

Detetor de chamas  
Talentum I 6000

# Manual do utilizador



PT

Documento n.º: 0044-091-02  
[www.ffeuk.com](http://www.ffeuk.com)

# Índice

<b>I. Geral</b>	3
Modelos aplicáveis	3
Descrição	3
<b>2. Princípio de funcionamento</b>	4
<b>3. Processamento de sinais</b>	5
<b>4. Aplicações para detetores de chamas</b>	6
<b>5. Quantidades necessárias e posicionamento dos detetores</b>	8
<b>6. Campo de visão</b>	10
<b>7. Interior do detetor</b>	13
<b>8. Ligações elétricas</b>	14
<b>9. Descrições dos terminais de ligação</b>	15
<b>10. Funções selecionáveis do detetor</b>	17
Configurações dos interruptores DIL	17
Modos de resposta de alarme	18
<b>11. Valores de saída atuais dos alarmes</b>	19
Modo de saída de alteração (Sinal ativo até reposição)	20
Modo de saída proporcional (Sinal inativo até reposição)	21
<b>12. Informações sobre a ligação</b>	23
<b>13. Instalação</b>	26
<b>14. Contaminação da janela do detetor</b>	28
<b>15. Testes funcionais</b>	29
Autoteste	29
Unidade de teste Talentum TT <sup>2</sup>	30
Teste de chamas	30
<b>16. Guia de manutenção</b>	31
<b>17. Assistência e reparações</b>	32

*Embora as informações apresentadas neste guia sejam fornecidas de boa-fé, o fabricante não será responsável por quaisquer omissões ou erros.*

*A empresa reserva-se o direito de alterar as especificações dos produtos a qualquer momento e sem aviso prévio.*

# I. Geral

---

## Modelos aplicáveis

O Manual do utilizador abrange os seguintes Detetores de chamas da série Talentum 16000:

- 16571 Detetor de chamas convencional IR2 intrinsecamente seguro
- 16579 Detetor de chamas convencional IR3 intrinsecamente seguro
- 16581 Detetor de chamas convencional IR2
- 16589 Detetor de chamas convencional IR3
- 16591 Detetor de chamas convencional UV/IR2
- 16511 Detetor de chamas convencional IR2 Ex d
- 16519 Detetor de chamas convencional IR3 Ex d
- 16521 Detetor de chamas convencional UV/ IR2 Ex d

## Descrição

O detetor de chamas Talentum destina-se a ser utilizado em ambientes em que seja expetável a ocorrência de incêndios em chamas e responde à luz emitida pelas chamas durante a combustão. O detetor discrimina entre chamas e outras fontes de luz respondendo apenas a comprimentos de ondas e a frequências de cintilação de chamas específicos. Isto permite ao detetor evitar falsos alarmes devido a fatores como a luz solar cintilante.

Para obter informações adicionais sobre os detetores de chamas intrinsecamente seguros e Ex d, consulte os seguintes Guias de instalação:

**0044-086 Guia de instalação do detetor de chamas antideflagrante (Ex d) IR**

- 16511 Detetor de chamas convencional IR2 Ex d
- 16519 Detetor de chamas convencional IR3 Ex d

**0044-087 Guia de instalação do detetor de chamas antideflagrante (Ex d) UV/IR2**

- 16521 Detetor de chamas convencional UV/ IR2 Ex d

**0044-088 Guia de instalação do detetor de chamas intrinsecamente seguro**

- 16571 Detetor de chamas convencional IR2 intrinsecamente seguro
- 16579 Detetor de chamas convencional IR3 intrinsecamente seguro

## 2. Princípio de funcionamento

---

O detetor responde a radiação de IV cintilante de baixa frequência (1 a 15 Hz) emitida por chamas durante a combustão. O algoritmo de deteção de chamas permite ao detetor funcionar através de uma camada de óleo, poeira, vapor de água ou gelo.

Os sensores duplos (IR2) e triplos (IR3) respondem a comprimentos de onda de IV circundantes, permitindo ao detetor discriminar entre chamas e fontes falsas de radiação de IV. A combinação de filtros e processamento de sinais permite utilizar o sensor sem grande risco de falsos alarmes em situações complexas.

A maioria dos outros detetores de chamas de IV responde a uma luz de  $4,3\text{ }\mu\text{m}$  emitida por chamas de hidrocarbonetos. Ao responder à luz aos comprimentos de onda entre  $1,0\text{ }\mu\text{m}$  e  $2,7\text{ }\mu\text{m}$  emitidos por um incêndio, é possível detetar todas as chamas cintilantes. É igualmente possível detetar incêndios de gases invisíveis a olho nu, por exemplo, incêndios devido à liberação de hidrogénio.

Os modelos que incluem um sensor ótico de UV fornecem uma maior imunidade aos falsos alarmes. Quando mais diversos sinais de comprimentos de onda ópticos estiverem disponíveis mais eficaz é o detetor a discriminar entre chamas e fontes ópticas falsas. Embora os detetores IR2, IR3 e UV/IR2 sejam capazes de detetar chamas de dimensões semelhantes às mesmas distâncias, o detetor UV/IR2 apresentará a melhor imunidade contra sinais ópticos falsos, uma vez que contém a seleção de comprimentos de onda ópticos mais diversificada.

A resposta espectral limitada (185 a 260 nm) do sensor de UV é completamente insensível à luz visível, mas deteta rapidamente a radiação UV fraca emitida pelas chamas. O sensor de UV também responde a descargas elétricas de alta tensão, mas os sensores de IV não o fazem. A combinação da deteção de UV e IV, para além do processamento de sinais, permite ao detetor ser utilizado sem o risco de falsos alarmes em situações complexas, como na presença de radiação de corpo negro cintilante ou soldadura por arco.

### 3. Processamento de sinais

---

O detetor processa as informações do sinal ótico para determinar se está a detetar uma chama. Isto ocorre através da comparação dos sinais com características de chamas conhecidas armazenadas no detetor.

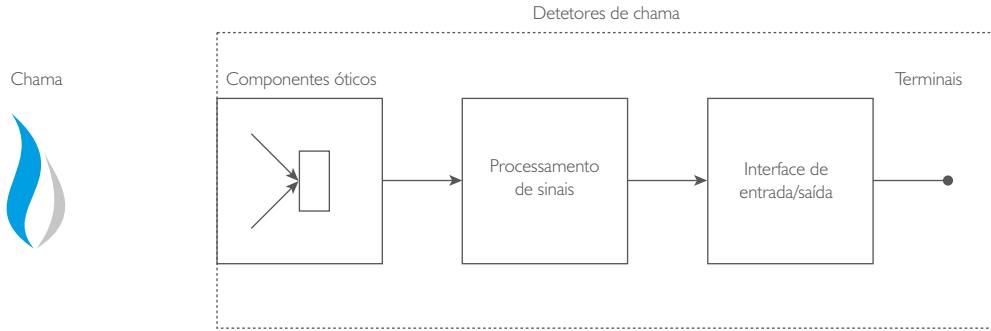


Figura 1. Diagrama de blocos de processamento de sinais do detetor

Se o detetor interpretar os sinais óticos como sendo um incêndio, então gera as respostas adequadas sob a forma de alterações na corrente de alimentação e iluminação do LED de “incêndio” vermelho. Se necessário, o relé de “incêndio” também altera o seu estado.

