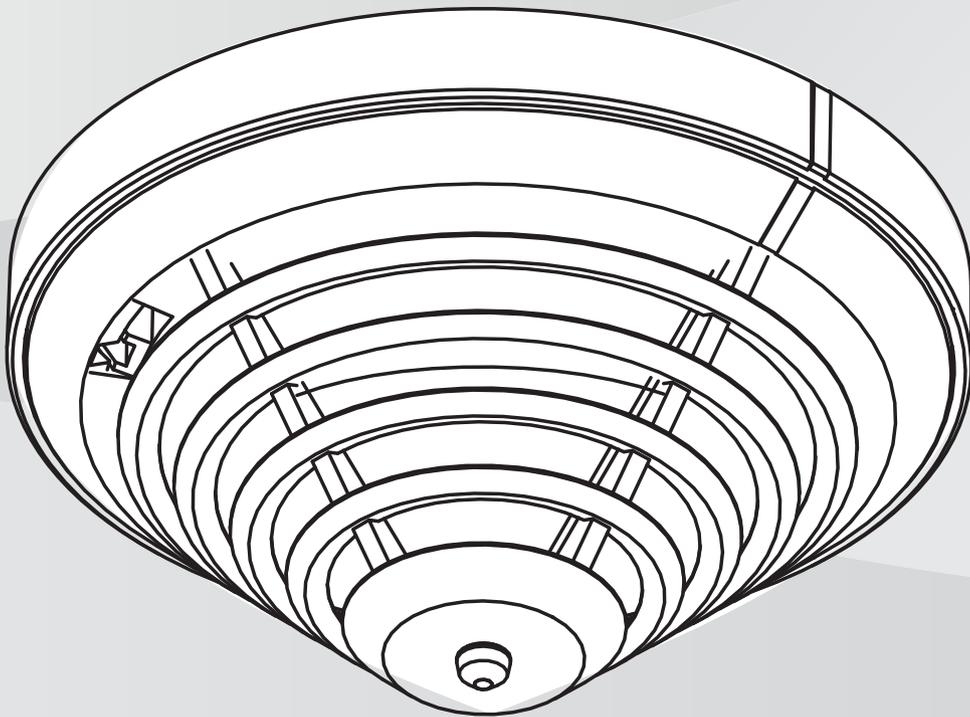




**BOSCH**

# detectores de incêndio convencionais

FCP-320/FCH-320



pt

Manual do utilizador



# Índice

<b>1</b>	<b>Descrição do produto</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Vista geral do sistema</b>	<b>6</b>
<b>2.1</b>	Configuração do detector	<b>6</b>
<b>2.2</b>	Descrição das funções do sensor	<b>6</b>
<b>2.2.1</b>	Sensor Óptico (Detector de Fumo)	<b>6</b>
<b>2.2.2</b>	Sensor Térmico (Detector de Calor)	<b>6</b>
<b>2.2.3</b>	Sensor Químico (Sensor de Gás)	<b>6</b>
<b>2.3</b>	Descrição do sistema	<b>6</b>
<b>2.4</b>	Características	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Projecto</b>	<b>8</b>
<b>3.1</b>	Linhas de orientação básicas	<b>8</b>
<b>3.2</b>	Utilização em barreiras contra incêndios em conformidade com DIBt (Barreiras intrinsecas)	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Instalação</b>	<b>9</b>
<b>4.1</b>	Vista geral das bases para detectores	<b>9</b>
<b>4.2</b>	Descrição Geral da Sirene com Base para Detectores	<b>10</b>
<b>4.3</b>	Montar as bases	<b>10</b>
<b>4.4</b>	Cablagem	<b>11</b>
<b>4.4.1</b>	Ligar a cablagem da MS 400/MS 400 B	<b>12</b>
<b>4.4.2</b>	Ligar a cablagem da MSR 320	<b>13</b>
<b>4.4.3</b>	Ligar a cablagem da MSS 300	<b>14</b>
<b>4.5</b>	Instalar a cabeça do detector	<b>14</b>
<b>4.6</b>	Retirar o detector	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Acessórios</b>	<b>16</b>
<b>5.1</b>	Módulo EOL para terminação de linha, em conformidade com a norma EN 54-13	<b>16</b>
<b>5.2</b>	Placas de suporte para a identificação do detector	<b>16</b>
<b>5.3</b>	SK 400 Cesto de Protecção	<b>16</b>
<b>5.4</b>	SSK 400 Tampa de Protecção Contra o Pó	<b>17</b>
<b>5.5</b>	WA400 Consola do detetor	<b>17</b>
<b>5.6</b>	MH 400 Elemento de Aquecimento do Detector	<b>17</b>
<b>5.7</b>	Indicadores remotos	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Vista geral da encomenda</b>	<b>22</b>
<b>6.1</b>	Variantes de Detector	<b>22</b>
<b>6.1.1</b>	Detectores com resistência de alarme de 820 Ohm	<b>22</b>
<b>6.1.2</b>	Detectores com resistência de alarme de 470 Ohm*	<b>22</b>
<b>6.2</b>	Bases para detectores	<b>22</b>
<b>6.3</b>	Acessórios para Detectores	<b>23</b>
<b>6.4</b>	Acessórios de instalação	<b>23</b>
<b>6.5</b>	Sirenes com Base para Detectores	<b>23</b>
<b>6.6</b>	Indicadores remotos	<b>23</b>
<b>6.7</b>	Acessórios para assistência técnica	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>Manutenção e assistência técnica</b>	<b>25</b>
<b>7.1</b>	Codificação dos tipos de detector	<b>26</b>
<b>7.2</b>	Procedimento de teste para detectores com sensor químico	<b>26</b>
<b>7.3</b>	Procedimento de teste para detectores sem sensor químico	<b>27</b>
<b>7.4</b>	Garantia	<b>27</b>
<b>7.5</b>	Reparação	<b>27</b>
<b>7.6</b>	Eliminação	<b>27</b>

7.7	Documentação adicional	27
8	<b>Especificações</b>	<b>28</b>
9	<b>Abreviaturas</b>	<b>31</b>

# 1 Descrição do produto



## Informação!

Esta informação sobre os equipamentos descreve toda a gama de produtos dos Detectores Convencionais de Incêndio FCP-320/FCH-320.

Os Detectores convencionais de incêndio FCP-320/FCH-320 operam com base na tecnologia convencional e combinam métodos de deteção standard, tais como a medição da luz difusa e da temperatura, com a tecnologia de medição dos gases no nível de configuração mais elevado.

Este processo utiliza métodos avançados de processamento para avaliação dos sinais provenientes do sensor químico e do sensor de luz difusa ou do sensor térmico.

Assim, consegue-se aumentar consideravelmente a segurança contra falsos alarmes e reduzir o tempo de deteção em comparação com os detetores de incêndio disponíveis atualmente no mercado.

Graças ao maior grau de informação dos detetores multissensor, estes podem ser utilizados em ambientes onde não é possível utilizar apenas detetores de fumo.

Os detetores estão disponíveis nos seguintes níveis de configuração:

- FCP-OC320: Detetores de fumo óticos e químicos combinados
- FCP-OT320: Detetores de fumo óticos e térmicos combinados
- FCP-O320: Detetores óticos de fumo
- FCH-T320: Detetores térmicos.

O design inovador e intemporal do detetor é resultante da colaboração entre engenheiros e designers. Com este design, é possível harmonizar os objetivos contraditórios de um espaço de montagem generoso e um detetor pequeno.

A colocação de um indicador luminoso na ponta do detetor é a primeira característica externa que se destaca do conceito de instalação fácil desenvolvido. A estável e robusta base para detetores já não necessita de ser alinhada devido à função de posicionamento independente do indicador individual.

É adequado para cabos de montagem saliente e embutida, e inclui pontos de montagem separados para tetos falsos e tomadas embutidas. Para além disso, ajusta-se a todos os padrões de perfuração comuns. Para a montagem saliente, o cabo pode entrar pela lateral.

