao desligar o detector de chama (aproximadamente 1 s). Depois disso, o detector de chama deverá estar ligado novamente.

#### Falha

No caso de falha, ao lado do LED de operação normal, o LED de falha também liga. O LED de falha não trava. Assim que a falha desaparecer, o LED de falha desliga. No caso de uma falha não crítica do detector de chama, como fonte de teste com falha, no caso de uma situação de alarme, o LED de falha amarelo desliga e o LED de alarme vermelho liga. Caso o LED amarelo esteja piscando, um autoteste repetido será ativado, após a falha de um autoteste. Se o detector não for aprovado no autoteste repetitivo, o LED amarelo ficará ligado continuamente.

#### Saídas de relé

O detector de chama possui duas saídas de relé:

- a. relé do alarme (SPDT)
- b. relé da falha (SPDT)

Ad a. relé do alarme

O relé do alarme é desenergizado normalmente. Durante um alarme, ele é energizado. O alarme possui a opção com trava/sem trava selecionável com interruptor DIL 3. A configuração de fábrica do alarme está travada. A condição de trava pode ser redefinida ao desligar (aproximadamente 1 s) o detector de chama. Após a redefinição, o detector de chama deverá ser ligado novamente.

Ad b. relé da falha

O relé de falha é energizado quando ligado e será desenergizado em caso de falha. O relé de falha não possui trava.

#### Saída análoga de 0-20 (faseado, rebaixamento, não isolado)

A saída de 0-20 mA possui os seguintes valores:

- Falha de alimentação de 0 mA/falha de microprocessador
- Falha óptica de 2 mA
- Operação normal e 4 mA
- Alarme de 20 mA

Em caso de falha, como devido a uma fonte de teste com defeito (2 mA) e o detector de chama encontrar um incêndio, a corrente será alternada para 20 mA.

#### Autoteste automático

Durante a inicialização do detector de chama, os três LEDs acenderão na sequência e o autoteste inicial será executado. Dentro de dez segundos, os LEDs verde, amarelo e vermelho desligarão, e o LED verde ficará ligado continuamente. Após o autoteste inicial, um autoteste óptico é executado periodicamente para monitorar os aparelhos eletrônicos e sensores. Durante o autoteste automático, que leva apenas alguns segundos, as saídas do detector de chama são inativadas temporariamente. Se os sensores falharem durante o autoteste, ele será repetido várias vezes. Se, após os autotestes repetidos, a condição de falha permanecer, o LED de falha amarelo acenderá continuamente e o relé de falha será desenergizado.

#### Autoteste manual

O detector de chama pode testar os sensores e o processamento do sinal com ajuda do autoteste manual. Durante um autoteste manual bem-sucedido, o relé do alarme é energizado e o LED de alarme vermelho acende. Se o detector estiver na condição de trava, o alarme será mantido até que o detector seja desligado. Para o autoteste manual, um interruptor podem ser montado no painel de alarme ou PLC. Durante o comissionamento, essa opção pode ser usada ao conectar o terminal 14 com o terminal 1 durante cinco segundos.



### Observações:

1. **Atenção:** Durante um autoteste óptico manual, o relé do alarme é energizado quando o teste é bem-sucedido. Antes de iniciar um autoteste manual, certifique-se de que as saídas do painel de controle ou PLC estão desconectadas. Reconecte as saídas depois de finalizar o autoteste.
2. A fiação do autoteste manual é explicada na seção sobre instalação elétrica.
3. O autoteste manual pode ser usado durante o comissionamento para testar o detector sem a necessidade de usar uma lâmpada de teste de detector de chama.
4. O autoteste manual não é uma substituição para o teste funcional com a ajuda de uma lâmpada de teste. Após a conclusão do comissionamento, os detectores de chama devem ser testados funcionalmente por meio de uma lâmpada de teste.

## 3.1. Configurações

O detector de chama possui interruptores DIL para configurar o modo com trava ou sem trava.

### Observações:

1. Os interruptores DIL 1, 2 e 4 não estão em uso.
2. Os balancins brancos dos interruptores DIL são mostrados em preto nas figuras.

Na próxima tabela, você encontrará as configurações de interruptores DIL para sensibilidade e configurações com trava/sem trava:

Com trava/ sem trava	
Com trava (configuração de fábrica)	Sem trava
<p>ON</p> <p>1 2 3 4</p> <p>DIL 3 ligado</p>	<p>ON</p> <p>1 2 3 4</p> <p>DIL 3 desligado</p>



### Observações:

A configuração de fábrica para com trava/sem trava está na posição "com trava". O detector deve ser redefinido ao desligar o detector de chama durante pelo menos um segundo. Essa configuração é padrão para painéis de controle de incêndio em conformidade com o padrão europeu EN54. Em várias aplicações do setor, o modo sem trava pode ser prático, porque o alarme é controlado pelo painel de controle. Nesse caso, não há necessidade de redefinir o detector ao desligá-lo.

## 4. Instalação: montagem e orientação

Neste capítulo, várias diretrizes de planejamento geral são dadas para o design do sistema do detector de chama. Muitas dessas diretrizes são discutidas com mais detalhes nas próximas seções.