## 4. Aplicações para detetores de chamas

---

Os detetores de chamas são utilizados quando se pretende que a deteção seja:

- Indiferente a correntes de convecção, correntes de ar ou vento
- Tolerante a gases, fumos, poeiras e névoas
- Capaz de responder a uma chama a uma distância superior a 25 metros
- De reação rápida.

O detector é capaz de detetar a radiação ótica emitida pelo material em combustão, mesmo em relação a materiais não carbonados, por exemplo, o hidrogénio.

É possível detetar chamas de inúmeras potenciais fontes de incêndios, tais como:

### Líquidos

- Combustíveis de aviação (querosene)
- Etanol
- Álcool desnaturalado
- n-Heptano
- Parafina
- Gasolina

### Sólidos

- Carvão
- Algodão
- Grãos e cereais
- Papel
- Detritos
- Madeira

### Gases

- Butano
- Flúor
- Hidrogénio
- Gás natural
- Efluentes gasosos
- Propano

---

Alguns exemplos de aplicações típicas incluem:

- Agricultura
- Hangares de aeronaves
- Átrio
- Indústria automóvel
  - Câmaras de pulverização
  - Fabrico de peças
- Fábrica de processamento de carvão
- Casas das máquinas
- Salas de geradores
- Fabrico de meta
- Fabrico de papel
- Indústria petroquímica
- Indústria farmacêutica
- Centrais elétricas
- Indústria têxtil
- Postos de transformação
- Processamento de resíduos
- Indústria da madeira

Aplicações e locais a evitar:

- Temperaturas ambiente superiores a 55 °C (131 °F) ou inferiores a -10 °C (14 °F)
- Proximidade com fontes de RF
- Exposição a chuva e neve acentuados
- Grandes quantidades de reflexões de cintilação
  - Fontes de IV amplas – aquecedores, queimadores, queima
  - Obstruções ao campo de visão
  - Luz solar direta nos componentes óticos do detetor
  - Refletores diretamente nos componentes óticos do detetor

## 5. Quantidades necessárias e posicionamento dos detetores

O número de detetores necessários e a sua posição depende:

- Da dimensão prevista da chama
- Da distância entre a chama e o detetor
- Do ângulo de visão do detetor de chamas

O detetor de chamas foi desenvolvido para apresentar um desempenho de Classe 1, conforme definido na BS EN 54-10:2002 na configuração de elevada sensibilidade. Tal refere-se à capacidade de detetar um incêndio de n-heptano (amarelo) de 0,1 m<sup>2</sup> ou um incêndio de álcool desnaturado (transparente) de 0,25 m<sup>2</sup> a uma distância de até 25 metros em 30 segundos.

O detetor pode ser configurado para apresentar uma definição de sensibilidade inferior equivalente a um desempenho de Classe 3. O desempenho de Classe 3 é definido como deteção de incêndios da mesma dimensão que para a Classe 1, mas apenas para uma distância até 12 metros.

De facto, o detetor de chamas detetará incêndios a distâncias de até 40 metros, mas o tamanho da chama a essas distâncias tem de ser proporcionalmente superior para assegurar uma deteção fiável. Por conseguinte, a chama cintilante amarela passível de ser detetada a 25 metros, desde que o tamanho não seja inferior a 0,1 m<sup>2</sup>, terá de ser de pelo menos 0,4 m<sup>2</sup> para ser detetada a 40 metros.

Numa área retangular, a distância entre o detetor de chamas e o incêndio é calculada pela seguinte fórmula:

$$\text{Distância máxima} = \sqrt{L^2 + W^2 + H^2}$$

No exemplo apresentado na Figura 2, a divisão na qual o detetor de chamas será instalado mede 20 m × 10 m × 5 m; por conseguinte, a distância máxima entre o detetor e as chamas seria de:

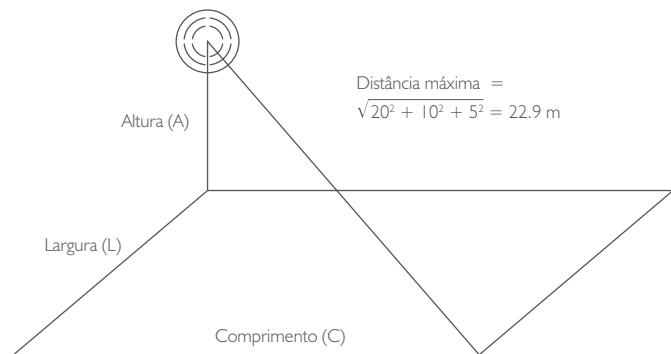
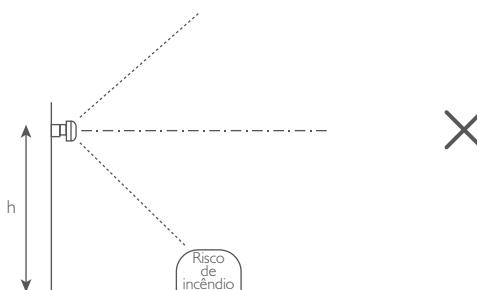


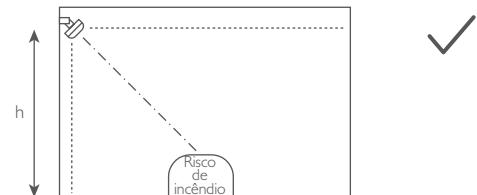
Figura 2. Cálculo da distância entre o detetor e as chamas

O detector de chamas deve ser posicionado no perímetro da área a proteger, apontando diretamente para a chama prevista ou para o centro da área. Não é afetado por fontes de luz normais, mas deve ser posicionado de modo a que a luz solar não incida diretamente na janela de visualização.

**Detector de chamas fixo de forma plana na parede**  
(não recomendado)



**Detector de chamas direcionado ao risco de incêndio**  
(recomendado para espaços fechados)



**Detector de chamas direcionado para impedir a vista externa**  
(recomendado para espaços parcialmente fechados ou espaços abertos)

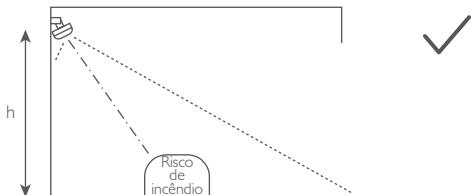
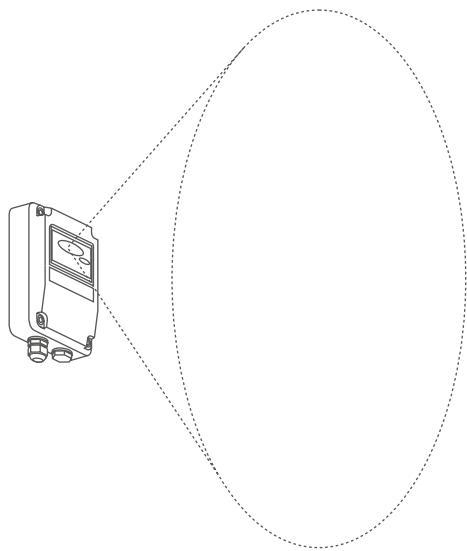


Figura 3. Colocação do detector

## 6. Campo de visão

---

O detetor de chamas tem um campo de visão cónico, conforme ilustrado na Figura 4 abaixo.