O redutor de tensão integrado para cabos instalados no chão impede a remoção de cabos do terminal após a instalação. Os terminais são de acesso fácil; existe um retentor integrado para a resistência de fim-de-linha. Podem ser utilizados cabos com até 2,5 mm<sup>2</sup> de diâmetro.

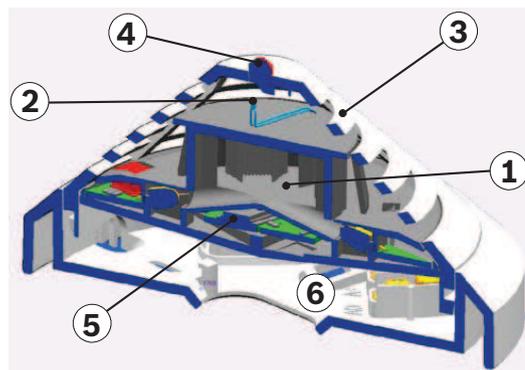
Pode ser equipado com uma selagem para espaços húmidos, de forma a preencher todos os requisitos de instalação com uma única base.

Os detetores da série 320 estão disponíveis com uma resistência de alarme de 470 Ω ou de 820 Ω. A gama de tensões de serviço é de 8,5 V CC a 30 V CC, o que permite a utilização dos detetores com quase todos os painéis de incêndio convencionais.

## 2 Vista geral do sistema

### 2.1 Configuração do detector

- 1 Câmara de medição do fumo com sensor ótico
- 2 Sensor térmico
- 3 Sensor químico (com a secção transversal coberta)
- 4 Indicador individual
- 5 Placa de circuito impresso com componentes eletrónicos de avaliação
- 6 Base para detetores



Configuração do detector

### 2.2 Descrição das funções do sensor

#### 2.2.1 Sensor Óptico (Detector de Fumo)

O sensor ótico utiliza o método de luz difusa.

Um LED envia luz para a câmara de medição (item 1), onde é absorvida pela estrutura labiríntica. Em caso de incêndio, o fumo entra na câmara de medição. A luz é difundida pelas partículas de fumo e incide nos fotodíodos, que transformam a quantidade de luz num sinal elétrico proporcional.

#### 2.2.2 Sensor Térmico (Detector de Calor)

Um termistor (item 2) localizado numa rede de resistências é utilizado como sensor térmico; um conversor analógico-digital mede a tensão dependente da temperatura a intervalos regulares.

O sensor de temperatura comuta para uma situação de alarme se a temperatura máxima exceder 54 °C (máximo térmico) ou se houver um aumento da temperatura definida dentro de um limite temporal específico (diferencial térmico).

#### 2.2.3 Sensor Químico (Sensor de Gás)

O sensor químico (item 3) deteta principalmente o monóxido de carbono (CO) produzido pelo incêndio, mas deteta também o hidrogénio (H) e o monóxido de azoto (NA).

O princípio básico de medição é o da oxidação por CO e a corrente mensurável gerada. O valor do sinal do sensor é proporcional à concentração de gás.

O sensor químico fornece informação adicional para suprimir de forma fiável as variáveis de erro.



Sensor químico

### 2.3 Descrição do sistema

Estão integrados até dois princípios de detecção nos detectores de incêndio das séries FCP-320/FCH-320:

- Óptico (para fumo): O
- Térmico (para calor): T
- Químico (para gás): C

Os sinais de todos os sensores são analisados continuamente pelos componentes electrónicos internos de análise de sinal, sendo interligados. Se uma combinação de sinais corresponder á programada no detector, este dispara automaticamente um alarme. Ao ligar os sensores (sensores combinados), o detector pode também ser utilizado em locais onde o trabalho desenvolvido origine pequenas quantidades de fumo, vapor ou pó. Os detectores FCP-OC320/FCP-OC320-R470 analisam a concentração de CO presente e ajustam o limiar do sensor óptico de acordo com a concentração de CO. Mesmo se não existir CO no ar, o alarme dispara na presença de uma determinada densidade de fumo. No entanto, o alarme não dispara se apenas for detectado CO no ar. Os detectores FCP-OT320/FCP-OT320-R470 disparam um alarme em caso de existência de fumo, assim como em caso de subida de temperatura. Para além disso, o limiar do sensor óptico é ajustado de acordo com a temperatura absoluta e com o grau de subida da temperatura.

## 2.4 Características

- Ajuste ativo do limiar (compensação de desvio) se o sensor ótico ficar contaminado.
- Ajuste ativo do limiar (compensação de desvio) do sensor químico.
- É possível ativar um indicador de detetor de alarme remoto externo.
- Dispositivo mecânico de segurança contra remoção opcional (pode ser ativado/desativado).
- Construção da tampa e do labirinto resistente ao pó.
- Todas os detetores têm um "Chamber Maid Plug" (um orifício de limpeza com ficha) que permite limpar a câmara ótica com ar comprimido (não é necessário para os Detetores de calor FCH-T 320/FCH-T 320-R470/FCH-T 320-FSA).
- Possibilidade de ligação aos painéis de incêndio da Bosch e à maioria dos painéis de incêndio convencionais disponíveis no mercado.
- As duas variantes com resistência de alarme de 820  $\Omega$  e de 470  $\Omega$  permitem a aplicação do detetor em quase todos os painéis de incêndio convencionais.
- Pode ser utilizado um cabo não blindado para a linha convencional.

## 3 Projecto



### Informação!

Os Detectores Convencionais de Incêndio FCP-320/FCH-320 não foram concebidos para uso no exterior.

### 3.1 Linhas de orientação básicas

- O projecto de detectores de incêndio multi-sensor é feito de acordo com as indicações para os detectores ópticos, até que sejam elaboradas instruções específicas juntamente com a VdS (ver DIN VDE 0833 Parte 2 e VDS 2095):
  - Área vigiada máxima 120 m<sup>2</sup>
  - Altura de instalação máxima 16 m.
- Velocidade máxima do ar permitida: 20 m/s.
- Pode ser ligado um máximo de 32 detectores convencionais por cada linha convencional. Este número é limitado a 20 detectores quando ligado a um UGM 2020 (GIF/GIF2).

### 3.2 Utilização em barreiras contra incêndios em conformidade com DIBt (Barreiras intrinsecas)

O FCH-T320-FSA e o FCP-O320 estão disponíveis para utilização em barreiras contra incêndios de acordo com a diretiva do DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik/Instituto Alemão da Engenharia Civil).

Durante o projeto de barreiras contra incêndios em conformidade com o DIBt, o detetor FCH-T 320-FSA tem de já ter sido definido para a classe A1R.

Ambos os modelos possuem homologação DIBt.

## 4 Instalação

### 4.1 Vista geral das bases para detectores

A série de cabeças de detector FCP-320/FCH-320, adequada para ambas as entradas do cabo pela lateral e pela retaguarda, é usada numa das seguintes bases para detector listadas. Possuem pontos de fixação separados para caixas base de embutir/para tecto. Para além disso, combinam com todos os padrões de perfuração normais.

As bases para detectores são feitas em plástico ABS branco (cor equivalente a RAL 9010) e possuem acabamento da superfície mate.

As bases dispõem de terminais de parafuso para a ligação do detector e dos seus acessórios ao painel de incêndio. Os contactos ligados com os terminais proporcionam uma ligação eléctrica segura ao instalar as cabeças dos detectores FCP-320/FCH-320. Podem ser usados cabos até 2,5 mm<sup>2</sup>.

A cabeça do detector pode ser fixada com um bloqueio variável como protecção contra a remoção não autorizada.

#### MS 400

A Base para detetores MS 400 é a base para detetores standard. Possui sete terminais de parafuso.



#### MS 400 B

A base para detetores standard MS 400 da Bosch.