### 4.1. Diretrizes de planejamento geral

1. O detector de chama é aquele que permite a identificação rápida de fogo aberto. Geralmente, são incêndios causados por fluido ou gás, mas também podem surgir de sólidos, como papel ou madeira.
2. Os detectores de chama são detectores de "linha de visão". Todos os detectores de chama devem ter uma visão não obstruída para monitorar os riscos de incêndio.
3. Defina um requisito de desempenho antes de iniciar o design do sistema do detector de chama. Por exemplo, o incêndio deve estar no eixo central do detector de chama para detectar um incêndio de n-heptano de 33 x 33 cm a uma distância de 15 m dentro de 30 segundos.
4. Identifique os riscos de incêndio e verifique se a quantidade suficiente de detectores foi instalada para monitorar todos os riscos de incêndio.
5. Classifique, se aplicável, o risco de incêndio nas classes A, B e C de requisito de desempenho. A classificação é explicada no site [www.sense-ware.com](http://www.sense-ware.com). Consulte também a seção 4.2.
6. Planeje os detectores de chama (em quantidade e local), levando em consideração o cone de visão de 90° e o alcance do detector.
7. O detector de chama deve ser montado em uma superfície rígida e de baixa vibração.



8. Em aplicações internas, o detector de chama deve ser colocado a aproximadamente 1,5 m (modelo IR3) ou 0,5 m (modelos UV e UV/IR) abaixo do teto para evitar o obscurecimento pela fumaça.
9. Nebulina, chuva ou neve densa pode afetar negativamente o desempenho do detector de chama.
10. Verifique se os detectores de chama não monitoram possíveis fontes de alarme falso relacionadas ao processo de produção (como cintilação). Se necessário, examine o detector de chama com a ajuda de um prato de 30 x 30 cm.
11. Para proteger o detector de chama contra intempéries, um prato de 30 x 30 cm pode ser posto em cima do detector, sem influenciar negativamente o campo de visão dele.
12. Em aplicações externas e internas (com exceção de montagem no teto), monte sempre os detectores de chama de forma que fiquem alinhados com o fundo em um ângulo de 45°.
13. A dependência de dois detectores não é necessária no caso de um detector de chama de vários critérios, porque mais de um critério deve ser atendido antes que o detector crie uma saída de alarme. Isso não é aplicável para detectores de chama UV. Se, mesmo assim, a dependência de dois detectores ou dois grupos for necessária, utilize o "sistema de voto". Consulte a seção 4.6.

## 4.2. Requisito de desempenho A, B e C

Classe do risco	Risco	Probabilidade e efeito	Tamanho do incêndio
A	Alto	Probabilidade relativamente alta. Efeito relativamente alto	p. ex. n-heptano 30 x 30 cm*)
B	Médio	Probabilidade média. Efeito médio	p. ex. n-heptano 50 x 50 cm*)
C	Baixo	Probabilidade e efeito relativamente baixos	p. ex. n-heptano 100 x 100 cm*)

\*) **Observação:** O combustível depende da aplicação. Se um incêndio causado por gás não hidrocarboneto for esperado, será mais útil definir o tamanho do incêndio com uma pluma de hidrogênio. Para incêndios com hidrocarboneto leve, uma cuba em chamas de metanol.

## 4.3. Cone de visão

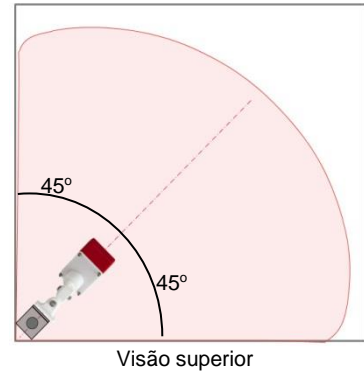
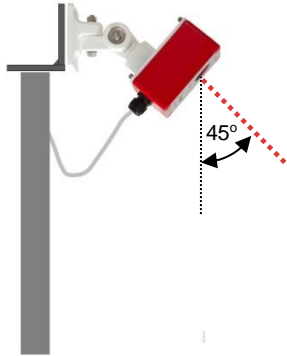
Considere que o detector de chama possui um cone de visão de pelo menos 90°.





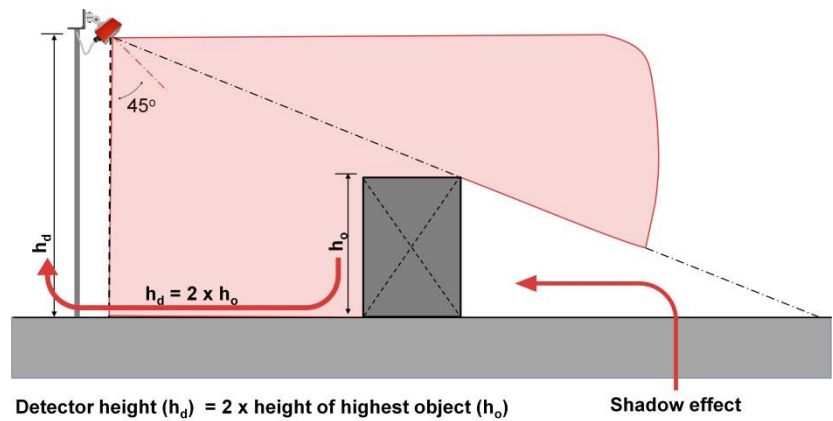
#### 4.4. Orientação

Você utiliza o cone de visão ao montar o detector de chama em ângulo de 45° voltado para baixo. Quando, visto do topo, o detector de chama também está direcionado diagonalmente, o volume é monitorado.