**Figura 4.** Campo de visão cónico do detetor de chamas

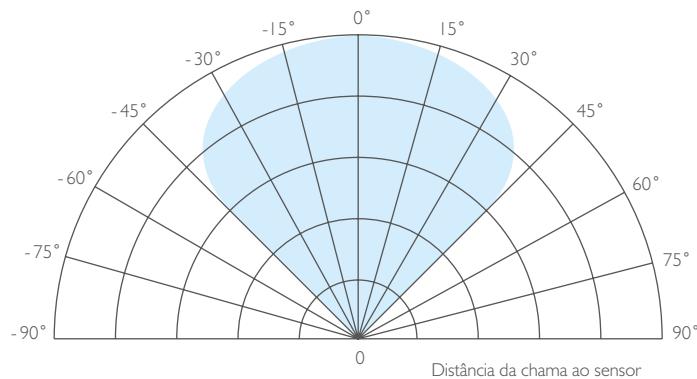
O diagrama polar na Figura 5 mostra uma representação geral de como o intervalo de deteção relativa depende do ângulo de visualização para os modelos que utilizam o invólucro padrão (16571, 16579, 16581, 16589 e 16591).

A distância de deteção máxima é alcançada quando a chama está diretamente oposta ao detector (ou seja, um ângulo de visualização de  $0^\circ$ ).

A distância de deteção relativa desce aproximadamente 40% à medida que o ângulo de visualização aumenta para  $\pm 45^\circ$ .

De forma a cumprir com os requisitos da norma EN54-10:2002, cláusula 5.4 (Dependência direcional), os ângulos de visualização têm de ser limitados a  $\pm 30^\circ$  em todas as direções para os modelos que utilizam o invólucro padrão.

O desempenho real numa instalação irá depender dos tipos de combustível previsto e volume/dimensão da chama presente.



**Figura 5.** O intervalo relativo como uma função do ângulo de visualização (modelos com invólucro padrão)

Os diagramas polares nas Figuras 6 e 7 mostram uma representação geral de como o intervalo de deteção relativa depende do ângulo de visualização para os modelos que utilizam o invólucro Ex d (16511, 16519 e 16521).

A distância de deteção máxima é alcançada quando a chama está diretamente oposta ao detector (ou seja, um ângulo de visualização de 0°).

A distância de deteção relativa desce até aproximadamente 60% à medida que o ângulo de visualização aumenta para  $\pm 45^\circ$  no eixo horizontal, e à medida que o ângulo de visualização aumenta para  $\pm 30^\circ$  na vertical.

De forma a cumprir com os requisitos da norma EN54-10:2002, cláusula 5.4 (Dependência direcional), os ângulos de visualização têm de ser limitados a  $\pm 20^\circ$  em todas as direções para os modelos que utilizam o invólucro Ex d.

O desempenho real numa instalação irá depender dos tipos de combustível previsto e volume/dimensão da chama presente.

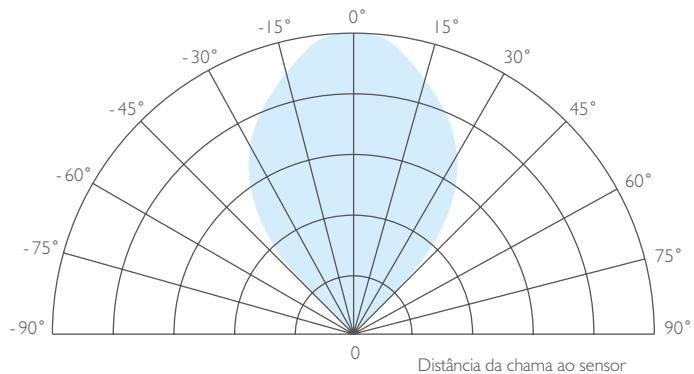


Figura 6. O intervalo relativo como uma função do ângulo de visualização horizontal (modelos com invólucro Ex d)

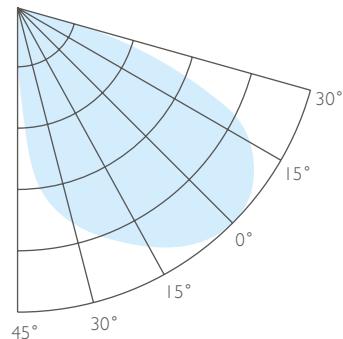


Figura 7. O intervalo relativo como uma função do ângulo de visualização vertical (modelos com invólucro Ex d)

## 7. Interior do detetor

A remoção da tampa frontal permite aceder aos terminais do detetor e ao interruptor DIL de configuração (ver Figura 8).

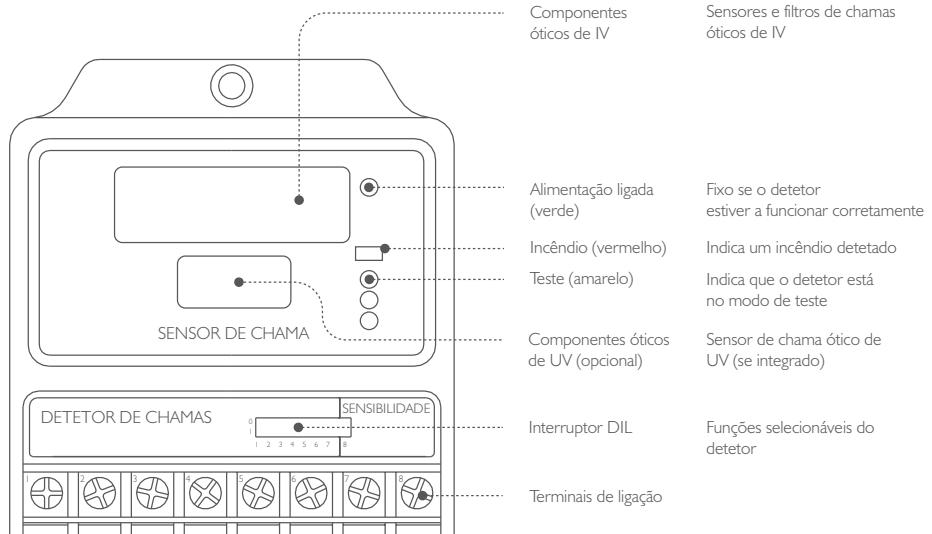


Figura 8. Detetor com tampa frontal removida

## 8. Ligações elétricas

O detetor necessita de uma fonte de 24 V CC (14 V mín. a 30 V máx.) para poder funcionar.

As ligações de alimentação para o detetor são sensíveis à inversão de polaridade.

