

Detector de Fumaça Linear Convencional

MODELO GST102



MANUAL DE INSTRUÇÕES

1. Geral

O detector de feixe reflexivo convencional GST102 é um detector de fumaça de feixe infravermelho reflexivo não endereçável, que deve ser usado junto com um refletor. O número de refletor(es) a ser usado (um ou quatro) depende da distância do detector.

Com excelente microprocessador embutido, o detector tem grande capacidade de análise e julgamento. O detector pode realizar automaticamente o ajuste do sistema, compensação da variação dos dados ambientais e julgamento de incêndio e falha por meio de algoritmo fixo, e indicar esses estados por LED e terminais de saída de sinal. Com um design novo e razoável, ajuste flexível e método de alinhamento, é fácil de instalar e ajustar. A sensibilidade do detector pode ser definida por meio de um programador portátil em campo, diminuindo a demanda por limpeza das condições de campo e ampliando as áreas de aplicação. O detector é aplicável a edifícios históricos, armazéns, grandes depósitos, shoppings, centros de lazer, salas de exposições, saguões de hotéis, gráficas, fábricas de roupas, museus e prisões, etc., bem como locais onde existam leves partículas de fumaça.

2. Características

- 2.1. Ampla faixa de tensão de operação, grandes áreas de monitoramento;
- 2.2. A combinação da parte emissora e receptora torna a montagem fácil e a via ótica precisa;
- 2.3. O microprocessador integrado permite o julgamento inteligente de alarme de incêndio e falha;
- 2.4. O detector pode ser calibrado automaticamente, o que garante que uma pessoa faça o ajuste em pouco tempo. Também é conveniente operar;
- 2.5. A função de autodiagnóstico pode monitorar a falha interna;
- 2.6. Compensação automática para fatores que enfraquecem os sinais recebidos, como contaminação por poeira, excursão posicional e envelhecimento do transmissor;
- 2.7. Possui contatos de saída passivos para alarme de incêndio e falha.
- 2.8. Dois níveis de sensibilidade podem ser definidos em campo.
- 2.9. O caminho óptico do detector é projetado com forte capacidade anti-interferência.
- 2.10. Tecnologia de processamento SMT.

3. Especificações Técnicas

3.1. Tensão de energia: 15VDC~28VDC

3.2. Corrente de energia:

Corrente de Comando: $\leq 20\text{mA}$

Corrente de Supervisão: $\leq 12\text{mA}$

Corrente de Alarme: $\leq 22\text{mA}$

3.3. Alarme de incêndio e saída de contato de falha:

Relé de alarme de incêndio:

Capacidade de contato 28V/2A, que normalmente está aberto no estado normal e fechado no estado de alarme de incêndio.

Relé de falha: Capacidade do contato 28V/2A, que normalmente está aberto no estado normal e fechado no estado de falha.

3.4. Ângulo de ajuste: $-6^\circ \sim +6^\circ$

3.5. Ângulo de dependência da orientação da via óptica: $\pm 0,5^\circ$

3.6. Nível de Sensibilidade:

Nível 1: Alta sensibilidade

Nível 2: Média sensibilidade

3.7. Indicação do estado do detector:

Comissão: LED verde e LED amarelo acendem ou piscam de uma determinada maneira. Ver detalhes na Seção “6 – Comissionamento”.

Estado de monitoramento normal: LED vermelho pisca periodicamente..

Fogo: o LED vermelho acende constantemente e o LED amarelo apaga. O alarme de incêndio deve ser apagado ligando novamente.

Falha: LED amarelo acende constantemente. O detector limpa o sinal de falha automaticamente se a condição que está causando a falha desaparecer.

Percurso óptico totalmente obscurecido: o detector primeiro emite um sinal de falha e liga o LED amarelo. 20s depois, ele dá um alarme de incêndio, acende o LED vermelho e desliga o LED amarelo. Nota: Neste caso, não significa que haja um incêndio. Depois que o obscurecimento é removido, o detector limpa o sinal de falha automaticamente. O sinal de incêndio deve ser apagado ligando o detector novamente.

3.8. Ambiente Operacional:

Temperatura: $-10^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}$

Umidade Relativa $\leq 95\%$, sem condensação

3.9. Área de monitoramento:

Area máxima de monitoramento: $14 \times 100 = 1400\text{m}^2$

Largura máxima: 14m

3.10. Comprimento da via óptica: $8\text{m} \sim 100\text{m}$

3.11. Nível de proteção:

Em ambiente comum, a classificação de proteção de ingresso é IP20.

Em ambientes especiais, a classificação de proteção contra ingresso é IP66 por meio de tratamento de vedação com cola.