#### FAA-420-SEAL

Vedante para utilização dos detetores MS 400 e MS 400 B num ambiente húmido. O vedante TPE protege eficazmente o detetor contra a entrada de água condensada.



#### MSR 320

A base com relé MSR 320 para detetores convencionais é fornecida com um relé integrado contendo contactos NA/C/NF para aplicações de comutação (por exemplo, aplicações de terceiros que não requeiram conformidade com a norma EN-54, bloqueadores nas condutas de AC, retentores de porta, etc.).



**MSC 420**

A Base adicional MSC 420 foi concebida especialmente para entrada do cabo de montagem saliente pela lateral através das canalizações elétricas. É utilizada em combinação com qualquer uma das bases acima listadas. Possui duas entradas opostas pré-cortadas com 20 mm de diâmetro e mais duas entradas opostas preparadas para diâmetros até 28 mm.

A base adicional tem um diâmetro de 120 mm e uma altura de 36,7 mm.

Para proteger contra a entrada de água condensada, existe um vedante de TPE na base da MSC 420.

**4.2****Descrição Geral da Sirene com Base para Detectores**

As sirenes com base para detectores são usadas quando é necessária uma sinalização acústica de um alarme diretamente no local do incêndio.

- MSS 300 Sirene com Base, branca, para tecnologia convencional e ligação através do ponto C do detetor.
- MSS 300 WH-EC Sirene com Base, branca, para tecnologia convencional e com ativação externa.

O gerador de sons integrado tem 11 sons à escolha (incl. sons de acordo com a norma DIN 33404 e EN 457) com uma pressão acústica máx. de 100 dBA, consoante o tipo de som selecionado.

O tipo de som nas variantes convencionais é definido através de quatro interruptores DIP e o volume é ajustado através de um potenciômetro.

Possibilidade de entrada do cabo pela retaguarda ou de lado.

**4.3****Montar as bases**

As bases para detectores são fixadas à superfície plana e seca mediante dois parafusos a uma distância de aprox. 55 mm.

Em caso de uma montagem para entrada do cabo pela lateral, quebre os pontos de entrada (X) na caixa.

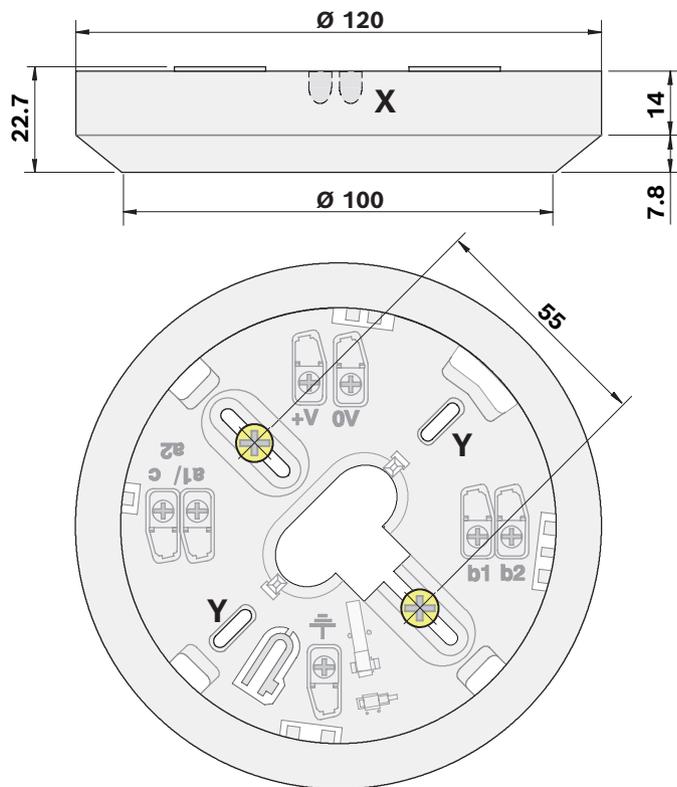
Em caso de uma montagem para entrada do cabo pela retaguarda, passe o cabo pela abertura no centro da base.

Os furos curtos de montagem assinalados com “Y” no desenho devem ser usados apenas para fixar sobre uma caixa embutir.

**Informação!**

A entrada e a saída do cabo podem ser feitas pelo mesmo lado.

Para a entrada do cabo na FAA-420-SEAL e no MSC 420, fure a selagem com um instrumento pontiagudo. Não corte a selagem com uma faca.



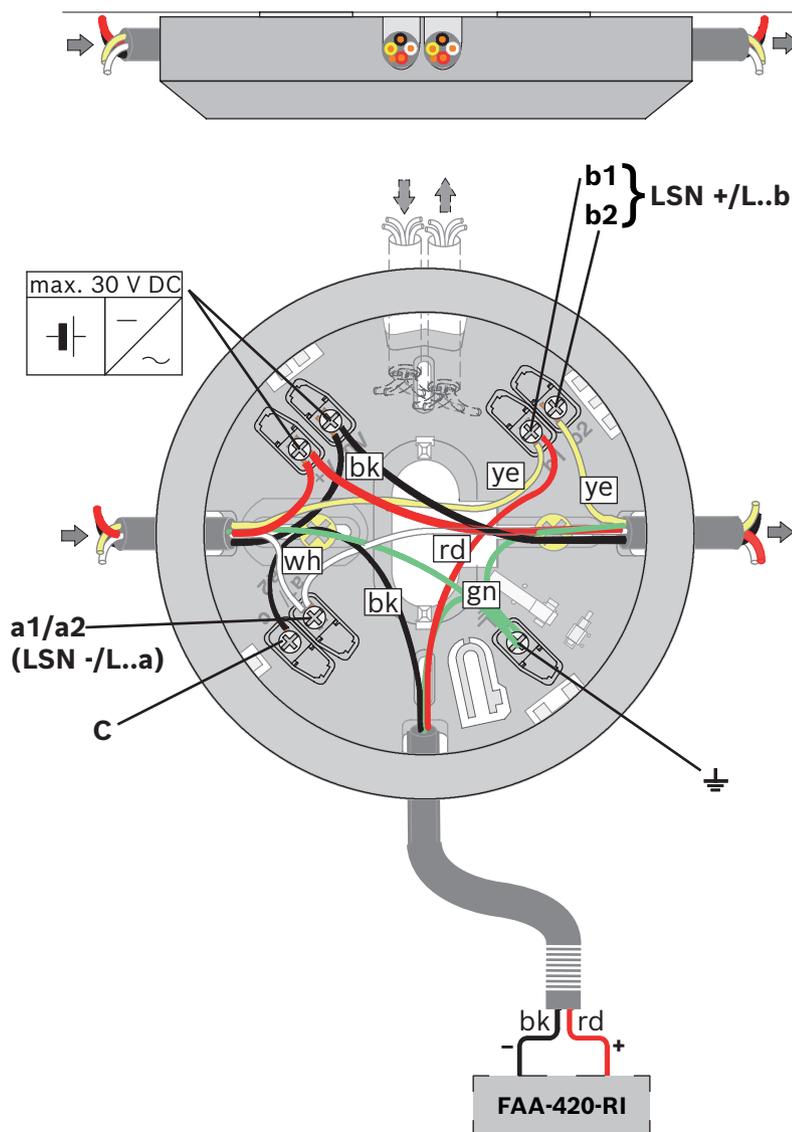
## 4.4 Cablagem



### Informação!

Mantenha o fio blindado o mais curto possível e isole-o.