O detetor de chamas pode ser ligado com configurações elétricas diferentes, dependendo da aplicação. Tem dois métodos de sinalização do seu estado:

- 1) Sinalização de corrente. O detetor pode ser ligado a um dispositivo como um circuito de dois condutores, aumentando a sua corrente de alimentação para sinalizar que foi detetada uma chama – ver Figura 15.
- 2) Contactos sem tensão de dois relés internos RL1 (incêndio) e RL2 (falha ou pré-alarme). Utilizando os contactos de relé ligados numa configuração de quatro condutores, o estado do detetor pode ser assinalado novamente para o equipamento de controlo – ver Figura 16.

O detetor de chamas inclui oito terminais de ligação, conforme apresentado na Figura 9. Pode aceder às ligações removendo a tampa frontal do detetor de chamas. O cabo atravessa os orifícios do prensa-cabos na base do detetor.

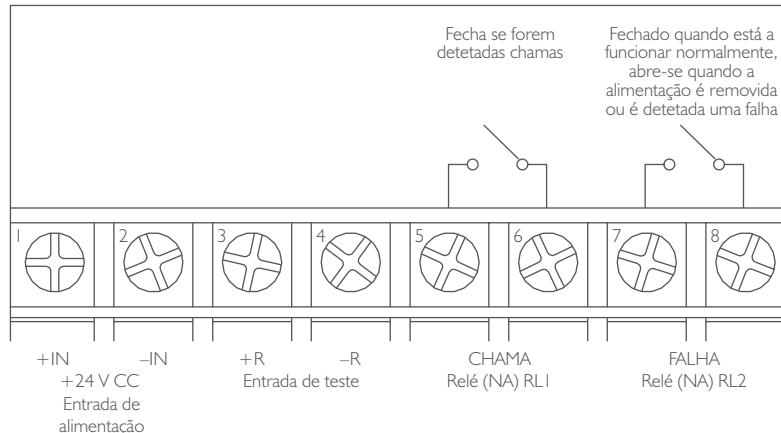


Figura 9. Terminais de ligações elétricas

## 9. Descrições dos terminais de ligação

---

N.º do terminal	Nome	Função
1	+IN	Fonte de alimentação +V. +IN é a entrada da fonte de alimentação para o detetor de chamas e é normalmente de 24 V CC relativamente ao terminal 2. A fonte de alimentação deve ser de no mínimo 14 V e no máximo 30 V. O consumo de corrente do detetor pode ser monitorizado para determinar o estado do detetor (Falha, Normal, Pré-alarma, Incêndio). Se o detetor estiver no modo de reposição, esta linha de alimentação deve ser desativada para reiniciar o detetor. Um fusível térmico no interior do detetor funde e desativa a ligação +IN se a temperatura de funcionamento do detetor for excedida.
2	-IN	Fonte de alimentação 0 V. -IN é o trajeto de retorno para a corrente de alimentação do detetor. -IN está também internamente ligado ao terminal 4.
3	+R	Entrada de teste de detetor remoto +V. Na maioria das instalações, este terminal deve ser ligado ao terminal 1 para permitir a função de autoteste automático. Ver a secção Testes funcionais na página 29 para obter mais informações.
4	-R	Entrada de teste de detetor remoto 0 V. Na maioria das instalações, não é necessária qualquer ligação ao -R. -R está internamente ligado ao terminal 2.

N.º do terminal	Nome	Função
5	RL1	Relé de chamas RL1. Este contacto sem tensão está normalmente aberto (NA)* e apenas fecha quando é detetada uma chama. Se o detetor estiver no modo de reposição (ver as configurações do interruptor DIL), o contacto permanecerá fechado após a deteção de uma chama. O detetor reinicia e o contacto abre-se novamente apenas quando a fonte de alimentação +IN é desativada.
6		Valores máximos dos contactos de relés (apenas cargas resistivas): Modelos IS – Potência = 3 W, Corrente = 0,25 A, Tensão = 30 V CC. Outros modelos – Potência = 30 W, Corrente = 0,75 A, Tensão = 48 V CC.
7	RL2	Relé de falha ou de pré-alarme RL2. Este contacto sem tensão está normalmente fechado (NF)* se o detetor não apresentar falhas e a tensão de alimentação entre os terminais +IN e -IN estiver no intervalo correto. Se o modo do detetor se alterar (ver as configurações do interruptor DIL), este relé pode ser desativado para reduzir o consumo de corrente do detetor. Alternativamente, o RL2 pode ser configurado para gerar um sinal de pré-alarme de incêndio.
8		Valores máximos dos contactos de relés (apenas cargas resistivas): Modelos IS – Potência = 3 W, Corrente = 0,25 A, Tensão = 30 V CC. Outros modelos – Potência = 30 W, Corrente = 0,75 A, Tensão = 48 V CC.

\* Se necessário, os relés RL1 e RL2 podem ser configurados para o estado normal oposto. Contacte o suporte técnico da FFE para obter assistência

Tabela I. Descrições dos terminais de ligação

## 10. Funções selecionáveis do detetor



Figura 10. Interruptores DIL com a tampa frontal do detetor removida (definições de fábrica normais apresentadas)

### Configurações dos interruptores DIL

Definições de fábrica apresentadas com um fundo cinzento.

Funções selecionáveis	Configurações dos interruptores DIL	
<b>Função do relé RL2:</b> RL2 desligado (nenhum relé de falha) – Para o consumo de corrente do detetor mais reduzido Desligado (apenas nos modelos IR) ou ativado em pré-alarme de UV (modelos UV/IR2) RL2 ativado em pré-alarme de IV O RL2 é o relé de falha – Ativado se o detetor estiver ligado e não apresentar falhas	1	2
	0	0
	1	0
	0	1
	1	1
<b>Corrente de alimentação do detetor (Estado do detetor):</b> [-/ = ver Modo de saída abaixo] Modo de corrente baixa, 3 mA / 9 mA (RL1 apenas), 8 mA / 14 mA (RL1 e RL2) Apenas sinalização de corrente de dois condutores. Nenhum relé em funcionamento. 4-20 mA, 4/20 mA Sinalização de corrente de dois condutores e ambos os relés em funcionamento. 8-20 mA, 8/20 mA Sinalização de corrente de dois condutores e ambos os relés em funcionamento. 8/28 mA	3	4
	0	0
	1	0
	0	1
	1	1

Funções selecionáveis	Configurações dos interruptores DIL	
<b>Modo de saída:</b> (-) Corrente de alimentação análoga proporcional. Sinalização de alarme de incêndio sem reposição.	5	
	0	
(/) Corrente de alimentação de alteração. Sinalização de alarme de incêndio com reposição.		
<b>Tempo de resposta:</b> Os tempos de resposta mais rápidos reduzem a imunidade a interferência ótica.	6	7
Mais lento ≈ 8 s	0	0
Médio ≈ 4 s		0
Rápido ≈ 2 s	0	
Muito rápido ≈ 1 s		
<b>Sensibilidade:</b> Ver norma EN 54-10	8	
Baixa – Classe 3	0	
Alta – Classe 1		

## Modos de resposta de alarme

As definições de fábrica configuram o detetor para entrar normalmente num estado de alarme quando deteta uma chama. A alimentação para o detetor tem de ser quebrada para ser possível reiniciar o detetor. O interruptor DIL 5 pode ser definido para 0, para colocar o detetor num modo de não acionamento. O detetor pode, então, produzir sinais de alarme de corrente análoga proporcional, ou seja, 8-28 mA ou 4-20 mA. No modo de não acionamento, o detetor apenas produz um sinal de alarme quando deteta uma chama, reiniciando-se a si próprio para o modo normal quando a chama desaparece.