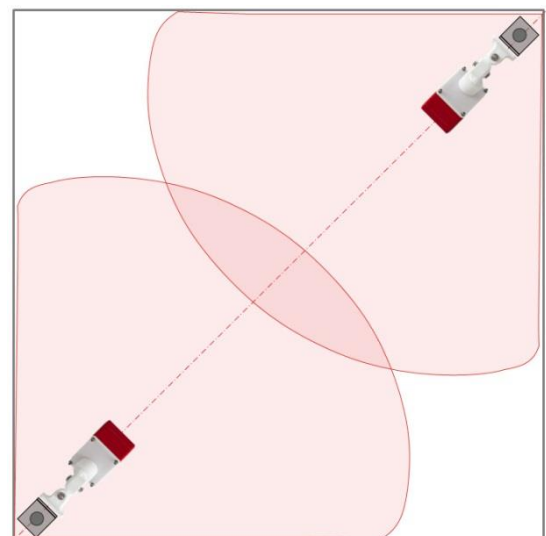


#### 4.5. Efeito de sombra

Como regra geral, considere a altura de montagem ( $h_d$ ) do detector de chama o dobro da altura ( $h_o$ ) do objeto mais alto na zona monitorada.



Para evitar o efeito de sombra (em zonas relevantes que não podem ser totalmente monitoradas por um único detector), é recomendável colocar um segundo detector no canto oposto.





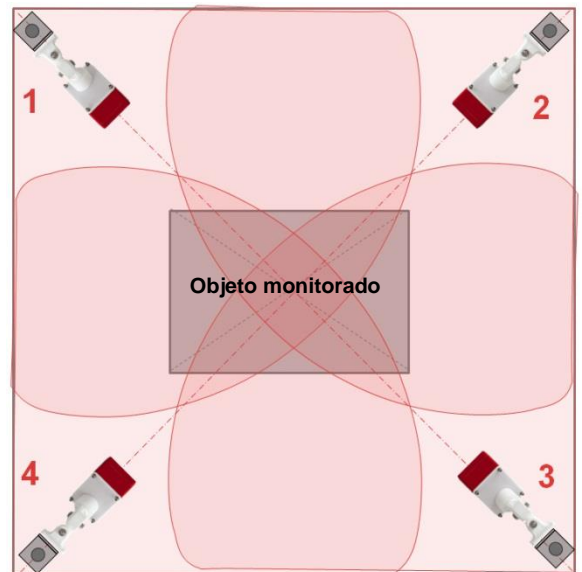
## 4.6. Votação

O detector de chama não acionará um alarme até que vários critérios de alarme sejam atendidos ao mesmo tempo. A probabilidade de um alarme falso é, portanto, muito baixa. Por essa razão, o detector de chama é adequado para uma ação de apagamento baseada no sinal de um detector.

Mesmo assim, a "votação" pode ser exigida em uma especificação funcional. Nesse caso, o "sistema de votação" pode ser aplicado. Ou seja, os detectores de chama podem ser montados na configuração, conforme mostrado no lado direito desta página. Usar votação de dois de cada quatro detectores de chama deve acionar um alarme antes que a saída (de apagamento) seja fornecida. Essa é a abordagem correta para votação. O painel de controle de incêndio ou PLC deve ser adequado para o sistema de votação de dependência de dois detectores.

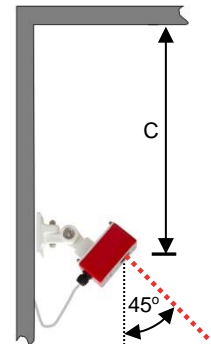
### Observações

**Cuidado:** Um detector de chama é um detector de linha de visão. A votação com apenas dois detectores não é adequada. O detector de chama redundante no canto oposto não pode ser usado para uma saída dependente de dois detectores, porque o efeito de sombra escurece a visão livre do segundo detector. O segundo detector de chama acionará um alarme em uma etapa posterior (ou não).



## 4.7. Montagem sob o teto

A fumaça absorve a radiação das chamas. Isso reduz a sensibilidade do detector de chama. Detector de chama UV/IR ou UV. Espaço abaixo do teto. C = 1,5 m (60 pol). Detector de chama IR3: espaço abaixo do teto. C = 0,5 m (20 pol).



## 4.8. Proteção contra intempéries

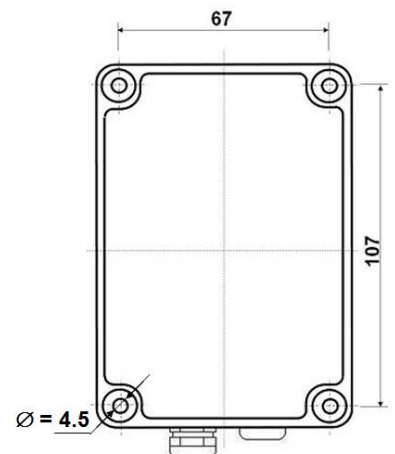
Em aplicações sujas ou molhadas, é recomendável colocar uma tampa no topo do detector de chama. Uma placa de metal de aço inoxidável de aproximadamente 30 x 30 cm (1 ft<sup>2</sup>) pode ser montada diretamente no topo do detector de chama, sem inibir o cone de visão dele. Uma placa semelhante pode ser usada para proteger contra possíveis fontes de alarme falso de "fogo amigo", como cintilações.

## 5. Montagem

Há duas opções para montagem do detector de chama:

- Montagem com a ajuda da montagem giratória opcional SM21 (consulte o manual separado do SM21).
- Montagem no teto (como em uma capela de laboratório ou na casa de máquinas de uma embarcação).