#### 4.4.1 Ligar a cablagem da MS 400/MS 400 B



ye	amarelo, liga a b1/b2 + / L..b (convencional)
wh	branco, liga a a1/a2 - / L..a (convencional)
rd	vermelho, liga a +V
bk	preto, liga a 0V
gn	verde, liga ao fio blindado
c	Saída para indicador
+V / 0V	Terminais para ligar tensão de alimentação em loop para os elementos seguintes
FAA-420-RI	Indicador Remoto



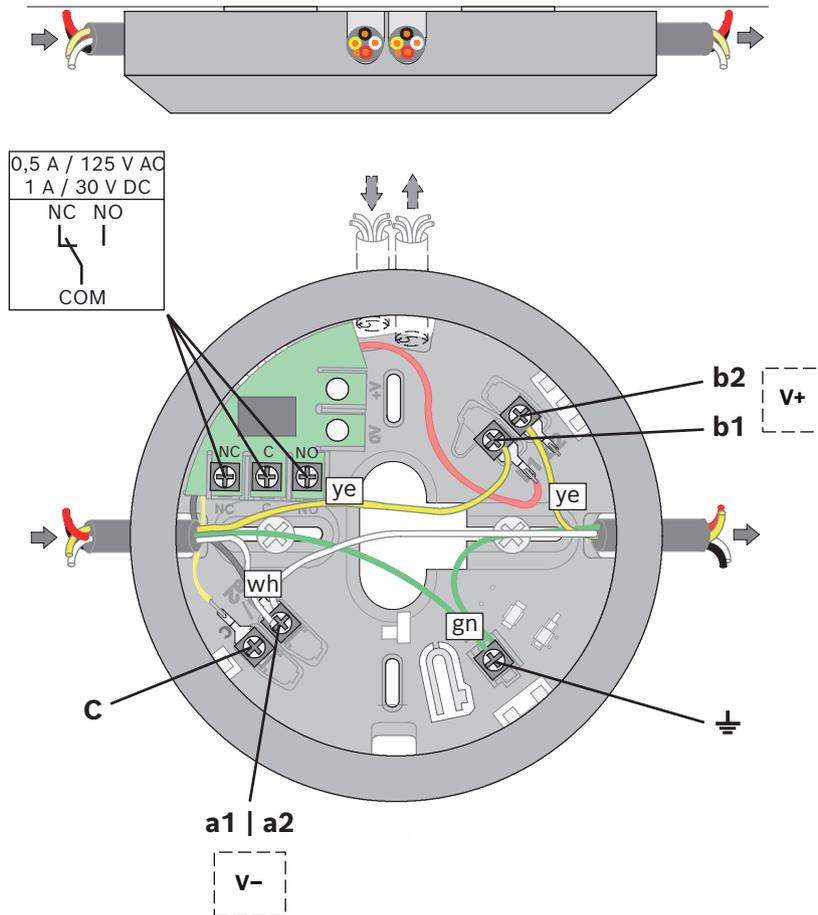
#### Informação!

Se utilizar cabos não blindados na ligação do indicador remoto, o comprimento máximo do cabo é de 3 m. Não existe um limite para cabos blindados.

### 4.4.2 Ligar a cablagem da MSR 320

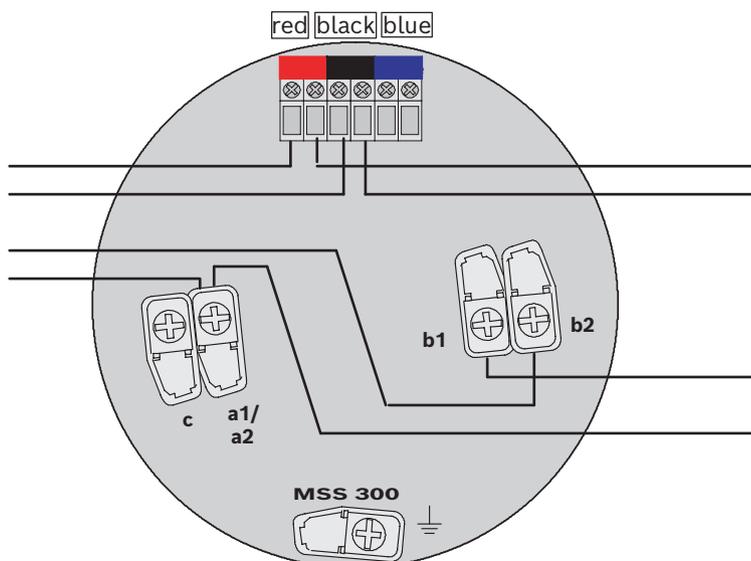
Carga de contacto máxima (carga resistiva) do relé de contacto reversível:

- 62,5 VA: 0,5 A a 125 V CA
- 30 W: 1 A a 30 V CC



ye	amarelo, liga a b1/b2 V+
wh	branco, liga a a1/a2 V-
gn	verde, liga ao fio blindado
NF / C / NA	Relé reversível (para a MSR 320 apenas)

### 4.4.3 Ligar a cablagem da MSS 300



a1/a2	L . . . a (convencional)/LSN -
b1, b2	L . . . b (convencional)/LSN +
<b>c</b>	Saída do indicador remoto
	Condutor blindado (deve estar isolado e ser o mais curto possível)
vermelho	Fonte de alimentação de 24 Vdc para o primeiro e o segundo som.
preto	para ativar o primeiro som.
azul	para ativar o segundo som.

## 4.5 Instalar a cabeça do detector



### Informação!

A embalagem para os detetores multissensor com sensor C é feita de película laminada de PE-ALU resistente contra rasgões e deve ser aberta com cuidado.

Após a instalação e a ligação da base, a cabeça do detector é colocada na base e rodada para a direita até ao limite.

As bases para detetores são fornecidas desbloqueadas.

A cabeça do detector pode ser bloqueada na base (proteção contra remoção). A funcionalidade de bloqueio é ativada partindo o pino (X) da base e empurrando-o para a respetiva guia, tal como ilustrado em , página 14.

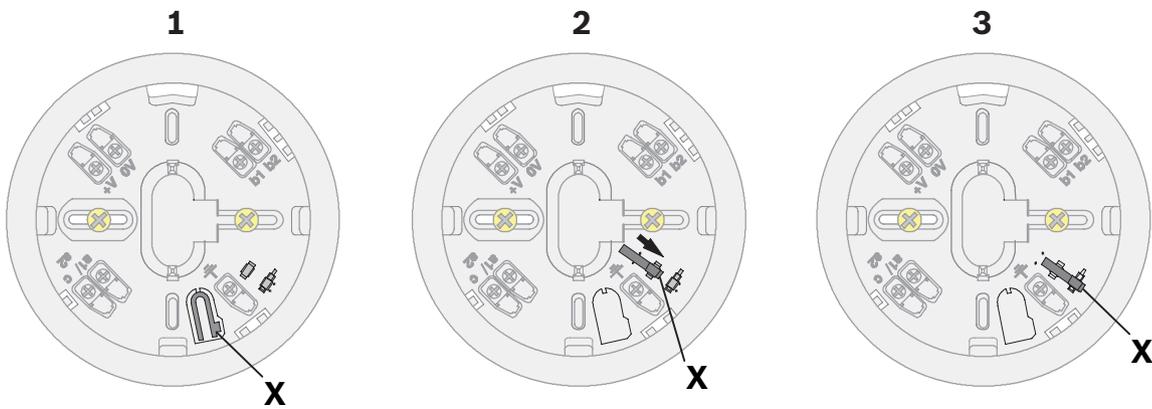


Figura 4.1: Ativar a proteção contra remoção

1	Pino (X) antes de ser quebrado
2	Pino (X) instalado mas inativo
3	Bloqueio ativado

### 4.6 Retirar o detector

As cabeças de detetor desbloqueadas são desmontadas rodando-as para a esquerda e removendo-as da base.

As cabeças do detetor bloqueadas são desmontadas introduzindo uma chave de parafusos na abertura de desbloqueio (Y) de forma a empurrar o trinco para cima e girando ao mesmo tempo a cabeça do detetor para a esquerda.