3.12. Dimensão:

Comprimento: 206 mm

Cargura: 95 mm

Profundidade: 95 mm

3.13. Material e cor do invólucro: ABS, cinza

3.14. Peso: 450g

Espaçamento do orifício de montagem: Espaçamento para incorporação: 158 mm

Espaçamentos para montagem em superfície: 79 mm x 96 mm

4. Estrutura e Princípio de Operação

4.1. A aparência do detector é mostrada na Fig. 1.

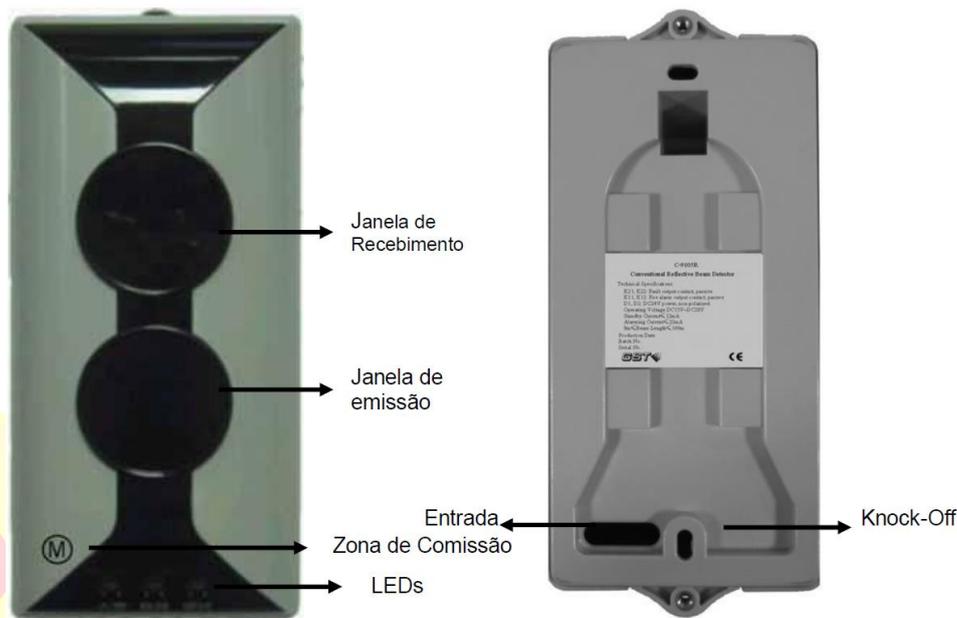


Fig. 1 Aparência

4.2. Dispositivos internos do detector e posições a serem coladas são mostrados na Fig. 2.

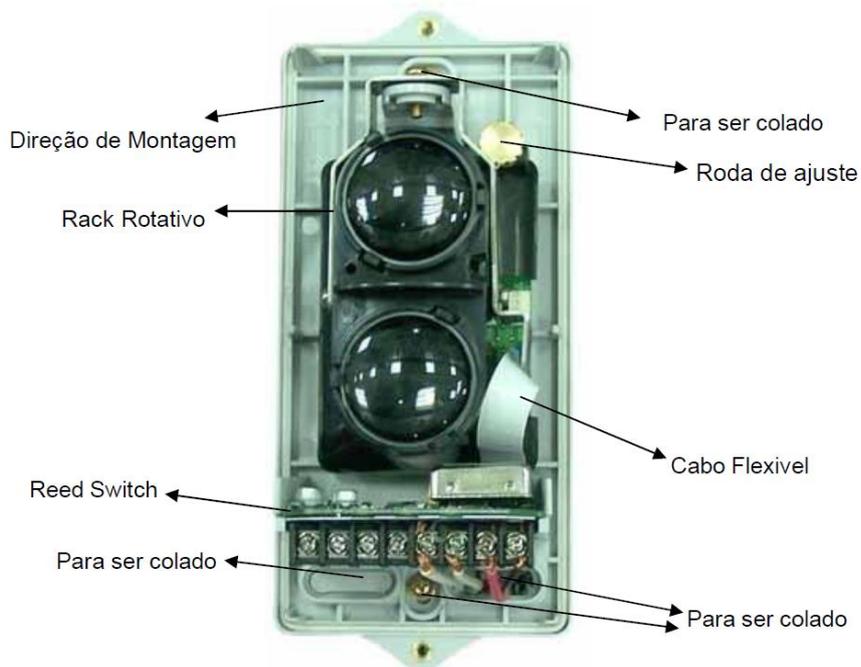


Fig. 2 Dispositivos internos e posições a serem coladas

4.3. Princípio da operação:

O detector e o refletor devem estar posicionados de forma oposta. O detector inclui parte emissora e parte receptora. O feixe infravermelho de certa intensidade enviado da parte emissora é refletido pelos prismas de ângulo reto do refletor e, em seguida, recebido pela parte receptora do detector. A parte receptora simultaneamente coleta e amplifica o feixe infravermelho retornado, analisa e julga os sinais coletados por meio de seu microprocessador. Quando o detector está no estado de monitoramento normal, a intensidade do feixe infravermelho recebido pela parte receptora é estável em um determinado nível. Quando as partículas de fumaça entram na área de detecção, a intensidade da luz infravermelha recebida pela parte receptora cai devido ao espalhamento da luz. Quando as partículas de fumaça atingem uma determinada densidade e a intensidade da luz infravermelha recebida pela parte receptora é reduzida abaixo do valor limite predefinido, o detector dispara um alarme, acende o LED vermelho e fecha o contato passivo de saída de incêndio. O princípio de operação é mostrado na Fig. 3.