Para a opção B, é necessário o padrão de furos, mostrado no lado direito desta página (mostrado em mm).





### Observações:

1. Com a montagem giratória SM21 opcional, é possível obter um alinhamento conveniente do detector de chama em risco de incêndio.
2. A SENSE-WARE recomenda aplicar a montagem giratória SM21.

## 6. Instalação: elétrica

O detector de chama possui várias opções de fiação. As mais importantes são:

- a. Fiação conectada a um painel de controle de incêndio por meio do princípio de aumento de corrente.
- b. Fiação conectada ao autoteste de outro sensor manual.
- c. Fiação autônoma, com uso direto de relés.

As opções A a C são explicadas neste manual. A opção D pode ser vista diretamente no diagrama de conexão elétrica.

Além dessas opções (mediante solicitação), é possível:

- a. Usar um suprimento em vez de uma linha inserida na saída de 0-20 mA para um PLC.
- b. Usar a unidade de endereço de um sistema de controle de incêndio.
- c. Usar um protocolo de barramento.

Caixas de derivação dedicadas estão disponíveis para essas opções. Entre em contato com o seu fornecedor ou com a SENSE-WARE para obter essas opções especiais.

### Etapas para conectar a fiação em um painel de controle de incêndio ou PLC:

1. Para o cabeamento, são necessários pelo menos três a quatro cabos, dependendo do painel e do tipo da conexão.
2. Use cabos de pares trançados e blindados.
3. O diâmetro dos fios deve ser de 0,5 a 1,5 mm<sup>2</sup> (20 a 16 AWG).
4. Os fios devem ser blindados e deve haver um fio de aterramento para a conexão com o aterramento de segurança do painel de controle de incêndio ou PLC.
5. A resistência do isolamento ao aterramento deve ser de pelo menos 500.000 ohm.
6. O comprimento e o diâmetro dos fios deve ser selecionado para que o detector de chama tenha energia suficiente em todas as condições (normal e alarme), a fim de garantir que a tensão de funcionamento nunca fique abaixo de 10 VCC, especialmente quando não for caso de alarme.
7. No lado do detector de chama do cabo, deixe um loop de cabo sobressalente com diâmetro de +/- 10 cm (4 pol).
8. Utilize alicates ou pinças para a fiação abaixo dos terminais, quando necessário.
9. Aterramento do lado do painel de controle ou PLC: certifique-se de que os fios continuem protegidos o máximo possível pela tela do aterramento. Isole, quando necessário, a tela do aterramento e conecte-a ao aterramento de segurança do painel.
10. Aterramento do lado do detector de chama: certifique-se de que os fios continuem protegidos o máximo possível pela tela do aterramento. Corte o curto de aterramento e isole-o para garantir que a tela não faça uma conexão elétrica com o aterramento, nem com os equipamentos eletrônicos no gabinete do detector. Verifique se os equipamentos eletrônicos no gabinete do detector de chama estão isolados do aterramento local para evitar possíveis diferenças (loops de aterramento).
11. Não se conecte a mais de um detector de chama por zona.

### Observações:

- a. A blindagem adequada é importante para o desempenho do detector de chama e a segurança do equipamento.
- b. O detector de chama tem um gabinete não metálico e não possui um borne de aterramento. Portanto, o aterramento local do gabinete **não** é necessário.

O detector de chama possui um gaxeta do cabo com um inserto incluído. Use a gaxeta do cabo com o inserto incluído para cabos de 5,5-8 mm. Remova o inserto para cabos com um diâmetro de 8-13 mm.



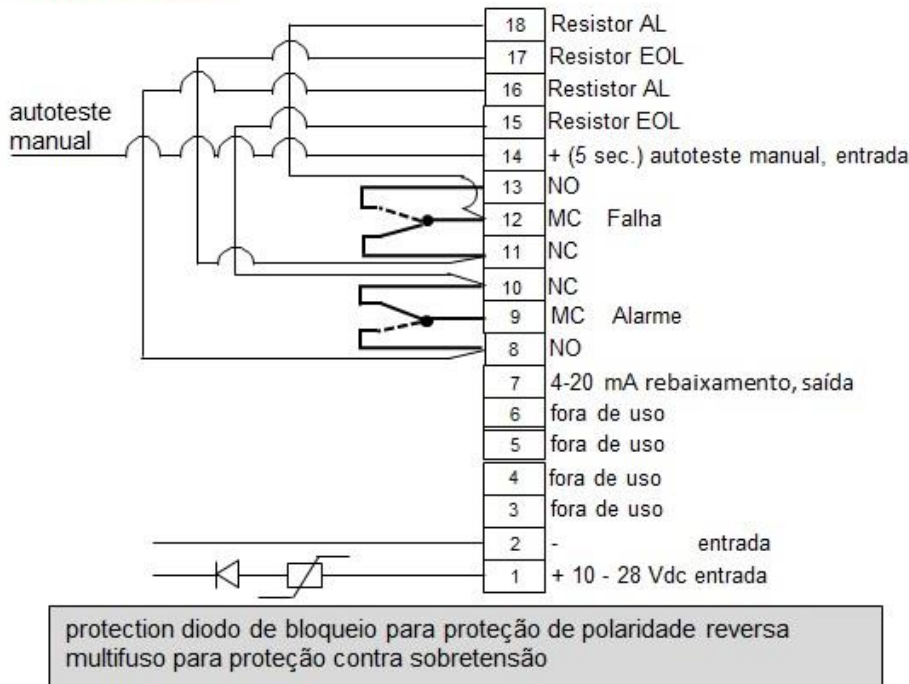
Gaxeta do cabo com inserto  
Diâmetro do cabo: 5,5-8 mm