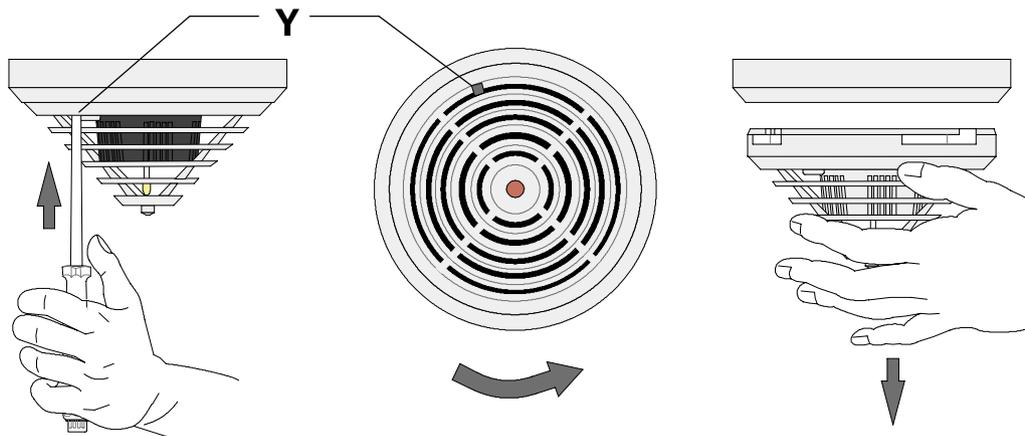


Figura 4.2: Remoção do detetor (detetor bloqueado)

## 5 Acessórios

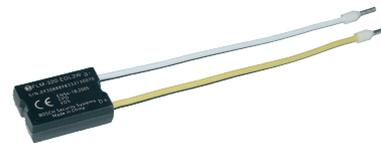
### 5.1 Módulo EOL para terminação de linha, em conformidade com a norma EN 54-13

#### Módulo EOL FLM-320-EOL2W

O módulo EOL FLM-320-EOL2W é um módulo a 2 fios para fim-de-linha numa linha convencional.

Deteta falhas na linha e transmite uma notificação ao visor do painel de incêndio.

Para uma ligação convencional, é necessário que uma linha não contenha mais de 32 detetores automáticos.

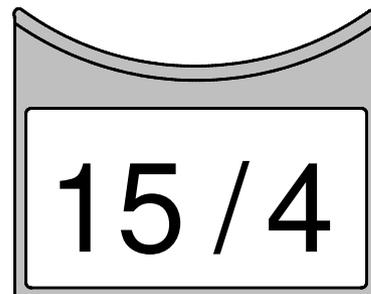


### 5.2 Placas de suporte para a identificação do detector

As placas de suporte são feitas de plástico ABS com 1,8 mm de espessura e são fixadas entre a base para detetores e o teto.

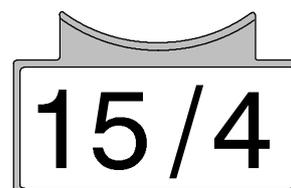
#### Placa de suporte TP4 400

A Placa de suporte TP4 400 destina-se a ser instalada a uma altura até 4 m e foi concebida para etiquetas com um tamanho até aprox. 65 x 34 mm.



#### Placa de suporte TP8 400

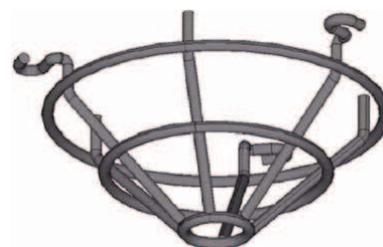
A Placa de suporte TP8 400 destina-se a ser instalada a uma altura até 8 m e foi concebida para etiquetas com um tamanho até aprox. 97 x 44 mm.



### 5.3 SK 400 Cesto de Protecção

O Cesto de Protecção SK 400 é instalado por cima do detector e confere-lhe uma protecção substancial contra danos.

Se o detector estiver montado, p. ex. num pavilhão desportivo, o cesto de protecção evita que bolas ou outros equipamentos desportivos danifiquem o detector.



## 5.4 SSK 400 Tampa de Protecção Contra o Pó

A Tampa de Protecção Contra o Pó SSK 400 é necessária durante os trabalhos de construção para proteger uma base de detector instalada, com ou sem a secção superior do detector, contra contaminação. A tampa de protecção contra o pó feita de polipropileno (PP) é colocada por cima de uma base do detector instalada.



## 5.5 WA400 Consola do detetor

A Consola do detetor WA400 é utilizada para instalar detetores por cima dos caixilhos das portas ou similares, em conformidade com o DIBt.

A consola é fornecida com uma Base para detetores MS 400 pré-montada (o detetor ilustrado não faz parte das peças incluídas).



## 5.6 MH 400 Elemento de Aquecimento do Detector

O Elemento de aquecimento do detetor MH 400 é necessário, se o detetor for utilizado num ambiente onde possa ocorrer condensação de água, como, por exemplo, num armazém onde a porta é frequentemente aberta por breves instantes para a entrada e saída de veículos.

O elemento de aquecimento do detetor está ligado aos terminais + V/0 V na base para detetores.

Tensão de serviço: 24 V CC

Resistência: 1 k $\Omega$

Dissipação de potência máxima: 3 W.

O aquecimento é alimentado com uma tensão de alimentação em loop através do painel de controlo ou através de uma fonte de alimentação separada.

Com alimentação através do painel de controlo, o número de elementos de aquecimento do detetor depende da secção transversal e do comprimento do cabo utilizado.



## 5.7 Indicadores remotos

É necessário um Indicador remoto se o detetor não ficar visível ou se tiver sido montado em tetos ou pisos falsos.

Os indicadores remotos devem ser instalados em corredores ou caminhos de acesso às secções ou salas do edifício correspondente.

### Ligação

Para ligação às bases padrão MS400/MS400B, tenha em atenção o seguinte:

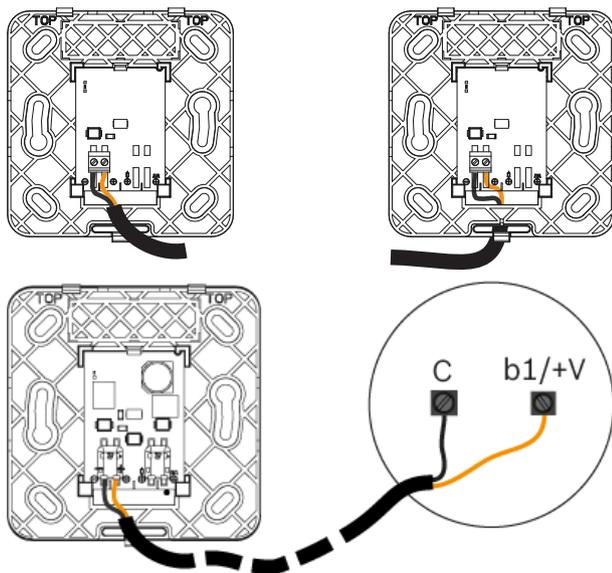


### Informação!

Se utilizar cabos não blindados na ligação do indicador remoto, o comprimento máximo do cabo é de 3 m. Não existe um limite para cabos blindados.

#### FAA-420-RI-ROW

1. Ligue o indicador remoto tal como ilustrado.



2. Coloque a tampa na placa de base de forma a que os dois ganchos sejam introduzidos nas ranhuras.
3. Pressione ligeiramente a tampa em direção à placa de base até engatar o gancho de encaixe rápido.

#### FAA-420-RI-DIN

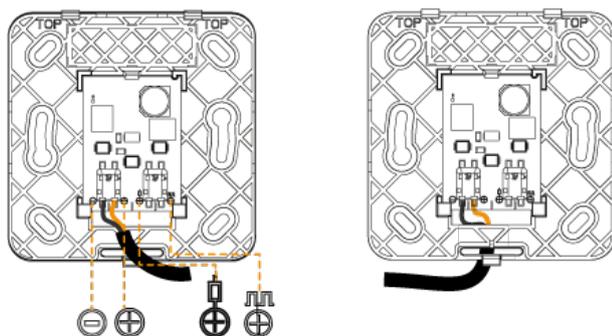


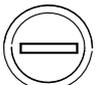
### Aviso!