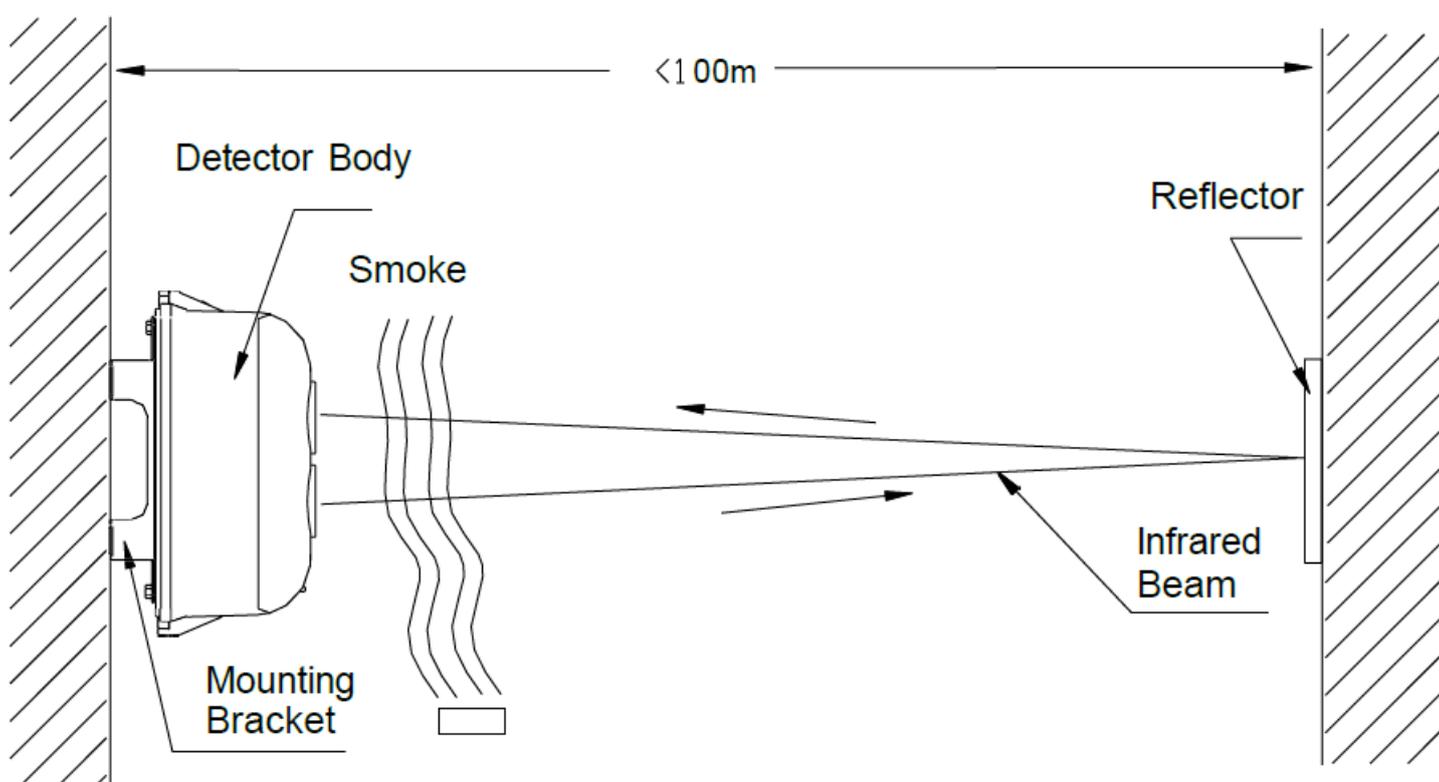


Fig. 3 Princípio de Operação

5. Montagem e Fiação

5.1. Condições ambientais para instalação

O detector funciona com o princípio de obscurecimento da luz. Evite qualquer obscurecimento fixo ou móvel em seu caminho óptico durante a instalação.

A parede para a montagem do detector ou do refletor deve ser firme e lisa. O detector deve ser montado verticalmente na parede. A parede pode parecer lisa, mas ondulada ou irregular, ou pode ser alterada pelo ambiente (na estação das chuvas ou no inverno) e o instalador deve garantir que o detector não seja afetado por esses fatores. Se o detector estiver instalado em um suporte de fixação semelhante a um tubo de metal, certifique-se de que o suporte de fixação esteja fixado firmemente.

Não adequado para locais onde:

- A altura do espaço seja superior a 40m;
- Não é coberto;
- A Altura inferior a 1,5m;
- Há muito poeira, pó ou vapor;
- Normalmente está limpo, mas pode apresentar pó em alguns casos especiais;
- Onde a temperatura é alta. (Nota: A temperatura na parte superior de uma oficina com teto transparente pode ser superior a 50 °C quando há sol);
- Não há acesso para manutenção;
- A parede ou encaixe de montagem é muito afetado pela vibração mecânica;
- Existem objetos fixos ou móveis dentro de 1m do caminho óptico do detector;
- Existe um forte campo magnético;

5.2. Altura e Posição da montagem

A altura de montagem do detector e refletor deve ser mais acessível pela fumaça na zona do feixe. As recomendações a seguir são para referência.

- a) Quando a altura do espaço não é superior a 5 m, o detector e o refletor devem ser montados nas duas paredes opostas a 0,5 m do teto, consulte a Fig. 4.

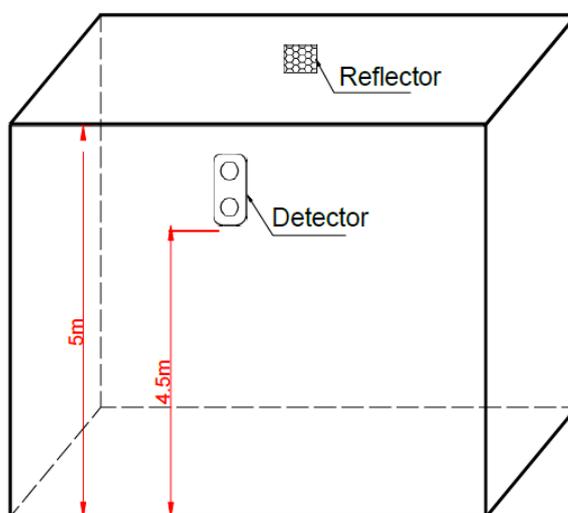


Fig. 4 Montagem

- b) Quando a altura do espaço está entre 5m e 8m, o detector e o refletor devem ser montados nas duas paredes opostas a 0,5m a 1m do teto, ver Fig. 5.