Gaxeta do cabo sem inserto  
Diâmetro do cabo: 8-13 mm



**Ligado, sem falha**

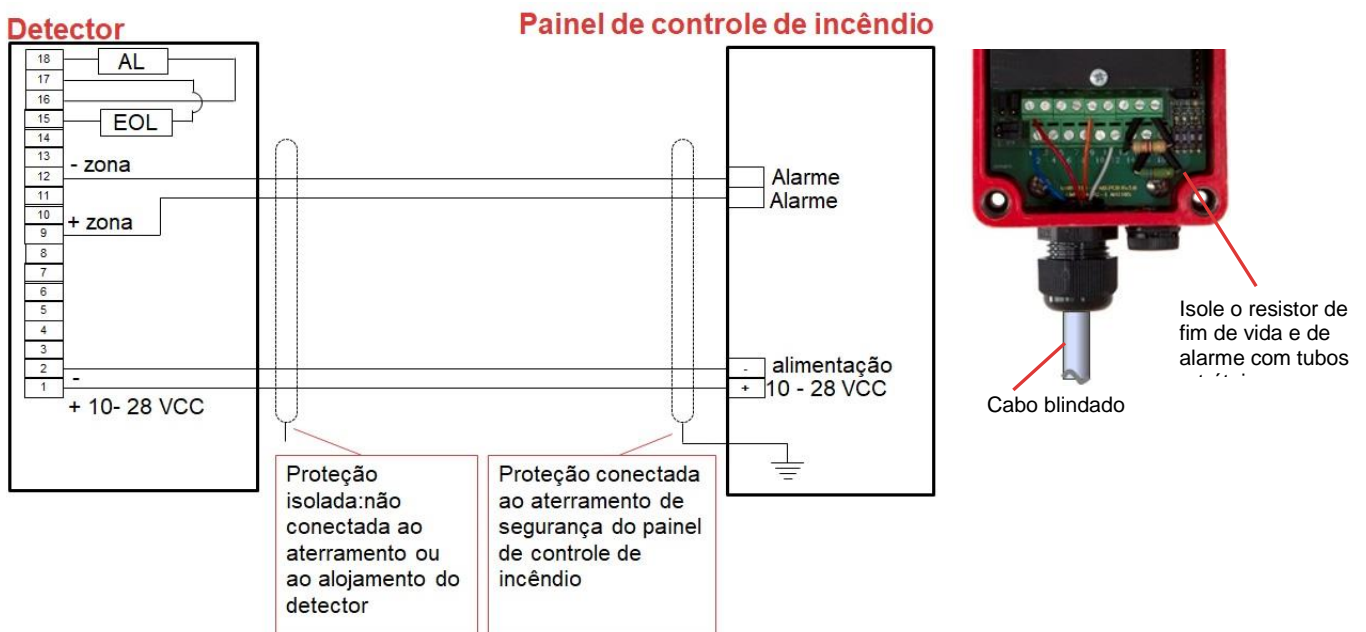


**6.1. Fiação: painel de controle de incêndio**

O detector de chama pode ser conectado eletricamente a um painel de controle de incêndio da mesma forma que um ponto de chamada manual é conectado: por meio do princípio do aumento de corrente. O detector de chama está conectado ao painel de incêndio com três ou quatro cabos. Dois cabos para a fonte de alimentação e um ou dois cabos para a zona. Opcionalmente, um cabo adicional para o autoteste manual (consulte a seção 6.3).

O resistor de fim de linha (EOL) é colocado entre os terminais 15 e 17. O resistor de alarme (EL) é colocado entre os terminais 16 e 18. O resistor de fim de linha e de alarme devem ser adaptados para o painel de controle de incêndio. São aproximadamente os mesmos resistores, também usados para conectar um ponto de chamada manual a um painel de controle de incêndio.

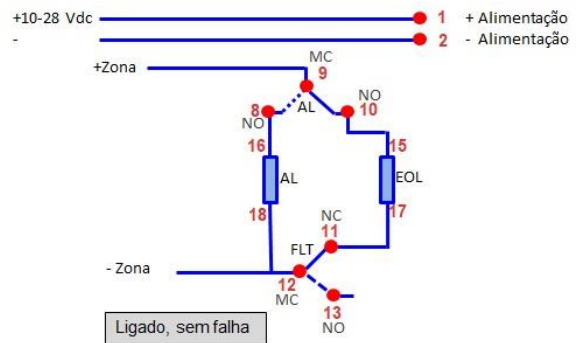
**Diagrama de conexão**





**Princípio:**

A zona utiliza o contato de alarme e o contato de falha do detector de chama, além de resistores. Em caso de falha do detector, uma ruptura é simulada. Caso ocorra uma falha seja seguida de alarme, um  $V_n/AL$  de corrente fluirá pela zona. Portanto, um alarme "substitui" um sinal de falha, conforme mostrado na figura.