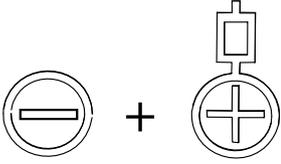
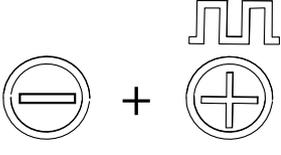
Falhas e Danos

Tenha em atenção a alimentação de corrente máxima permitida e a gama de tensões correspondente dos modos de funcionamento.

- ▶ Ligue o indicador remoto tal como ilustrado.



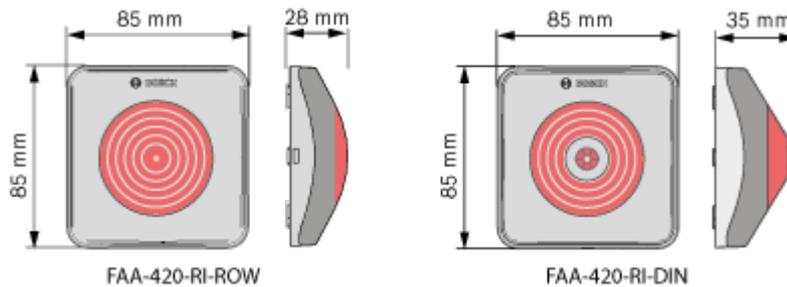
Modo	Ligação de terminais	Situação de alarme
1	 + 	O indicador remoto apresenta uma luz vermelha fixa.

Modo	Ligação de terminais	Situação de alarme
2		O indicador remoto apresenta uma luz vermelha fixa.
3		O indicador remoto apresenta uma luz vermelha intermitente.

Utilize apenas os modos 1 e 3 quando ligado a detectores LSN.

1. Coloque a tampa na placa de base de forma a que os dois ganchos sejam introduzidos nas ranhuras.
2. Pressione ligeiramente a tampa em direção à placa de base até engatar o gancho de encaixe rápido.

**Instalação do indicador remoto FAA-420-RI**



**Aviso!**

Falhas e Danos

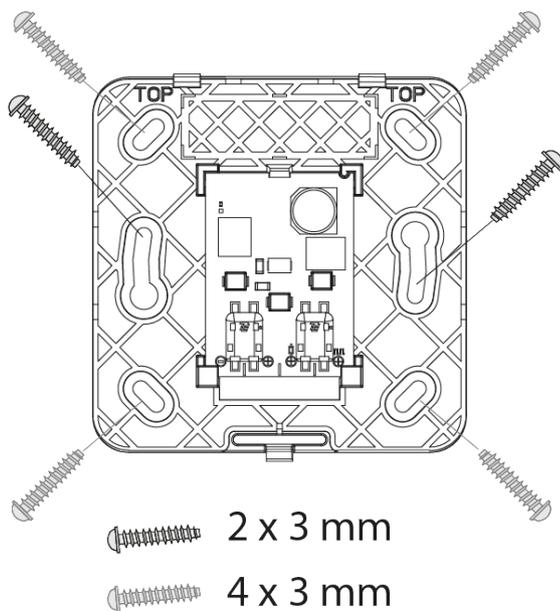
Se a alimentação máxima do detetor ligado for superior a 30 mA, pode provocar falhas ou danos no indicador remoto.

- a) Certifique-se de que não excede uma alimentação máxima de 30 mA
- b) Utilize os detectores Bosch automáticos pontuais, que têm uma resistência interna que limita o consumo de corrente.

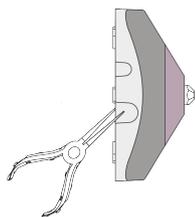


Antes da montagem, retire a tampa da placa de base.

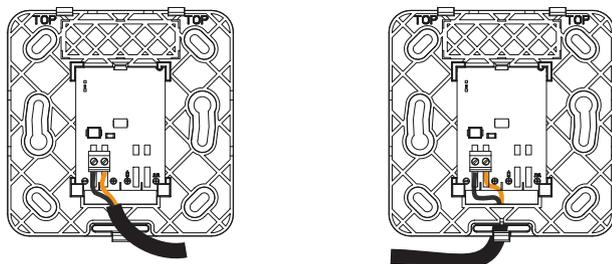
1. Desbloqueie o gancho de encaixe rápido pressionando-o com um objeto plano e levante a tampa com cuidado.
2. Remova a placa de ligação para facilitar o acesso.
3. Monte a placa de base diretamente numa superfície seca e plana com dois ou quatro parafusos.



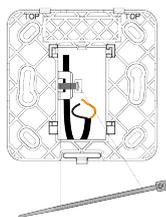
1. Para os cabos de montagem saliente, parta as entradas de cabos preparadas.



2. Para os cabos de montagem embutida, introduza o cabo através da abertura por baixo da placa de ligação.



3. Fixe o cabo com uma braçadeira na placa de base.



**Dados técnicos**

	<b>FAA-420-RI-ROW</b>	<b>FAA-420-RI-DIN</b>
Tensão de serviço	depende da alimentação atual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modo de operação 1: depende da alimentação atual</li> <li>- Modo de operação 2: 8,5 a 33 V CC</li> </ul>

	<b>FAA-420-RI-ROW</b>	<b>FAA-420-RI-DIN</b>
		– Modo de operação 3: 11 a 33 V CC
Alimentação atual	3 a 30 mA	– Modo de operação 1: 3 a 30 mA – Modo de operação 2: 11 a 14 mA – Modo de operação 3: 3 mA
Secção do cabo permitida	0,4 – 1,3 mm	0,6 - 1,0 mm
Meio de visualização	1 LED	2 LED
Dimensões	85 x 85 x 28 mm	85 x 85 x 35 mm
Peso	45 g	65 g

## 6 Vista geral da encomenda

### 6.1 Variantes de Detector

#### 6.1.1 Detectores com resistência de alarme de 820 Ohm

Número do tipo	Designação	Código de encomenda
FCP-OC320	Detector Multi-sensor Óptico/Químico	F.01U.026.292
FCP-OT320	Detector Multi-sensor Óptico/Térmico	F.01U.026.295
FCP-O320	Detector Óptico de Fumo	F.01U.026.293
FCH-T320	Detector de Calor	F.01U.026.291
FCH-T320-FSA	Detector de Calor para Barreiras contra Incêndios em conformidade com DIBt, com controlo de qualidade	F.01U.026.294

#### 6.1.2 Detectores com resistência de alarme de 470 Ohm\*

Número do tipo	Designação	Código de encomenda
FCP-OC320-R470	Detetor multissensor ótico/químico	F.01U.029.867
FCP-OT320-R470	Detetor multissensor ótico/térmico	F.01U.029.862
FCP-O320-R470	Detetor ótico de fumo	F.01U.029.857
FCH-T320-R470	Detetor de calor	F.01U.029.861

\*Os detetores com resistência de alarme de 470 Ohm não se encontram disponíveis em todos os países.