## II. Valores de saída atuais dos alarmes

Os interruptores DIL 1-4 podem ser definidos para produzir valores de corrente que se adequem a sistemas de controlo diferentes.

Corrente de alimentação do detetor i a 24 V CC		Configuração dos interruptores DIL				Comentário
Corrente de repouso normal	Corrente de alarme (incêndio)	1	2	3	4	
3 mA	9 mA	0	0	0	0	Configuração de potência mínima, RLLI apenas
4 mA	20 mA	0	0	1	0	Para sistemas de 4-20 mA, sem relés
8 mA	14 mA	1	1	0	0	Configuração de potência mínima e relés
8 mA	20 mA	1	1	0	1	Para sistemas de 4-20 mA e relés
8 mA	28 mA	1	1	1	1	Painéis de controlo de incêndios

Tabela 3. Correntes de alimentação e de alarme do detetor

Se a corrente de alimentação do detetor diminuir para um valor inferior ao consumo de corrente de repouso normal, tal significa que ocorreu uma falha. Pode tratar-se simplesmente de uma falha de um cabo de circuito aberto ou de uma falha no interior do detetor possivelmente devido ao detetor estar a atingir a sua temperatura nominal.

Os detektors podem ser ligados paralelamente, aumentando a corrente de repouso geral necessária. O sinal de corrente de alarme permanecerá igual, com a corrente de repouso adicional retirada de outros detektors.

Definições de fábrica apresentadas com um fundo cinzento.

## Modo de saída de alteração (Sinal ativo até reposição - Latching)

Quando o interruptor DIL 5 é definido para gerar uma saída de alarme em caso de sinal ativo até reposição, a corrente de repouso normal a 24 V CC sem chama detetada será de 3 mA, 4 mA ou 8 mA dependendo das definições dos interruptores DIL 1 e 2.

- Quando uma chama é detetada, o valor da corrente de alimentação irá aumentar para a corrente de incêndio (9 mA, 14 mA, 20 mA ou 28 mA), o relé de incêndio RLI é acionado (se estiver ativado) e o LED vermelho de incêndio acende-se.
- A alimentação para o detector tem de ser quebrada para ser possível reiniciar o detector.
- Os valores inferiores a 3 mA indicam uma condição de falha.

Ver a Figura 11 para observar a resposta típica com as configurações dos interruptores DIL (interruptores DIL 1-5 definidos para 1).

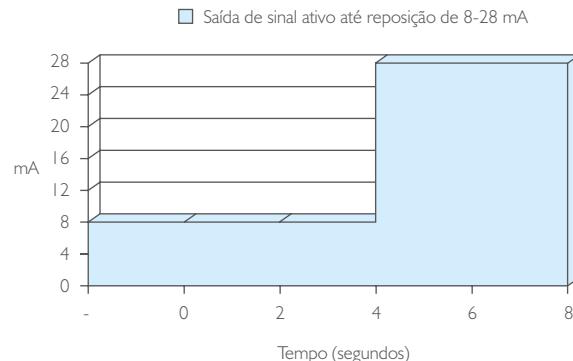


Figura 11. Resposta típica quando se deteta uma chama

## Modo de saída proporcional (Sinal inativo até reposição - Non-latching)

Quando o interruptor DIL 5 é definido para gerar uma saída de alarme em caso de sinal inativo até reposição, o valor proporcional de 4-20 mA ou 8-20 mA irá aumentar quando o detetor detetar qualquer cintilação de chamas.

- O sensor é definido para fornecer um valor proporcional de 4 mA ou 8 mA sem chama detetada. O valor incrementa quando são detetados impulsos de cintilação de chamas.
- Quando o valor de saída se aproxima de 20 mA, o LED de incêndio acende-se.
- Os valores inferiores a 3 mA indicam uma condição de falha.

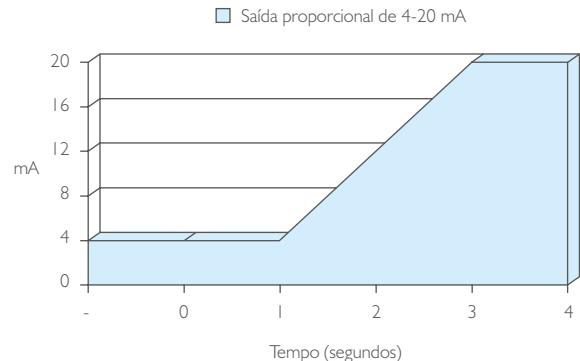


Figura 12. Resposta típica quando se deteta uma chama

O LED vermelho de incêndio (depois de aceso) e o valor de saída são mantidos durante 5 segundos após a deteção da última chama. Depois disso, o valor de saída diminui para 4 ou 8 mA. Ver Figura 13.

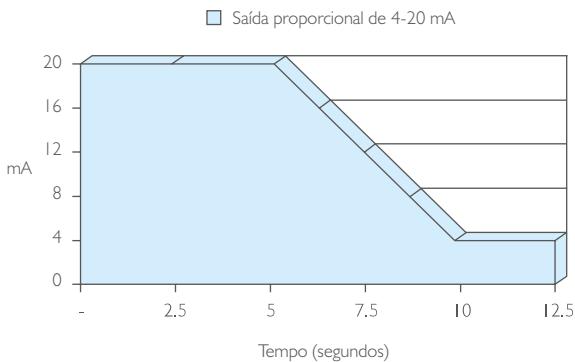


Figura 13. Resposta típica após a deteção da última chama

Os valores de saída proporcionais entre 4 ou 8 mA e 20 mA podem ser utilizados para fornecer um alerta inicial de incêndio. Estes valores mantêm-se apenas durante 3 segundos deste a deteção da última chama. Ver Figura 14.