**Observações:**

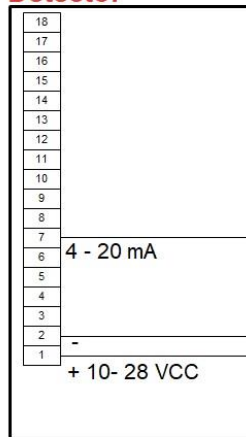
1. Normalmente, a resistência de substituição pode ser comparada a conectar um ponto de chamada manual convencional:  $1/R_{subst} = 1/EOL + 1/AL$ . No entanto, no diagrama mostrado, a resistência de substituição é  $R_{subst} = AL$ , porque ela só é alternada no AL do resistor. Como  $EOL \gg AL$ , o valor será mantido dentro das tolerâncias. Consulte o fabricante do painel de controle de incêndio para obter os valores dos resistores.
2. O resistor de EOL e o de alarme devem ter potência de pelo menos 2 W cada, e a dissipação de alimentação total de ambos não deve ultrapassar 2 W. Use o tubo termorretrátil para isolar as peças metálicas do resistor de EOL e de AL.
3. Não se conecte a mais de um detector de chama em uma zona.

**6.2. Fiação: PLC**

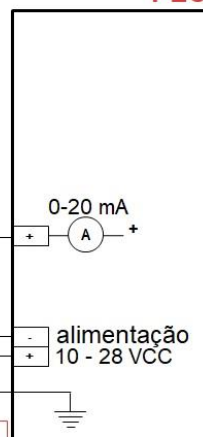
**Diagrama de conexão**

0-20 mA de saída análoga com rebaixamento, não isolada

**Detector**



**PLC**



$R = \text{máx. } 500 \Omega \text{ a } 24 \text{ VCC}$

Proteção isolada: não conectada ao aterramento ou ao alojamento do detector

Proteção conectada ao aterramento de segurança do PLC



**Observações**

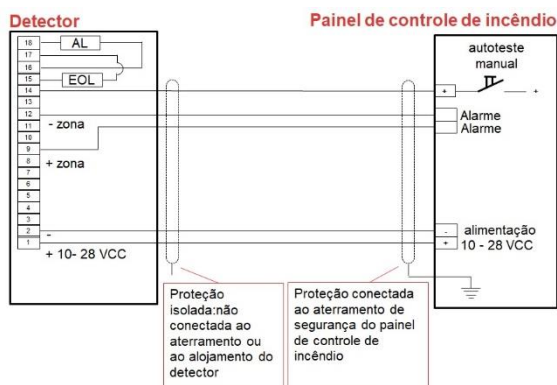
1. Consulte o capítulo 3 deste manual para compreender os vários níveis de corrente.
2. Opcionalmente, uma saída análoga de fonte está disponível como uma caixa de derivação separada.



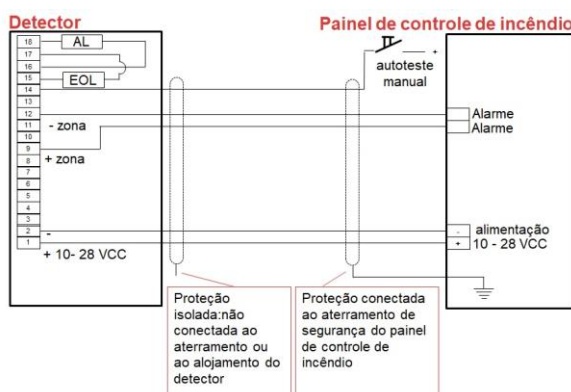
## 6.3. Instalação do autoteste manual

Para a instalação do autoteste manual nesta seção, são mostradas quatro opções em um esquema:

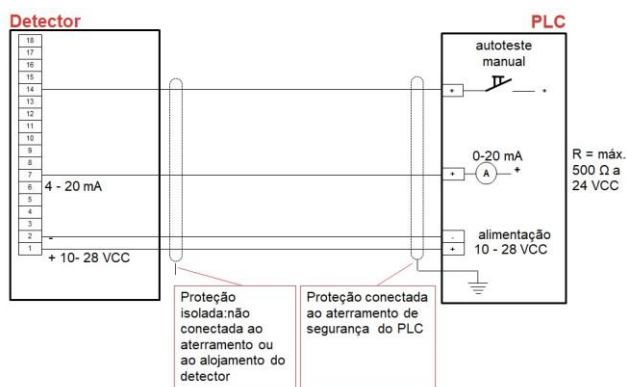
1. Detector de chama conectado a um painel de controle de incêndio, com um interruptor de autoteste no painel de controle de incêndio.
2. Detector de chama conectado a um painel de controle de incêndio com um interruptor separado para o autoteste manual.
3. Detector de chama conectado a um PLC com interruptor de autoteste no PLC.
4. Detector de chama conectado a um PLC com um interruptor separado para o autoteste manual.