### 6.2 Bases para detectores

Número do tipo	Designação	Código de encomenda
MS 400	Base para detetores standard para entrada do cabo de montagem saliente e embutida	4.998.021.535
MS 400 B	Base para detetores standard para entrada do cabo de montagem saliente e embutida da Bosch	F.01U.215.139
FAA-420-SEAL	Selagem para espaços húmidos para as bases para detetores MS 400 e MS 400 B (1 pacote = 10 unidades)	F.01U.215.142
MSR 320	Base para detetores convencional com relé para entrada do cabo de montagem saliente e embutida	4.998.114.565
MSC 420	Base adicional com selagem para espaços húmidos para entrada do cabo de montagem saliente	4.998.113.025

### 6.3 Acessórios para Detectores

Número do tipo	Designação	Código de encomenda
FLM-320-EOL2W	Módulo EOL de 2 fios	F.01U.083.619
TP4 400	Placa de suporte para identificação do detetor para uma altura de instalação até 4 m (encomenda por pacote de 50 unidades)	4.998.084.709
TP8 400	Placa de suporte para identificação do detetor para uma altura de instalação até 8 m (encomenda por pacote de 50 unidades)	4.998.084.710
SK 400	Cesto de proteção, para proteger contra danos de natureza mecânica	4.998.025.369
SSK 400	Tampa de proteção contra o pó (1 pacote = 10 unidades)	4.998.035.312
MH 400	Elemento de aquecimento do detetor	4.998.025.373

### 6.4 Acessórios de instalação

Número do tipo	Designação	Código de encomenda
WA400	Consola do detetor, para montagem dos detetores de acordo com o DIBt por cima de portas etc., incluindo a base para detetores	4.998.097.924
FMX-DET-MB	Suporte de montagem, com material de montagem para pisos falsos e sem base para detetores	2.799.271.257

### 6.5 Sirenes com Base para Detectores

Número do tipo	Designação	Código de encomenda
MSS 300	Sirene com base, branca Apenas ativação do ponto C através do detetor ligado para entrada do cabo de montagem saliente e embutida	4.998.025.371
MSS300-WH-EC	Sirene com base, branca Apenas para ativação separada, por exemplo, através do Módulo interface, para a entrada do cabo de montagem saliente e embutida	4.998.120.501

### 6.6 Indicadores remotos

Número do tipo	Designação	Código de encomenda
FAA-420-RI-ROW	Indicador remoto	F.01U.289.120
FAA-420-RI-DIN	Indicador remoto para aplicação DIN	F.01U.289.620

**6.7****Acessórios para assistência técnica**

<b>Número do tipo</b>	<b>Designação</b>	<b>Código de encomenda</b>
SOLO200	Ferramenta de desmontagem do detetor	4.998.112.113
RTL-cap	Tampas de plástico para a Ferramenta de desmontagem do Detetor SOLO200 (peças incluídas = 2 unidades)	4.998.082.502
SOLO330	Dispositivo de teste para detetores de fumo	4.998.112.071
FME-SOLO-A10S	Aerossol de teste para detetores óticos de fumo (250 ml), encomenda apenas por pacote de 12 unidades	F.01U.345.557
FME-TEST-CO	Solo Gás de Teste CO (250 ml)	F.01U.301.469
SOLO461	Kit do dispositivo de teste para detetores de calor	F.01U.363.162
SOLO770	Bastão de bateria sobressalente	F.01U.363.163
FME-TESTIFIRE	Testador multiestímulo	F.01U.143.407
FME-TS3	Cápsula de fumo	F.01U.143.404
SOLO100	Vara de acesso telescópica	4.998.112.069
SOLO101	Vara de extensão fixa	4.998.112.070
SOLO610	Saco para equipamento de teste	4.998.112.073

## 7 Manutenção e assistência técnica

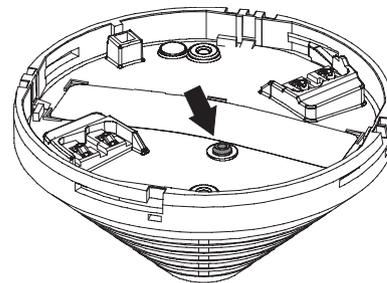
Na Alemanha, os trabalhos de manutenção e inspeção em sistemas de segurança são regidos pelos regulamentos DIN VDE 0833 que estipulam o cumprimento dos intervalos de manutenção indicados nas instruções do fabricante.

- Os trabalhos de manutenção e inspeção devem ser efetuados regularmente por pessoal qualificado.
- A BOSCH ST recomenda uma inspeção visual e funcional, pelo menos, uma vez por ano.

Testes	Tipo de detetor			
	FCP-O320 FCP-O320-R470	FCH-T320 FCH-T320-R470 FCH-T320-FSA	FCP-OT320 FCP-OT320-R470	FCP-OC320 FCP-OC320-R470
Verificar o indicador LED	X	X	X	X
Inspeção visual da montagem	X	X	X	X
Inspeção visual de sinais de danos	X	X	X	X
Verificar se a área vigiada não foi restringida, por exemplo, por prateleiras ou instalações similares.	X	X	X	X
Acionamento com ar quente	-	X	X	X
Acionamento com o aerossol de teste	X	-	X	X
Acionamento com gás de teste CO	-	-	-	X

- **FCP-OC320/FCP-OC320-R470**  
Os detetores multissensor com sensores químicos têm de ser substituídos de 5 em 5 anos.  
O FCP-OC320 e o FCP-OC320-R470 desativam o sensor químico após 5 anos de funcionamento devido ao ciclo de vida útil limitado deste. O detetor continuará a funcionar como detetor ótico.  
Dependendo do sistema, poderá não ser transmitida a mensagem para o painel de controlo e a desativação do sensor químico só é notada quando o detetor for testado. Consequentemente, o FCP-OC320/FCP-OC320-R470 deve ser substituído oportunamente antes de esgotados os 5 anos de operação.
- Os detetores óticos de fumo devem ser limpos e/ou substituídos regularmente, dependendo das condições ambientais.

Todas as bases para detetores possuem um "Chamber Maid Plug" (orifício de limpeza com ficha) que permite limpar a câmara ótica com ar comprimido (não é necessário para os Detetores de calor FCH-T320/FCH-T320-R470).



## 7.1 Codificação dos tipos de detector

Com a excepção do FCP-O320 e do FCP-O320-R470, todos os detectores possuem um anel colorido de identificação do tipo de detector à volta do indicador individual central. Isto facilita a inspecção executada pelo pessoal da assistência técnica.

Número do tipo	Código de cores	
FCP-OC320/ FCP-OC320-R470	Azul	
FCP-OT320/ FCP-OT320-R470	Preto	
FCH-T320/ FCH-T320-R470/ FCH-T320-FSA	Vermelho	
FCP-O320/ FCP-O320-R470	-	

## 7.2 Procedimento de teste para detectores com sensor químico

Tem de testar primeiro a unidade óptica do FCP-OC320 com o aerossol de teste. Faça um reset ao detector quando tiver libertado o sensor óptico. Isto comuta o sensor químico para o modo de revisão durante 15 minutos e pode ser testado. Uma vez que o aerossol de teste funciona como um sinal de perturbação para os detectores, (sinal muito amplo com aumento muito rápido), a avaliação do sinal para as variáveis de perturbação é aplicada e a sinalização de alarme só ocorre aprox. após um minuto.

1. Coloque o Dispositivo de Teste para Detectores de Fumo no FCP-OC320.
2. Pulverize aerossol (1 a 2 segundos).

Não retire o dispositivo de teste do detector; o sensor óptico só dispara aprox. 60 segundos após a aplicação do aerossol de teste.

3. Fazer um reset do detector.  
Isto comuta o detector para o modo de revisão.
4. Coloque a garrafa do Gás de Teste CO no dispositivo de teste.
5. Posicione o dispositivo de teste no detector.
6. Aplique gás CO durante 1/2 a 1 segundo.  
O sensor químico dispara aprox. após 20 segundos.

**Informação!**

No modo de revisão, a unidade química do detector pode ser testada separadamente. Quando o sensor químico é testado, é necessária uma concentração mínima de 30 a 35 ppm de gás CO. Isto é garantido se o teste for realizado com a garrafa do Gás de Teste CO, como descrito.

**7.3****Procedimento de teste para detectores sem sensor químico**

1. Coloque o Dispositivo de Teste para Detectores de Fumo no detector.
2. Pulverize aerossol (1 a 2 segundos).  
Não retire o dispositivo de teste do detector; o sensor óptico só dispara aprox. 30 segundos após a aplicação do aerossol de teste.
3. Faça um reset ao detector.  
Isto comuta o detector para o modo de revisão.
4. O sensor térmico do FCP-OT320/FCP-OT320-R470 e de todos os detectores de calor, é testado com o dispositivo de teste para detectores de calor.