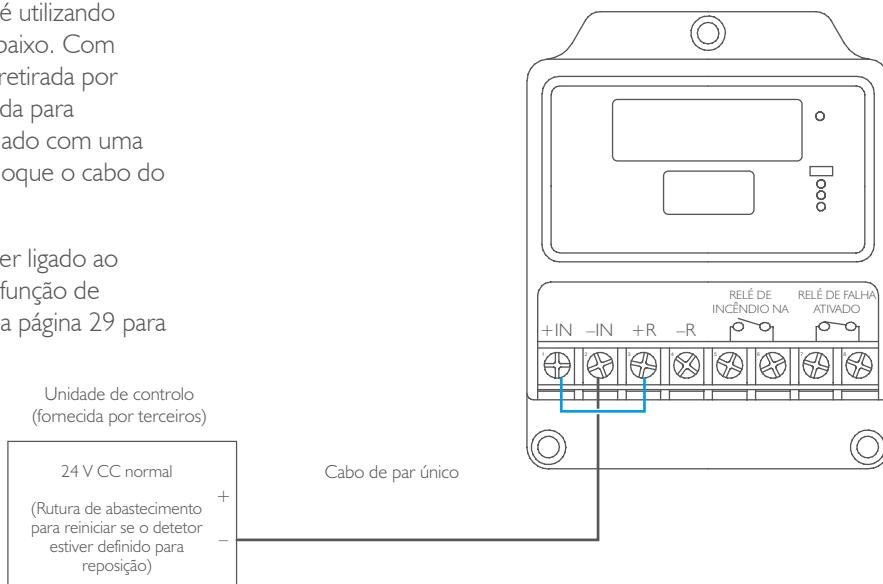
Figura 14. Resposta típica quando surge uma chama

## 12. Informações sobre a ligação

As informações nesta secção destinam-se a orientação geral. Para os modelos intrinsecamente seguros (16571 e 16579), consulte também o *Guia de instalação do detetor de chamas intrinsecamente seguro* e para os modelos Exd (16511, 16519 e 16521), consulte o *Guia de instalação do detetor de chamas antideflagrante (Ex d)*.

O método mais simples de ligar o detetor de chamas é utilizando a configuração de par único, conforme apresentado abaixo. Com uma fonte de alimentação de 24 V CC, a corrente ( $I$ ) retirada por um detetor (ou vários detektors) pode ser monitorizada para determinar o estado do detetor. Utilize um cabo blindado com uma das extremidades da blindagem ligada à terra. Não coloque o cabo do detetor junto de cabos de alimentação.

Na maioria das instalações, o terminal 1 (+IN) deve ser ligado ao terminal 3 (+R), conforme mostrado, para permitir a função de autoteste automático. Ver a secção Testes funcionais na página 29 para obter mais informações.



**Figura 15.** Diagrama de ligações básicas de dois condutores

A configuração de cabo de par duplo apresentada abaixo ativa os detetores de chamas para estabelecer uma interface com a maioria dos painéis de controlo de alarmes de incêndio convencionais. O relé de incêndio RL1 é utilizado para ligar o "R" de carga de alarme (não necessário nas instalações NFPA 72) para gerar um sinal de alarme de incêndio. Um "EOL" (dispositivo de fim de linha) montado no último detetor é necessário pela maioria dos sistemas para permitir a monitorização do relé de falha RL2 do detetor e a integridade dos cabos de interligação.

Na maioria das instalações, o terminal 1 (+IN) deve ser ligado ao terminal 3 (+R), conforme mostrado, para permitir a função de autoteste automático. Ver a secção Testes funcionais na página 29 para obter mais informações.

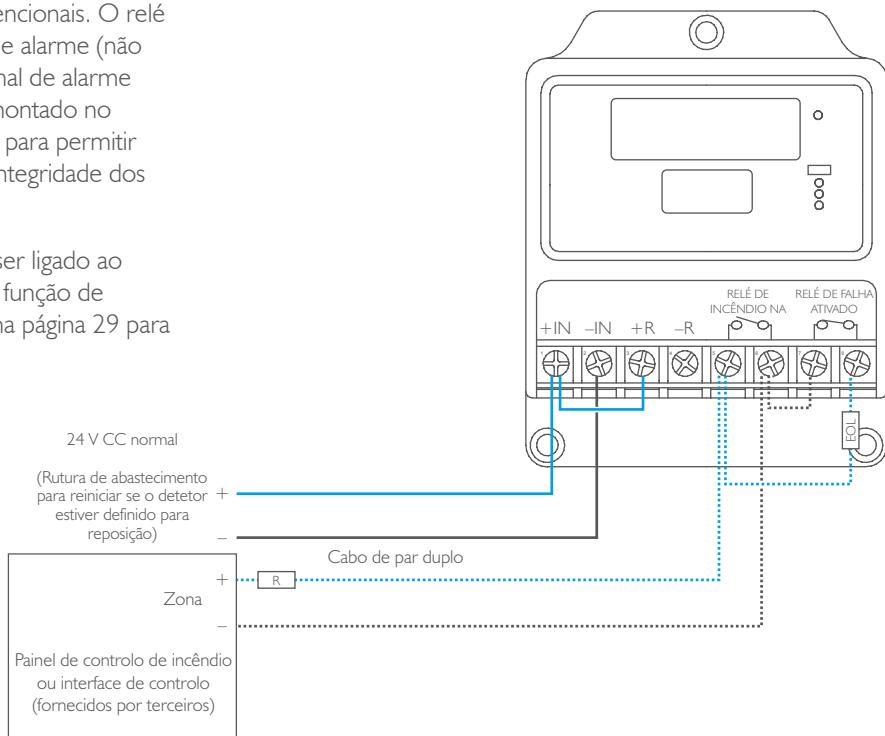


Figura 16. Diagrama de ligações de quatro condutores – detector único

Este diagrama de ligações fornece um exemplo de como efetuar a ligação de três detetores (ou qualquer número de detetores) para fornecer um alarme e falha comuns.

Tenha em atenção que esta configuração garante que uma falha num detetor não impede a sinalização de um incêndio por um detetor diferente.