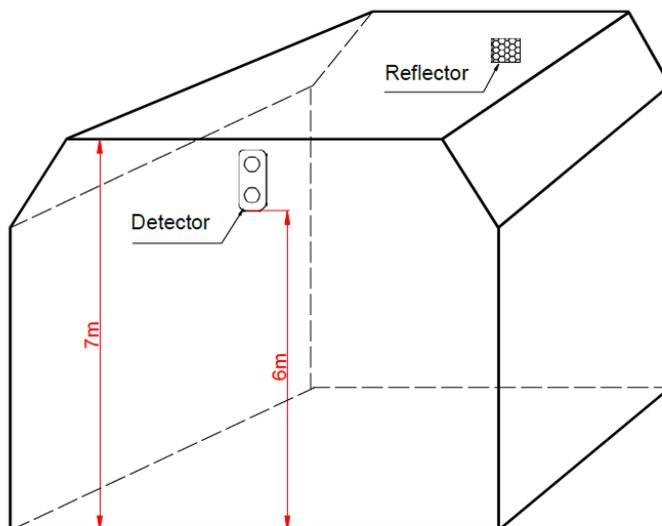


Fig. 5 Montagem

- c) Quando a altura do espaço é superior a 8m, o telhado é normalmente empina sem teto, o detector e o refletor devem ser montados nas duas paredes opostas a cerca de 8m do chão, garantindo que a distância vertical entre o detector / refletor e a parte superior do o edifício tem mais de 0,5 m, consulte a Fig. 6. A distância deve ser de 7 m do detector ao chão.

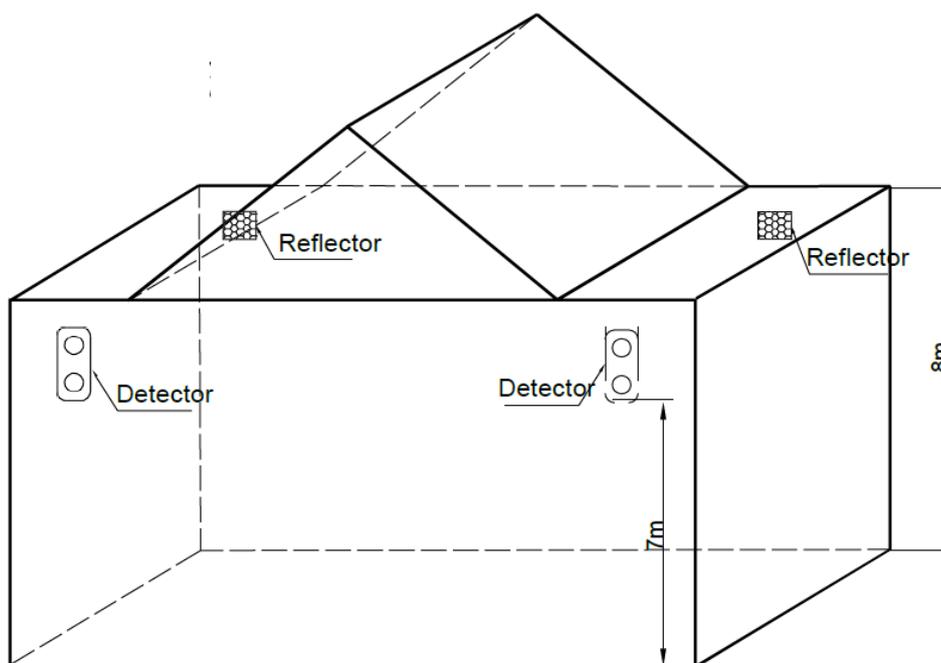


Fig. 6 Montagem

d) Para estrutura de empena com altura de espaço de cerca de 8 m, o detector e o refletor devem ser montados nas duas paredes opostas a 1,5 m da viga de empena, ver Fig. 7.

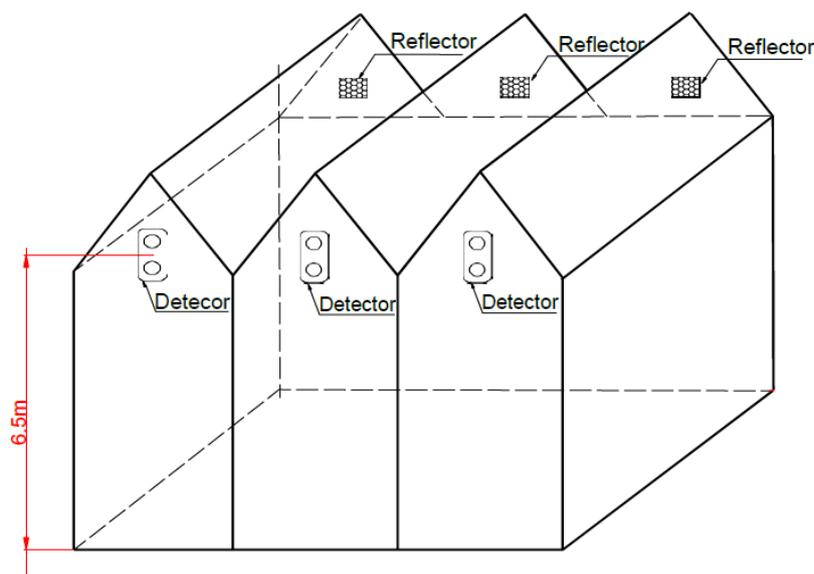


Fig. 7 Montagem

e) Se os arredores forem de vidro ou plástico transparente, coloque o detector na parede sul de um edifício. Se o detector não puder ser montado na direção norte, coloque-o na parede oeste. Para aplicações onde a luz solar pode atingir o detector após refletida, considere montar um guarda-sol sobre o caminho óptico do detector ou entre em contato com nosso engenheiro de campo para uma solução.