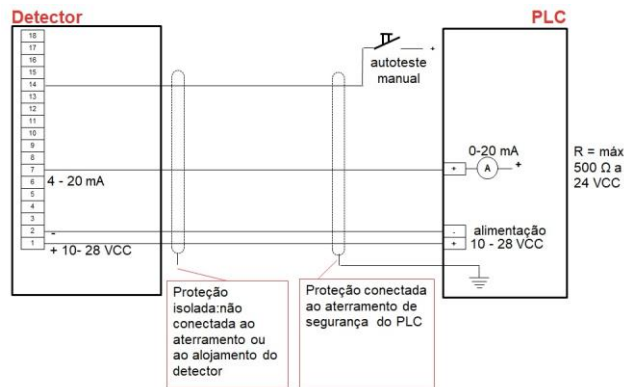
opção 1



opção 2



opção 3



opção 4

## 7. Comissionamento e teste

### Observações:

1. O comissionamento, a manutenção e o teste funcional da configuração devem ser feitos por técnicos experientes e autorizados.
2. Todas as leis e regulamentações locais para o comissionamento e o cabeamento se aplicam, incluindo aquelas para +10-28 VCC sistemas de alarme, sistemas de extinção de incêndio e outras saídas.
3. Para aplicações de área perigosas, as regulamentações adequadas devem ser seguidas.
4. Os sensores UV são baseados em um contador Geiger, que também é aplicado para detectar radioatividade. Se, na sua aplicação, um alarme for acionado pelo sensor UV enquanto a janela do detector estiver coberta e os cabos/equipamentos eletrônicos estiverem sem falha, isso foi provavelmente causado por uma radioatividade maior. Consulte seu fornecedor para obter uma solução possível.
5. Se uma fonte de radiação IR repentina e forte for colocada ao redor do detector de chama, os sensores IR poderão se tornar saturados. Certifique-se de que as fontes de radiação IR são mantidas fora da visão do detector de chama. Assim que a fonte é removida, o detector de chama retorna para o seu desempenho normal dentro de dez segundos.
6. Os detectores de chama possuem pontos fortes e fracos. Leve isso em consideração antes de começar a instalar esse tipo de detector.



## 7.1. Comissionamento

Antes do detector de chama ser ativado, as seguintes etapas devem ser executadas:

1. Limpe a janela do detector.
2. Feche o gabinete do detector de chama.
3. Confira a posição e o alinhamento do detector de chama.
4. Verifique se não há possíveis fontes de alarme falso no campo de visão do detector de chama.
5. Certifique-se de que esta é uma aplicação correta e válida para um detector de chama.
6. Verifique o cabeamento entre o detector de chama e o painel de controle de incêndio ou PLC.
7. Verifique a blindagem do cabeamento.
8. Verifique o aterramento do painel de controle de incêndio ou PLC.
9. Verifique a proteção de entrada e a gaxeta do cabo.
10. Aperte todos os prendedores com força.
11. Aperte a gaxeta do cabo com força.
12. Execute um teste funcional com uma lâmpada de teste.

Antes da conclusão do comissionamento final, o detector de chama deve estar em uso com saídas inativas do painel de controle de incêndio ou PLC por um tempo, que deve representar as condições de operação normais. Durante o modo de teste, a configuração deve ser verificada e, se necessário, modificada, até que todos os detectores de chama mostrem uma operação sem falhas. Após um último teste funcional com a ajuda de uma lâmpada de teste, o comissionamento poderá ser finalizado.

## 7.2. Teste

O detector de chama foi testado na fábrica. No entanto, as funções do detector de chama devem ser testadas regularmente em um teste completo para garantir que a combinação de detector de chama e painel responda adequadamente a um incêndio. A janela do detector deve estar limpa. Uma camada de contaminação, gordura, óleo ou água diminui a sensibilidade do detector de chama.

Se o usuário definiu um requisito de desempenho, ele poderá ser avaliado com a ajuda de um teste de incêndio, caso os requisitos sejam atendidos. Para um teste de incêndio, o tamanho do incêndio e a distância de detecção ideais devem ser escolhidos, e outros requisitos possíveis também devem ser considerados. Certifique-se de que, antes e durante o teste, todas as precauções de segurança foram tomadas, a fim de evitar ferimentos da equipe e danificação dos objetos.

A SENSE-WARE fornece uma lâmpada de teste. Essa lâmpada de teste é adequada para testes funcionais do detector de chama. Leia as instruções da lâmpada antes de iniciar o teste funcional.

## 7.3. Análise de falha

Alarmes falsos podem ocorrer devido aos seguintes motivos:

1. O detector de chama é ativado por uma fonte conhecida ou desconhecida no campo de visão do detector de chama.
2. O detector é ativado por interferência magnética no cabeamento e/ou nos equipamentos eletrônicos.
3. O detector é ativado pelos cabos incorretos ou danificados.
4. Os equipamentos eletrônicos do detector de chama estão danificados.

Para encontrar falhas, é necessário pesquisar a causa-raiz das circunstâncias durante o alarme falso ou a falha. Por exemplo, hora, data e condições meteorológicas são recursos importantes para determinar a causa de um alarme falso ou uma falha.

### Observações

Se você solicitar o suporte da SENSE-WARE, forneça bastante detalhes sobre a falha no log.

Primeiramente, a fonte de alimentação deve ser verificada: tensão, corrente, oscilações no sinal de tensão etc. Em seguida, verifique todos os itens mencionados na seção Comissionamento. Se possível, troque o detector de chama com um sobressalente ou um detector de chama do local que esteja funcionando corretamente, se a configuração contiver mais de um detector de chama.

Para determinar se o alarme falso é causado por um evento no campo de visão do detector de chama, a janela deste deve ser coberta. Certifique-se de que nenhuma luz ou outra radiação possa atingir os sensores do detector de chama. Se o detector de chama ainda estiver gerando um alarme falso, talvez ele esteja sendo causado pelo cabeamento ou pelos equipamentos eletrônicos. Verifique se a janela do detector está descoberta novamente após o teste.