**7.4****Garantia**

Os detectores defeituosos são trocados gratuitamente em caso de reclamação durante o período de garantia.

**7.5****Reparação**

Em caso de defeito, é trocado todo o detector.

**7.6****Eliminação**

Os dispositivos/módulos eléctricos e electrónicos inutilizáveis não podem ser eliminados junto com o lixo doméstico comum. Têm de ser eliminados em conformidade com os regulamentos e directivas aplicáveis (p. ex., REEE na Europa).

**FCP-OC320 Película de Embalagem**

A embalagem utilizada para os detectores multi-sensor com sensor químico, é feita de película laminada de PE/ALU resistente contra rasgões e pode ser eliminada com o lixo doméstico.

**Os detectores com defeito são substituídos e devem ser eliminados em conformidade com os regulamentos legais.**

**7.7****Documentação adicional****Informação!**

Consulte a documentação técnica deste produto disponível para transferência em [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com).

## 8 Especificações

### Detetores multissensores

Tipo de dispositivo	FCP-OC320/FCP-OC320-R470	FCP-OT320/FCP-OT320-R470
Princípio de deteção	Combinação: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Medição da luz difusa</li> <li>– Medição dos gases provenientes da combustão</li> </ul>	Combinação: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Medição da luz difusa</li> <li>– Medição da temperatura absoluta e do aumento da temperatura</li> </ul>
Características especiais	– Compensação de desvio do sensor ótico e do sensor químico	– Compensação de desvio do sensor ótico
Tensão de serviço	8,5 V CC a 30 V CC	
Consumo de corrente	< 0,12 mA	
Indicador individual	LED vermelho	
Saída de alarme	Aumento da corrente (resistência de alarme de aprox. 820 Ω ou 470 Ω)	
Saída para indicador	Coletor aberto, comuta a 0 V via 3,92 kΩ, máx. 8 mA	
Sensibilidade de resposta (dados básicos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sensor ótico: &lt; 0,23 dB/m (EN54-7)</li> <li>– Sensor químico: alcance ppm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sensor ótico: &lt; 0,19 dB/m (EN54-7)</li> <li>– Sensor térmico: Classe A2R de acordo com a norma EN 54-5</li> <li>– Unidade térmica máxima: &gt; 54 °C</li> <li>– Unidade de diferencial térmico: consulte a tabela <i>Sensibilidade de resposta da unidade de diferencial térmico de acordo com a norma EN 54-5, página 30</i></li> </ul>
Área vigiada máxima	120 m <sup>2</sup> (respeite as diretivas do VdS)	
Altura máxima de instalação	16 m (respeite as diretivas do VdS)	
Velocidade do ar permitida	20 m/s	
Temp. de funcionamento permitida	-10 °C . . . +50 °C	-20 °C . . . +50 °C
Humidade relativa permitida	< 95% (sem condensação)	
Classe de proteção segundo a norma EN 60529	IP 41 IP 43 com base para detetores com selagem para espaços húmidos	
Código de cores	Anel azul	Anel preto
Dimensões sem base	diâmetro de 99,5 x 52 mm	
Dimensões com base	diâmetro de 120 x 63,5 mm	
Material/cor da caixa	ABS/branco, equivalente a RAL 9010, superfície mate	
Peso sem embalagem	aprox. 80 g	aprox. 75 g
Peso com embalagem	aprox. 125 g	aprox. 115 g

**Detetores óticos/térmicos**

<b>Tipo de dispositivo</b>	<b>FCP-O320/FCP-O320-R470</b>	<b>FCH-T320/ FCH-T320-R470/</b>	<b>FCH-T320-FSA</b>
Princípio de deteção	Medição da luz difusa	Medição da temperatura absoluta e do aumento da temperatura	
Características especiais	Compensação de desvio do sensor ótico		Para Barreiras contra incêndios em conformidade com o DIBt, com controlo de qualidade
Tensão de serviço	8,5 V CC a 30 V CC		
Consumo de corrente	< 0,12 mA		
Indicador individual	LED vermelho		
Saída de alarme	Aumento da corrente (resistência de alarme de aprox. 820 Ω ou 470 Ω)		
Saída para indicador	Coletor aberto, comuta a 0 V via 3,92 kΩ, máx. 8 mA		
Sensibilidade de resposta (dados básicos)	< 0,16 dB/m (EN54-7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe A2R de acordo com a norma EN 54-5</li> <li>- Unidade térmica máx.: &gt; 54 °C</li> <li>- Unidade de dif. térmico: consulte a tabela <i>Sensibilidade de resposta da unidade de diferencial térmico de acordo com a norma EN 54-5, página 30</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe A1R de acordo com a norma EN 54-5V</li> <li>- Unidade térmica máx.: &gt; 54 °C</li> <li>- Unidade de dif. térmico: consulte a tabela <i>Sensibilidade de resposta da unidade de diferencial térmico de acordo com a norma EN 54-5, página 30</i></li> </ul>
Área vigiada máxima	120 m <sup>2</sup> (respeite as diretivas do VdS)	40 m <sup>2</sup> (respeite as diretivas do VdS)	
Altura máxima de instalação	16 m (respeite as diretivas do VdS)	6 m (respeite as diretivas do VdS)	
Velocidade do ar permitida	20 m/s		
Temp. de funcionamento permitida	-20 °C . . . +65 °C	-20 °C . . . +50 °C	
Humidade relativa permitida	< 95% (sem condensação)		
Classe de proteção segundo a norma EN 60529	IP 41 IP 43 com base para detetores com selagem para espaços húmidos		
Código de cores	-	Anel vermelho	
Dimensões sem base	diâmetro de 99,5 x 52 mm		

<b>Tipo de dispositivo</b>	<b>FCP-O320/FCP-O320-R470</b>	<b>FCH-T320/ FCH-T320-R470/</b>	<b>FCH-T320-FSA</b>
Dimensões com base	diâmetro de 120 x 63,5 mm		
Material/cor da caixa	ABS/branco, equivalente a RAL 9010, superfície mate		
Peso sem embalagem	aprox. 75 g		
Peso com embalagem	aprox. 115 g		

**Sensibilidade de resposta da unidade de diferencial térmico de acordo com a norma EN 54-5**

Diferencial de temperatura [K min <sup>-1</sup> ]	Tempo de resposta para detetores na classe de sensibilidade A1R		Tempo de resposta para detetores nas classes de sensibilidade A2R	
	Valor-limite inferior [min/seg]	Valor-limite superior [min/seg]	Valor-limite inferior [min/seg]	Valor-limite superior [min/seg]
10	1 min	4 min 20 seg	2 min	5 min 30 seg
20	30 seg	2 min 20 seg	1 min	3 min 13 seg
30	20 seg	1 min 40 seg	40 seg	2 min 25 seg

## 9 Abreviaturas

ABS	Acrilonitrilo-butadieno-estireno
DIBt	Deutsches Institut für Bautechnik (Instituto Alemão da Engenharia Civil)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V. (Instituto Alemão de Normalização)
EN	European Standard/Norma Europeia
GLT	Tecnologia convencional
LED	Light Emitting Diode (diodo eletroluminescente)
LSN	Local SecurityNetwork (rede de segurança local)
PP	Polipropileno
UGM	Universelle Gefahrenmeldezentrale (Sistema de Segurança Universal)
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker e.V. (Associação Alemã para as Tecnologias Elétricas, Eletrônicas e da Informação)
VdS	VdS SchadenverhütungGmbH/Conselho de Seguradoras da Alemanha
OC	Ótico/químico
OT	Ótico/térmico
O	Ótico
T	Térmico







**Bosch Sicherheitssysteme GmbH**

Robert-Bosch-Ring 5

85630 Grasbrunn

Germany

**[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)**

© Bosch Sicherheitssysteme GmbH, 2021