5.3. Montagem

5.3.1. Definir o comprimento do caminho óptico.

Antes da instalação, você precisa definir o comprimento do caminho óptico primeiro, definindo o tipo de dispositivo do detector. O detector pode funcionar em dois níveis de comprimento. Quando a distância de montagem entre o detector e o refletor for superior a 40m (mas não superior a 100m), o tipo de detector deve ser definido em "54" (padrão de fábrica). Quando a distância de montagem entre o detector e o refletor for inferior a 40m (mas superior a 8m), o tipo de detector deve ser definido em "53". Consulte a Seção "8 – Operação" para métodos de configuração detalhados.

5.3.2. Montando o Detector

Alinhe o detector e o refletor horizontalmente nas duas paredes opostas na área de monitoramento. Veja a Fig. 8.

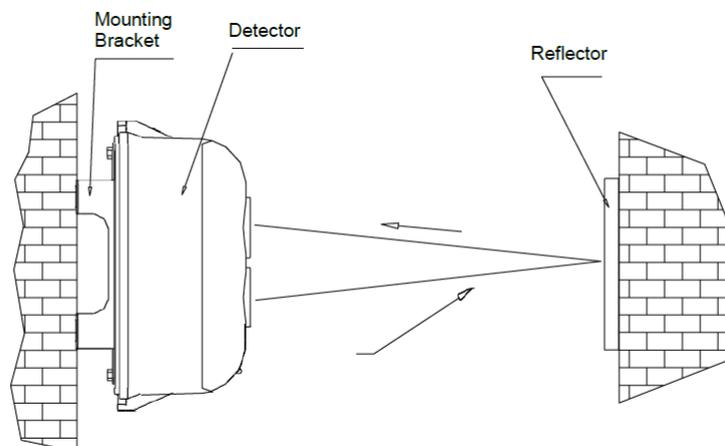


Fig. 8 Montagem

O detector pode ser montado na superfície de duas maneiras: com tubo de fiação embutido ou tubo de fiação montado na superfície.

Nota: Antes de instalar, retire o “Orifício Knock-off” (ver Fig. 1) na base do detector.

Tubo de fiação de incorporação

- Remova a tampa superior do detector.
- Alinhe a base do detector sobre a caixa embutida e marque as posições dos orifícios de montagem na parede.
- Faça dois furos nas posições marcadas e empurre dois parafusos de expansão de plástico 6mm para dentro.
- Passes os fios através do orifício de entrada e do orifício de extração, garantindo que o comprimento dos fios internos seja conveniente para a conexão.
- Fixe a base do detector na parede com dois parafusos de expansão de plástico 6mm e arruelas planas

O método de montagem é mostrado na Fig. 9.

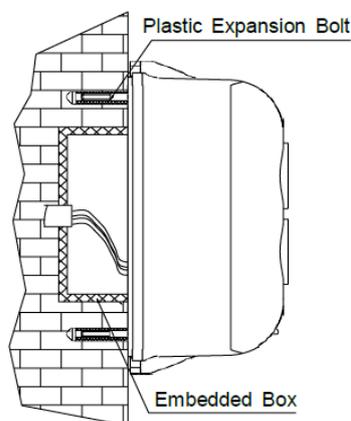


Fig. 9 Tubo de fiação embutido

5.3.3. Montagem de superfície do tubo de fiação

- Coloque o suporte de montagem na posição pretendida para instalar o detector; marca as localizações dos quatro orifícios do suporte de montagem na parede.
- Faça os orifícios nas posições marcadas e empurre os parafusos de expansão de plástico 6mm.
- Fixe o suporte de montagem na parede com quatro parafusos de expansão de plástico 6mm e arruelas planas.
- Remova a tampa superior do detector; Passe os fios pelo orifício de entrada e pelo orifício de extração, garantindo que o comprimento dos fios internos seja conveniente para a conexão.
- Fixe a base do detector no suporte com dois parafusos M4 × 10 e arruelas planas.

O método de montagem é mostrado na Fig.10.