## 8. Manutenção

Exceto a limpeza, nenhuma manutenção preventiva específica é necessária. A inspeção dos seguintes itens é necessária:

1. Confira a posição e o alinhamento dos detectores de chama.
2. Certifique-se de que não há possíveis fontes de alarme falso no campo de visão do detector de chama.
3. Verifique se não há obstáculos que restrinjam a visão dos detectores de chama.
4. Limpe a janela do detector com um pano de microfibra.
5. Feche o gabinete do detector de chama. **Observação:** Certifique-se de que a tampa do gabinete (com a janela do detector) está montada corretamente. Os sensores devem estar visíveis quando você olhar pela janela do detector.
6. Verifique se o cabeamento dos detectores de chama do painel de controle de incêndio ou PLC está intacto.
7. Confira a condição da blindagem dos cabos.
8. Verifique se a tela de aterramento do cabeamento no lado do painel de controle de incêndio ou do PLC foi conectada corretamente no aterramento de segurança do painel.
9. Certifique-se de que a tela do aterramento dos cabos no lado do detector está isolada corretamente, para que não haja uma conexão elétrica ao aterramento, nem equipamentos eletrônicos no gabinete.
10. Verifique a proteção de entrada da tampa e da gaxeta, de maneira que o detector seja à prova de poeira e água.
11. Confira se todos os prendedores e a gaxeta de cabo estão apertados.
12. Verifique, uma vez por ano, se a parte interna da janela do detector está limpa (durante uma inspeção de rotina, por exemplo). As partículas dos equipamentos eletrônicos podem evaporar e ficar depositadas na janela do detector.
13. Execute um teste funcional com uma lâmpada de teste.

**Aviso:** Perigo de eletricidade estática ao limpar o gabinete e a montagem!

Usar um pano seco para limpar o gabinete pode causar descargas estáticas, que podem resultar em explosão em uma atmosfera explosiva. Para evitar choque estático, use um pano limpo e úmido (levemente molhado com água) para limpar o gabinete em áreas de perigo. A janela do detector deve ser limpa com um pano de microfibra seco.

### Observações:

1. O usuário é responsável por manter o equipamento nas condições ideais. Se houver alguma condição que mude as suposições da configuração de segurança, certifique-se de que o técnico responsável tome as ações de atualização necessárias.
2. Nunca limpe o detector de chama com um agente de limpeza que contenha silicone. O silicone absorve a radiação UV, tornando o detector de chama menos sensível. O silicone também torna a superfície mais sensível para contaminação.
3. Não utilize um agente de limpeza líquido para limpar o detector de chama.
4. A SENSE-WARE recomenda manter 10% do mesmo tipo dos detectores de chama em uso como detector sobressalente, ou pelo menos uma unidade.

## 9. Garantia

No contrato de garantia, são mencionadas as condições que se aplicam para o detector de chama da SENSE-WARE. Se elas não forem mencionadas explicitamente neste manual, os termos e condições de entrega do Orgalime S2012 se aplicarão.

O SENSE-WARE fornece para o detector de chama uma garantia de 36 meses após o comissionamento ou 42 meses após o fornecimento para defeitos no material, levando em consideração as condições normais de uso e manutenção. Sob essas circunstâncias e durante o período de garantia, a SENSE-WARE vai reparar e substituir peças, sem custo adicional de produtos que são devolvidos de acordo com as instruções desta seção de garantia. Todas as peças substituídas se tornam propriedade da SENSE-WARE. A garantia é válida somente para empresas que adquiriram bens diretamente da SENSE-WARE e não pode ser transferida a terceiros.

Estão excluídos da garantia:

1. Defeitos causados por uso indevido, incidente ou falta de manutenção.
2. Defeitos ou danos causados por comissionamento ou manipulação incorreta do hardware e/ou software, má aplicação da tensão operacional, danos com água etc., ou execução incorreta de reparos e uso de peças sobressalentes não originais.
3. Produtos nos quais o número de série foi removido ou está ilegível.
4. Desgaste normal, incluindo danos cosméticos.

### 9.1. Retornos e devoluções

1. Solicite uma Autorização de materiais devolvidos (RMA, Returned Material Authorization) da SENSE-WARE para o seu fornecedor. A apresentação da RMA é obrigatória para fazer devoluções à fábrica.
2. Você obterá um formulário de Informação do material devolvido (RMI, Returned Material Information) no qual você ou o fornecedor incluirá o número de fatura da SENSE-WARE, o número de série e o tipo da falha.
3. No caso de uma autorização, a SENSE-WARE oferecerá ao fornecedor um número de RMA que você deve adicionar à lista de pacotes da devolução. Você também terá que incluir o formulário de RMI na entrega, além de enviá-lo por fax ou e-mail para a SENSE-WARE.
4. O custo da remessa de e para a SENSE-WARE será de responsabilidade do comprador (fornecedor).
5. Certifique-se de que o detector de chama está bem embalado antes de enviá-lo à SENSE-WARE.
6. Caso você não tenha comprado o detector de chama diretamente com a SENSE-WARE, entre em contato com o fornecedor para obter uma RMA.
7. Para produtos com RMI, que exigem reparo dentro do período de garantia, você poderá solicitar uma "substituição adiantada" à SENSE-WARE por meio do fornecedor.

### Observação:

O detector de chama não contém peças adequadas para um reparo local ou em campo.





## 10. Certificação

Esta tradução menciona a referência legal ao Manual em inglês versão 5.1, que inclui anexos sobre certificações, declarações e aprovações. Esse manual pode ser encontrado no site [www.sense-ware.com](http://www.sense-ware.com).