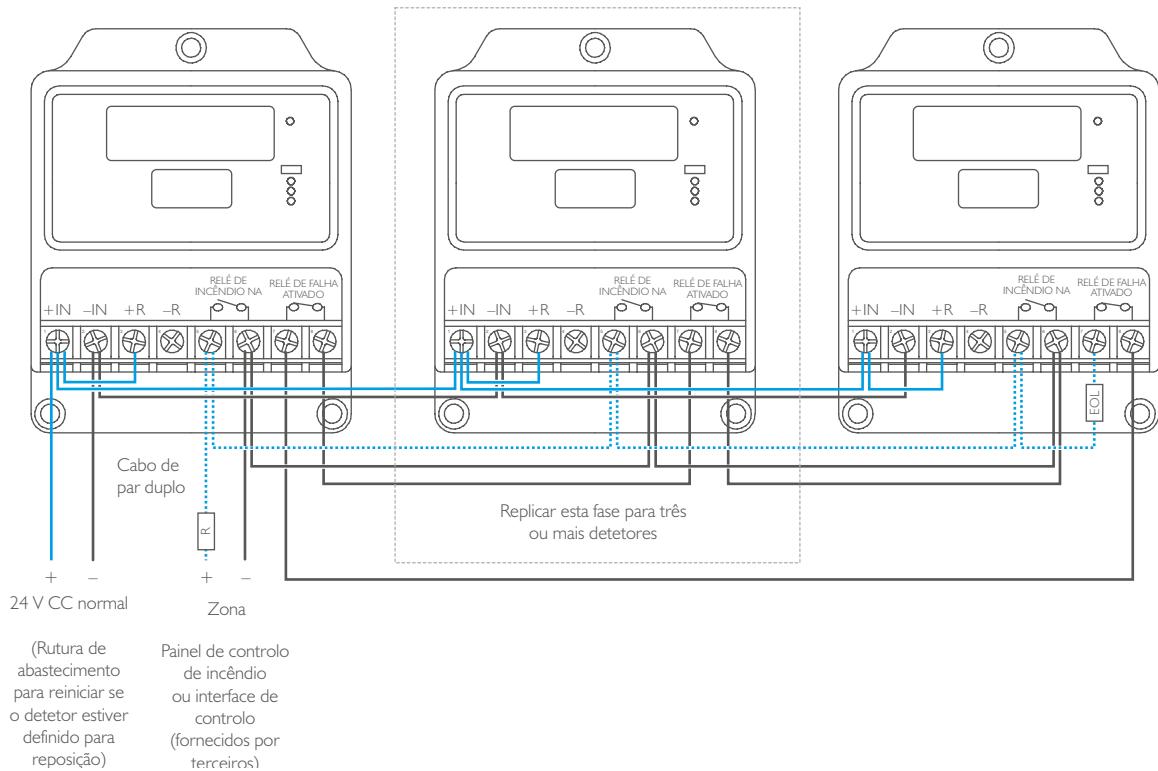


Figura 17. Diagrama de ligações de quatro condutores – vários detetores

## I3. Instalação

Para os modelos intrinsecamente seguros e Ex d, consulte também os Guia de instalação separados para obter informações de instalação importantes:

- 0044-086 Guia de instalação do detetor de chamas antideflagrante (Ex d) IR (para os modelos 16511 e 16519)
- 0044-087 Guia de instalação do detetor de chamas antideflagrante (Ex d) UV/IR2 (para o modelo 16521)
- 0044-088 Guia de instalação do detetor de chamas intrinsecamente seguro (para os modelos 16571 e 16579)

É importante que os detetores sejam instalados de modo a que todos os terminais e ligações estejam protegidos pelo menos para IP20 com a tampa do detetor colocada. Os terminais de ligação à terra são fornecidos para conveniência, para o caso de ser necessária a continuidade do revestimento de um cabo ou semelhante.

Conforme apresentado abaixo, estão disponíveis suportes de montagem ajustáveis.

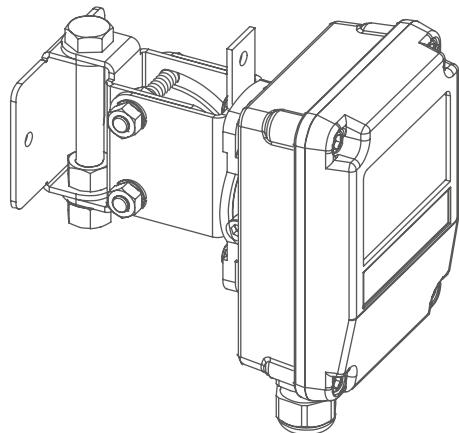
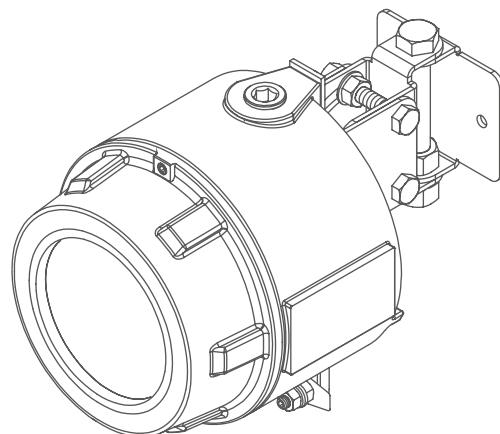


Figura 18. Suporte ajustável de aço inoxidável (07127)



---

Conforme apresentado abaixo, estão disponíveis proteções contra as condições meteorológicas ajustáveis.

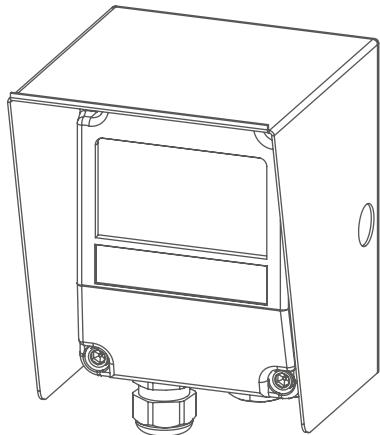


Figura 19. Proteção contra as condições meteorológicas de aço inoxidável (12545)

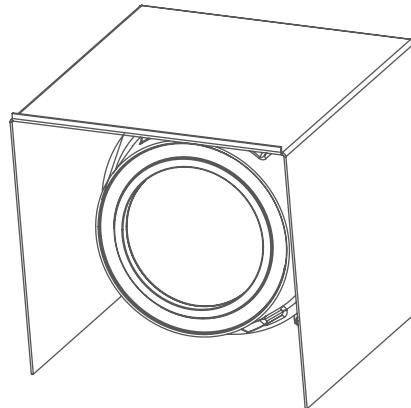


Figura 20. Proteção contra as condições meteorológicas de aço inoxidável (07279)

## 14. Contaminação da janela do detetor

É importante manter a janela do detetor limpa e deverão ser efetuadas verificações regularmente – estas verificações devem ser determinadas localmente em função do tipo e grau de contaminação detetados – a fim de assegurar o desempenho ideal do detetor de chamas. Embora os detetores de IV consigam detetar chamas se a janela estiver contaminada, poderá ser observada uma redução da sensibilidade, conforme apresentado na Tabela 4.

Contaminação	Percentagem típica de resposta normal
Pulverização de água	75%
Vapor	75%
Fumo	75%
Película de óleo	86%
Película de água salgada	86%
Depósitos de sal seco	86%

Tabela 4. Contaminação da janela do detetor IR

Os detetores UV/IR são mais suscetíveis à contaminação da janela e devem ser mantidos limpos.

Conforme apresentado abaixo, estão disponíveis kits de purga do ar.

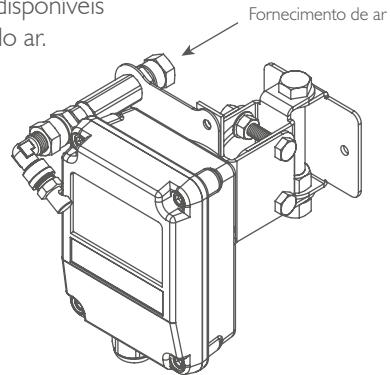


Figura 21. Kit de purga do ar (12556)

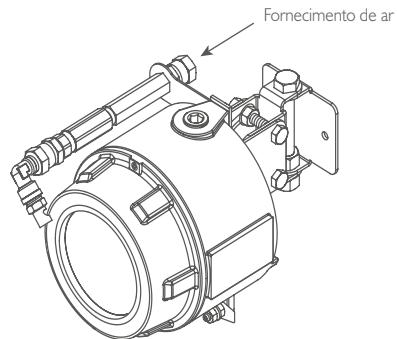


Figura 22. Kit de purga do ar (12555)

## 15. Testes funcionais

---

Quando é aplicada uma alimentação de 24 V CC no detetor e estiver a funcionar normalmente, o indicador LED de “alimentação” verde acende-se. Se os interruptores DIL 1 e 2 forem ambos definidos para 1, o relé de falha RL2 ativa-se e o contacto entre os terminais 7 e 8 fecha-se. Se a unidade se encontrar num estado de falha, o LED verde pisca rapidamente ou não se acende, e o relé de falha não é ativado.