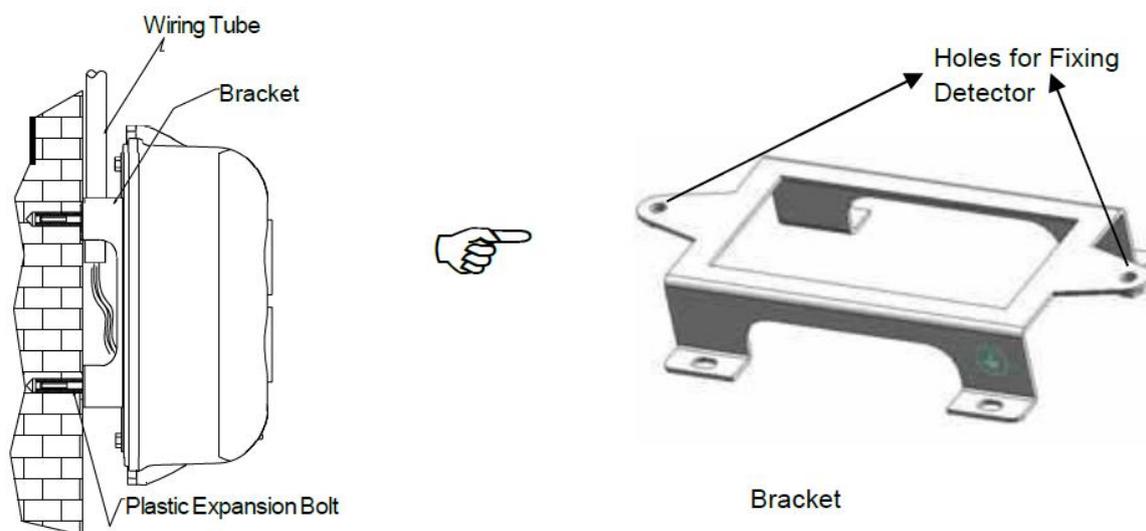


Fig. 10 Tubo de fiação montado na superfície

5.3.4. Montagem do refletor.

O refletor é montado em frente ao detector, mas alinhado com ele. Quando a distância entre o detector e o refletor é maior que 8m (menor ou igual a 40m), um refletor é suficiente. Quando a distância é maior que 40m (menor ou igual a 100m), são necessários quatro refletores. Dois parafusos de expansão de plástico 6 são necessários para fixar o refletor único. O tamanho da montagem é mostrado na Fig.11a. Se quatro refletores forem necessários, coloque-os perfeitamente como mostrado na Fig. 11b.

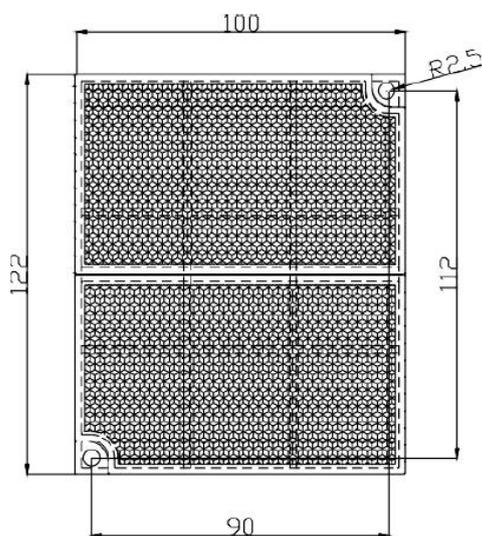


Fig. 11a Refletor Unico

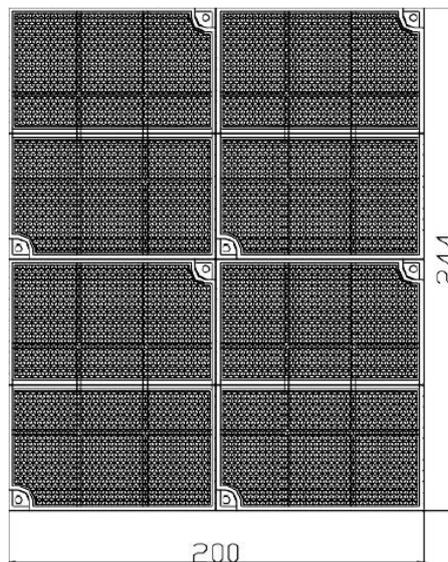


Fig. 11b Quatro refletores (fora da escala)

5.3.5. Fiação

Conecte o fio de alimentação 24 VCC (sem polaridade) ao terminal D1 e D2 do detector em campo. Os terminais K11 e K12 são contatos de saída passivos de incêndio e K21 e K22 são contatos de saída passivos de falha. O refletor não precisa se conectar com fios. Os terminais são mostrados na Fig. 12.

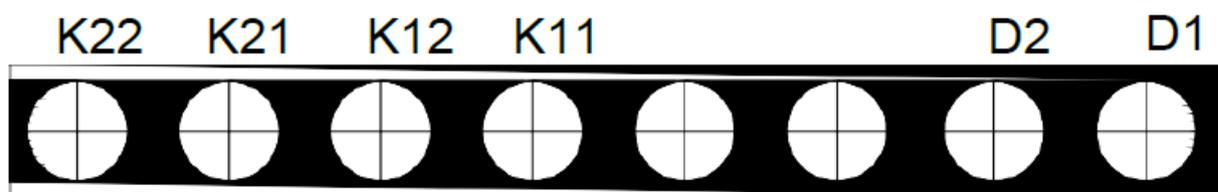


Fig. 12 Terminals

Fiação: Par trançado com seção transversal não inferior a 1,0 mm² para fios de sinal conectados com K11, K12, K21 e K22. Cabo IEC 01 com seção transversal não inferior a 1,5 mm² para cabo de alimentação conectado com D1 e D2.

Nota: Se o detector for montado em um ambiente especial onde haja pouca poeira ou úmido, vede as quatro posições mostradas na Fig. 2 (dois orifícios de montagem e dois orifícios de conexão) com cola de vidro ou gel de sílica 703 após o detector ser instalado e a fiação devidamente conectada para garantir que o detector funcione de maneira estável.

6. Comissionamento

6.1. Passos

- 6.1.1.** Retire cuidadosamente a membrana protetora da superfície do refletor e da tampa do detector. Não risque ou contamine suas superfícies.
- 6.1.2.** Remova a tampa superior do detector e ligue o detector com 24 VCC. Dois minutos depois, coloque o ímã da ferramenta de comissão perto do interruptor reed (em torno do LED vermelho) da placa de interface do detector. Pode haver dois casos com os LEDs:
- LED verde pisca
 - LED verde acende continuamente.

Tire a ferramenta de comissão.

- 6.1.3.** Se o LED verde piscar, significa que a luz recebida está muito fraca (quanto mais lenta a frequência de piscar, mais fraco é o sinal de luz recebido). Ajuste a roda de ajuste e a cremalheira rotativa no detector para alinhar o feixe de luz até que o LED Verde fique aceso continuamente, mostrando que a luz recebida pelo detector é forte. Em seguida, pare de regular e entre na etapa 6.1.4. Se o LED verde acender continuamente, significa que a luz recebida é muito forte, você pode ir direto para a etapa 6.1.4.

Nota: Observe o caminho óptico do detector com cuidado para garantir que o sinal de luz recebido seja refletido pelo refletor, em vez de obstruções como parede, teto ou pilar. Se tiver dúvidas, verifique cobrindo o refletor com objetos opacos.

- 6.1.4.** Coloque a tampa superior com cuidado; aparafuse os dois parafusos da tampa.

- 6.1.5.** O LED verde acende continuamente. Coloque o ímã da ferramenta de comissionamento perto da zona marcada com **M** até que o LED amarelo acenda continuamente e, em seguida, remova a ferramenta de comissionamento rapidamente e certifique-se de que não haja obstrução no caminho óptico. Cerca de 5 segundos depois, o detector começa a se ajustar automaticamente. LED amarelo piscando significa luz fraca, LED verde piscando significa luz forte. Dez segundos depois, se o LED vermelho, o LED amarelo e o LED verde piscarem alternadamente, isso significa que o detector falhou ao se ajustar automaticamente e não pode entrar no estado de monitoramento normal. Abra a tampa superior do detector e faça o ajuste novamente a partir da etapa 6.1.2. Se o LED amarelo e o LED verde não acenderem mais e o LED vermelho piscar periodicamente, isso significa que o detector está na melhor posição e entrou no estado de monitoramento normal. A comissão terminou.

6.2. Teste de alarme de fogo.

Depois que o detector estiver no estado de monitoramento normal por 20s, cubra a janela de recepção e a janela de emissão com o Filtro de Luz IR (use a peça para o teste de alarme de incêndio), o detector deve dar um alarme de incêndio em 30s e o LED vermelho deve acender. O contato passivo de fogo está fechado. Ao remover o filtro, o detector deve entrar no estado de monitoramento normal diretamente, sem alarme de incêndio ou falha.

6.3. Teste de falha

Cubra a janela de recepção ou emissão do detector rapidamente com o Filtro de Luz IV (a peça para comissionamento) para obscurecer o caminho óptico e o LED amarelo do detector deve estar aceso. Remova o filtro imediatamente e o LED amarelo deve estar apagado.

6.4. Detectores com falhas

Durante o teste, repare os detectores com falha de acordo com as instruções na Seção “8 – Operação” e “9 – Manutenção” e teste novamente. Se eles falharem novamente, devolva-os à fábrica para reparos.

7. Cuidados

- 7.1.** Ligue somente depois que todos os dispositivos estiverem bem conectados.
- 7.2.** O ajuste deve ser feito no detector após a instalação e manutenção.
- 7.3.** Não mova o detector enquanto a janela de recepção e a janela de emissão estiverem cobertas com o Filtro de Luz IV.
- 7.4.** Durante o ajuste, o detector pode dar um sinal de falha (o contato de saída passivo de falha está fechado), mas isso não afetará o ajuste.
- 7.5.** A base do detector deve ser fixada diretamente na parede sólida ou estrutura que não será deformada pela vibração. Qualquer material deformável como papelão, placa de plástico, placa de espuma ou placa de madeira fina não deve ser colocado entre a base e a parede ou o suporte.

8. Operação

O tipo de dispositivo e o nível de sensibilidade do detector podem ser definidos com o programador portátil P-9910B. Abra a tampa superior do detector, conecte o cabo I2C do programador portátil (cabo PS / 2) com o XT3 do detector. Ligue o programador portátil, insira 2, 5, 9 e a tecla de função para entrar no modo de programação I2C, a tela mostra um “0”. Depois de realizar as operações necessárias, insira 2, 5, 9 e a tecla de função para sair do modo de programação I2C e retornar ao estado ligado.

8.1. Leitura de Informação

O programador portátil pode obter convenientemente informações originais, como nível de sensibilidade e tipo de dispositivo. Veja os detalhes abaixo:

- Entre no modo de programação I2C, a tela mostra um “0”.
- Pressione Test, a tela mostra o código de endereço do detector (número definido de fábrica, sem sentido para o uso real).
- Pressione Cima, a tela mostrará o nível de sensibilidade e o tipo de dispositivo em sequência. Pressione para baixo, a tela mostrará o conteúdo acima de maneira oposta.

8.2. Definir o nível de sensibilidade

O programador portátil pode definir dois níveis de sensibilidade para o detector. 2 é o nível de sensibilidade um. 3 é o nível de sensibilidade dois. Veja os detalhes abaixo:

- Entre no modo de programação I2C do programador portátil, a tela mostra um “0”.
- Insira a senha de desbloqueio e pressione a tecla Limpar, o bloqueio é aberto.
- Pressione Função, e a seguir a figura “3”, a tela mostra um “-”.
- Insira o nível de sensibilidade a ser definido e pressione Programa para iniciar a programação. A tela mostrará um “P” se a programação for bem-sucedida, caso contrário, mostrará um “E”.
- Pressione a tecla Limpar, a tela mostra um “0” e você pode continuar com outras operações.