### Autoteste

O detetor contém fontes de teste ópticas internas que podem estimular os sensores de IV (e o sensor de UV, se estiver presente) para confirmar que o detetor está a funcionar corretamente. Embora isto confirme o funcionamento básico do detetor, não consegue detetar todas as condições de falha possíveis, por isso não é um substituto de testes agendados regulares com uma chama viva ou com a unidade de teste Talentum TT<sup>2</sup> (ver abaixo).

O autoteste pode ser utilizado de duas formas:

#### 1) Autoteste automático (recomendado)

Conforme descrito na secção Informações sobre a ligação na página 23, é recomendável ligar permanentemente o terminal 3 (+R) ao terminal 1 (+IN). Se o detetor for ligado nesta configuração, a função de autoteste automático será ativada, e após 30 segundos, a sequência e autoteste é realizada, fazendo com que o LED de teste âmbar pisque. Se o autoteste falhar, o LED de “alimentação” verde pisca rapidamente e o relé de falha (se estiver ativado pelas

configurações dos interruptores DIL) desativa-se. A sequência de autoteste será repetida automaticamente a cada 15 minutos.

#### 2) Autoteste manual

Se o terminal 3 (+R) não estiver ligado ao terminal 1 (+IN), quando o detetor é ligado, a função de autoteste automático é desativada. Neste estado, o autoteste pode ser acionado manualmente ao aplicar 24 V CC aos terminais 3 e 4, ou ao ligar o terminal 3 ao terminal 1. O LED de teste âmbar pisca enquanto for aplicada alimentação ao terminal 3, e se o detetor estiver a funcionar corretamente, será gerado um alarme após alguns segundos – o LED vermelho de incêndio acende-se, o relé de incêndio RL1 ativa-se e o contacto entre os terminais 5 e 6 fecha-se (a não ser que o RL1 seja desativado pelas configurações dos interruptores DIL). Se o detetor estiver definido para reposição, permanecerá no estado de alarme até se remover a alimentação; caso contrário, será reposto quando a alimentação for removida do terminal 3.

## Unidade de teste Talentum TT<sup>2</sup>

O Talentum TT<sup>2</sup> (referências 1800-101 e 1800-106) recria o espectro característico de uma chama utilizando uma combinação de lâmpadas UV e IV. Pode ser utilizado para testar os detetores instalados até 6 m de distância e deverá colocar o detetor num estado de alarme em 30 segundos.

Ver Figura 23. Tenha em atenção que o Talentum TT<sup>2</sup> não tem aprovação (Ex) para áreas de perigo. É necessária uma autorização para testar um detetor nessas áreas. Alternativamente, o detetor de chamas deve ser removido e colocado num local seguro para realizar o teste.

## Teste de chamas

É possível realizar um teste de chamas vivas utilizando uma fonte de chamas cintilante, como um queimador Bunsen portátil ou um isqueiro de combustível líquido, mas **APENAS SE FOR SEGURO FAZÊ-LO** e o detetor não pode estar numa área de perigo. Se for utilizado um isqueiro, devido à pequena dimensão da chama, terá de se encontrar a uma distância máxima de um metro do detetor e terá de ser movida para gerar uma cintilação suficiente. Uma chama fixa não cintilante não irá gerar uma resposta do detetor.

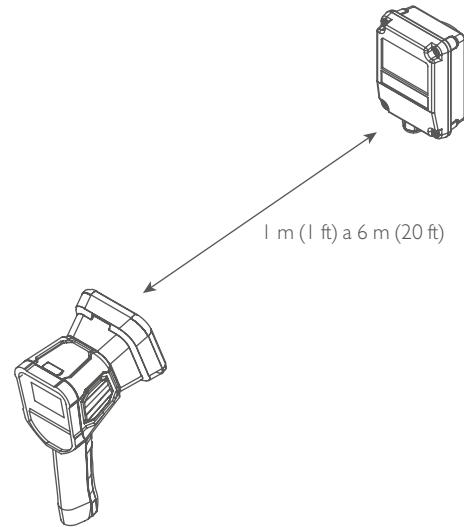


Figura 23. Unidade de teste Talentum TT<sup>2</sup>

## 16. Guia de manutenção

---

Os detetores de chamas foram concebidos de forma a proporcionar anos de funcionamento sem problemas com uma atenção mínima. No entanto, os passos de manutenção periódica listados abaixo são essenciais para manter uma proteção fiável contra incêndios.

1. Informe todo o pessoal apropriado quanto à intenção de efetuar intervenções nos detetores de chamas.
2. Desative quaisquer sistemas automáticos que podem ser ativados pelos detetores de chamas caso não sejam necessários como parte da verificação de manutenção.

Alarmes	Extintores	Controlo
Áudio/visual	Sistemas de gases	Paragens das unidades
Transmissores automáticos	Pulverizadores de água	Amortecedores/ portas

3. Verifique que o painel de controlo para os detetores está a funcionar corretamente e não apresenta quaisquer falhas.
4. Inspecione a janela de visualização do detetor para observar se está presente alguma acumulação de poeira ou outros contaminantes na superfície ótica. Se necessário, limpe a superfície ótica com um toalhete de algodão humedecido com qualquer produto de limpeza de vidro líquido comercial. Enxague com água limpa e seque com um pano limpo. A especificação de desempenho do detetor diz respeito a uma janela do sensor ótico

limpa. Os contaminantes, como poeira, óleo e tinta, reduzirão a sensibilidade.

5. Verifique visualmente o exterior do detetor relativamente a quaisquer danos mecânicos ou corrosivos.
6. Teste o funcionamento do detetor com a unidade de teste Talentum TT<sup>2</sup>. Tenha em atenção que o Talentum TT<sup>2</sup> não tem aprovação (Ex) para áreas de perigo. É necessária uma autorização para testar um detetor nessas áreas. Alternativamente, o detetor de chamas deve ser removido e colocado num local seguro para realizar o teste com a unidade de teste Talentum TT<sup>2</sup> ou com uma fonte de chamas cintilante. Ver a secção Testes funcionais na página 29 para obter mais informações.
7. Certifique-se de que o detetor continua com uma linha de visão desimpedida da área que está a proteger e que nenhum obstáculo está a obstruir a sua visão.
8. Verifique que o detetor está montado corretamente.
9. Volte a ativar qualquer sistema automático desativado durante a manutenção.
10. Informe todo o pessoal quanto à conclusão das intervenções de manutenção e, se necessário, registe este trabalho.

## 17. Assistência e reparações

---

A assistência do sistema de proteção contra incêndios deve ser realizada por pessoal competente e familiarizado com este tipo de sistema, e conforme recomendado pelas regulamentações locais em vigor.

Apenas o fabricante ou organismo autorizado equivalente poderá efetuar reparações nos detetores de chamas. Em termos práticos, isto significa que os detetores de chamas só podem ser reparados na fábrica do fabricante.