8.3. Definir o tipo de dispositivo

Você também pode definir o tipo de dispositivo do detector pelo programador portátil. Veja a operação detalhada abaixo:

- Entre no modo I2C do programador. A tela irá exibir “0”.
- Insira a senha de desbloqueio e pressione Limpar, o bloqueio é aberto.
- Pressione Função e depois a figura “4”, a tela mostra um “-”.
- Insira o tipo de dispositivo, pressione Programa para iniciar a programação, “P” será mostrado quando bem sucedido, caso contrário, um “E” será mostrado.
- Pressione Limpar a tela mostrará um “0”. Você pode continuar com a operação posterior.

8.4. Compensação automática de luz

Quando houver poeira no ambiente de trabalho do detector por algum tempo, a janela de emissão, a janela de recepção e o refletor ficarão cobertos de poeira, o que afetará a operação normal. Para resolver o problema, projetamos a função de compensação automática de luz. Quando há poeira nas janelas, o detector pode avaliar a quantidade de poeira e compensar o sinal recebido por meio do algoritmo interno e do circuito para garantir que o detector possa continuar a funcionar normalmente. O detector fornece um sinal de falha por meio do contato de saída e do indicador quando a poeira na lente e na superfície do refletor atinge um certo nível e a compensação de luz atinge o limite para o detector funcionar normalmente.

8.5. Autodiagnóstico no sinal ótico

O detector tem funções de verificação do circuito emissor, receptor e amplificador. Quando houver falha em alguma dessas três partes do circuito durante a operação, o detector gerará informações de falha.

9. Manutenção

- 9.1.** Se o detector emitir sinal de falha após trabalhar por um longo tempo, primeiro verifique se o detector está danificado ou não, e certifique-se de que ele está fixado na parede ou outro dispositivo de fixação. Em seguida, verifique se é a poeira acumulada e a excursão posicional, causando a falha de compensação e, a seguir, considere outros tipos de falha.
- 9.2.** Se a janela emissora, a janela receptora e a superfície do refletor estiverem contaminadas, limpe-as com um pano macio e álcool (evite raspar).
Nunca use água ou outros produtos químicos. Comissione o detector novamente após a limpeza.
- 9.3.** O detector é um produto de proteção contra incêndio, cuja operação deve ser bem registrada pelo pessoal de plantão e turno.
- 9.4.** O pessoal de serviço deve estar familiarizado com as funções e o processo de operação do dispositivo para evitar operação incorreta.
- 9.5.** Teste a função de alarme semestralmente.

10. Acessórios

Os acessórios fornecidos com os detectores são:

- Quatro parafusos de expansão de plástico 6mm.
- Um suporte.
- Um filtro de luz infravermelho.
- Dois parafusos M4x 10 de cabeça panela com reentrância cruzada.
- Seis arruelas planas de diâmetro 4mm
- Uma ferramenta de comissão

AVISOS

Limitações do detector de fumaça

O detector de fumaça é projetado para acionar e iniciar equipamentos de incêndio de emergência, mas só funciona quando combinado com outros equipamentos. A instalação deste detector de fumaça deve estar em conformidade com a norma vigente.

O detector de fumaça não pode funcionar sem energia. Não pode funcionar se a energia for cortada por qualquer motivo.

O detector de fumaça pode não detectar o incêndio que começa onde a fumaça não pode alcançá-lo, como em chaminés, paredes, telhados ou do outro lado de portas fechadas.

O detector também pode não detectar um incêndio em outro nível de um edifício. Portanto, os detectores devem ser colocados em todos os níveis de um edifício.

Todos os tipos de detectores de fumaça têm limitações. Como os incêndios se desenvolvem de maneiras diferentes e geralmente são imprevisíveis em seu crescimento, é impossível prever qual tipo de detector fornecerá o aviso mais rápido. Nenhum tipo de detector de fumaça pode detectar todos os tipos de incêndio todas as vezes. De modo geral, os detectores podem não avisá-lo sobre incêndios causados por medidas de segurança insuficientes, explosões violentas, vazamento de gás, armazenamento impróprio de materiais inflamáveis como diluentes e outros riscos de segurança, incêndio criminoso ou crianças brincando com fogo. O alarme de um detector de fumaça usado em ambiente de alta velocidade será atrasado devido à diluição da fumaça por fluxo de ar frequente e rápido. Além disso, o detector de fumaça deve ser limpo com frequência porque haverá mais contaminação por poeira.

O detector de fumaça não pode durar para sempre. Para manter o detector funcionando em boas condições, mantenha o equipamento continuamente de acordo com as recomendações do fabricante e os códigos e leis nacionais relativos. Tome medidas de manutenção específicas com base em ambientes diferentes. O detector de fumaça contém peças eletrônicas. Mesmo que seja feito para durar por um longo período de tempo, qualquer uma dessas peças pode falhar a qualquer momento. Portanto, teste seu detector de fumaça pelo menos a cada semestre, de acordo com os códigos ou leis nacionais. Quaisquer detectores de fumaça, dispositivos de alarme de incêndio ou quaisquer outros componentes do sistema devem ser reparados ou substituídos, desde que falhem.

GARANTIA

Nossa empresa garante que o detector estará livre de defeitos de design, materiais e mão de obra. A garantia é válida por um período de 2 anos a partir da data de envio. Esta garantia não se aplica a qualquer produto que tenha sido danificado, instalado incorretamente ou usado de qualquer forma que não esteja de acordo com as instruções fornecidas com o produto. Ninguém, incluindo agentes, distribuidores ou funcionários, não está em posição de alterar o conteúdo desta garantia. Os produtos não cobertos por esta garantia também devem ser devolvidos para reparo. Por favor, devolva os produtos juntamente com uma descrição da falha e possível motivo para a empresa.



Visite-nos